

INVESTIGASI WABAH

Dari Teoritis Hingga Praktis

Buku yang ada dihadapan pembaca ini merupakan salah satu karya yang banyak mengulas tentang apa dan bagaimana investigasi wabah. Buku yang seperti sangat langka kita jumpai, kecuali buku-buku Pedoman Kejadian Investigasi Wabah atau KLB yang berbentuk report kasus kejadian luar biasa yang dipublikasi oleh Kementerian Kesehatan RI.

Buku ini selain dapat digunakan sebagai bahan kajian dalam perkuliahan, baik oleh mahasiswa maupun dosen, juga dapat digunakan sebagai refrensi Tenaga Kesehatan yang ada di Unit Pelayanan Kesehatan dalam melaksanakan praktek investigasi wabah di lapangan.



Kamp. Srigangga, Tiwugalih, Praya
Lombok Nusa Tenggara Barat
Email. fp.aswaja01@gmail.com
WhatsApp. 08978110101



Investigasi Wabah
Dari Teoritis Hingga Praktis

Agus Alamsyah, SKM., M. Kes.
Ikhtiyaruddin, SKM., M.K.M.



Agus Alamsyah, SKM., M.Kes.
Ikhtiyaruddin, SKM., M.K.M.



Investigasi Wabah

Dari Teoritis Hingga Praktis



INVESTIGASI WABAH

Dari Teoritis Hingga Praktis



INVESTIGASI WABAH

Dari Teoritis Hingga Praktis

Penulis:

Agus Alamsyah, SKM., M.Kes.

Ikhtiyaruddin, SKM., M.K.M.



INVESTIGASI WABAH

Dari Teoritis Hingga Praktis

Penulis

Agus Alamsyah, SKM., M.Kes.

Ikhtiyaruddin, SKM., M.K.M.

Editor

Lita Sumiyarti

Desain Cover & Penata Isi

Tim Penerbit FP. Aswaja

Cetakan Pertama: Januari 2021

Diterbitkan Oleh:



Forum Pemuda Aswaja

Jl. Kamp. Srigangga, Tiwugalih, Praya NTB.

Telp. : 08978110101

E-mail : aswajahamdan@gmail.com

ISBN: **978-623-6636-80-0**

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2000 tentang Hak Cipta, Bab XII Ketentuan Pidana, Pasal 72, Ayat (1), (2), dan (6).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga buku yang berjudul “Investigasi Wabah Dari Teoritis Hingga Praktis” telah dapat diselesaikan. Buku yang membahas mengenai investigasi wabah ini sangat langka kita jumpai kecuali buku-buku pedoman kejadian investigasi wabah/KLB atau *report* kasus kejadian luar biasa yang di publikasikan oleh kemenkes RI. Buku referensi ini selain dapat digunakan sebagai bahan kajian dalam perkuliahan baik oleh mahasiswa maupun oleh dosen selain itu buku ini juga dapat digunakan sebagai refrensi tenaga kesehatan yang ada di unit pelayanan kesehatan dalam melaksanakan praktek investigasi wabah di lapangan karena buku ini selain membahas investigasi wabah secara teoritis juga membahas investigasi wabah secara praktis di lapangan. Publikasi ilmiah dalam bentuk buku sangat jarang ditekuni oleh para peneliti Indonesia. Artinya, buku-buku ilmiah juga sangat sedikit diterbitkan. Ada jargon di Amerika serikat yaitu “*publish or perish*” artinya, akademisi atau ilmuwan wajib menerbitkan karya publikasi. Kalau tidak, silakan minggir alias jangan mengajar. Semoga jargon ini dapat menjadi pukulan telak sekaligus motivasi bagi kita sebagai seorang akademis khususnya bagi bagi penulis sendiri.

Penulis sampaikan trimakasih yang tidak terhingga kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan buku ini yaitu kepada Bapak H. dr Zainal Abidin, MPH dan Bapak H. Ahmad Hanafi, SKM.M.Kes selaku Ketua STIKes Hang Tuah Pekanbaru beserta ketua dan sekretaris program studi kesehatan masyarakat yang telah memberikan motivasi kepada penulis untuk menghasilkan karya ilmiah berupa buku. Terimakasih juga disampaikan kepada Senior dan Tuan Guru kami Prof. dr. Buchari Lapau, MPH, dr, Sri Suryaningsih, MSC, Dr. Tin Gustina, SKM, M.Kes dan Suharmadji, SKM.M.Kes yang telah membimbing dan memberikan bekal ilmu ilmu kepada penulis. Semoga kebaikan Bapak/Ibu menjadi amal jariah dan dibalas oleh ALLAH SWT. Terakhir penulis sampaikan

trimakasih kepada istri dan anak tercinta yang telah mensupport kami dalam penulisan buku ini.

Kami menyadari masih terdapat kekurangan dalam buku ini untuk itu kritik dan saran terhadap penyempurnaan buku ini sangat diharapkan. Semoga buku ini dapat memberi manfaat bagi bagi semua pihak yang membutuhkan terutama bagi teman-teman yang berkecukupan di bidang kesehatan.

Pekanbaru, 08 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Beberapa Definisi Wabah/Kejadian Luar Biasa (KLB)..	1
B. Perbedaan KLB Dan Wabah.....	2
C. Batasan KLB (<i>Epidemic</i>)	3
D. Kriteria Kerja KLB/Wabah	4
E. KLB Palsu (<i>Pseudo Epidemik</i>)	8
F. Jenis Penyakit Menular Tertentu yang dapat Menimbulkan Wabah.....	10
G. Pertimbangan Epidemiologis dan Keadaan Masyarakat .	18
H. Berbagai Kendala yang Khas pada Penyidikan KLB	19

BAB 2

SURVEILENS EPIDEMIOLOGI

A. Definisi Surveilens Epidemiologi	21
B. Survei dan Surveilens.....	23
C. Tujuan Surveilens	24
D. Metode Surveilens.....	26
E. Jenis dan Macam Surveilans.....	30
F. Komponen Surveilans	33

BAB 3

LANGKAH-LANGKAH PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB

A. Langkah 1: Persiapan Penyelidikan Lapangan	41
B. Langkah 2: Pemastian Diagnosis Penyakit dan Penetapan KLB.....	47
C. Langkah 3. Mengidentifikasi dan Menghitung Kasus atau Paparan.....	53

D. Langkah 4: Deskripsi Karakteristik KLB.....	54
E. Langkah 5. Mengidentifikasi Sumber dan Cara Penularan Serta Keadaan Penyebab KLB	70
F. Langkah 6. Mengidentifikasi Populasi yang Mempunyai Peningkatan Risiko Infeksi	74
G. Langkah 7. Perencanaan Penelitian Lain yang Sistematis	74
H. Langkah 8. Penanggulangan dan Pengendalian KLB	75
I. Langkah 9. Penyusunan Laporan.....	79

BAB 4

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT ANTRAKS

A. Gambaran Klinis	85
B. Etiologi	87
C. Masa Inkubasi	87
D. Sumber dan Cara Penularan.....	87
E. Pengobatan.....	88
F. Epidemiologi.....	88
G. Kejadian Luar Biasa	90
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	93

BAB 5

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT CAMPAK

A. Gambaran Klinis	97
B. Etiologi	99
C. Masa Inkubasi	99
D. Sumber dan Cara Penularan.....	99
E. Pengobatan.....	99
F. Epidemiologi.....	100
G. Kejadian Luar Biasa	100
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	102

BAB 6
PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)

A. Gambaran Klinis	107
B. Etiologi	108
C. Masa Inkubasi	108
D. Sumber dan Cara Penularan.....	108
E. Pengobatan.....	109
F. Epidemiologi.....	109
G. Kejadian Luar Biasa	110

BAB 7
PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT DEMAM CHIK (CHIKUNGUNYA)

A. Gambaran Klinis	115
B. Etiologi	116
C. Masa Inkubasi	116
D. Sumber dan Cara Penularan	116
E. Pengobatan	117
F. Epidemiologi	117
G. Kejadian Luar Biasa	117
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB	120

BAB 8
PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT DEMAM KUNING (*YELLOW FEVER*)

A. Gambaran Klinis	125
B. Etiologi	127
C. Masa Inkubasi	127
D. Sumber & Cara Penularan	127
E. Pengobatan.....	128
F. Epidemiologi.....	128
G. Kejadian Luar Biasa	128
H. Sistem Kewaspadaan Dini	129

BAB 9
PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT DIARE

A. Gambaran Klinis	131
B. Etiologi	131
C. Masa Inkubasi	133
D. Sumber dan Cara Penularan.....	133
E. Pengobatan.....	133
F. Epidemiologi.....	138
G. Kejadian Luar Biasa dan Penanggulangannya.....	139
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	142

BAB 10
PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT DIFTERI

A. Gambaran klinis	151
B. Etiologi	151
C. Masa Inkubasi	152
D. Sumberdan cara penularan.....	152
E. Pengobatan.....	153
F. Epidemiologi.....	153
G. KLB dan Penanggulangannya.....	154
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	156

BAB 11
PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT FILARIASIS

A. Gambaran Klinis	164
B. Etiologi	164
C. Masa Inkubasi	165
D. Sumber dan Cara Penularan.....	165
E. Pengobatan.....	165
F. Epidemiologi.....	166
G. Kejadian Luar Biasa Kasus Klinis Filariasis	



dan Penanggulangannya	167
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	167

BAB 12

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT FLU BURUNG (AVIAN INFLUENZA / H5N1)

A. Gambaran Klinis	171
B. Etiologi	173
C. Masa Inkubasi	173
D. Sumber dan Cara Penularan.....	173
E. Pengobatan dan Profilaksis	174
F. Epidemiologi.....	175
G. Kejadian Luar Biasa	176
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	178

BAB 13

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT HEPATITIS A

A. Gambaran Klinis	181
B. Etiologi	182
C. Masa Inkubasi	182
D. Sumber dan Cara Penularan.....	182
E. Pengobatan.....	183
F. Epidemiologi.....	183
G. Kejadian Luar Biasa	183
H. Sistem Kewaspadaan Dini –KLB.....	187

BAB 14

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT INFLUENZA A BARU (H1N1)

A. Gambaran Klinis	193
B. Etiologi	195
C. Masa Inkubasi	195

D. Sumber dan Cara Penularan.....	195
E. Pengobatan.....	195
F. Epidemiologi.....	198
G. Kejadian Luar Biasa	198
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	201

BAB 15

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT LEPTOSPIROSIS

A. Definisi Kasus	205
B. Gambaran Klinis	208
C. Etiologi	209
D. Masa Inkubasi	209
E. Sumber dan Cara Penularan.....	210
F. Pengobatan.....	210
G. Epidemiologi.....	211
H. Kejadian Luar Biasa	212
I. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	216

BAB 16

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT MALARIA

A. Gambaran Klinis	221
B. Etiologi	222
C. Masa Inkubasi	222
D. Sumber dan Cara Penularan.....	223
E. Pengobatan.....	223
F. Kejadian Luar Biasa	225
G. Sistem Kewaspadaan Dini KLB (SKD KLB).....	228

BAB 17
PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT MENINGITIS MENINGOKOKUS

A. Gambaran Klinis	231
B. Diagnosis	231
C. Etiologi	232
D. Masa inkubasi	232
E. Sumber dan Cara Penularan.....	232
F. Pengobatan.....	232
G. Epidemiologi.....	233
H. Kejadian LuarBiasa	233
I. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	235

BAB 18
PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT PENYAKIT TANGAN, KAKI DAN
MULUT

A. Gambaran Klinis	239
B. Etiologi	239
C. Masa Inkubasi	240
D. Sumber dan Cara Penularan.....	240
E. Pengobatan.....	240
F. Epidemiologi.....	241
G. Kejadian Luar Biasa	242
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	244

BAB 19
PENYELIIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT PERTUSIS

A. Gambaran Klinis	245
B. Etiologi	246
C. Masa Inkubasi	246

D. Sumber dan cara penularan.....	246
E. Pengobatan.....	247
F. Epidemiologi.....	247
G. Kejadian Luar Biasa	248

BAB 20

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT PES (SAMPAR)

A. Gambaran Klinis	253
B. Etiologi	254
C. Masa Inkubasi	254
D. Sumber dan Cara Penularan.....	254
E. Pengobatan.....	254
F. Epidemiologi.....	255
G. Kejadian Luar Biasa	256
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	259

BAB 21

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT POLIO (POLIOMYELITIS ANTERIOR AKUT)

A. Gambaran Klinis	263
B. Etiologi	265
C. Masa Inkubasi	265
D. Sumber dan Cara Penularan.....	265
E. Pengobatan.....	265
F. Epidemiologi.....	266
G. Kejadian Luar Biasa	266
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	268

BAB 22
PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN
KLB PENYAKIT RABIES

A. Gambaran Klinis	271
B. Etiologi	272
C. Masa Inkubasi	272
D. Sumber dan Cara Penularan.....	272
E. Pengobatan.....	273
F. Epidemiologi.....	274
G. .Kejadian Luar Biasa	275
H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB.....	277

BAB 23
PENANGGULANGAN KEJADIAN LUAR BIASA
KERACUNAN PANGAN

A. Pendahuluan.....	281
B. Penyebaran.....	282
C. Pengertian	282
D. Gambaran Klinis	282
E. Etiologi	283
F. Penyelidikan Epidemiologi.....	283
G. Penanggulangan KLB.....	298

BAB 24
KEJADIAN LUAR BIASA PENYAKIT MISTERIUS

A. Pendahuluan.....	307
B. Penyebaran.....	307
C. Gambaran Klinis	307
D. Etiologi	308
E. Kejadian Luar Biasa	308

BAB 25

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN COVID-19

A. <i>Corona Virus Disease</i> 2019 (COVID-19)	321
B. Penanggulangan dan Penemuan Kasus	326
C. Penyelidikan Epidemiologi.....	327
Daftar Pustaka	337
Biodata Penulis	341

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Beberapa Definisi Wabah/Kejadian Luar Biasa (KLB)

Investigasi atau penyelidikan KLB adalah kegiatan yang dilaksanakan pada suatu KLB atau dugaan adanya KLB untuk memastikan adanya KLB, mengetahui penyebab, gambaran epidemiologi, sumber-sumber penyebaran dan factor-faktor yang mempengaruhinya serta menetapkan cara-cara penanggulangan yang efektif dan efisien. Sejarah dirintisnya metode investigasi wabah dimulai dengan adanya penemuan kuman cholera oleh John Snow sehingga ia terkenal dengan metode investigasi wabah cholera di London. KLB (Outbreak) disebut juga dengan istilah Wabah (*epidemic*). Namun antara wabah dan KLB sebenarnya terdapat perbedaan. Perbedaan tersebut dapat kita ketahui setelah mengetahui definisi wabah maupun KLB menurut beberapa sumber seperti yang terdapat di bawah ini:

1. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)

Wabah menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penyakit menular yang berjangkit dengan cepat, menyerang sejumlah besar orang di daerah yang luas (seperti wabah cacar, disentri, kolera).

2. Direktur Jenderal P2MPLP : 1981

Wabah adalah peningkatan kejadian kesakitan atau kematian yang telah meluas secara cepat, baik jumlah kasusnya maupun daerah terjangkit.

3. (Beneson,1985)

Terdapatnya penderita suatu penyakit tertentu pada penduduk suatu daerah yang nyata-nyata melebihi jumlah yang biasa.

4. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 949/ Menkes/SK/VII/2004

Kejadian Luar Biasa (KLB) timbulnya atau meningkatnya kejadian Kesakitan atau kematian yang bermakna secara epidemiologis pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu.

5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2014

Wabah, adalah kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka. Kejadian Luar Biasa yang selanjutnya disingkat KLB, adalah timbulnya atau meningkatnya kejadian kesakitan dan/atau kematian yang bermakna secara epidemiologi pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu, dan merupakan keadaan yang dapat menjurus pada terjadinya wabah.

Jadi menurut penulis KLB adalah meningkatnya secara epidemiologis kejadian kesakitan atau kematian baik dari penyakit menular maupun penyakit tidak menular disuatu wilayah dan ketika kejadian mencakup daerah yang luas dan dapat menimbulkan malapetaka maka disebut dengan wabah. Jadi definisi KLB bukan khusus untuk penyakit menular saja namun penyakit tidak menular ketika kasusnya melebihi keadaan biasanya dapat disebut juga KLB seperti definisi menurut benenson, Contohnya KLB keracunan makanan.

B. Perbedaan KLB Dan Wabah

Dari definisi KLB dan wabah diatas terdapat beberapa perbedaan keduanya, yaitu:

1. Wabah mencakup jumlah kasus yang besar sedangkan KLB tidak
2. Wabah mencakup daerah yang luas sedangkan KLB tidak
3. Wabah biasanya terjadi dalam waktu yang lama sedangkan KLB tidak selama wabah
4. Dampak yang ditimbulkan wabah lebih berat dibandingkan KLB

5. Di Indonesia wabah yang menyatakannya adalah Kemenkes sedangkan KLB dapat dinyatakan oleh pemerintah daerah setempat dalam hal ini adalah Kepala Dinas Kabupaten/Kota. Menteri kesehatan menetapkan jenis-jenis penyakit tertentu yang dapat menimbulkan wabah dan menetapkan serta mencabut penetapan daerah tertentu dalam wilayah Indonesia yang terjangkau wabah sebagai daerah wabah. Suatu kejadian masalah kesehatan dikatakan KLB jika penanggulangannya membutuhkan bantuan dari pemerintah Pusat (Dit.jen P2M & PLP 1981), sedangkan dikatakan letusan (outbreak) jika kejadian tersebut terbatas dan dapat ditanggulangi sendiri oleh pemerintah daerah. Dengan demikian dapat kita urutkan dari kejadian kecil-ke besar yaitu Outbreaks-KLB- Wabah.

C. Batasan KLB (*Epidemic*)

Batasan KLB (*Epidemic*) meliputi arti yang luas, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Batasan ini meliputi semua kejadian penyakit, dapat suatu penyakit infeksi akut, kronis ataupun penyakit non infeksi
2. Karena luasnya penyakit yang dapat menimbulkan wabah atau KLB maka tidak ada suatu batasan yang dapat dipakai secara umum untuk menentukan jumlah penderita yang dapat dikatakan sebagai batasan untuk suatu wabah atau KLB. Hal ini sangat tergantung dari jenis agent penyebabnya dan juga keadaan penyakit ini bervariasi menurut tempat (tempat tinggal, tempat pekerjaan) dan waktu (keadaan iklim), dan pengalaman keadaan penyakit tersebut sebelumnya, contohnya beberapa kasus variola di Indonesia telah dianggap melebihi keadaan yang diharapkan, sedangkan di Afrika terjadi 100 kasus dalam satu tahun dan itu dianggap biasa.
3. Tidak terdapat pembatasan geografis. Tidak ada batasan yang spesifik mengenai luas daerah yang dapat dipakai menentukan suatu KLB, mungkin KLB ini dapat meliputi suatu dusun, desa,

kecamatan, kabupaten, atau meluas satu propinsi, negara bahkan seluruh dunia seperti pandemic influenza. Seberapa luas daerah sangat tergantung dari cara penularan penyakit tersebut (Mausner and Kramer, 1985).

4. Waktu yang digunakan untuk menentukan suatu KLB/wabah juga sangat bervariasi. KLB dapat terjadi dalam beberapa jam (misalnya keracunan bahan kimia, keracunan makanan), beberapa hari atau minggu (hepatitis, campak, influenza) atau beberapa tahun (*drug addiction*). Walaupun periode waktu yang digunakan untuk menentukan suatu KLB bervariasi, tetapi dapat digunakan masa inkubasi dan masa penularan penyakit untuk menentukan periode waktu tertentu pada penetapan KLB (Mausner and Kramer, 1985).

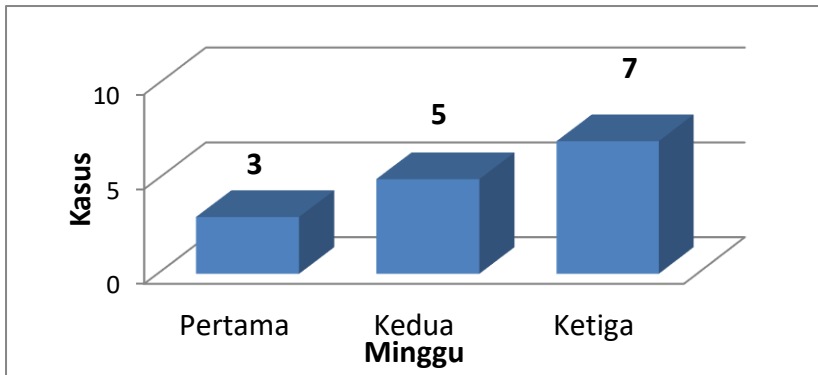
Bila wabah suatu penyakit berlangsung bertahun-tahun dan berturut-turut dapat dianggap sebagai endemic, misalnya penyakit kronis seperti hipertensi dan penyakit kardiovaskuler di negara maju dianggap sebagai penyakit endemis.

D. Kriteria Kerja KLB/Wabah

Untuk mempermudah petugas lapangan dalam mengenali adanya KLB maka disusun petunjuk penetapan KLB atau kriteria kerja KLB sebagai berikut:

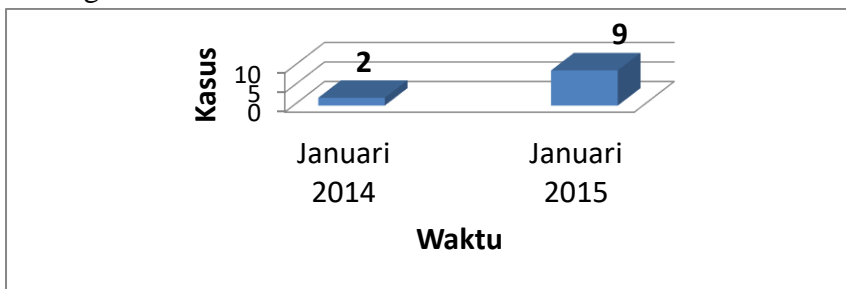
1. Apabila disuatu daerah terdapat suatu penyakit/ menular yang sebelumnya tidak ada atau tidak dikenal. Misalnya di Kota pekanbaru sebelumnya tidak pernah ada penduduk yang menderita penyakit Mers dan penyakit Mers tersebut juga belum dikenal atau diketahui kemudian sekarang timbul penyakit Mers tersebut maka penyakit Mers tersebut dikategorikan KLB/Wabah.
2. Peningkatan kejadian penyakit/ kematian terus menerus selama tiga kurun waktu berturut-turut menurut jenis penyakitnya (Jam, hari, minggu). Misalnya di Kecamatan Pasir penyus kasus DBD pada minggu pertama januari 2017 ada 3 kasus kemudian pada

minggu kedua ada 5 kasus dan minggu ketiga ada 7 kasus. Kondisi seperti ini disebut dengan KLB.



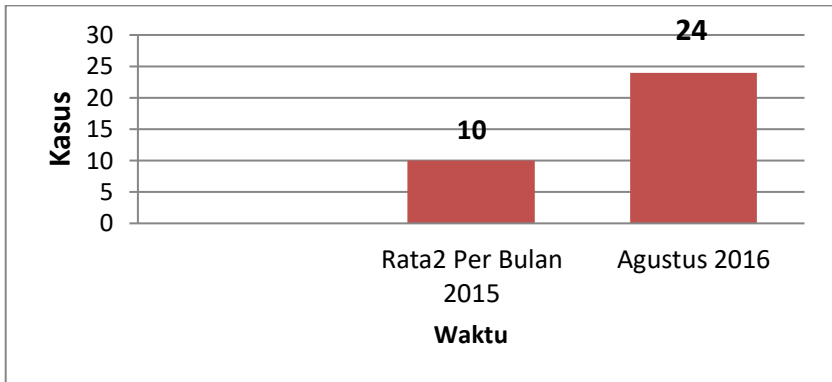
Gambar 1 Distribusi Kasus DBD di Kecamatan Pasir penyu Pada Minggu 1- 3 bulan Januari 2017

3. Peningkatan kejadian penyakit/kematian, dua kali atau lebih dibandingkan dengan periode sebelumnya (Jam, minggu, bulan, tahun). Misalnya pada bulan januari 2014 ada 2 kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Siak Hulu 1 Kabupaten Kampar dan bulan Januari 2015 ada 9 kasus DBD. Kondisi tersebut dapat dikategorikan KLB DBD.



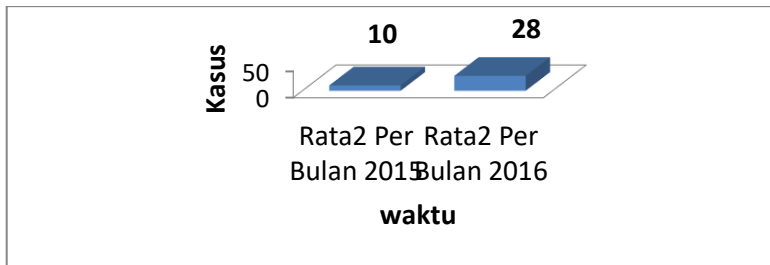
Gambar 2. Distribusi Kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Siak Hulu 1 Kabupaten Kampar Pada bulan Januari 2014 dan Januari 2015

4. Jumlah penderita baru dalam suatu bulan menunjukkan kenaikan dua kali lipat atau lebih dibandingkan dengan angka rata-rata per bulan dalam tahun sebelumnya. Misalnya kasus baru penyakit Diare bulan Agustus 2016 di Wilayah Kerja Puskesmas Air Molek ada 24 kasus, sementara angka rata-rata perbulan kasus diare tahun 2015 ada 10 kasus. Hal ini menunjukkan adanya KLB diare.



Gambar 3. Kasus Diare di wilayah kerja Puskesmas Air Molek Rata-rata perbulan 2015 dan bulan Agustus 2016

5. Angka rata-rata perbulan selama satu tahun menunjukkan kenaikan dua kali lipat atau lebih dibandingkan dengan angka rata-rata perbulan dari tahun sebelumnya. Misalnya angka rata-rata perbulan kasus diare di Wilayah Kerja Puskesmas Air Molek tahun 2015 ada 10 kasus kemudian angka rata-rata perbulan kasus diare tahun 2016 sebesar 28 kasus. Hal ini menunjukkan adanya KLB diare karena angka rata-rata perbulan tahun 2016 menunjukkan dua kali lipat lebih dibandingkan angka rata-rata perbulan pada tahun 2015.



Gambar4. Kasus Diare di wilayah kerja Puskesmas Air Molek Rata-rata perbulan Tahun 2015 dan Rata-rata perbulan Tahun 2016

6. *Case Fatality Rate (CFR)* suatu penyakit menular tertentu dalam suatu kecamatan menunjukkan kenaikan 50% atau lebih, bila dibandingkan CFR penyakit yang sama dalam bulan yang lalu di Kecamatan tersebut. Misalnya CFR Penyakit DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Air Molek bulan Februari tahun 2016 sebesar 13,5 % sementara CFR DBD bulan Maret tahun 2016 sebesar 69%. Hal ini menunjukkan adanya KLB DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Air Molek Tahun 2016.
7. *Proportional Rate (PR)* penderita dari suatu periode tertentu menunjukkan kenaikan dua atau lebih dibandingkan periode kurun waktu atau tahun sebelumnya.
8. Beberapa penyakit khusus menetapkan kriteria khusus : Cholera dan Demam Berdarah Dengue.
 - a. Setiap peningkatan kasus dari periode sebelumnya (Pada daerah endemis)
 - b. Terdapat satu atau lebih penderita baru dimana pada periode 4 minggu sebelumnya, daerah tersebut dinyatakan bebas dari penyakit yang bersangkutan
9. Apabila kesakitan/kematian oleh keracunan yang timbul di suatu kelompok masyarakat.

10. Suatu Kenaikan yang kecil dapat saja merupakan KLB yang perlu ditangani seperti penyakit poliomyelitis dan tetanus neonatorum kasus dianggap KLB dan perlu penanganan khusus.

E. KLB PALSU (Pseudo Epidemik)

Peningkatan jumlah kasus atau penderita yang dilaporkan belum tentu suatu wabah (*Pseudo epidemic*) karena peningkatan penderita bisa dikarenakan:

1. Perubahan cara pencatatan

Contohnya dipuskesmas A pencatatan kasus DBD pada tahun 2013 dilakukan secara manual dan petugasnya tidak konsisten dalam melaporkan kasusnya namun di tahun 2017 pencatatan kasus DBD sudah dilakukan secara online dan setiap ada kasus bisa langsung dilaporkan sehingga tidak ada kasus yang tidak dilaporkan. Karena system manual tadi ada kemungkinan tidak semua kasus dilaporkan kecil tetapi setelah menggunakan sistem online, semua kejadian dilaporkan sehingga kasus DBD menjadi tinggi. Sehingga seakan-akan terjadi peningkatan kasus dari tahun 2013-2017. Padahal bukan peningkatan kasus yang sebenarnya. Peningkatan kasus terjadi karena kasus yang terjadi pada tahun sebelumnya pencatatannya tidak dilakukan dengan baik.

2. Ada cara-cara diagnosis baru

Dengan adanya kemajuan suatu teknologi maka akan berpengaruh terhadap perubahan cara diagnosis. Dengan ditemukannya suatu alat diagnosis yang moderen maka akan memudahkan seorang dokter untuk mendiagnosis suatu penyakit dengan baik, karena suatu penyakit mudah terdeteksi dengan cara diagnosis baru tersebut maka akan dapat meningkatkan jumlah kasus suatu penyakit. Peningkatan kasus belum pasti benar adanya karena bisa jadi kasus pada waktu sebelumnya juga sudah tinggi hanya saja alat untuk mendiagnosis kasus belum ada atau belum semodern saat ini, sehingga kasus yang seharusnya positif jadi negatif.

3. Bertambahnya kesadaran penduduk untuk berobat

Bertambahnya kesadaran masyarakat untuk berobat dapat mengakibatkan pseudo epidemic atau KLB palsu. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat untuk berobat maka penyakit yang ada pada masyarakat dapat terdeteksi, sebaliknya jika kesadaran masyarakat untuk berobat atau datang kefasilitas kesehatan kurang maka suatu penyakit yang diderita oleh masyarakat tidak dapat terdeteksi. Apalagi pelayanan kesehatan tersebut dalam penemuan kasus hanya pasif menunggu masyarakat datang ke pelayanan kesehatan. Sehingga dengan meningkatnya kesadaran masyarakat tadi maka dapat meningkatkan kasus suatu penyakit tetapi meningkatnya kasus tadi belum tentu adanya bisa jadi karena kasus sebelumnya juga sudah tinggi hanya saja partisipasi atau kesadaran masyarakat untuk berobat atau datang ke pelayanan fasilitas kesehatan kurang.

4. Ada penyakit lain dengan tanda dan gejala sama

Beberapa penyakit ada yang mempunyai gejala yang sama contohnya saja antara penyakit kulit menular panu dengan penyakit kusta. Pada penyakit panu ada bercak putih begitu juga dengan kusta ada bercak putih tetapi bercak putih pada panu apabila ditekan atau di cubit akan terasa sakit tetapi pada penyakit kusta tidak akan terasa atau kebas. Begitu juga dengan gejala demam pada DBD. Hampir setiap penyakit bila ada peradangan pasti akan demam karena demam adalah salah satu dari tanda adanya peradangan yaitu rubor (merah), calor (panas/demam), dolor (rasa sakit), tumor (pembengkakan) dan functio laesia (perubahan fungsi). Jadi jika diagnosis DBD hanya berdasarkan gejala demam saja akan terjadi KLB palsu karena bukan penyakit DBD saja yang mempunyai gejala demam.

5. Jumlah penduduk bertambah

Dengan bertambahnya jumlah penduduk maka faktor risiko untuk terkena penyakit juga semakin besar. Maka untuk membandingkan jumlah kasus sekarang dengan kasus sebelumnya tidak boleh menggunakan angka absolute tapi menggunakan angka rate. Contohnya pada tahun 2015 jumlah kasus DBD disuatu desa Aada 4 kasus dari 200 penduduk. Pada tahun 2017 ada 5 kasus dengan jumlah penduduk 250 kasus. Bila kita lihat dengan angka absolute telah terjadi kenaikan sebanyak 1 kasus pada tahun 2017. Padahal bila kita lihat dengan rate tidak terjadi kenaikan. Pada tahun 2015 ada 1 kasus per 50 penduduknya begitu juga pada tahun 2017 tetap 1 kasus per 50 penduduknya. Hal ini karena meningkatnya jumlah kasus pada tahun 2015 diiringi dengan kenaikan jumlah penduduk.

F. Jenis Penyakit Menular Tertentu yang dapat Menimbulkan Wabah

Penetapan jenis-jenis penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan wabah didasarkan atas pertimbangan epidemiologis, sosial budaya, keamanan, ekonomi, ilmu pengetahuan dan teknologi, dan menyebabkan dampak malapetaka di masyarakat. Penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan wabah Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1501/MENKES/PER/X/2010 adalah sebagai berikut:

1. Kholera

Kolera merupakan kejadian diare yang ditandai dengan buang air besar yang mengucur seperti cairan beras dan berbau khas sehingga dalam waktu singkat tubuh kekurangan cairan (dehidrasi). Pada pemeriksaan spesimen tinja ditemukan kuman kolera (*Vibrio cholerae*) dan atau dalam darah ditemukan zat antinya.

2. Pes

Pes Bubo merupakan penyakit yang mempunyai gejala demam tinggi, tubuh dingin, menggigil, nyeri otot, sakit kepala hebat dan ditandai dengan pembengkakan kelenjar getah bening di lipat paha, ketiak dan leher (bubo). Pada pemeriksaan cairan bubo di laboratorium ditemukan kuman pes (*Yersinia pestis*).

Pes Pneumonik adalah penyakit yang mempunyai gejala batuk secara tiba-tiba dan keluar dahak, sakit dada, sesak nafas, demam, muntah darah. Pada pemeriksaan sputum atau usap tenggorok ditemukan kuman pes (*Yersinia pestis*), dan apabila diperlukan dilakukan pemeriksaan darah untuk menemukan zat antinya.

3. Demam berdarah

Demam Berdarah Dengue mempunyai gejala demam tinggi mendadak 2-7 hari, disertai tanda-tanda perdarahan berupa bintik-bintik merah, mimisan, perdarahan pada gusi, muntah darah, berak darah. Pemeriksaan laboratorium dari sediaan darah hematokrit naik 20% dan trombosit $< 100.000/\text{mm}^3$ dan serologis positif.

4. Campak

Campak mempunyai gejala panas tinggi dengan bercak kemerahan (*rash*) di kulit disertai salah satu gejala batuk, pilek, dan mata merah (*conjunctivitis*).

5. Polio

Polio mempunyai gejala demam disertai dengan lumpuh layuh mendadak dan pada pemeriksaan tinja ditemukan virus Polio.

6. Difteri

Difteri mempunyai gejala demam disertai adanya selaput tipis (pseudomembran) putih keabu-abuan pada tenggorokan (laring, faring, tonsil) yang tak mudah lepas, tetapi mudah berdarah. Pada pemeriksaan usap tenggorok atau hidung terdapat kuman difteri.

7. Pertusis

Pertusis adalah penyakit yang mempunyai gejala batuk beruntun biasanya pada malam hari dengan suara khas yang pada akhir batuk menarik nafas panjang dan terdengar suara “hup” (*whoop*). Pemeriksaan laboratorium pada apusan lendir tenggorok ditemukan kuman pertusis (*bordetella pertusis*).

8. Rabies

Rabies mempunyai gejala patognomonik takut air (*hydrophobia*), takut sinar matahari (*photophobia*), takut suara, dan takut udara (*aerophobia*). Gejala tersebut disertai dengan air mata berlebihan (hiperlakrimasi), air liur berlebihan (hipersalivasi), timbul kejang bila ada rangsangan, kemudian lumpuh dan terdapat tanda bekas gigitan hewan penular Rabies.

9. Malaria

Malaria adalah penyakit yang mempunyai gejala demam, menggigil, dan sakit kepala. Pemeriksaan sediaan darah terdapat parasit malaria (*plasmodium*).

10. Avian Influenza H5N1

Avian Influenza H5N1 adalah penyakit yang menyerang terutama saluranpernafasan yang disebabkan oleh virus Influenza A H5N1. Definisi operasional kasus Avian Influenza H5N1 dibagi 4 kriteria, yaitu :1). Orang dalam penyelidikan Seseorang yang telah diputuskan oleh pejabat berwenang untuk diinvestigasi terkait kemungkinan infeksi H5N1, 2) Kasus suspek yaitu seseorang yang menderita demam / suhu $\geq 38^{\circ}$ C disertai satu atau lebih gejala berikut: batuk, sakit tenggorokan, pilek, sesak napas dan disertai satu atau lebih pajanan dalam 7 hari sebelum mulainya gejala. Adapun pajanan tersebut adalah: Kontak erat (< 1 meter) merawat, berbicara/bersentuhan dengan pasien suspek/probabel/kasus terkonfirmasi H5N1, terpajan (memegang/memotong/mencabuti bulu/mengolah) ayam, unggas liar, bangkai unggas di lingkungan tercemar kotoran unggas yang terinfeksi H5N1 pada hewan/manusia

yang dicurigai/terkonfirmasi dalam satu bulan terakhir, mengkonsumsi produk unggas mentah/tidak dimasak sempurna di wilayah yang dicurigai/dipastikan terdapat hewan/manusia terinfeksi H5N1 dalam satu bulan terakhir, kontak erat dengan binatang lain misal kucing/babi yang telah dikonfirmasi terinfeksi H5N1, memegang/menangani sampel (hewan/manusia) dicurigai mengandung virus H5N1 dalam suatu laboratorium/tempat lainnya, ditemukan leukopeni (leukosit di bawah nilai normal), ditemukan titer antibodi terhadap H5 dengan pemeriksaan uji HI menggunakan eritrosit kuda/uji ELISA untuk influenza A tanpa subtipe, foto toraks menggambarkan pneumonia yang cepat memburuk pada serial foto. 3) Kasus probabel

Kriteria kasus suspek ditambah dengan satu atau lebih keadaan di bawah ini : ditemukan kenaikan titer antibodi terhadap H5, minimum 4 kali, dengan pemeriksaan uji HI menggunakan eritrosit kuda atau uji ELISA; hasil laboratorium terbatas untuk Influenza H5 (terdeteksinya antibodispesifik H5 dalam spesimen serum tunggal) atau seseorang yang meninggal karena penyakit saluran napas akut yang tidak diketahui penyebabnya yang secara epidemiologis berkaitan dengan aspek waktu, tempat dan pajanan terhadap kasus probabel atau kasus H5N1 yang terkonfirmasi. 4) Kasus konfirmasi yaitu seseorang yang memenuhi kriteria kasus suspek atau probabel disertai satu dari hasil positif berikut ini dilaksanakan pada laboratorium influenza nasional, regional/internasional yang hasil pemeriksaan H5N1nya diterima WHO sebagai konfirmasi : Isolasi virus H5N1, hasil PCR H5N1 positif, peningkatan >4 kali lipat titer antibodi netralisasi untuk H5N1 dari spesimen konvalesen dibandingkan dengan spesimen akut dan titer antibodi netralisasi konvalesen harus $>1/80$, titer antibodi mikroneutralisasi H5N1 $>1/80$ pada spesimen serum yang diambil pada hari ke >14 setelah awitan (onset penyakit) disertai hasil positif uji serologi lain.

11. Antraks

Penyakit antraks terdiri dari 3 tipe yaitu: 1) Antraks kulit mempunyai gejala dan tanda-tanda timbulnya eschar, yaitu jaringan nekrotik (mati) yang berbentuk ulkus (tukak) dengankerak berwarna hitam di tengah dan kering. 2) Antraks pencernaan mempunyai gejala dan tanda-tanda sakit perut, mual, muntah, suhu meningkat, yang dapat diikuti diare akut berdarah (melena) dan muntah darah setelah mengonsumsi daging ternak. Pada pemeriksaan laboratorium dari faeces ditemukan *Bacillus anthracis*. 3) Antraks pernapasan mempunyai gejala dan tanda-tanda sesak napas (dyspnea) dan batuk darah. Pada salah satu pemeriksaan laboratorium sediaan dari darah, lesi tinja ditemukan *Bacillus anthracis* atau pada sediaan darah ditemukan zat anti.

12. Leptospirosis

Leptospirosis adalah penyakit yang mempunyai gejala demam tinggi, Jaundice, nyeri otot betis dan air kencing berwarna coklat. Pemeriksaan laboratorium darah ditemukan zat antinya.

13. Hepatitis

Hepatitis adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Hepatitis dengan gejala klinis demam, badan lemas, mual, selaput mata berwarna kuning, atau air kencing berwarna seperti air teh.

14. Influenza H1N1

Influenza A baru (H1N1) adalah penyakit pada saluran pernapasan yang ditandai dengan demam $>38^{\circ}\text{C}$ dan spektrum penyakit mulai dari influenza-like illness (ILI) sampai pneumonia (kasus suspek). Kasus probabel yaitu kasus suspek dengan hasil tes influenza menunjukkan hasil positif untuk influenza A tanpa sub tipe menggunakan reagen untuk mendeteksi infeksi virus influenza musiman. Atau kasus suspek yang berhubungan secara epidemiologis dengan kasus probabel atau kasus konfirmasi.

Atau kematian karena penyakit saluran pernapasan akut yang tidak dapat dijelaskan yang berhubungan secara epidemiologis dengan kasus probabel atau kasus konfirmasi. Kasus konfirmasi yaitu kasus dengan hasil laboratorium positif infeksi virus influenza A baru (H1N1) menggunakan satu atau lebih tes seperti: Real time Reverse Transcriptase–Polymerase Chain Reaction (RT–PCR), kultur virus, kenaikan empat kali lipat antibodi netralisasi spesifik untuk influenza A baru (H1N1).

15. Meningitis

Meningitis adalah peradangan pada selaput otak dan syaraf spinal yang dapat disebabkan oleh virus, bakteri, atau jamur yang menyebar melalui peredaran darah dan berpindah ke dalam cairan otak. Dari semua jenis penyebab meningitis, bakteri *Neisseria meningitidis* merupakan satu-satunya yang berpotensi menimbulkan kejadian luar biasa dan epidemi luas. Meningitis yang disebabkan *Neisseria meningitidis* dikenal dengan sebutan meningitis meningokok atau penyakit meningokok. Gejala yang umum terjadi pada meningitis meningokok adalah kaku kuduk, demam tinggi, sensitif pada cahaya, sakit kepala, dan muntah. Walaupun diagnosis dini dan pengobatan adekuat sudah dilakukan, 5-10% penderita meninggal dalam waktu 24-48 jam setelah timbul gejala. Pada sedikit kasus, dapat terjadi septikemi yang sangat fatal, ditandai dengan perdarahan kulit dan kolaps peredaran darah. Pada sekitar 10-15% penderita yang bertahan hidup ditemukan gangguan saraf persisten berupa tuli, gangguan bicara, kelumpuhan kaki, retardasi mental, dan paralisis. Diagnosis awal ditegakkan dengan pemeriksaan klinis diikuti pemeriksaan punksi lumbal yang menunjukkan cairan spinal purulen. Diagnosis pasti ditegakkan dengan hasil positif bakteri meningokok pada biakan spesimen cairan spinal atau darah, tes aglutinasi, atau polymerase chain reaction (PCR).

16. Demam Kuning (Yellow Fever)

Demam kuning (Yellow Fever/YF) adalah penyakit akibat virus yang menyebabkan demam berdarah, ditularkan melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi virus penyebab (flavivirus). Nama YF diambil dari tanda kekuningan pada kulit dan mata penderita saat virus menyerang hati. Infeksi virus penyebab mengakibatkan gejala penyakit dari ringan sampai berat, bahkan dapat menimbulkan kematian. Gejala bisa berlangsung 3-6 hari, biasanya berupa demam mendadak, sakit kepala, nyeri sendi, hilangnya nafsu makan, nyeri perut, muntah, dan dehidrasi. Sebagian besar penderita akan sembuh setelah fase ini. Pada kasus yang berat (15%), dapat terjadi syok, perdarahan internal, ikterik (kekuningan pada kulit dan sklera mata), dan kegagalan organ. Diagnosis ditegakkan secara klinis didukung fakta riwayat mengunjungi daerah endemis pada masa inkubasi. Konfirmasi diagnosis dilakukan dengan menemukan virus penyebab melalui pemeriksaan reverse transcription polymerase chain reaction, atau isolasi virus dan biakannya dalam kultur sel menggunakan plasma darah.

17. Chikungunya

Chikungunya adalah penyakit viral yang ditularkan oleh nyamuk, dengan gejala khas berupa demam mendadak, rash dan nyeri sendi. Gejala lain yang mungkin menyertai adalah nyeri otot, sakit kepala, mual, rasa lelah, dan timbul ruam. Nyeri sendi dirasakan sebagai gejala yang menonjol, biasanya hilang dalam beberapa hari atau minggu. Pada sebagian besar penderita nyeri sendi akan sembuh sempurna, dan pada sebagian kecil dapat menetap selama beberapa bulan, bahkan beberapa tahun. Penyakit

ini tergolong self-limiting, tidak ada pengobatan yang spesifik. Pengobatan ditujukan untuk menghilangkan gejala, termasuk nyeri sendi. Belum ditemukan vaksin untuk pencegahannya. Diagnosis ditegakkan secara klinis berdasarkan tanda dan gejala khas. Diagnosis pasti ditegakkan dengan

pemeriksaan serologi, misalnya dengan enzyme-linked immunosorbent assays (ELISA), untuk mendeteksi munculnya antibodi (IgM dan IgG). Dapat juga dilakukan isolasi virus dari darah selama beberapa hari pertama infeksi. Pemeriksaan dengan metode Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) dapat juga dilakukan, dengan sensitivitas yang bervariasi.

Penyakit menular tertentu lainnya yang dapat menimbulkan wabah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan. Adapun tata cara penemuan penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan wabah dilakukan secara pasif dan aktif. Penemuan secara pasif dapat melalui penerimaan laporan/informasi kasus dari fasilitas pelayanan kesehatan meliputi diagnosis secara klinis dan konfirmasi laboratorium. Penemuan secara aktif dapat melalui kunjungan lapangan untuk melakukan penegakan diagnosis secara epidemiologi berdasarkan gambaran umum penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan wabah yang selanjutnya diikuti dengan pemeriksaan klinis dan pemeriksaan laboratorium. Selain pemeriksaan klinis dan pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan pemeriksaan penunjang lainnya.

18. COVID-19

Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). SARS-CoV-2 adalah jenis baru dari virus corona yang belum pernah ditemukan pada manusia sebelumnya. Setidaknya dua virus corona diketahui menyebabkan gejala parah, seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Tanda dan gejala umum infeksi COVID-19 antara lain gejala pernapasan akut seperti demam, batuk, dan sesak napas. Masa inkubasi rata-rata 5-6 hari, dan masa inkubasi terlama adalah 14 hari. Kasus COVID-19 yang parah dapat

menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, bahkan kematian (Kemenkes RI, 2020)

G. Pertimbangan Epidemiologis dan Keadaan Masyarakat

Pertimbangan epidemiologis didasarkan pada data epidemiologi yang dibuat oleh kepala dinas kesehatan kabupaten/kota dan/atau provinsi yang dilaporkan secara berjenjang kepada Menteri, berupa antara lain angka kesakitan, angka kematian, dan metode penanggulangannya, sekurang-kurangnya mencakup:

1. Perkembangan penyakit (data kesakitan dan kematian) menurut karakteristik epidemiologi (waktu, tempat dan orang)
2. Data dan analisis kemungkinan terjadinya malapetaka yaitu kemungkinan terjadinya peningkatan jumlah penderita dan kematian yang lebih besarserta perluasan penularan penyakit ke daerah/negara lain
3. Cara-cara penanggulangan yang sudah dan akan dilakukan dengan mempertimbangkan adanya cara-cara penanggulangan yang efektif, sumber daya dan pelaksanaan langkah-langkah penanggulangan.

Pertimbangan keadaan masyarakat dibuat oleh gubernur dan/atau bupati/walikota yang setidaknya tidaknya berisi:

1. Keadaan sosial budaya misalnya kepercayaan dan lain sebagainya yang mempengaruhi keadaan masyarakat setempat
2. Keadaan ekonomi misalnya keadaan yang berkaitan dengan kegiatan perekonomian antara lain karena ke luar masuknya manusia, hewan dan barang-barang dari dan ke daerah wabah yang dapat atau diduga dapat mengakibatkan penularan atau penyebaran penyakit yang menimbulkan wabah
3. Pertimbangan keamanan misalnya keadaan yang berkaitan dengan faktor psikologis atau lain kekhawatiran, ketakutan, kepanikan dan faktor-faktor lainnya.

H. Berbagai Kendala yang Khas pada Penyidikan KLB

Menurut Goodman (1990) dalam Lapau 2015 ada beberapa kendala yang sering dihadapi pada penyidikan KLB, meliputi :

1. Variasi sumber, macam dan keakuratan data. Pada penyidikan KLB sering diperlukan beberapa data misalnya data rumah sakit, puskesmas, sekolah. Berbagai data tersebut kadang bervariasi dalam macam informasi yang dicatat dan tenaga yang mencatat. Dengan demikian dapat menimbulkan perbedaan pada reliabilitas dan validitas datanya. Untuk itu pada penyidikan KLB kadang diperlukan pencatatan ulang agar datayang digunakan valid dan reliabel.
2. Validitas dan reliabilitas pengumpulan data. Pada penyidikan KLB sering tak cukup waktu untuk mengadakan pelatihan kepada petugas pengumpulan data maupun uji coba kuesioner.
3. Kekuatan peneliti. Jumlah sampel kadang hanya sedikit sehingga tidak dapat diperoleh kekuatan penelitian seperti yang diharapkan.
4. Pengumpulan specimen. Penyidikan KLB kadang baru dilaksanakan beberapa hari sesudah kejadian sehingga sering specimen yang diperlukan sudah tidak dapat.

BAB 2

SURVEILENS EPIDEMIOLOGI

A. Definisi Surveilens Epidemiologi

Salah satu strategi untuk mencapai tujuan epidemiologi (1.mendiagnosis masalah kesehatan, 2. Menentukan riwayat alamiah penyakit, 3. Menilai dan merencanakan pelayanan kesehatan) adalah dengan surveilens epidemiologi (Lapau, 2012). Dalam buku Investigasi Wabah/ KLB ini penulis memasukan pembahasan atau materi mengenaisurveilens karena jika surveilens dilakukan dengan baik maka dapat dilakukan deteksi dini terhadap KLB suatu penyakit. Surveilens Epidemiologi adalah suatu kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisa, dan interpretasi data secara sistematis dan rutin (Lapau, 2013). Menurut Depkes 2003 dalam Hadisaputro 2011 surveilens adalah suatu proses pengamatan terus menerus dan sistematis terhadap penyebaran penyakit serta kondisi yang dapat memperbesar risiko penularan dengan melakukan pengumpulan data, analisis, interpretasi dan penyebaran interpretasi serta tindak lanjut perbaikan dan perubahan.Surveilens epidemiologi dalam kesehatan masyarakat atau surveilens kesehatan masyarakat adalah pengumpulan, pengolahan, analisis dan interpretasi data untuk menghasilkan informasi yang berkaitan dengan kesehatan yang penting untuk perencanaan, pelaksanaan dan penilaian praktik kesehatan masyarakat, lalu penyebarluasan informasi tersebut tepat waktu kepada siapa yang berkepentingan; titik akhir dari rantai surveilens tersebut adalah penerapan dari informasi tersebut untuk pencegahan dan penanggulangan masalah kesehatan (Thacker, 2010).

Pada sidang Majelis Umum Kesehatan PBB ke 21 tahun 1968 (the Second World Health Assembly) disepakati bahwa definisi dari surveilens adalah :“*Systematic collection and use of epidemiology information for the planning implementation, and assessment of*

disease control in short surveilens implied information for action". Berdasarkan pengertian tersebut maka tidak setiap pencatatan kejadian sakit dan mati dalam masyarakat dapat dianggap sebagai kegiatan surveilens. Semua kegiatan surveilens harus mulai dengan adanya indikasi masalah kesehatan yang akan timbul yang relevan dan penting serta dapat diambil tindakan pencegahan, terapi dan rehabilitasi pada kondisi yang akan timbul.

Konsep surveilans dalam bahasa Inggris yaitu sebelum tahun 1950 "*watch or guard kept over a person, especially over a suspected person*". Jadi fokusnya adalah mengawasi Perorangan yang sedang dicurigai. Alexander Langmuir pada tahun 1963 telah memperkenalkan konsep baru tentang surveilens yaitu "*the continued watch fullness over the distribution and trends of incidens through the systematic collection, consolidation, and evaluation of morbidity and mortality reports and other relevant data together with timely and regular dissemination to those who need to know*". Dari definisi tersebut dapat diartikan bahwa surveilens adalah pengamatan terus menerus terhadap penyebaran dan kecenderungan insidens melalui pengumpulan data yang sistematis, konsolidasi, evaluasi sama-sama menurut waktu dan penyebar luasan informasi secara teratur kepada yang ingin mengetahuinya.

Dari beberapa definisi surveilens di atas maka penulis menganalogikan pelaksanaan surveilens ini ibarat membuat kue brownies yaitu dimulai dengan mengumpulkan bahan-bahan mulai dari tepung terigu, coklat, garam halus, soda kue dan lainnya yang mana bahan tersebut haruslah bahan yang berkualitas supaya menghasilkan brownies yang nikmat dan berkualitas juga, begitu juga surveilens kegiatannya dimulai dari proses pengumpulan data dan data yang dikumpulkan haruslah data yang benar adanya serta valid supaya hasil surveilens nanti juga akurat dan berkualitas. Selanjutnya setelah bahan brownies tadi terkumpul lalu kita satukan atau kita olah bahan tersebut dengan dimikser menggunakan mesin atau diaduk secara manual. Begitu juga dengan surveilens setelah data terkumpul

lalu kita lakukan pengolahan data tersebut baik secara manual maupun menggunakan program komputer. Setelah diolah lalu adonan tadi dimasak sampai matang baik dengan kompor minyak tanah maupun dengan kompor gas begitu juga dengan surveilens begitu data diolah lalu dianalisis dengan berbagai software seperti excel, spss dan lain-lain. Setelah adonan tadi masak lalu kita sajikan semenarik mungkin agar orang tertarik untuk mengkonsumsinya. Karena enakpun rasa kue tersebut tapi kalau penyajiannya tidak menarik maka orang akan enggan menyentuhnya. Begitu juga dengan data yang telah kita analisis tadi harus kita sajikan semenarik mungkin agar orang tertarik dan mudah membaca data tersebut menjadi suatu informasi yang penting dan berguna. Lalu setelah disajikan barulah kita jual kue tersebut kepada pembeli atau pun kita konsumsi sendiri. Begitu juga dengan data tadi setelah kita sajikan lalu kita berikan atau kita sampaikan kepada pihak yang membutuhkan atau pihak yang terkait. Data yang *evidence base* (berdasarkan bukti) sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan surveilens agar menghasilkan informasi yang valid sehingga informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam pembuat kebijakan.

B. Survei dan Surveilens

Survei dan surveilens sama-sama merupakan suatu kegiatan pengumpulan, pengolahann analisis dan interpretasi data terhadap suatu penyakit atau masalah kesehatan. Namun survey hanya dilakukan pada satu saat saja sedangkan kegiatan surveilens dilakukan secara sistematis dan terus menerus (berkesinambungan). Selain itu hasil survey selalu dipakai langsung untuk memperbaiki intervensi yang sedang dilakukan di masyarakat atau kelompok tertentu. Contohnya pada seorang kepala dinas kesehatan ingin mengetahui berapa besar cakupan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) diwilayah kerjanya setelah diberikan penyuluhan mengenai PHBS. Survei PHBS hanya dilakukan pada saat mereka mau mengetahui cakupan PHBS itu saja sementara kalau surveilens

dilakukan secara terus menerus. Seperti surveilens DBD, berarti kita mesti mengumpulkan data DBD berdasarkan variabel orang, tempat dan waktu secara berkala dan terus menerus (rutin).

C. Tujuan Surveilens

Dari tujuh tujuan surveilens salah satunya adalah Deteksi dini KLB. Adapun tujuan surveilens tersebut adalah:

- 1 Mengetahui gambaran epidemiologi dari suatu penyakit atau masalah kesehatan lainnya. Masalah kesehatan tidak hanya terbatas pada penyakit saja, kemiskinan, gaya hidup yang tidak sehat juga merupakan masalah kesehatan. Dengan melakukan surveilens maka dapat diketahui gambaran epidemiologi dari penyakit atau masalah kesehatan menurut orang, tempat dan waktu. Adapun gambaran menurut orang seperti gambaran penyakit berdasarkan umur, jenis kelamin dan lain-lain. Gambaran penyakit menurut tempat di desa, kabupaten, provinsi atau daerah pegunungan, daerah pantai dan lain sebagainya. Gambaran penyakit menurut waktu yaitu kapan terjadinya penyakit atau masalah kesehatan tersebut bisa berdasarkan menit, jam, hari minggu, bulan, dan tahun. Pada penyelidikan KLB gambaran epidemiologi bermanfaat untuk membantu menentukan sumber dan cara penularan penyakit.
- 2 Kewaspadaan dini dengan cara mengidentifikasi kemungkinan Kejadian Luar Biasa (KLB) atau epidemik penyakit tertentu. Kewaspadaan dini terjadinya KLB dapat dilakukan dengan pengolahan dan analisis data surveilens, salah satunya dengan membuat gambar pola maksimum minimum.
- 3 Mengetahui kelompok penduduk yang mempunyai faktor risiko terhadap suatu penyakit tertentu atau kematian karena penyakit tersebut mendapatkan prioritas untuk ditanggulangi. Contohnya pada data surveilens campak yang telah diolah dan dianalisis berdasarkan orang (umur) akan dapat diketahui kelompok umur berapa saja yang banyak terkena campak. Apakah kelompok umur

balita atau dewasa? Jika pada balita lalu dilihat lagi balita yang banyak terkena campak apakah pernah mendapatkan imunisasi campak atau tidak. Jika belum pernah berarti balita yang belum pernah imunisasi campak berisiko terkena penyakit campak. Untuk membuktikan ini tentu saja perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tidak cukup dengan surveilans saja.

- 4 Untuk mengetahui cakupan pelayanan suatu program kesehatan di suatu wilayah tertentu (desa, puskesmas, kabupaten, dan provinsi). Setiap program kesehatan mempunyai cara untuk mengukur cakupan pelayanannya. Contohnya cakupan pelayanan program vaksinasi BCG Tahun 2017. akan dapat diketahui berapa cakupan dari vaksinasi BCG yang merupakan indikator output bila data tersebut diolah dan dianalisis. Yaitu diketahui dengan membagi jumlah bayi yang divaksinasi BCG pada tahun 2017 dengan jumlah perkiraan bayi yang dilahirkan pada tahun 2017 dikalikan seratus persen.
- 5 Memantau program kesehatan tertentu di suatu wilayah (kecamatan, kabupaten, provinsi, dll). Dengan dilakukan pengolahan dan analisis data surveilans maka akan dapat diketahui kemajuan dan kemunduran dari suatu program kesehatan baik dilihat dari indikator , input, proses dan output, serta kaitannya antara indikator tersebut. Nantinya akan diketahui sampai dimana pencapaian dari masing-masing indikator tersebut.
- 6 Menilai program kesehatan tertentu di suatu wilayah. Perbedaan dengan pemantau adalah kalau pemantauan kita melihat kemajuan dan kemunduran dari suatu program mulai dari indikator output, kemudian proses dan input sedangkan pada penilaian kita melihat kemunduran dan kemajuan suatu program kesehatan dari indikator dampak (status kesehatan dalam ukuran epidemiologis), indikator efek (penerimaan dan penolakan masyarakat terhadap suatu program), dan indikator output, kemudian dilihat bagaimana hubungan antara indikator tersebut.

7 Memantau trend atau kecenderungan penyakit atau masalah kesehatan tertentu. Trend dari suatu penyakit dapat diketahui dengan melakukan analisis time series. Dengan dilakukan analisis time series maka diketahui trend dari suatu penyakit atau masalah kesehatan.

D. Metode Surveilans

Ada enam metode dasar dalam surveilans yaitu 1) system pelaporan rutin, 2) Sistem Pelaporan Sentinel, 3) studi-studi khusus, 4) investigasi kasus/wabah, 5) registrasi vital dan 6) sensus. Metode lima dan enam yaitu registrasi vital dan sensus kadang kurang memungkinkan dilakukan di negara yang sedang berkembang. Metode satu sampai tiga biasanya digunakan untuk menemukan informasi kuantitatif tentang kejadian penyakit dan kematian. Metode keempat digunakan untuk menyelidiki penyebab-penyebab dari penyakit dan kematian. Adapun penjelasan lebih rinci dari masing-masing metode sebagai berikut:

1. Sistem Pelaporan Rutin

Informasi secara rutin dikumpulkan dari Pustu (Puskesmas Pembantu) kemudian dilaporkan ke puskesmas. Selanjutnya Puskesmas mengirimkan data ke Dinas Kesehatan Kabupaten. Dari Dinas Kesehatan Kabupaten lalu diteruskan ke Dinas Kesehatan Provinsi dan Kepusat yaitu ke Kemenkes. Untuk penyakit-penyakit tertentu yang pada umumnya penderita banyak berkunjung ke Rumah sakit atau dirawat di rumah sakit, maka Dinas Kesehatan Kabupaten perlu melakukan koordinasi dengan rumah sakit untuk mendapatkan data dari penyakit tersebut. Sistem pelaporan rutin biasanya terdiri dari petugas kesehatan dan ada juga orang-orang non kesehatan yang mengumpulkan informasi tentang jumlah kasus penyakit-penyakit yang dilaporkan dan dari kematian yang ditentukan terjadi di wilayah mereka. Data dikumpulkan sebagai bagian dari skrining rutin dan proses diagnosis selama kunjungan rumah atau selama kunjungan ke

fasilitas kesehatan, puskesmas dan rumah sakit. Laporan didasarkan pada kontak langsung dengan individu yang sakit, sekarat (kritis), atau sudah meninggal. Dalam beberapa kasus informasi diberikan oleh pihak kedua sebagai perpanjangan tangan seperti kerabat, dari ibu, teman maupun tetangga. Data rutin biasanya dicatat dalam folder (formulir) keluarga atau individu dan kemudian diolah, lalu dimasukkan ke formulir lain untuk pelaporan data agregat. Pada setiap akhir bulan informasi dikompilasi dan dikirim kepada seorang supervisor atau tingkat lebih atas untuk dianalisis lebih lanjut. Laporan rutin menampung informasi dari staf bersamaan dengan fasilitas dan dari laporan yang disediakan oleh kader dan pekerja lapangan lainnya; dalam beberapa kasus warga masyarakat membantu mengumpulkan data dari rumah tangga.

Kelebihan sistem pelaporan rutin adalah:

- a. Pengambilan data dari sistem yang sedang berjalan atau sistem yang berkelanjutan sehingga tidak mahal dan cara efisien untuk mengumpulkan informasi.
- b. Bila diperlukan perubahan formulir pencatatan dan pelaporan tidak perlu penambahan staf untuk menggunakan formulir tersebut.
- c. Data mencakup semua pelayanan kesehatan, dari klinik kecil sampai klinik bedah
- d. Sistem pencatatan dan pelaporan sudah di standarisasi, yang bermakna telah digunakan definisi yang sama di dalam sistem, jenis data yang sama dikumpulkan, dan penggunaan periode pelaporan yang sama. Hal ini merupakan keuntungan yang besar untuk membuat perbandingan di antara daerah.

Kerugian Sistem Pelaporan Rutin:

- a. Tidak semua kasus datang ke fasilitas kesehatan untuk pengobatan. Ada beberapa orang pergi ke praktik layanan swasta untuk pengobatan, ada yang pergi ke fasilitas di luar wilayah, dan ada juga tidak mencari pengobatan sama sekali

karena alasan jarak][yang jauh, biaya transportasi, lamanya operasi, kehilangan pemasukan, kultural yang bersifat tabu, alasan lainnya yang membatasi penggunaan fasilitas kesehatan.

- b. Tidak semua kasus diidentifikasi oleh petugas lapangan. Kader dapat mengunjungi masyarakat hanya 3-6 sekali, hal tersebutlah yang menyebabkan dilewatkannya banyak kasus yang tidak diangkat oleh fasilitas kesehatan . Disaat mereka berkunjung, mereka mungkin saja terlewatkan bertanya tentang masalah kesehatan yang terjadi sebulan yang lalu, dan sang ibu mungkin tidak terpikir bahwa hal tersebut sangat penting untuk diberitahukan kepada kader.
- c. Beberapa penyakit seperti tetanus neonatorum, biasanya lebih sering dirumah sakit pengobatannya dibandingkan di puskesmas sehingga tidak diketahui oleh puskesmas dan kader kesehatan
- d. Pelaporan yang lengkap dan akurat selalu bermasalah di pelayanan kesehatan dasar. Hal tersebut dikarenakan mungkin karena kader buta huruf atau tidak peduli, karena kesibukannya mungkin perawat dan dokter tidak mengambil data yang penting, mereka tidak mengerti atau tidak percaya bahwa data tersebut penting atau mereka tidak menanyakannya.
- e. Apabila pelaporan kurang teratur dan kurang lengkap., inkonsistensi (ketidakcocokan) diantara pekerja kesehatan mungkin terjadi jika mereka tidak menggunakan prosedur, definisi dan petunjuk yang sama.

2. Sistem Pelaporan Sentinel

Pada metode ini sejumlah kecil unit pelaporan (biasanya puskesmas dan rumah sakit) secara berhati-hati mengumpulkan dan melaporkan data yang diminta. Sejumlah kecil unit kesehatan dalam wilayah program dipilih untuk melaporkan kasus penyakit dan kematian yang dapat dilihat dan didiagnosis di fasilitas

kesehatan. Unit-unit tersebut diminta melaporkan informasi tambahan seperti umur dan status imunisasi anak-anak yang berkunjung di fasilitas itu. Staf yang bekerja di daerah sentinel tersebut diberikan pelatihan lalu disupervisi (pengawasan khusus) untuk menjamin bahwa laporan yang dikirim oleh mereka lengkap dan akurat. Tempat sentinel yang dipilih tidak harus representatif dari komunitas wilayah yang bersangkutan karena tempat sentinel mewakili suatu area tertentu. Tempat tersebut dipilih bisa karena tempat sentinel tersebut kasusnya cukup tinggi dibandingkan tempat lain. Kriteria penting lain yaitu reliabilitas pengumpulan data, pengumpulan laporan tepat waktu, staf mempunyai kemauan berpartisipasi, kualitas laboratorium, dan kemampuan diagnostik yang tinggi.

3. Studi Khusus dan Survey

Survei melalui sampel dan studi khusus tertentu dilaksanakan secara priodik untuk menakar frekwensi penyakit dan faktor risiko dalam, Survei (Menggunakan sampel) sering digunakan dalam surveilans: memperkirakan angka mortalitas, walaupun besar sampel yang dikehendaki yang melakukan sangat besar, survei dapat digunakan untuk menilai validitas data dari sistem rutin atau sistem sentinel misalnya survei morbidity dan mortalitas pada penduduk serta populasi yang mungkin kurang mendapat pelayanan kesehatan.

4. Investigasi Kasus/Wabah

Penyelidikan kasus dilakukan untuk menentukan penyebab penyakit atau kematian dan merekomendasikan aksi untuk mencegah kasus yang menimbulkan KLB berikutnya. Tujuan penyelidikan adalah menetapkan diagnosis dan menentukan penyebab, menetapkan adanya KLB, menentukan kenapa KLB itu terjadi, menentukan apa yang dapat dilakukan untuk mencegah KLB dimasa berikutnya, mengidentifikasi cara penanggulangan yang sangat tepat dan mengidentifikasi dimana dan siap yang akan melaksanakan penanggulangan.

5. Registrasi Vital

Sistem registrasi vital adalah suatu sistem yang mengumpulkan data kelahiran dan kematian baik secara rutin atau pun melalui sensus. Secara rutin data dikumpulkan melalui kewajiban bagi setiap pasangan yang melahirkan baik difasilitas kesehatan ataupun dirumah supaya melaporkan kelahiran bayinya menurut data kependudukan kekantor kelurahan yang selanjutnya dilaporkan ke kantor statistik kecamatan. Dengan demikian setiap kali ada kematian baik dirumah atau di fasilitas kesehatan dilaporkan ke kelurahan selanjutnya ke kantor statistik kecamatan

6. Sensus

Sensus yang dilakukan sekali dalam 5 tahun adalah pengumpulan data kepada seluruh penduduk termasuk kelahiran dan kematian, data lain yang menyangkut kependudukan dan kesehatan. Pada sensus didapat distribusi kependudukan menurut umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan keluarga. Data tersebut dalam epidemiologi dapat digunakan untuk menghitung angka kematian, angka kelahiran, cakupan beberapa program dan lainnya.

E. Jenis dan Macam Surveilans

Sistem surveilans sendiri, walaupun pada dasarnya terdiri dari empat proses, yaitu pengumpulan data, analisis, interpretasi, serta diseminasi dan feedback, memiliki fleksibilitas dalam penerapannya. Berdasarkan cara pengumpulan data, sistem surveilans dapat dibagi menjadi:

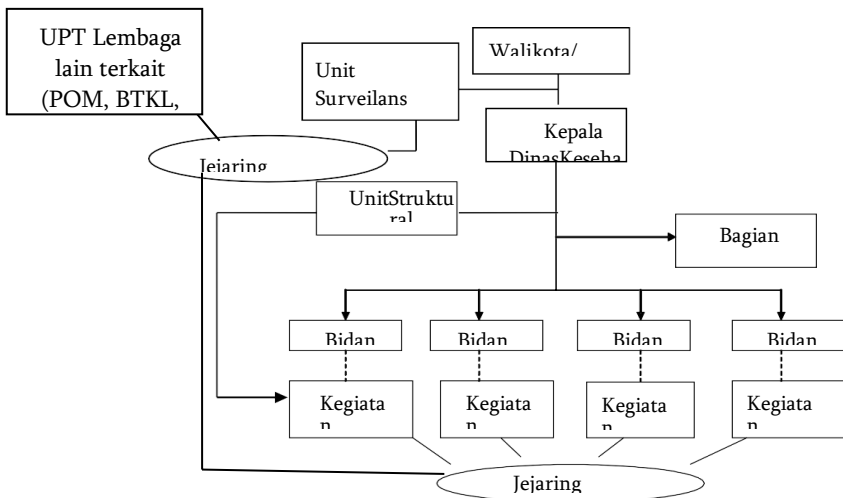
1. Surveilans aktif

Pada sistem surveilans ini dituntut keaktifan dari petugas surveilans dalam mengumpulkan data, baik dari masyarakat maupun ke unit-unit pelayanan kesehatan. Sistem surveilans ini memberikan data yang paling akurat serta sesuai dengan kondisi waktu saat itu. Namun kekurangannya, sistem ini

memerlukan biaya lebih besar dibandingkan surveilans pasif.

2. Surveilans pasif

Dasar dari sistem surveilans ini adalah pelaporan. Dimana dalam suatu sistem kesehatan ada sistem pelaporan yang dibangun dari unit pelayanan kesehatan di masyarakat sampai ke pusat, ke pemegang kebijakan. Pelaporan ini meliputi pelaporan laporan rutin program serta laporan rutin manajerial yang meliputi logistik, administrasi dan finansial program (laporan manajerial program). Penyakit menular fungsi surveilans yang paling mendasar ada 2 yaitu: deteksi dini kejadian luar biasa dan fungsi monitoring program untuk penyakit-penyakit spesifik maupun penyakit yang umum di masyarakat. Sistem surveilans tidak saja konsentrasi dengan penyakit-penyakit menular saja melainkan menaruh perhatian yang besar terhadap penyakit-penyakit tidak menular.

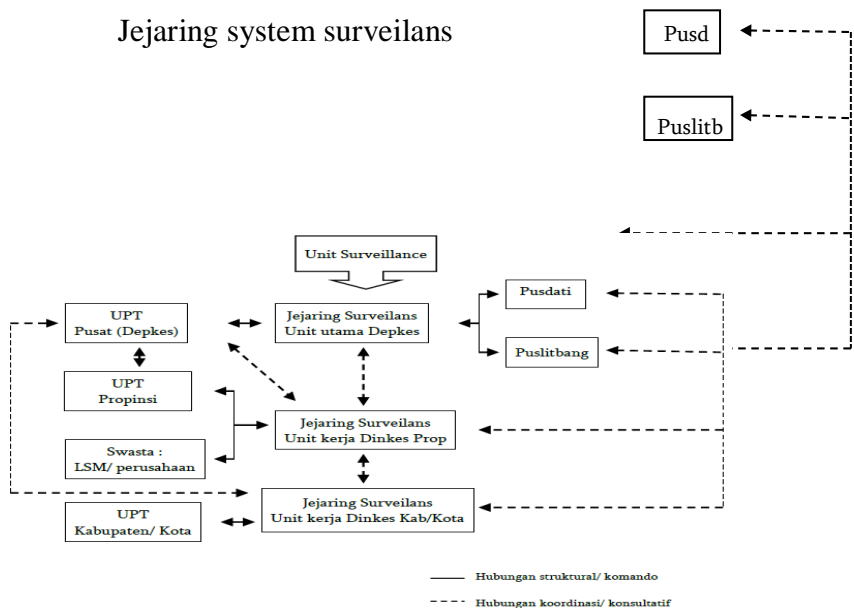


Skema 1. Kedudukan Unit Struktural Surveilans dalam Struktur Organisasi di Dinas Kesehatan

Dasar operasional system surveilans meliputi keputusan menteri Kesehatan yaitu (KepMenKes No 1479/Menkes/SK/X/2003 dan KepMenKes No. 1116/Menkes/SK/VIII/2003). KepMenkes menjadi petunjuk teknis operasional di lapangan.

Operasional KepMenkes, menekankan mengenai keaktifan daerah dalam melakukan surveilans. Pada SK MenKes tersebut dijabarkan bahwa tujuan dibentuknya sistem surveilans epidemiologi adalah tersedianya data dan informasi epidemiologi sebagai dasar manajemen kesehatan untuk pengambilan keputusan dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi program kesehatan dan peningkatan kewaspadaan serta respon kejadian luar biasa yang cepat dan tepat secara nasional, propinsi dan kabupaten/ kota dalam menuju Indonesia Sehat.

Jejaring system surveilans



Skema 2. Jejaring Surveilans Epidemiologi Kesehatan dengan Pemerintah Pusat

Suatu sistem surveillance epidemiologi perlu dibentuk jejaring surveilans epidemiologi yang terdiri dari:

1. Jaringan kerjasama antara unit-unit surveilans dengan penyelenggara pelayanan kesehatan, laboratorium dan unit penunjang lainnya.
2. Jaringan kerjasama antara unit-unit surveilans epidemiologi dengan pusat-pusat penelitian dan kajian, program intervensi kesehatan dan unit-unit surveilans lainnya
3. Jaringan kerjasama unit-unit surveilans epidemiologi antara Kabupaten/ Kota, Propinsi dan Nasional
4. Jaringan kerjasama unit surveilans dengan berbagai sektor terkait nasional, bilateral negara, regional dan internasional.

F. Komponen Surveilans

Komponen Surveilans Terpadu Penyakit meliputi proses kegiatan surveilans yang terdiri dari cara mendapatkan data, cara mengolah dan menyajikan data, cara analisis, distribusi data, mekanisme umpan balik, jejaring surveilans dan manajemen surveilans.

1. Pengumpulan data

Hal yang penting dilakukan sebelum melakukan pengumpulan data adalah menetapkan prioritas data mana yang diperlukan. Apa yang menjadi prioritas masalah kesehatan dalam program tersebut. Prioritas masalah ini bisa ditetapkan dengan menimbang frekuensi kejadian (insidensi, prevalensi, mortalitas), tingkat keparahan (*case-fatality rate*, *hospitalization rate*, *disability rate*, *years of potential rate*, *quality-adjusted life year lost*), biaya yang dikeluarkan terkait dengan masalah tersebut (baik langsung maupun tidak langsung), kemungkinan pencegahan dan penularan penyakit tersebut serta perhatian publik terhadap masalah kesehatan tersebut.

Selain itu, penting juga penetapan sistem surveilans yang dianut dalam pengumpulan data ini, apakah berupa pelaporan atau pelacakan di lapangan. Pengumpulan data terjadi di puskesmas dan dinas kesehatan Kabupaten/Kota. Untuk pengumpulan data di puskesmas di peroleh dari kegiatan pencatatan dan pelaporan bidan, dokter praktek, petugas imunisasi, petugas P2PL. pengumpulan data di dinas kesehatan dilakukan pada masing-masing subdin yang bersangkutan kemudian data dilaporkan ke unit surveilans terpadu untuk di lakukan kegiatan analisis.

a. Pengumpulan dan substansi data di tingkat puskesmas.

Pengumpulan data ditingkat puskesmas melibatkan bidan atau bidan desa, masyarakat (posyandu lansia, balita) data dikumpulkan ke bidan diwilayah kerjanya, dokter praktek, petugas imunisasi, dan petugas program di P2PL puskesmas (penyakit kolera, tipus perut klinis, disentri, diare, TBC paru BTA +, Tersangka TBC Paru, Kusta PB, Kusta MB, Tetanus, Difteri, Batuk rejan, Sifilis, Gonorrhoe, Frambusia, DBD, Demam Dengue, Campak, Hepatitis Klinis, Malaria Falsiparum, Malaria Vivax, Malaria Mix, Malaria klinis, Filariasis, Diabetes Milites, Hipertensi, Influenza, Pneumonia).

b. Pengumpulan data dan substansi di tingkat Dinas Kesehatan Kota/Kabupaten

Kegiatan pengumpulan data selama ini dilakukan pada masing- masing program. Data yang dikumpulkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota adalah data yang berasal dari Puskesmas, Poliklinik, Rumah Bersalin, Rumah Sakit.

2. Analisis Data

Analisis data yang tepat merupakan satu kesatuan dari sistem surveilans yang baik. Yang banyak terjadi sekarang adalah, proses pengumpulan data sudah baik namun proses analisisnya masih kurang sehingga interpretasi dan tindak

lanjut dari data tersebut menjadi kurang tepat. Cara analisis data surveilans harus direncanakan seiring dengan disusunnya instrumen pengumpulan data. Analisis data, simple maupun kompleks, harus disesuaikan dengan kebutuhan informasi apa yang diperlukan, apakah deskripsi menurut waktu/ tempat/ individu yang paling memungkinkan untuk pengambilan kebijakan.

Data yang telah terkumpul kemudian dilakukan analisis pada level masing-masing tingkat dan untuk kepentingan di level tersebut. Kegiatan analisis dilakukan di puskesmas, rumah sakit, dinas kesehatan.

a. Kegiatan analisis di puskesmas meliputi :

Unit surveilans puskesmas melakukan analisis mingguan terhadap penyakit potensial wabah di daerahnya dalam bentuk tabel menurut desa/kelurahan dan grafik kecenderungan mingguan, kemudian menginformasikan hasil analisis kepada kepala puskesmas, sebagai pelaksanaan pemantauan wilayah setempat (PWS) atau sistem kewaspadaan dini penyakit potensial wabah di puskesmas. Jika ditemukan peningkatan penyakit tertentu maka kepala puskesmas melakukan penyelidikan epidemiologi dan menginformasikan ke dinas kesehatan kabupaten/kota.

Unit surveilans puskesmas melakukan analisis tahunan perkembangan penyakit dan menghubungkannya dengan faktor risiko, perubahan lingkungan, serta perencanaan dan keberhasilan program.

b. Kegiatan analisis di rumah sakit

Unit surveilans rumah sakit melakukan analisis mingguan terhadap penyakit potensial wabah di daerahnya dalam bentuk tabel menurut desa/kelurahan atau puskesmas(kecamatan) dan grafik kecenderungan mingguan, kemudian menginformasikan hasil analisis

kepada kepala rumah sakit, sebagai pelaksanaan pemantauan wilayah setempat (PWS) atau sisem kewaspadaan dini penyakit potensial wabah di rumah sakit. Jika ditemukan peningkatan penyakit tertentu maka kepala rumah sakit menginformasikan ke dinas kesehatan kabupaten/kota.

Unit surveilans rumah sakit melakukan analisis tahunan perkembangan penyakit dan menghubungkannya dengan faktor risiko, perubahan lingkungan, serta perencanaan dan keberhasilan program di rumah sakit.

c. Kegiatan analisis di dinas kesehatan Kota/ kabupaten

Unit surveilans dinas kesehatan kabupaten/kota melakukan analisis mingguan terhadap penyakit potensial wabah di daerahnya dalam bentuk tabel dan peta menurut puskesmas (kecamatan) dan grafik kecenderungan mingguan, kemudian menginformasikan hasil analisis kepada puskesmas, rumah saki dan program terkait dilingkungan dinas kesehatan sebagai pelaksanaan pemantauan wilayah setempat (PWS) atau sisem kewaspadaan dini penyakit potensial wabah di dinas kesehatan kabupaten/kota. Jika ditemukan peningkatan penyakit tertentu maka kepala rumah sakit menginformasikan ke dinas kesehatan provinsi.

Unit surveilans kabupaten/kota melakukan analisis tahunan perkembangan penyakit dan menghubungkannya dengan faktor risiko, perubahan lingkungan, serta perencanaan dan keberhasilan program di dinas kesehatan kabupaten/kota.

d. Kegiatan analisis di dinas kesehatan provinsi

Unit surveilans dinas kesehatan provinsi melakukan analisis bulanan terhadap penyakit potensial wabah di daerahnya dalam bentuk tabel dan peta menurut kabupaten atau kota dan grafik kecenderungan bulanan, kemudian

menginformasikan hasil analisis kepada lingkungan dinas kesehatan provinsi, dinas kesehatan kabupaten/kota serta dinas kesehatan propinsi di daerah perbatasannya sebagai pelaksanaan pemantauan wilayah setempat (PWS) atau sistem kewaspadaan dini penyakit potensial wabah di dinas kesehatan provinsi.

Unit surveilans dinkes kesehatan provinsi melakukan analisis tahunan perkembangan penyakit dan menghubungkannya dengan faktor risiko, perubahan lingkungan, serta perencanaan dan keberhasilan program di dinas kesehatan provinsi.

3. Interpretasi Data

Interpretasi data merupakan hal penting yang tidak boleh dilupakan dalam suatu sistem surveilans. Data yang sudah dianalisis memerlukan interpretasi dari orang-orang yang paham mengenai masalah yang berlangsung sehingga dapat ditetapkan apakah data itu valid, bukan hanya secara statistik namun secara keilmuan dapat diterima.

Interpretasi hasil analisis data menentukan langkah dan kebijakan apa yang akan diambil untuk menindak lanjuti apa yang ada, baik deteksi wabah maupun kegiatan monitoring. Interpretasi data harus difokuskan pada aspek yang merupakan titik berat suatu masalah. Sehingga dengan interpretasi data tersebut dapat ditetapkan prioritas kegiatan yang dilakukan untuk mengontrol ataupun memperbaiki kondisi yang ada. Hasil interpretasi data inilah yang nantinya didiseminasikan kepada para pemegang kebijakan maupun sebagai umpan balik kepada pelaksana di lapangan.

Hambatan yang dapat terjadi dalam proses interpretasi data adalah keterbatasan data, *under-reporting*, kurang representasinya data penyakit untuk suatu wilayah dan definisi kasus yang tidak seragam antar wilayah. Karena itulah proses penetapan definisi kasus dalam pengembangan sistem

surveilans memegang peranan yang penting.

4. Umpan Balik dan Diseminasi

a. Umpan Balik

Data yang telah dilakukan analisis kemudian hasil analisis disebarkan kemasyarakat dan dilakukan umpan balik kepada wilayah kerja di level bawahnya. Kegiatan umpan balik dapat dilakukan dari dinas kesehatan pusat ke dinas kesehatan propinsi, dari dinas kesehatan provinsi ke dinas kesehatan Kabupaten/Kota, dari dinas kesehatan kabupaten/kota ke puskesmas dan dari puskesmas ke wilayah kerja puskesmas tersebut.

Kegiatan umpan balik dapat berupa pertemuan berkala, pelatihan atau yang lainnya Unit surveilans puskesmas mengirim umpan balik laporan ke puskesmas pembantu diwilayahnya. Kegiatan umpan balik diharapkan dapat memperbaiki data yang dikumpulkan dan menjadi informasi pada level bawahnya.

Unit surveilans rumah sakit bekerja sama dengan rekaman medik, petugas rawat inap dan rawat jalan melakukan validasi data. Dinas kesehatan kabupaten/kota memberikan umpan balik bulanan ke puskesmas, rumah sakit serta laboratorium diwilayah kerjanya. Dinas kesehatan provinsi memberikan umpan balik bulanan ke dinas kesehatan kabupaten/kota. Unit surveilans laboratorium melakukan umpan balik terhadap instansi terkait untuk melakukan validasi data.

b. Diseminasi atau penyebaran informasi

Tujuan dari proses ini adalah memungkinkan pengambil kebijakan untuk melihat dan mengerti implikasi dari informasi yang didapatkan sehingga keputusan yang diambil tepat untuk dijalankan di populasi tersebut. Lebih lanjut, para penentu kebijakan juga dapat mengevaluasi efektifitas, keuntungan dan kerugian dari intervensi

kesehatan masyarakat tersebut.

Berkenaan dengan itu, hendaknya suatu data disajikan dalam bentuk yang memudahkan orang untuk mengerti hal-hal yang ingin disampaikan, baik dalam bentuk tabel, grafik maupun pemetaan.

1) Diseminasi di puskesmas

Kegiatan diseminasi di puskesmas di ujukan kepada lintas program di kecamatan dan pada masyarakat melalui pertemuan-pertemuan tingkat desa.

2) Diseminasi di Dinas kesehatan kabupaten/kota

Diseminasi di dinas kesehatan kabupaten dapat dilakukan melalui penerbitan bulletin epidemiologi secara berkala. Diseminasi melalui bulletin dapat dilakukan setiap bulan. Penyebarluasan informasi dilakukan kepada pemegang kebijakan baik di dinas kesehatan atau pemerintah daerah dalam bentuk laporan kegiatan atau laporan program.

3) Diseminasi di dinas kesehatan provinsi

Diseminasi di dinkes provinsi dilakukan melalui pertemuan lintas program yang melibatkan petugas dinas kabupaten/kota, dan melalui buletin. Penyebarluasan informasi melalui buletin epidemiologi dapat dilakukan secara berkala. Idealnya penyebarluasan informasi dilakukan setiap bulan, hal ini terkait dengan sistem pelaporan dari dinas kesehatan dilakukan setiap bulan.

5. Evaluasi Sistem Surveilans

Dalam setiap sistem yang dibangun, penting dilakukan evaluasi keberhasilannya. Apakah tujuan dibangunnya sistem ini telah tercapai? Apakah sistem ini telah memenuhi kebutuhan program? Apakah sistem yang dibangun ini menjawab masalah yang ada? Apakah informasi tersedia tepat waktu dan bagaimana penggunaannya? Selain itu perlu dinilai

ketepatan waktu, kemudahan dijalankan, fleksibilitas, akseptabilitas, sensitifitas, *predictive value positive*, nilai representatif dan cost-effectivenya.

BAB 3

LANGKAH-LANGKAH PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB

Ada beberapa tahapan/langkah-langkah dalam penyidikan dan penanggulangan KLB namun tahapan tersebut tidak harus dilaksanakan secara berurutan, seringkali langkah tersebut dikerjakan secara serentak, tetapi pemastian diagnosis dan pemastian KLB merupakan langkah awal yang harus dilaksanakan (Lapau, 2015). Adapun tahapan/langkah-langkah tersebut sebagai berikut:

A. Langkah 1: Persiapan Penyelidikan Lapangan

Persiapan dan rencana kerja perlu dibuat sebelum melaksanakan penyidikan lapangan. Hal tersebut sebaiknya dikerjakan secepat mungkin dalam 24 jam pertama sesudah adanya informasi Kelsey, 1986 dalam Lapau 2015, sedangkan Goodman et. Al,1990 dalam Lapau 2015 mengatakan bahwa lamanya persiapan penyelidikan lapangan ini tergantung dari pola penyidikan KLB (penyidikan pada saat KLB atau sesudah KLB berlalu). Gregg, 1985 dan Bres, 1986 dalam Lapau 2015 menyatakan bahwa persiapan penelitian lapangan meliputi:

1. Pemantapan (Konfirmasi) Informasi

Informasi awal yang didapat sering tidak lengkap, sehingga pemantapan informasi perlu dilakukan untuk melengkapi informasi awal tersebut. Pemantapan informasi dapat dilakukan melalui kontak dengan daerah setempat yang diduga KLB. Informasi awal yang diperoleh digunakan sebagai arahan atau petunjuk dalam membuat rencana kerja (plan of action), yang meliputi informasi sebagai berikut:

- a. Asal informasi adanya KLB. Di Indonesia informasi adanya KLB dapat berasal dari fasilitas kesehatan primer (laporan W1), analisis sistem kewaspadaan dini di daerah tersebut (laporan

W2), hasil laboratorium, laporan Rumah Sakit (RL2a, RL2b) atau dari masyarakat yang peduli.

- b. Gambaran tentang penyakit yang sedang berjangkit, antara lain gejala klinisnya, pemeriksaan yang sudah dilakukan untuk menegakan diagnosis dan hasil pemeriksaannya, komplikasi yang terjadi (misalnya kematian, kecacatan, kelumpuhan)
- c. Keadaan geografi dan transportasi yang dapat digunakan di daerah KLB. Informasi mengenai keadaan geografi selain digunakan untuk mengetahui sarana dan prasarana yang akan dibawa, maka bermanfaat juga untuk mengetahui bahwa ada penyakit tertentu yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan sehingga informasi mengenai keadaan geografis perlu diketahui.

2. Pembuatan Rencana Kerja

Dari informasi tersebut, kemudian tetapkan tujuan penyidikan KLB dan buat suatu rencana kerja. Isi rencana kerja minimal meliputi:

a. Definisi kasus awal

Definisi kasus awal ini bermanfaat untuk arahan pada pencarian kasus nantinya. Informasi yang didapat mungkin hanya merupakan suatu persangkaan penyakit tertentu atau gejala klinis yang ditemui, maka definisi kasus masih belum definisi kasus konfirmasi (kasus pasti). Definisi kasus hanya definisi operasional dan dapat berubah selama proses penyidikan. Dari pengetahuan tentang penyakit dapat ditentukan nama penyakit, pelajari gejala-gejala yang mungkin terjadi, keadaan epidemiologi yang berhubungan dengan penyakit tersebut, konfirmasi laboratorium yang diperlukan, kemudian tentukan kriteria kasus berdasarkan tingkat kepastian diagnosis, atau hubungan epidemiologisnya seperti terlihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Tingkatan Kasus

No	Tipe Kasus	Kriteria
1	Kepastian diagnosis	
	3. Kasus pasti	Ada kepastian pemeriksaan laboratorium serologi, bakteriologi, virologi, para sitologi dengan atau tanpa gejala klinis
	4. Kasus mungkin	Tanda / gejala sesuai penyakitnya, tanpa dukungan laboratorium
	5. Kasus tersangka	Tanda atau gejala sesuai dengan penyakitnya, pemeriksaan laboratorium atau pendukung negatif
2	Hubungan epidemiologi	
	a. Kasus primer	Kasus yang sakit karena paparan pertama
	b. Kasus Sekunder	Kasus yang sakit oleh karena adanya kontak dengan kasus primer
	c. Kasus tak ada Hubungan	Terjadinya sakit bukan karena paparan pertama ataupun kontak dengan kasus

- b. Hipotesis awal mengenai agent penyebab (penyakit), cara dan sumber penularan

Hipotesis awal mengenai agent penyebab (penyakit), cara dan sumber penularan dibuat dengan mempelajari gejala klinis, ciri dan pola epidemiologis penyakit tersangka. Hipotesis awal ini bisa saja berubah atau lebih spesifik lagi yang dapat dibuktikan pada saat penyidikan.

- c. Macam dan sumber data yang diperlukan

Macam atau jenis data apa saja yang akan kita butuhkan untuk penyidikan KLB. Bisa saja data primer yang diperoleh dengan wawancara langsung kepada penderita atau keluarga penderita ataupun tokoh masyarakat dan bisa juga data sekunder yang bersumber dari pelayanan kesehatan yang ada di tempat terjadi KLB. Macam dan sumber data ini berkaitan dengan strategi dalam pencarian kasus.

- d. Strategi penemuan kasus

Strategi penemuan perlu dibuat dalam rencana kerja karena strategi penemuan kasus ini sangat penting berkaitan dengan pelaksanaan penyidikan dan kualitas dari hasil penyidikan. Penetapan strategi yang tepat pada penyidikan KLB tidak hanya berdasarkan pada bagaimana cara memperoleh informasi yang akurat tetapi perlu juga memperhatikan sumber daya yang ada (dana, sarana, tenaga), luas wilayah terjadinya KLB, asal KLB diketahui dan sifat dari penyakit menjadi KLB. Sehingga dari beberapa pertimbangan tersebut dapat kita ketahui bahwa penentuan strategi penemuan kasus pada KLB sangatlah bervariasi, artinya pada KLB dengan penyakit yang sama belum tentu strategi yang ditetapkan juga sama. Pengalaman dan pengetahuan tentang situasi dan kondisi KLB saat itu bisa membantu untuk penetapan strategi penyidikan. Pada tabel 2 dapat dilihat strategi penemuan kasus dengan kelemahan dan kekurangannya yang bisa digunakan pada penyidikan KLB.

Tabel 2. Strategi Penemuan Kasus dalam penyelidikan KLB

NO	Strategi	Keuntungan	Kerugian
1	Penggunaan data fasilitas kesehatan	Cepat	Terjadinya bias seleksi kasus
2	Kunjungan ke RS atau fasilitas kesehatan	Lebih mudah untuk mengetahui kasus dan kontak	Hanya kasus-kasus yang berat
3	Penyebaran kuesioner pada daerah yang terkena	Cepat karena tak ada bias menaksir populasi	Kesalahan interpretasi pertanyaan
4	Kunjungan ke tempat yang diduga sebagai sumber penularan	Mudah untuk mengetahui hubungan kasus dan kontak	Terjadi bias seleksi dan keadaan sudah spesifik
5	Survei masyarakat (survei rumah tangga)	Dapat dilihat keadaan yang sebenarnya	Memerlukan waktu lama dan memerlukan organisasi tim dengan baik
6	Survei pada penderita	Jika diketahui kasus dengan pasti	Memerlukan waktu yang lama dan hasilnya

			terbatas pada kasus yang diketahui
7	Survei agen dengan isolasi atau serologi	Kepastian tinggi dan digunakan pada penyakit dengan carrier	Mahal dan hanya dilakukan jika pemeriksaan lab dapat dikerjakan

e. Sarana dan tenaga yang diperlukan

Dalam rencana kerja penyidikan KLB perlu disiapkan sarana dan tenaga yang diperlukan seperti sarana pemeriksaan laboratorium, pengamanan penyidikan dan transportasi. Begitu juga tenaga yang akan turun kelapangan untuk penyidikan KLB nantinya perlu disiapkan agar dapat melaksanakan tugas sesuai kompetensinya. Sebenarnya tenaga yang dibutuhkan dalam penyidikan KLB juga tergantung pada penyakit yang menjadi KLB. Contoh jika ada KLB campak pada balita tentunya salah satu tenaga yang dibutuhkan adalah dr spesialis anak bukan dr spesialis orthopedi, tetapi keperluan tenaga untuk secara umum dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

**Tabel 3. Keperluan Tenaga Secara Umum
Pada Penyelidikan KLB**

No	Kategori	Profesi
1	Spesialis/ahli	<ul style="list-style-type: none"> a. Ahli Epidemiologi b. Ahli Klinik c. Ahli kehewanan d. Ahli mikrobiologi e. Ahli entomologi f. Ahli sanitasi g. Ahli toksikologi
2	Asisten	<ul style="list-style-type: none"> a. Perawat b. Asisten apoteker c. Penterjemah d. Supir

3. Pertemuan Dengan Pejabat Setempat

Sebelum tim investigasi/penyidikan KLB turun kelapangan maka perlu diadakan pertemuan dengan instansi dan petugas kesehatan setempat. Pertemuan ini dimaksudkan untuk membicarakan rencana dan pelaksanaan penyidikan KLB, kelengkapan sarana dan tenaga di daerah, memperoleh izin dan pengamanan.

B. Langkah 2: Pemastian Diagnosis Penyakit dan Penetapan KLB

1. Pemastian Diagnosis Penyakit

Untuk dapat membuat penghitungan kasus secara teliti guna keperluan analisis di tahapan berikutnya maka menjadi penting sekali untuk memastikan diagnosis dari kasus kasus

yang dilaporkan sehubungan dengan KLB yang dicurigai. Pemastian diagnosis penyakit ini penting karena:

- a. Adanya kemungkinan kesalahan dalam diagnosis
- b. Petugas mungkin tidak memperoleh laporan tentang adanya kasus, melainkan adanya tersangka atau adanya orang yang mempunyai sindroma tertentu
- c. Informasi dari yang bukan kasus (yaitu kasus-kasus yang dilaporkan tetapi diagnosisnya tidak dapat dipastikan) harus dikeluarkan dari informasi kasus yang digunakan untuk memastikan ada/tidaknya suatu KLB.
- d. Pemastian diagnosis penyakit pada KLB tidak hanya digunakan untuk mengetahui diagnosis penyakit secara spesifik, tetapi lebih lanjut akan digunakan untuk penentuan kasus atau paparan. Kesalahan/kekurangan telitian diagnosis penyakit dapat menimbulkan kesulitan dalam menemukan sumber/cara penularan, sehingga menimbulkan kesalahan pada penanggulangan KLB. Sebagai contoh pada penyakit Hepatitis infektiosa, ada beberapa macam virus penyebab Hepatitis infektiosa yaitu Virus hepatitis A,B,D dan NonA-NonB, yang masing-masing mempunyai cara penularan yang berbeda, sehingga diagnosis yang pasti akan membantu merumuskan hipotesis cara penularan penyakit.

Langkah-langkah penegakan diagnosis penyakit pada KLB dapat dianalogkan dengan langkah-langkah diagnosis penyakit pada individu. Penegakan diagnosis dikerjakan dengan anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang (Laboratorium, rontgen dan lainnya). Perbedaannya diagnosis penyakit pada KLB dilakukan pada group kasus, sehingga hasil yang diharapkan adalah distribusi gejala atau tanda pada kelompok kasus tersebut. Cara diagnosis penyakit pada KLB dapat dilakukan dengan mencocokkan gejala/tanda penyakit yang terjadi pada individu.

Pada beberapa penyakit keputusan diagnosis dapat didasarkan pada gejala klinis saja. Sebagai contoh : Pada penyakit campak penegakkan diagnosis dapat dilakukan dengan gejala kliis panas, koplik spot atau rash yang disertai satu atau lebih gejala conjungtivis, stomatitis, batuk dan pilek (Benenson, 1990). Beberapa penyakit yang mempunyai penempilan gejala klinis serupa atau tidak mempunyai gejala patognomonis untuk menegakkan diagnosis diperlukan pemeriksaan penunjang (laboratorium, rontgen).

Konfirmasi hasil pemeriksaan penunjang sering memerlukan waktu yang lama. Oleh karena pada penyidikan KLB pemastian diagnosis etiologis ini sangat diperlukan untuk keperluan identifikasi kasus dan kelanjutan penyidikan ini, maka pada tahap ini paling tidak dapat dibuat distribusi frekuensi gejala klinis. Atau dengan kata lain, pada keadaan diagnosa sementara dapat dibuat atas dasar ciri-ciri klinis dan epidemiologis dari kasus-kasus (lihat tingkatan kasus). Setelah diagnosis lapangan telah dipastikan atau ditetapkan maka langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah kasus dengan cara menghitung distribusi frekuensi dari tanda-tanda dan gejala-gejala yang ada pada kasus. Adapun caranya sebagai berikut:

- a. Buat daftar gejala yang ada pada kasus
- b. Menghitung jumlah kasus yang mempunyai tanda dan gejala tertentu
- c. Persentasekan jumlah kasus yang telah dihitung dan susun ke bawah menurut urutan frekuensinya

Adapun contoh tabel distribusi frekuensi tanda dan gejala dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Gejala-Gejala Yang Terjadi Pada Kasus Diduga Keracunan Makanan Di SMK Olaraga Pekanbaru Tahun 2010

No	Gejala Klinis	Jumlah Kasus	Persentase (%)
1	Mual	30	71,4
2	Pusing	22	52,4
3	Muntah	20	47,6
4	Demam	7	16,7
5	Diare	3	7,1
6	Sakit tenggorokan	2	4,8
7	Penurunan kesadaran	1	2,4
8	Lemas	1	2,4

Sumber : (tuliskan sumber datanya dari mana?)

Pada keadaan konfirmasi hasil laboratorium lama atau pemeriksaan laboratorium tidak dapat dikerjakan, maka untuk pengambilan kesimpulan diperlukan suatu rumusan hipotesis dan uji hipotesis etiologis.

a. Rumusan hipotesis etiologis

Dapat dilakukan dengan melihat penampilan klinis maupun epidemiologis dari penyakit yang sedang berjalan, yang diperoleh dari hasil penelitian deskriptif (deskripsi KLB menurut orang, waktu dan tempat).

b. Uji hipotesis etiologis

Dapat dilakukan dengan menyelaraskan pola klinis, laboratoris dan pola epidemiologis dari kasus yang ditemukan dengan pengetahuan tentang penyakit tersebut. Menurut MacMohan and Pugh (1970) dan CDC (1979) hipotesis ini dianggap telah teruji dengan baik jika :

- 1) Kriteria klinis, laboratoris dari penyakit tersebut telah dapat diterapkan pada semua kasus

- 2) Pola epidemiologis yang ditemukan pada penyakit tersebut konsisten
- 3) Tidak ada penyakit lain yang memenuhi kriteria untuk penyakit tersebut.

2. Penetapan KLB

Penetapan KLB dilakukan dengan membandingkan insidensi penyakit yang tengah berjalan dengan insidensi penyakit dalam keadaan biasa (endemik), pada populasi yang dianggap berisiko, pada tempat dan waktu tertentu. Apabila insidens yang tengah berjalan secara signifikan melebihi insidens yang "biasa", maka biasanya dianggap terjadi KLB. Perbedaan-perbedaan kecil antara insidens yang "biasa" dan yang tengah berjalan dapat menimbulkan ketidakpastian, sehingga peneliti harus selalu waspada mencari kasus-kasus baru yang dapat memastikan dugaan adanya KLB.

Dalam membandingkan insidensi penyakit berdasarkan waktu harus diingat bahwa beberapa penyakit dalam keadaan biasa (endemik) dapat bervariasi menurut waktu (pola temporal penyakit). Penggambaran pola temporal penyakit yang penting untuk penetapan KLB adalah pola musiman penyakit (periode 12 bulan) dan kecenderungan jangka panjang (periode tahunan). Dengan demikian untuk melihat kenaikan frekuensi penyakit harus dibandingkan dengan frekuensi penyakit pada tahun yang sama bulan berbeda atau bulan yang sama tahun berbeda.

Apabila suatu KLB baru tersangka, biasanya populasi berisiko pada daerah KLB kadang belum dapat diketahui secara jelas. Untuk itu populasi berisiko biasanya diasumsikan dengan seluruh populasi yang tinggal pada daerah geogambar atau institusi tertentu tempat penyakit berjangkit. Apabila tersangka KLB diketahui atau diduga berjangkit di suatu populasi yang sangat terbatas misalnya suatu sekolah, rumah

perawatan, tempat pemeliharaan anak bayi disiang hari atau kelompok sosial tertentu, maka informasi yang ada tentang angka insidens yang "biasa" dan yang tengah berjalan pada kelompok yang bersangkutan dapat digunakan untuk menetapkan terjadi atau tidaknya KLB. Beberapa kesulitan yang mungkin terjadi pada penetapan KLB, yaitu:

- a. Penggunaan istilah melebihi keadaan biasa. Istilah melebihi tersebut adalah kurang teliti. Hal ini tidak menjadi sulit pada penyakit-penyakit dengan cara penularan yang mudah dan cepat sehingga akan menampilkan suatu perbedaan yang mencolok antara keadaan endemik dan non endemik. Misalnya penyakit anak-anak (campak, cacar air), penyakit kolera atau keracunan makanan. Pada penyakit-penyakit yang dapat ditularkan melalui carrier atau serangga (vektor) akan merupakan suatu masalah. Untuk itu diperlukan pencarian kasus yang lebih teliti agar dugaan adanya KLB kuat.
- b. Tidak adanya patokan yang jelas mengenai waktu dan tempat tertentu dalam menentukan KLB. Untuk ini dipakai masa inkubasi untuk menentukan waktu yang sama (tertentu) dan cara penularan untuk menentukan tempat yang sama (tertentu). Pada penyakit non endemis penetapan KLB daerah atau waktu didasarkan adanya hubungan epidemiologis diantara kasus.

Kadang-kadang suatu KLB tidak segera diketahui (KLB tersembunyi). Hal ini sering terjadi pada penyakit yang belum dikenal atau penyakit yang tidak mendapat perhatian karena dampaknya belum diketahui. Sebagai contoh adalah suatu KLB penyakit Fog di London. Kejadian penyakit tersebut telah dimulai pada tahun 1952, tetapi tidak mendapat perhatian karena dampak penyakit tersebut belum diketahui. Perhatian terhadap penyakit ini baru dimulai setelah adanya informasi peningkatan jumlah kematian di suatu masyarakat.

Hasil penyidikan KLB mengungkapkan bahwa peningkatan tersebut karena penyakit fog.

Selain adanya KLB yang tersembunyi dapat pula terjadi KLB palsu (pseudo-epidemic). Hal ini dapat pula terjadi oleh karena perubahan cara mendiagnosis penyakit, perubahan perhatian terhadap penyakit tersebut, atau perubahan organisasi pelayanan kesehatan, sehingga menyebabkan lebih banyak kasus yang dilaporkan. Perhatian yang berlebihan pada suatu penyakit juga dapat menimbulkan kesalahan pada penetapan KLB, misalnya adanya satu kasus botulismus memang merupakan keadaan yang penting yang memerlukan kewaspadaan terhadap timbulnya suatu KLB, tetapi keadaan ini belum dapat dinyatakan sebagai KLB.

C. Langkah 3. Mengidentifikasi dan Menghitung Kasus atau Paparan

Identifikasi kasus penting dilakukan untuk membuat perhitungan kasus dengan teliti. Hasil perhitungan kasus ini digunakan selanjutnya untuk mendeskripsikan KLB berdasarkan waktu, tempat dan orang dengan lebih teliti. Ketelitian dalam mengidentifikasi kasus sangat diperlukan untuk dasar deskripsi KLB berdasarkan waktu, tempat dan orang.

Dasar yang dipakai pada identifikasi kasus adalah hasil pemastian diagnosis penyakit. Jika diagnosis penyakit pasti belum dapat ditentukan maka dapat digunakan frekuensi gejala klinis untuk identifikasi kasus lebih lanjut seperti pada bab 4 tabel 4.

Laporan kesakitan yang diterima oleh dinas kesehatan dapat diolah untuk penghitungan kasus. Selain catatan Dinas Kesehatan, sumber-sumber tambahan lain seperti dokter, rumah sakit atau klinik, dan laboratorium penting untuk diperhitungkan. dokter-dokter yang praktek pribadi kadang-kadang menyingkapkan kasus-kasus yang didiagnosis tetapi tidak dilaporkan, dan juga kasus-kasus tersangka yang diagnosis nya belum dapat ditegakkan. Rumah sakit dan klinik

dapat memberikan informasi klinis dan laboratorium mengenai kasus-kasus yang dirawat. Mereka harus didorong untuk melaporkan hasil tes diagnosis para tersangka secepatnya.

Identifikasi paparan perlu dilakukan sebagai arahan untuk identifikasi sumber penularan. Pada tahap ini cara penentuan paparan dapat dilakukan dengan mempelajari teori cara penularan penyakit tersebut. Ini penting dilakukan terutama pada penyakit yang cara penularannya tidak jelas (bervariasi). Pada KLB keracunan makanan identifikasi paparan ini secara awal perlu dilakukan untuk penanggulangan sementara dengan segera.

Identifikasi paparan dapat dipakai sebagai arahan untuk identifikasi sumber penularan yang lebih spesifik (tingkat resiko penularan) atau untuk membantu penegakkan diagnosis penyakit. Kasus-kasus yang telah diketahui beserta orang-orang di sekitarnya merupakan sumber informasi yang penting untuk mendapatkan kasus-kasus tambahan yang tidak didiagnosis atau tidak dilaporkan. Kasus-kasus yang diwawancarai mungkin memberikan petunjuk ke arah adanya kasus-kasus subklinis maupun klinis di antara anggota keluarganya, sanak saudaranya atau kenalannya. Wawancara itu mungkin dapat menuntun kepada penemuan sumber infeksi, atau kontak yang menjadi sakit karena penularan dari kasus yang diwawancarai.

D. Langkah 4: Deskripsi Karakteristik KLB

Kasus yang telah teridentifikasi dan dihitung pada tahap sebelumnya (langkah 3) maka sebaiknya dapat digambarkan menurut variabel waktu, tempat dan orang. Deskripsi ini harus dibuat sedemikian rupa sehingga dapat dirumuskan hipotesis mengenai sumber, cara penularan, dan lamanya KLB berlangsung. Agar bisa merumuskan hipotesis-hipotesis tersebut, maka deskripsi kasus berdasarkan variabel orang, tempat dan waktu tadi harus bisa menjawab pertanyaan –pertanyaan berikut:

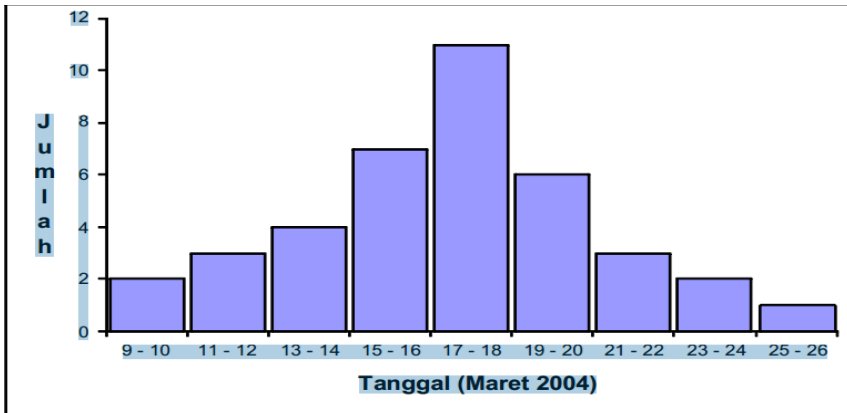
1. Variabel waktu

- a. Kapan periode yang tepat dari KLB ini?
 - b. Kapan periode paparan (*exposure*) yang paling mungkin?
 - c. Apakah KLB ini bersifat "*common source*" atau '*propagated source*' atau keduanya?
2. Variabel tempat
- a. Dimanakah distribusi geogambar yang paling bermakna dari kasus-kasus (menurut) tempat tinggal? Tempat kerja? Tempat lain?
 - b. Berapakah angka serangan (*attack rate*) pada setiap satuan tempat/geogambar?
3. Variabel orang
- a. Berapakah angka serangan menurut golongan umur, dan jenis kelamin?
 - b. Golongan umur dan jenis kelamin manakah yang risiko sakit paling tinggi dan paling rendah?
 - c. Dalam hal apa lagi karakteristik kasus-kasus berbeda-beda secara bermakna dari karakteristik populasi seluruhnya?

Untuk lebih detail lagi bagaimana deskripsi kasus berdasarkan waktu, tempat dan orang dapat kita lihat pada penjabaran berikut:

1. Deskripsi kasus berdasarkan waktu
 - a. Kurva epidemi

Variasi kejadian kasus-kasus suatu penyakit dalam suatu populasi menurut waktu biasanya disebut pola temporal penyakit. Penggambaran kasus berdasarkan waktu disini terutama adalah penggambaran kasus-kasus pada periode wabah (lamanya KLB berlangsung), yang digambarkan dalam suatu kurva epidemik. Kurva epidemik adalah suatu gambar berbentuk histogram yang menggambarkan frekuensi kasus berdasarkan saat mulai sakit (*onset of illness*) selama periode wabah. Kurva ini digambarkan dengan *axis horizontal* adalah saat mulainya sakit dan sebagai *axis vertikal* adalah jumlah kasus (lihat gambar 5).



Sumber: Kemenkes RI 2011

Gambar 5. Kurva Epidemik KLB Difteri di Desa Pasir Bitung

Kurva epidemik dapat digunakan untuk menentukan / memprakirakan sumber atau cara penularan penyakit dengan melihat tipe kurva epidemik tersebut (common source atau propagated) dan mengidentifikasi waktu paparan atau pencarian kasus awal (index case). Dengan cara menghitung berdasarkan masa inkubasi rata-rata atau masa inkubasi maksimum dan minimum.

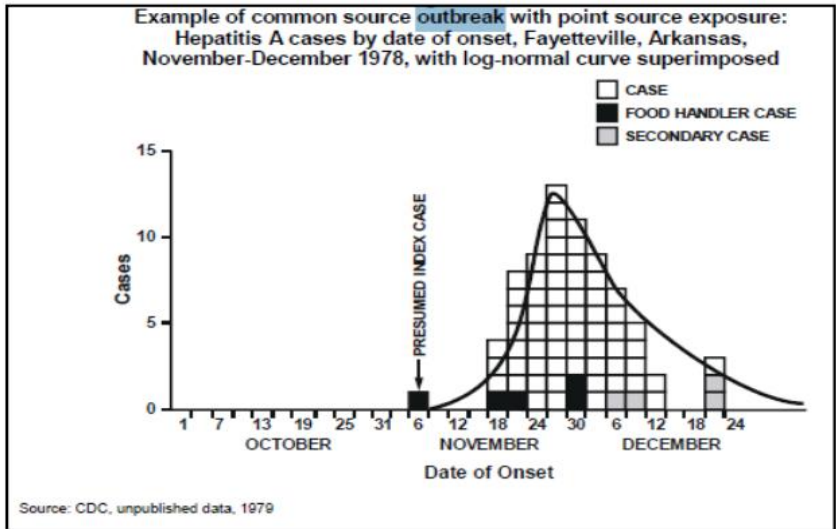
Untuk menggambarkan kurva epidemi harus diperoleh tanggal mulai sakit dari kasus-kasus. Untuk penyakit-penyakit tertentu yang mempunyai masa inkubasi atau masa laten yang sangat pendek, jam mulai sakit harus diperoleh untuk setiap kasus. Selanjutnya, pilihlah interval waktu yang akan digunakan untuk membuat gambar dari kasus-kasus tersebut. Interval waktu yang sesuai, yang dapat bervariasi dari kurang dari satu jam hingga bulanan atau lebih lagi, dipilih berdasarkan masa inkubasi atau masa laten penyakit dan lamanya periode KLB. Pada suatu KLB penyakit yang mempunyai masa inkubasi dalam hitungan jam (seperti pada penyakit-penyakit yang ditularkan melalui makanan) dengan kasus-kasus yang terbatas dalam hitungan hari, lebih baik digunakan interval satu atau

beberapa jam. Sedangkan pada penyakit-penyakit yang mempunyai masa inkubasi dalam hitungan hari, interval harian lebih tepat.

Kesalahan yang sering terjadi pada pembuatan kurva epidemik adalah penetapan interval waktu. Pemilihan interval waktu yang terlalu panjang akan menyembunyikan perbedaan-perbedaan kecil pada distribusi temporal (menyembunyikan puncak-puncak kasus). Pemilihan interval yang terlalu pendek akan menimbulkan puncak-puncak palsu. Suatu pedoman yang berguna untuk memilih interval waktu ialah memilih sebesar seperdelapan atau seperempat masa inkubasi penyakit. Ada baiknya membuat beberapa kurva epidemik dengan interval yang berbeda, sehingga dapat diperoleh gambar yang paling baik untuk menyajikan data. Periode KLB sangat dipengaruhi oleh jumlah orang-orang rentan yang terpapar terhadap sumber infeksi, lamanya paparan dan masa inkubasi maximum dan minimum. Interpretasi cara penularan penyakit berdasarkan Kurva Epidemik, menunjukkan bahwa menurut sifatnya, wabah dapat dibagi menjadi tiga bentuk yaitu common source epidemik, propagated atau progressive epidemik, dan kurva epidemik campuran antara common source epidemik dan propagated epidemik.

1) Common Source Epidemik

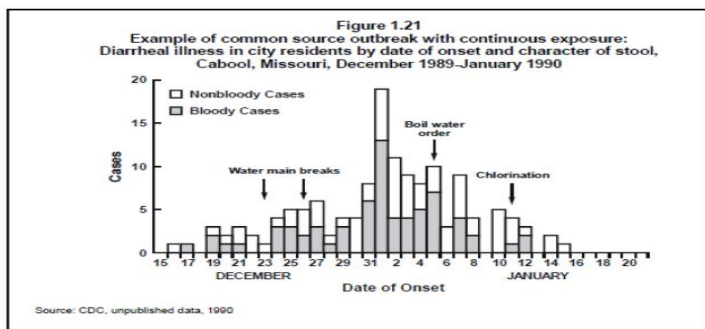
Tipe kurva ini terjadi pada KLB dengan kasus-kasus yang terpapar dalam waktu yang singkat, sumber yang sama (tunggal) dan . Biasanya ditemui pada penyakit-penyakit yang ditularkan melalui air dan makanan seperti kolera, thypoid dan lain sebagainya. Ada beberapa contoh kurva common source epidemik (lihat gambar 6,7 dan 8).



Sumber: Ade Heryana, 2015

Gambar 6 . Kurva point source epidemi

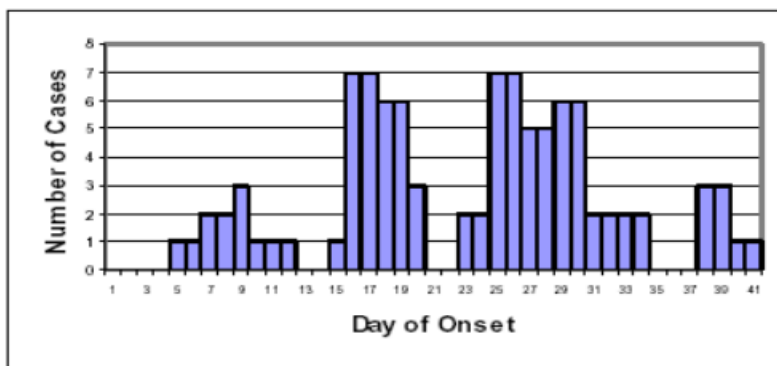
Pada gambar 6 merupakan contoh kurva point source epidemi. Pemaparan penyakit bersumber tunggal dan waktunya singkat sehingga kasus/kejadian berkembang hanya dalam satu masa inkubasi saja.



Sumber: Ade Heryana, 2015

Gambar 7. Kurva point source epidemi

Pada 7 merupakan contoh kurva point source epidemi. Periode pemaparan memanjang serta kurva berpuncak tunggal dan datar.



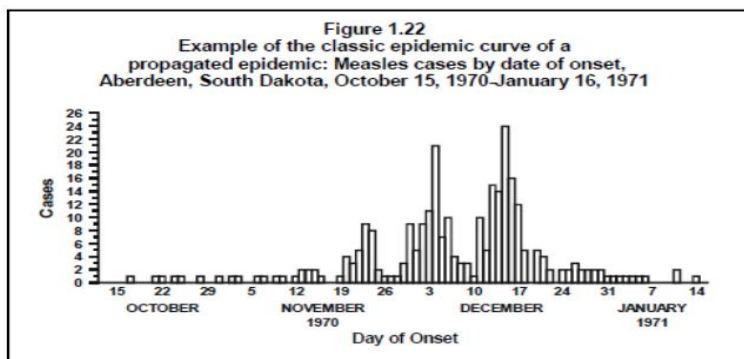
Sumber: Ade Heryana, 2015

Gambar 8 . Kurva *Intermittent common source epidemic*

Pada 8 merupakan contoh kurva *Intermittent common source* epidemi. Bila lama pemaparan dan jumlah orang yang terpapar tidak beraturan besarnya.

2) Kurva *epidemic propagated*

Tipe kurva ini terjadi pada KLB dengan cara penularan melalui kontak dari orang ke orang. Terlihat adanya beberapa puncak. Jarak antara puncak sistematis, kurang lebih sebesar satu masa inkubasi rata-rata penyakit tersebut. Contoh kurva *epidemic propagated* dapat dilihat pada gambar 9.

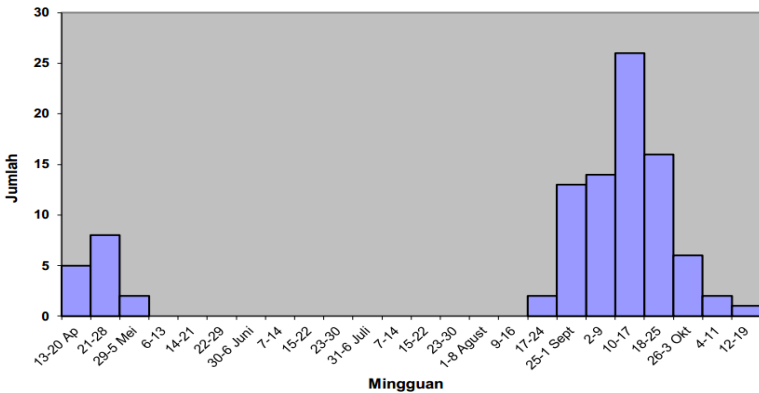


Sumber: Ade Heryana, 2015

Gambar 9. Kurva *propagated epidemic*

3) Tipe kurva epidemik campuran antara *common source* dan *propagated*

Tipe kurva ini terjadi pada KLB yang pada awalnya kasus-kasus memperoleh paparan suatu sumber secara bersama, kemudian terjadi karena penyebaran dari orang ke orang (kasus sekunder). Contoh kurva *epidemic campuran* dapat dilihat pada gambar 10.



Sumber: Kemenkes RI 2011

Gambar 10. Kurva *epidemi campuran*

b. Periode Paparan KLB

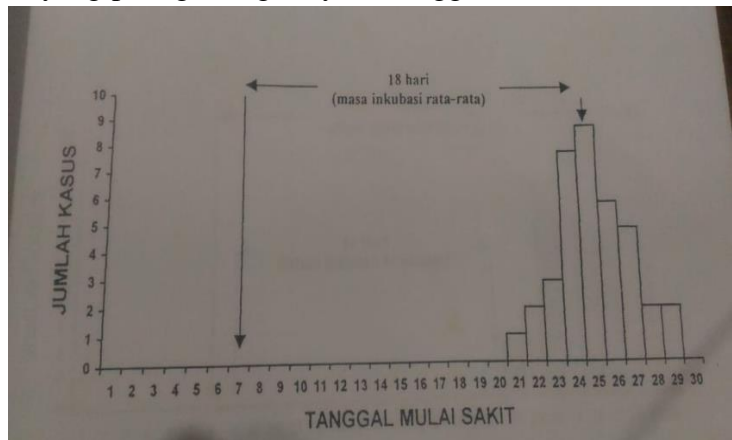
Waktu paparan dapat diketahui dengan adanya informasi mengenai masa inkubasi rata-rata, maksimum dan minimum dari suatu penyakit yang tengah diselidiki dan tanggal-tanggal mulai sakit dari kasus-kasus tersebut. Ada 2 metode untuk menentukan periode paparan ini yaitu dengan menggunakan masa inkubasi rata-rata dan masa inkubasi maksimum-minimum.

1) Metoda masa inkubasi rata-rata:

Agar bisa menggunakan metode ini, perlu diidentifikasi tanggal puncak KLB atau tanggal kasus median, lalu dihitung ke belakang selama masa inkubasi rata-rata penyakit yang menjadi KLB tersebut. Pada KLB yang mempunyai '*propagated source*' kasus-kasus terjadi

dalam periode yang lebih lama daripada KLB penyakit yang sama yang mempunyai 'common source'. Tetapi juga dalam hal ini lamanya masa inkubasi mempengaruhi lamanya KLB dengan 'propagated source'. KLB yang berupa letusan disebabkan karena penularan orang ke orang lebih jarang ditemukan. Apabila terjadi, biasanya melibatkan penyakit yang mempunyai masa inkubasi pendek. Apabila generasi kedua dan ketiga terjadi, interval di antara puncak-puncaknya seringkali mendekati masa inkubasi rata-rata penyakit itu.

Metode masa inkubasi rata-rata contoh perhitungannya dapat kita lihat pada gambar 11. Pertama identifikasi puncak KLB (25 Juni). Kedua dari puncak KLB dihitung kebelakang selama masa inkubasi rata-rata rubella 18 hari (inkubasi rata-rata= masa inkubasi rubella 14 hari + masa inkubasi maksimum rubella 21 hari= 18 hari). Diperoleh waktu paparan yang paling mungkin yaitu tanggal 7 Juni.



Sumber: Modul Buchari Lapau2015

Gambar 11. Distribusi kasus Rubella Menurut Hari Mulai Sakit di Sun City 21-29 Juni

2) Metode masa inkubasi maksimum-minimum

Metode kedua menggunakan masa inkubasi minimum dan menghitung ke belakang dari kasus pertama dan menggunakan masa inkubasi maksimum dan menghitung ke belakang dari kasus terakhir. Metode masa inkubasi maksimum-minimum contoh perhitungannya dapat kita lihat pada gambar 12. Pertama identifikasi kasus terakhir yaitu (tanggal 29 Juni) dan hitung kebelakang sebesar masa inkubasi maksimum penyakit rubella yaitu (21 hari), diperoleh waktu paparan tanggal 8 Juni. Kedua identifikasi kasus awal yaitu (tanggal 21 Juni) dan hitung kebelakang sebesar masa inkubasi minimum penyakit rubella (14 hari), menghasilkan waktu paparan 7 Juni. Dari perhitungan tersebut diperoleh periode waktu paparan yang paling mungkin adalah 7-8 Juni.



Sumber: Bucahari Lapau 2015

Gambar 12. Distribusi kasus Rubella Menurut Hari Mulai Sakit di Sun City 21-19 Juni

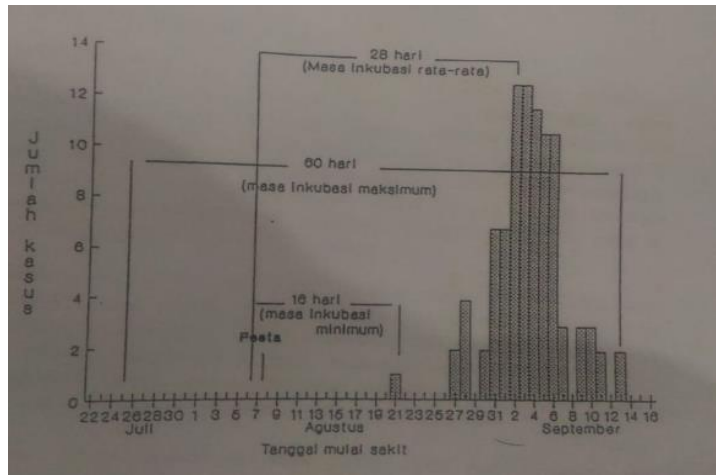
Metode maksimum-minimum hanya dapat dipakai apabila lamanya KLB adalah kira-kira sama atau kurang dari selisih masa inkubasi maksimum dan minimum dari penyakit bersangkutan. Jika lamanya KLB jauh lebih panjang daripada selisih maka, KLB ini mungkin disebabkan oleh

'common source' yang berlangsung terus-menerus atau oleh 'propagated source' atau gabungan keduanya.

Penggunaan metoda masa inkubasi maksimum-minimum kadang tidak benar. Sebagai contoh, pada suatu KLB Hepatitis A di Orange County, 1971 (gambar 13), diduga KLB ini terjadi karena paparan yang singkat (pesta luau). Dengan menggunakan metoda masa inkubasi maksimum-minimum, dihasilkan periode paparan antara tanggal 25 Juli sampai 6 Agustus. Keadaan ini tidak menyokong adanya paparan dalam waktu yang singkat. Selain itu dari gambar 13 dapat kita ketahui periode paparan mulai tanggal 25 juli berarti paparannya bukan dari pesta luau karena pesta luau acaranya tanggal 6 agustus. Seandainya dihitung dengan masa inkubasi rata-rata menghasilkan waktu paparan tanggal 6 Agustus, sesuai dengan perkiraan tersebut (pesta luau).

Kesalahan penggunaan metoda masa inkubasi maksimum-minimum pada contoh kasus gambar 13 disebabkan oleh karena beberapa kemungkinan yaitu:

- a) Kemungkinan kasus pertama bukan merupakan kasus sesungguhnya (bukan hepatitis).
- b) Kemungkinan kasus pertama itu memang kasus sesungguhnya (hepatitis) tetapi mendapat paparan dari tempat lain bukan dari pesta luau tersebut
- c) Kasus tersebut mempunyai masa inkubasi yang tidak khas pendeknya
- d) Tanggal mulai sakit tidak benar. Oleh karenanya secara umum, perhitungan waktu paparan lebih tepat dengan menggunakan metode masa inkubasi rata-rata.



Sumber: Buchari Lapau 2015

Gambar 13. Distribusi kasus Hepatitis A Menurut Tanggal Mulai Sakit, Orange County, California 1971

Secara umum, penggambaran suatu KLB menurut variabel waktu dianggap terlaksana dengan baik apabila:

- Interval waktu untuk menggambarkan kasus-kasus dalam grafik adalah sesuai untuk mengidentifikasi periode paparan yang paling mungkin.
- Semua kasus yang diketahui telah digambarkan dalam grafik menurut tanggal mulainya gejala.
- Kurva dapat dikenal sebagai KLB yang mempunyai 'common source' atau 'propagated source' atau keduanya.
- Dalam hal KLB 'common source', tanggal atau periode berikut telah diidentifikasi yaitu puncak KLB; permulaan, akhir serta lamanya KLB; dan periode paparan yang paling mungkin dari kasus terhadap sumber.
- Selanjutnya, apabila sumbernya adalah 'common source' dan 'propagated source' bersama-sama, kasus-kasus 'propagated source' yang diketahui atau dicurigai dapat diidentifikasi dan ditunjukkan dalam grafik.

2. Deskripsi kasus berdasarkan tempat

Informasi dari deskripsi kasus berdasarkan tempat memberikan petunjuk mengenai populasi yang berisiko berdasarkan tempat. Hasil analisisnya bertujuan untuk mengidentifikasi sumber infeksi dan cara penularan. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka kasus dapat dikelompokkan menurut daerah variabel geografi (tempat tinggal, blok sensus), tempat pekerjaan, tempat (lingkungan) pembuangan limbah, tempat rekreasi, sekolah, kesamaan hubungan (kesamaan distribusi air, makanan), kemungkinan kontak dari orang ke orang atau melalui vektor.

Kesalahan yang sering terjadi adalah pemikiran bahwa pengelompokan kasus berdasarkan tempat adalah berdasarkan tempat tinggal, sehingga sering tidak didapatkan hasil yang nyata. Sebagai contoh suatu KLB Brucellosis pada manusia, jika dilakukan pengelompokan kasus berdasarkan tempat tinggal tidak akan mendapatkan sesuatu, tetapi pengelompokan berdasarkan tempat pekerjaan mungkin akan memberi petunjuk tentang sumber penularan. Penilaian variasi geografik dari suatu paparan infeksi harus memperhitungkan distribusi populasi (*area spesifik attack rate*), maka kesimpulan mengenai perbedaan resiko daerah harus dinyatakan dalam rate bukan jumlah kasus (lihat tabel 5). Dari angka *absolute*, kasus tertinggi berada di Chicago tetapi bila dihitung rate (*attackrate* nya) cukup rendah sebaliknya bila kita lihat Evergreen Park secara angka absolut jumlahnya rendah tetapi bila dilihat *attackrate* nya paling tinggi dibandingkan tempat lainnya.

Tabel 5. Angka Serangan per 100.000 Populasi Menurut Daerah Kasus yang Pasti dan Kemungkinan Kasus SLE (Enhephalitis atau Meningitis Aseptik), Chicago, SMSA, 1975

TEMPAT TINGGAL	JUMLAH KASUS	POPULASI	ATTACKRATE
Chicago	90	3,366,957	2.7
Oaklawn	8	60,305	13.3
Evergreen Park	10	25,487	39.2
Blue Island	3	22,958	13.1
Des Plaines	2	57,239	3.5
Balance of Cook County	68	1,959,423	3.5
DuPage County	11	491,882	2.2
Will County	20	249,498	8.0
McHenry County	1	111,555	0.9
Kane County	2	251,005	0.8
Lake County	0	328,638	0.0
Unknown	5	-	-
TOTAL SMSA	220	6,978,947	3.2

Distribusi kasus menurut tempat yang pernah dikunjungi atau dilaluinya kadang kala perlu dibuat (lihat tabel 6). Terlihat bahwa attack rate pada daerah A jauh lebih besar dari daerah B. Tetapi setelah kasus-kasus di daerah B ditabulasikan menurut orang yang mengunjungi dan minum air di daerah A terlihat bahwa attack ratenya hampir sama. Analisis KLB berdasarkan tempat dianggap telah dilakukan dengan baik apabila angka insidens daerah yang diduga sebagai sumber infeksi, berbeda secara bermakna dengan angka rata-rata.

Tabel 6. Angka Serangan Diare Menurut Sumber Air Minum Pada Masyarakat A dan B, Agustus 1985.

Pelayanan Air	Jumlah Orang			Attack Rate
	Sakit	Sehat	Total	
Masyarakat A	98	57	155	63,23
Masyarakat B	31	158	187	16,58
Masyarakat B				
Tidak terpapar air masyarakat A	9	132	141	6,4
Terpapar air	22	24	46	47,83

masyarakat A				
Masyarakat B yang terpapar masyarakat A				
Minum air A	22	18	40	55
Tidak Minum air A	0	6	6	0

Sumber: Buchari Lapau, 2015

Situasi-situasi khusus lainnya terjadi dalam hubungan dengan kasus-kasus di berbagai institusi. Misalnya jika kasus-kasus adalah karyawan atau pasien rumah sakit, mereka harus dianalisis menurut tempat kerja atau tempat tinggal mereka : lantai, bangsal, kamar, bagian atau tempat tidur. Apabila penyelidikan menunjuk kepada adanya hubungan dengan sebuah sekolah, informasi tentang "tempat" mungkin diolah dan dianalisis menurut ruang-ruang kelas di dalam sekolah yang bersangkutan (lihat tabel 7).

Tabel 7. Kasus-Kasus Campak dan Angka Serangan Menurut Kelas, Sekolah Dasar Ganado, Ganado, Aizona, April 1976

Kelas	Kasus	Populasi	Attack rate
K	24	85	28.2
1	17	86	19.8
2	7	61	11.5
3	8	90	8.9
4	4	104	3.8
5	23	99	23.2
6	12	95	12.6
Khusus	5	12	41.7
Total	100	632	15.8

Sumber : Kemenkes RI, 2011

3. Deskripsi KLB berdasarkan orang

Deskripsi kasus berdasarkan orang membantu merumuskan hipotesis sumber penularan atau etiologi penyakit. Orang dideskripsikan menurut variabel umur, jenis kelamin, ras, status kekebalan, status perkawinan, tingkah laku, atau kebudayaan setempat. Pada tahap dini kadang hubungan kasus dengan variabel orang ini tampak jelas. Keadaan ini memungkinkan memusatkan perhatian pada satu atau beberapa variabel diatas. Analisis kasus berdasarkan umur harus selalu dikerjakan, karena peranan dari *age spesifik rate* dengan frekuensi dan beratnya penyakit. Analisis ini akan berguna untuk membantu pengujian hipotesis mengenai penyebab penyakit atau sebagai kunci yang digunakan untuk menentukan sumber penyakit.

Penyusunan distribusi kasus berdasarkan umur dilakukan dengan mengelompokkan kasus pada interval umur, yang disesuaikan dengan kemungkinan pembuatan kesimpulan yang lebih baik. Pengelompokkan dapat menggunakan interval yang sistematis (5, 10 tahun) atau interval kelompok tertentu (balita, usia sekolah, usia dewasa). Namun peneliti tidak boleh melakukan hal ini semaunya saja. Jika pengelompokkan umur secara lain memungkinkan peneliti untuk membuat kesimpulan yang lebih baik mengenai sumber infeksi dan cara penularan, maka pengelompokkan umur itulah yang harus dipakai. Pengelompokkan umur secara lain yang biasa dipakai untuk berbagai penyakit terlihat pada tabel 8. Namun, sebelum memakai suatu set golongan umur, peneliti harus yakin bahwa data penyebut (denominator =populasi) untuk golongan umur yang diinginkan tersedia.

**Tabel 8. Pengelompokan Umur yang Biasa
Dipakai untuk Mentabulasikan Distribusi Umur Kasus-
Kasus dari Penyakit-Penyakit Tertentu**

Diphtheria, Viral Hepatitis, Salmonellosis, Tetanus, and Meningococcal Infections	Syphilis (P & S)	Tuberculosis	Trichinosis, Leptospirosis	Measles, Rubella
Kurang dari 1 tahun	0 - 14 tahun	0 - 4 tahun	0 - 9 tahun	<1 tahun
1 - 4 th	15 - 14	5 - 14 tahun	10 - 19 tahun	1 - 4 th
5 - 9 th	20 - 19	15 - 24	20 - 29	5 - 9 th
10 - 14 th	20 - 24	24 - 44	30 - 39	10 - 19 th
15 - 19 th	25 - 29	45 - 64	40 - 49	15 - 19 th
20 - 24 th	30 - 39	65+	50 - 59	20+
25 - 29 th	40 - 49		60 - 69	
30 - 39 th	50+		70+	
40 - 49 th				
50 - 59 th				
60+				

Sumber: Kemenkes RI, 2011

Secara umum dapat dikatakan, lebih baik mentabulasikan kasus ke dalam golongan umur yang relatif kecil, setidaknya pada tahap awal analisis. Belakangan golongan-golongan umur ini dapat digabungkan ke dalam golongan-golongan yang lebih besar apabila diinginkan. Masalah dengan golongan umur yang besar ialah bahwa hal itu dapat menyembunyikan perbedaan-perbedaan dalam risiko sakit yang mungkin berharga dalam menunjukkan kemungkinan sumber infeksi. Sebagai contoh : apabila penyediaan susu disekolah tercemar dan menjadi sumber infeksi, maka penggunaan interval umur 5 tahun akan memungkinkan perhatian diberikan pada anak usia sekolah (berisiko sakit), populasi belum sekolah dan pasca sekolah (tidak mempunyai resiko sakit). Dengan demikian dapat dibuat kesimpulan bahwa yang terpapar adalah anak sekolah. Seandainya digunakan interval 10 tahun atau lebih, maka kesimpulan tersebut akan sulit dibuat.

Distribusi penyakit berdasarkan sifat-sifat yang lain dapat dikerjakan jika sifat-sifat tersebut ditemukan berulang-ulang diantara kasus. Misalnya kategori kasus berdasarkan pekerjaan dilakukan jika diantara kasus jenis pekerjaan tertentu ditemukan

berulang-ulang. Seperti pada analisis berdasarkan tempat, kesimpulan mengenai perbedaan resiko sifat-sifat orang harus dinyatakan dalam *rate* bukan jumlah kasus. Penggambaran kasus menurut orang dianggap telah dilakukan dengan baik apabila ditemukan perbedaan yang bermakna dalam angka serangan di antara orang-rang yang memiliki dan yang tidak memiliki satu atau lebih sifat-sifat tertentu; atau bahwa angka serangan itu bervariasi secara bermakna bersama derajat dari sifat yang bersangkutan.

E. Langkah 5. Mengidentifikasi Sumber dan Cara Penularan Serta Keadaan Penyebab KLB

1. Identifikasi Sumber dan Cara Penularan

Untuk mengidentifikasi sumber dan cara penularan perlu dirumuskan suatu hipotesis yang kemudian dilakukan uji hipotesis. Hipotesis adalah suatu dalil, keadaan atau asumsi yang diduga merupakan keterangan yang benar. Rumusan hipotesis ini digunakan sebagai dasar yang logis dalam merencanakan dan melaksanakan penyidikan, agar tujuan penyidikan KLB (penanggulangan KLB) dapat tercapai.

a. Rumusan hipotesis sumber dan cara penularan

MacMohan dan Pugh (1970) dalam Lapau 2015 membicarakan 4 metoda yang digunakan untuk merumuskan suatu hipotesis pada penelitian epidemiologi, yaitu : (1) metoda perbedaan, (2) Metoda persamaan, (3) metoda kesamaan variasi dan (4) metoda analogi. Pada penyidikan KLB, untuk merumuskan hipotesis sumber penularan ada 2 metoda yang sering dipakai yaitu :

1) Metoda Perbedaan

Perumusan hipotesis pada metode ini dilakukan dengan memanfaatkan adanya perbedaan frekuensi suatu penyakit. Apabila frekuensi suatu penyakit jenis berbeda dalam dua situasi dan diketahui pada situasi satu terdapat beberapa faktor yang tidak ada pada situasi

yang lain, maka faktor tersebut mungkin sebagai penyebab (ada hubungan) penyakit.

Penggunaan metoda ini mungkin mengalami kesulitan, karena dari kedua keadaan tersebut (frekuensi penyakit yang berbeda) mungkin ditemukan beberapa faktor yang berbeda atau perbedaan faktor tersebut tidak jelas (relatif). Sebagai contoh : banyak sekali faktor yang mempengaruhi perbedaan frekuensi penyakit antara laki-laki dan perempuan atau antara negara amerika dan india atau antara kelompok umur tertentu. Walaupun demikian, jika perbedaan frekuensi penyakit ini ditampilkan pada satu keadaan yang lebih spesifik, maka rumusan hipotesisnya menjadi lebih mudah. Sebagai contoh : carcinoma cervix merupakan penyakit yang terjadi pada perempuan. Carcinoma cervix ini jarang terjadi pada perempuan yang tidak mempunyai anak, sehingga dapat dirumuskan bahwa beberapa aspek pada proses kehamilan dan kelahiran merupakan faktor resiko terjadinya carcinoma cervix. Penerapan yang jelas dari teori ini dapat dilihat pada penggunaan *food history attack rate table*, yaitu : suatu makanan (faktor) dicurigai sebagai penyebab penyakit. Apabila persentase pada orang-orang yang jatuh sakit adalah tinggi (frekuensi), diantara orang-orang yang makan makanan tersebut (situasi) dan sedikit persentasenya jatuh sakit (frekuensi) pada orang yang tidak makan (situasi). Jadi jelas adanya perbedaan situasi.

2) Metoda Persamaan

Memanfaatkan munculnya suatu faktor pada setiap kejadian penyakit sebagai berikut, jika penyakit selalu muncul bersamaan dengan faktor X, maka faktor X tersebut mungkin sebagai penyebab penyakit. Sebagai contoh : penyakit kolera berkaitan antara kontak

penderita dengan keadaan lingkungan yang buruk dan kontaminasi air oleh kotoran. Faktor sesungguhnya adalah adanya pencemaran oleh kotoran penderita kolera. Dasar yang dipakai untuk membuat rumusan hipotesis adalah hasil penelitian deskriptif pada penyidikan KLB (deskripsi KLB berdasarkan orang, waktu dan tempat).

b. Uji hipotesis sumber dan cara penularan

Pengujian hipotesis sumber dan cara penularan dilakukan dengan:

- 1) Membuktikan adanya agent pada sumber penularan secara laboratoris atau adanya hubungan secara statistik antara kasus dan pemaparan
- 2) Hubungan secara statistik ialah jika proporsi orang-orang dengan kedua sifat (sebab-akibat) mempunyai perbedaan (lebih tinggi/rendah) yang bermakna secara statistik. Atau perubahan variabel yang satu diikuti oleh variabel yang lain. Biasanya pada penyidikan KLB untuk menguji atau membuktikan adanya hubungan ini dilakukan dengan penelitian kasus-pembandingan.

Kegagalan untuk memastikan suatu hipotesis mungkin disebabkan oleh beberapa hal : hipotesis itu mungkin salah, atau hipotesis itu mungkin benar tapi dirumuskan secara buruk; pengujiannya mungkin tidak benar (valid) atau tidak memadai atau dilakukan secara buruk; atau bukti yang diperlukan tidak tersedia. Apabila bukti-bukti menunjukkan bahwa hipotesis itu salah, maka harus dirumuskan dan diuji hipotesis yang baru. Apabila bukti bukti tidak meyakinkan, maka harus dicari dan dihilangkan kemungkinan penyebabnya. Sumber infeksi dan cara (alat atau vektor) penularan dianggap telah diidentifikasi secara benar apabila hipotesis yang bersangkutan telah diuji dan ditemukan benar. Menurut MacMohan and Pugh (1970), CDC (1979) dan

kelsey et al (1986) dalam Lapau, 2015, hipotesis sumber dan cara penularan penyakit dianggap telah teruji dengan baik jika:

- 1) Ditemukan agent yang sama antara sumber infeksi dan penderita
 - 2) Terdapat perbedaan angka serangan (attack rate) yang bermakna antara orang-orang yang terpapar dan yang tidak terhadap sumber penularan
 - 3) Tidak ada cara lain pada semua kasus, atau cara penularan lain tidak dapat menerangkan distribusi umur waktu dan geografis pada semua kasus.
2. Identifikasi Keadaan Penyebab Klb

Secara umum keadaan penyebab KLB adalah adanya perubahan keseimbangan dari agent, penjamu dan lingkungan yang dapat terjadi oleh karena: Kenaikan jumlah atau virulensi dari agen, adanya agen penyebab baru atau yang sebelumnya tidak ada, keadaan yang mempermudah penularan penyakit, perubahan imunitas penduduk terhadap agent yang patogen, lingkungan dan kebiasaan penduduk yang berpeluang untuk terjadinya pemaparan.

a. Rumusan hipotesis keadaan penyebab KLB

Hipotesis keadaan penyebab KLB dapat meliputi salah satu dari keadaan tersebut, tergantung dari dipastikannya etiologis, sumber dan cara penularan. Cara dalam perumusan hipotesis ini serupa dengan cara perumusan hipotesis sumber dan penularan.

b. Uji hipotesis keadaan penyebab KLB

Dapat dilakukan seperti pengujian hipotesis sumber dan cara penularan penyakit. Sebagai contoh pada suatu KLB campak diduga sebagai penyebab KLB adalah imunitas penduduk yang kurang. Maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan mencari hubungan antara status imunitas dengan frekuensi penyakit. Dengan jalan

membuktikan adanya perbedaan status imunisasi pada daerah dengan frekuensi penyakit tinggi dan rendah atau mengadakan survai serologis pada kasus dan pembanding.

F. Langkah 6. Mengidentifikasi Populasi yang Mempunyai Peningkatan Risiko Infeksi

Apabila sumber dan cara penularan telah dipastikan, maka orang-orang yang mempunyai risiko paparan yang meningkat harus ditentukan, dan tindakan-tindakan penanggulangan serta pencegahan yang sesuai harus dilaksanakan. Siapa yang sesungguhnya mempunyai risiko paparan meningkat tergantung pada penyebab penyakit, sifat sumbernya, cara penularannya, dan berbagai ciri-ciri orang-orang rentan yang meningkatkannya terpapar. Apakah populasi yang mempunyai risiko telah diidentifikasi seluruhnya atau belum, dapat diketahui apabila salah satu dari dua kondisi ini terjadi : kasus-kasus baru yang timbul dari sumbernya hanya terjadi pada populasi yang diperkirakan mempunyai risiko tinggi, atau lebih baik lagi, tindakan penanggulangan yang ditujukan khususnya kepada populasi ini mencegah terjadinya kasus-kasus baru.

G. Langkah 7. Perencanaan Penelitian Lain yang Sistematis

KLB merupakan kejadian yang dialami (natural), oleh karenanya selain untuk mencapai tujuan utamanya penyidikan KLB merupakan kesempatan baik untuk melakukan penelitian. Misalnya : penelitian tentang hubungan yang erat antara ilmu epidemiologi dan penggunaannya di lapangan, mengevaluasi program-program kesehatan (cara diagnosis, pengobatan, imunisasi, pencegahan penyakit, penyuluhan kesehatan, kesehatan lingkungan, kesehatan perorangan dan lainnya), mengevaluasi kemampuan sistem surveilens yang ada, mengetahui partisipasi masyarakat, mengetahui sumber yang tepat untuk perencanaan program, kepatuhan petugas kesehatan dalam menjalankan peraturan atau dapat digunakan sebagai sarana pelatihan epidemiologi kepada petugas kesehatan. Terutama di

Indonesia, setiap penyidikan KLB, sebaiknya digunakan sebagai sarana mendapatkan informasi untuk perbaikan program kesehatan pada umumnya dan program pencegahan dan pemberantasan penyakit menular dan sistem surveilens pada khususnya. Mengingat hal ini sebaiknya pada penyidikan KLB selalu dilakukan :

1. Pengkajian terhadap sistem surveilens yang ada, untuk mengetahui kemampuannya sebagai alat deteksi dini adanya KLB, kecepatan informasi dan pemenuhan kewajiban pelaksanaan sistem surveilens.
2. Evaluasi terhadap program kesehatan.

H. Langkah 8. Penanggulangan dan Pengendalian KLB

Menurut Goodman et al (1990) dalam lapau 2015, tujuan utama penyidikan KLB adalah merumuskan tindakan untuk mengakhiri KLB pada situasi yang dihadapi (penanggulangan) dan mencegah terulangnya KLB dimasa mendatang (pengendalian).

Apabila ciri-ciri umum dari populasi risiko tinggi telah digambarkan, maka perlu ditentukan tindakan penanggulangan dan pencegahan mana yang sesuai untuk populasi yang bersangkutan. Tindakan penanggulangan yang kemudian dilaksanakan mungkin ditujukan kepada salah satu atau semua dari hal-hal berikut (serta lainnya): sumber infeksi, sumber semula, alat/cara penularan, orang-orang rentan yang mempunyai risiko paparan tinggi. Tindakan penanggulangan tertentu dapat dimulai sedini tahap diagnosis kasus. Contohnya, pemberian globulin serum imun pada anggota keluarga kasus Hepatitis A. Tindakan-tindakan lain dapat dimulai pada berbagai titik. Bila menyangkut makanan tercemar, makan itu dapat dimusnahkan. Jika didapatkan (atau dicurigai) air sebagai sumber infeksi, penggunaan air dapat dihentikan sampai sumber air dan sistem penyalurannya dibersihkan dari pencemaran atau air dapat diteruskan dengan peringatan kepada masyarakat agar mendidihkan air sebelum diminum. Jika menyangkut kontak dengan sumber pencemaran, dapat diambil langkah-langkah untuk mencegah kontak

dengan sumber sampai sumber itu dapat dihilangkan. Imunisasi, diagnosis dini, dan pengobatan merupakan cara-cara penanggulangan lainnya yang dapat dipakai sesuai kebutuhan situasi. Penerapan tindakan penanggulangan yang praktis dan efisien secara cepat merupakan cara paling berharga untuk menilai keberhasilan penyelidikan epidemiologi. Secara garis besar penanggulangan KLB ditampilkan pada tabel 9.

Tabel 9. Beberapa Cara dalam Penanggulangan KLB

NO	Tindakan	Contoh
1	Menghilangkan sumber penularan	Menjauhkan sumber penularan dari orang
		Membunuh bakteri pada sumber penularan
		Melakukan isolasi atau pengobatan pada orang yang diduga sebagai sumber penularan
2	Memutus rantai penularan	Sterilisasi sumber pencemaran
		Mengendalikan vektor
		Peningkatan hygiene perorangan
3	Merubah respon orang terhadap penyakit	Melakukan imunisasi
		Mengadakan pengobatan

Kecepatan keputusan cara penanggulangan sangat tergantung dari diketahuinya etiologi penyakit sumber dan cara penularannya. Hubungan antara diketahuinya etiologi atau sumber dan cara penularan dengan keluasan penyidikan dan kecepatan cara penanggulangan dapat dilihat pada tabel 10 :

Tabel 10. Hubungan Kepastian Etiologi, Sumber dan Cara Penularan dengan Keluasan Penyidikan dan Kecepatan Penanggulangan KLB

		Sumber Dan Cara Penularan	
		Tahu	Tidak Tahu
A G E N	Diketahui	Investigasi + Penanggulangan +++	Investigasi +++ Penanggulangan +
	Tidak	Investigasi +++ Penanggulangan +++	Investigasi +++ Penanggulangan +

Keterangan :

Investigasi : Luasnya penyidikan yang dilakukan.

Penanggulangan : Dasar dari penerapan secara cepat cara-cara penanggulangan.

Tanda + : Tingkat indikasi response.

+ : Rendah.

++ : Sedang.

+++ : Tinggi

Sumber : Goodman et al., 1990 dalam Lapau 2015

1. Jika agennya telah diketahui, sumber dan cara penularannya juga dapat diketahui maka tindakan yang disarankan adalah lebih mengutamakan tindakan penanggulangan penyakit dibandingkan dengan investigasi. Contoh adanya kasus Hepatitis A dirumah sakit, segera dapat dilakukan penanggulannya yaitu memberikan imunisasi pada penderita yang diduga kontak, sehingga penyidikan hanya dilakukan untuk mencari orang yang kontak dengan penderita (MMWR, 1985 dalam lapau 2015).

2. Jika etiologi diketahui maupun tidak diketahui sedangkan sumber dan cara penularan belum diketahui, maka investigasi yang luas untuk mencari sumber dan cara penularannya lebih diutamakan dibandingkan penanggulangan. Contoh : KLB Salmonella Muenchen tahun 1971. Pada penyidikan telah diketahui etiologinya (Salmonella). Walaupun demikian cara penanggulangan tidak dapat segera ditetapkan sebelum hasil investigasi mengenai sumber dan cara penularan ditemukan. Cara penanggulangan baru dapat ditetapkan sesudah diketahui sumber penularan (penggunaan mariyuana di rumah tangga) dengan suatu penelitian kasus pembanding (Taylor et al., 1982 dalam Lapau 2015).
3. Jika sama-sama belum diketahui agen penyakit dan sumber atau cara penularannya, maka dalam keadaan ini sama-sama mengutamakan investigasi wabah dan penanggulangan penyakit.

Agar dapat melakukan evaluasi terhadap tindakan penanggulangan yang dijalankan dan mencegah timbulnya komplikasi atau kematian, maka diperlukan sistem penemuan kasus dan kasus komplikasi secara dini. Sistem berlaku selama periode KLB atau periode yang diduga komplikasi akan terjadi. Sistem surveilens penyakit dimasyarakat (menggunakan tenaga masyarakat) biasanya lebih dapat dipergunakan untuk memantau kasus baru dan komplikasinya.

Tindakan pengendalian KLB meliputi pencegahan terjadinya KLB pada populasi, tempat dan waktu yang berisiko (bres, 1986) dalam Lapau 2015. Dengan demikian untuk pengendalian KLB selain diketahuinya etiologi, sumber dan cara penularan penyakit masih diperlukan informasi lain. Informasi tersebut meliputi:

1. Keadaan penyebab KLB,
2. Kecenderungan jangka panjang penyakit,
3. Daerah yang berisiko untuk terjadi KLB (tempat) dan
4. Populasi yang berisiko (orang,keadaan imunitas). *Informasi tersebut sebaiknya diperoleh waktu penyidikan.*

I. Langkah 9. Penyusunan Laporan

Hasil penyidikan hendaknya dilaporkan kepada pihak yang berwenang baik secara lisan maupun secara tertulis. Laporan secara lisan kepada instansi kesehatan setempat berguna agar tindakan penanggulangan dan pengendalian KLB yang disarankan dapat dilaksanakan. Laporan tertulis diperlukan agar pengalaman dan hasil penyidik dapat dipergunakan untuk merancang dan menerapkan teknik-teknik sistem surveilens yang lebih baik atau dipergunakan untuk memperbaiki program kesehatan serta dapat dipergunakan untuk penanggulangan atau pengendalian KLB. Ada beberapa versi dalam membuat laporan KLB secara tertulis. Menurut Bres (1986) dalam Lapau 2015 agar hasil penyidikan KLB dapat digunakan sesuai dengan tujuannya maka laporan penyidikan KLB hendaknya berisi:

1. Latar belakang, yang meliputi analisis keadaan geografis, kondisi alam, kependudukan, status sosial ekonomi, pelayanan kesehatan, sistem kewaspadaan dini yang berlaku, insidens penyakit dalam keadaan biasa.
2. Riwayat kejadian *KLB* pada penyakit yang sama di daerah setempat atau di daerah yang lain.
3. Metoda penyidikan *KLB*, yang meliputi definisi kasus, alat yang digunakan (kuesioner), perjalanan penyakit, cara survai (pelayanan kesehatan, rumah sakit, survai rumah tangga), rancangan penelitian, cara pengumpulan spesimen, tehnik pemeriksaan laboratorium, kuantitas dan kualitas tenaga yang dipakai.
4. Analisis *data* meliputi :
 - a. Data klinis (frekuensi gejala / tanda, perjalanan penyakit, diagnosis banding komplikasi penyakit, case fatality rate, frekuensi komplikasi yang terjadi)
 - b. Data epidemiologi, deskripsi kejadian menurut waktu, tempat dan orang.

- c. Analisis cara dan sumber penularan (sumber infeksi, tempat dan cara masuknya agent penyebab ke penjamu, faktor-faktor yang mempengaruhi penularan).
 - d. Data laboratorium (pemeriksaan agent penyebab, konfirmasi serologi, reliabilitas dan validitas hasil pemeriksaan).
5. Pembahasan yaitu interpretasi dari analisis data, perumusan hipotesis mengenai penyebab, sumber dan cara penularan, analisa statistik dari uji hipotesis.
 6. Kesimpulan, mengenai diagnosis penyakit, keadaan KLB, sumber dan cara penularan, keadaan penyebab KLB.
 7. Rekomendasi cara penanggulangan dan pengendalian KLB, meliputi dasar-dasar pengambilan keputusan dan deskripsi cara penanggulangan dan pengendalian KLB.

Adapun versi format laporan penyelidikan KLB menurut Kemenkes 2011 adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan: Menggambarkan peristiwa dan keadaan yang menyebabkan dimulainya penyelidikan.
2. Latar belakang: Menguraikan dengan singkat keadaan yang melatarbelakangi masalah, termasuk segi geografis, politis, ekonomis, demografis, dan histori.
3. Uraian tentang yang dilakukan, termasuk alasan (yaitu hipotesis yang hendak diuji), metode, dan sumber informasi. Contoh topik-topik yang digarap dalam bagian ini ialah penemuan kasus, pemastian diagnosis, penggunaan grup kontrol dan sampel yang dianalisis.
4. Hasil penelitian, yang hanya memuat fakta-fakta, dan terutama harus menghindarkan usaha menjelaskan, komentar editorial, diskusi dan opini. Data yang disajikan dapat berhubungan dengan pengalaman masyarakat dengan penyakit ini pada masa lampau dan masa sekarang. Contoh-contoh data yang disajikan dalam bagian ini ialah tabulasi kasus (umur, jenis kelamin, ras, pekerjaan, dan sebagainya) dan angka serangan yang dihitung; waktu mulai sakit (termasuk kurva epidemi); hasil-hasil pemeriksaan

laboratorium; serta bukti-bukti lain yang menunjuk kepada suatu kemungkinan sumber infeksi atau yang menyingkirkan kemungkinan atau kecurigaan terhadap suatu sumber.

5. Analisis data dan kesimpulan, yang merupakan penafsiran dari data dengan tujuan untuk menerima suatu hipotesis dan menyingkirkan hipotesis lain mengenai penyebab, sumber infeksi, reservoir, cara penularan (termasuk alat atau vektor), dan kelompok risiko tinggi. Di sini adalah tempat yang tepat untuk membandingkan ciri-ciri epidemiologis KLB ini dengan KLB-KLB lain.
6. Uraian tentang tindakan yang diambil (tindakan penanggulangan). Hal ini menyangkut tujuan dari tindakan yang bersangkutan, diskusi tentang cara yang dipakai (bagaimana, kapan, di mana dan oleh siapa), serta uraian tentang keefektifan dan biaya dari tindakan penanggulangan. Yang terakhir ini mencakup jumlah kasus baru yang terjadi selama satu masa inkubasi setelah penerapan tindakan penanggulangan hingga saat angka insidens kembali kepada tingkat pra-KLB. Biaya tindakan penanggulangan harus dinyatakan dalam rupiah hari orang menurut profesi.
7. Uraian tentang dampak-dampak penting lainnya, seperti :
8. Dampak KLB terhadap populasi : akibat-akibat kesehatan, hukum dan ekonomis.
 - a. Dampak tindakan penanggulangan terhadap :
 - 1) populasi: status kekebalan, cara hidup
 - 2) reservoir: banyaknya, distribusi
 - 3) vektor: banyaknya, distribusi kehidupan lain
 - b. Penemuan penyebab menular baru, reservoir, cara penularan (termasuk alat/vektor baru).
 - c. Saran mengenai perbaikan prosedur surveilans dan penanggulangan di masa depan. Hal ini dapat mencakup pembicaraan mengenai sumber data surveilans, lingkup dan kualitas data pengolahan, penganalisan dan penyebaran data,

serta tanggung jawab masing-masing petugas dalam struktur organisasi kesehatan.

Penulis mengkolaborasi format laporan KLB versi Bres dan Kemenkes adalah sebagai berikut:

1. BAB I. PENDAHULUAN

- a. Latar Belakang: dimulai dari definisi dari penyakit diduga KLB, setelah itu uraian singkat mengenai keadaan (geografis, politis, sosial, ekonomis, demografis, pelayanan kesehatan dsb) yang melatarbelakangi masalah atau kejadian penyakit yang diduga KLB
- b. Tujuan Investigasi : Berisi tujuan umum dan tujuan khusus penyelidikan KLB. Adapun tujuan umumnya yaitu untuk penanggulangan dan pengendalian penyakit yang di duga KLB. Tujuan khususnya yaitu: untuk Memastikan diagnosis penyakit, menetapkan KLB, mendeskripsikan KLB berdasarkan variabel orang, tempat, dan waktu serta menentukan sumber dan cara penularan penyakit.
- c. Pertemuan dengan Pejabat Setempat: sebelum dilakukan investigasi jelaskan mengadakan pertemuan dengan siapa saja dan untuk apa.

2. BAB II. ANALISIS SITUASI DAN TELAAH PUSTAKA

- a. Kondisi geografis: Menceritakan tentang bagaimana kondisi geografis dari daerah KLB tersebut, apakah bisa dilalui jalur darat atau jalur air, untuk menentukan transportasi apa yang tepat digunakan untuk menuju tempat tersebut. Sertakan denah atau peta lokasi dari daerah KLB tersebut.
- b. Kondisi demografis: bagaimana situasi kondisi demografis dari daerah KLB tersebut, seperti jumlah penduduk menurut kelompok umur, jenis kelamin, pekerjaannya, pendidikannya dan lain sebagainya.
- c. Kondisi pelayanan kesehatan : bagaimana kondisi pelayanan kesehatan yang ada di daerah KLB seperti praktek dokter mandiri, klinik, pustu, puskesmas dan rumah sakit

d. Telaah Pustaka: berisi tentang kepustakaan mengenai penyakit yang diduga KLB seperti definisi dari penyakit tersebut, etiologinya, tanda dan gejala, masa inkubasinya, cara penularannya, serta diagnosis banding dari penyakit yang diduga KLB. Selain itu cantumkan juga definisi dari KLB penyakit tersebut, langkah-langkahnya, serta kriteria kerja KLB nya.

3. BAB III. METODE PENELITIAN

- a. Batasan wilayah penelitian: tuliskan batasan daerah yang dilakukan penelitian KLB
- b. Jenis dan desain penelitian: tuliskan jenis dan desain dari penelitian KLB, apakah deskriptif analitik dengan desain kohort atau kasus kontrol dan lain sebagainya.
- c. Pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data: jelaskan jenis dan sumber datanya, langkah-langkah pengolahan datanya, analisis data dan uji yang digunakan, dan cara penyajian datanya menggunakan apa.
- d. Strategi penemuan kasus: jelaskan strategi yang digunakan dalam penemuan kasus (lihat tabel 2 diatas)
- e. Sarana dan tenaga; tuliskan sarana dan tenaga yang digunakan dalam penelitian KLB tersebut.
- f. Definisi operasional: jelaskan definisi kasus awal penyakit yang diduga KLB tersebut.

4. BAB IV. HASIL PENELITIAN

- a. Pemastian diagnosis : tuliskan pemastian diagnosis berdasarkan apa saja gejala klinis dari penyakit yang diduga KLB, diagnosis bandingnya, perbandingan masa inkubasi, dan hasil pemeriksaan penunjang (laboratorium).
- b. Penetapan KLB: penetapan KLB berdasarkan kriteria kerja KLB menurut kemenkes dan sumber lainnya.
- c. Deskripsi KLB: Mendeskripsikan kasus yang terjadi berdasarkan orang, tempat dan waktu.

- d. Identifikasi sumber dan cara penularan: tuliskan sumber penularan penyakit tersebut berdasarkan statistik atau dengan menghitung dan membandingkan attack rate yang terpapar dan tidak terpapar serta bagaimana cara penularan penyakit tersebut.

5. BAB V. PEMBAHASAN

- a. Pemastian diagnosis:
- b. Penetapan KLB
- c. Deskripsi KLB
- d. Sumber dan cara penularan
- e. Upaya penanggulangan KLB

Membandingkan hasil dengan teori yang ada dan data-data yang diperoleh sewaktu investigasi.

6. VI. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

- a. Kesimpulan
Kesimpulan menjawab dari tujuan khusus dari investigasi KLB
- b. Rekomendasi
Perbaiki prosedur surveilans dan penanggulangan KLB di masa yang akan datang berdasarkan hasil dan pembahasan.

7. DAFTAR PUSTAKA

BAB 4

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT ANTRAKS

Penyakit Antraks adalah termasuk salah satu penyakit Zoonosa yang disebabkan oleh *Bacillus anthracis* terutama pada hewan memamah biak (sapi dan kambing). Penyakit Antraks atau disebut juga Radang Lympha, Malignant pustule, Malignant edema, Woolsorters disease, Rag pickersdisease, Charbon. Kata Antraks dalam bahasa Inggris berarti Batubara, dalam bahasa Perancis disebut Charnon, kedua kata tersebut digunakan sebagai nama penyakit pada manusia yang ciri utamanya ditandai dengan luka yang rasanya pedih, ditengahnya berwarna hitam seperti batu bara (Christie dalam kemenkes 2011).

Penyakit Antraks merupakan salah satu penyakit menular yang dapat menimbulkan wabah, sesuai dengan undang-undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang wabah penyakit menular dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 1501 tahun 2010. Penyakit tersebut berhubungan dengan pekerjaan, oleh karena itu yang diserang pada umumnya pekerja peternakan, petani, pekerja tempat pemotongan hewan, dokter hewan, pekerja pabrik yang menangani produk-produk hewan yang terkontaminasi oleh spora antraks, misalnya pabrik tekstil, makanan ternak, pupuk, dan sebagainya.

A. Gambaran Klinis

Gejala klinis antraks pada manusia dibagi menjadi 4 bentuk yaitu antraks kulit, antraks saluran pencernaan, antraks paru dan antraks meningitis.

1. Antraks Kulit (Cutaneous Anthrax)

Kejadian antraks kulit mencapai 90% dari keseluruhan kejadian antraks di Indonesia. Masa inkubasi antara 1-5 hari

ditandai dengan adanya papula pada inokulasi, rasa gatal tanpa disertai rasa sakit, yang dalam waktu 2-3 hari membesar menjadi vesikel berisi cairan kemerahan, kemudian haemoragik dan menjadi jaringan nekrotik berbentuk ulsera yang ditutupi kerak berwarna hitam, kering yang disebut Eschar (patognomonik). Selain itu ditandai juga dengan demam, sakit kepala dan dapat terjadi pembengkakan lunak pada kelenjar limfe regional. Apabila tidak mendapat pengobatan, angka kematian berkisar 5-20%.

2. Antraks Saluran Pencernaan (Gastrointestinal Anthrax)

Masa inkubasi 2-5 hari. Penularan melalui makanan yang tercemar kuman atau spora misal daging, jerohan dari hewan, sayur- sayuran dan sebagainya, yang tidak dimasak dengan sempurna atau pekerja peternakan makan dengan tangan yang kurang bersih yang tercemar kuman atau spora antraks. Penyakit ini dapat berkembang menjadi tingkat yang berat dan berakhir dengan kematian dalam waktu kurang dari 2 hari. Angka kematian tipe ini berkisar 25-75%. Gejala antraks saluran pencernaan adalah timbulnya rasa sakit perut hebat, mual, muntah, tidak nafsu makan, demam, konstipasi, gastroenteritis akut yang kadang-kadang disertai darah, hematemesis. Pada pemeriksaan fisik didapatkan pembesaran kelenjar limfe daerah inguinal (lipat paha), perut membesar dan keras, kemudian berkembang menjadi ascites dan oedem scrotum serta sering dijumpai pendarahan gastrointestinal.

3. Antraks Paru-paru (Pulmonary Anthrax)

Masa inkubasi: 1-5 hari (biasanya 3-4 hari). Gejala klinis antraks paru-paru sesuai dengan tandatanda bronchitis. Dalam waktu 2-4 hari gejala semakin berkembang dengan gangguan respirasi berat, demam, sianosis, dispneu, stridor, keringat berlebihan, detak jantung meningkat, nadi lemah dan cepat. Kematian biasanya terjadi 2-3 hari setelah gejala klinis timbul.

4. Antraks Meningitis (Meningitis Anthrax)

Terjadi karena komplikasi bentuk antraks yang lain, dimulai dengan adanya lesi primer yang berkembang menjadi meningitis

hemoragik dan kematian dapat terjadi antara 1-6 hari. Gambaran klinisnya mirip dengan meningitis purulenta akut yaitu demam, nyeri kepala hebat, kejang-kejang umum, penurunan kesadaran dan kaku kuduk.

B. Etiologi

Bacillus anthracis, kuman berbentuk batang ujungnya persegi dengan sudut-sudut tersusun berderet sehingga nampak seperti ruas bambu atau susunan bata, membentuk spora yang bersifat gram positif. Basil bentuk vegetatif bukan merupakan organisme yang kuat, tidak tahan hidup untuk berkompetisi dengan organisme saprofit. Basil Antraks tidak tahan terhadap oksigen, oleh karena itu apabila sudah dikeluarkan dari badan ternak dan jatuh di tempat terbuka, kuman menjadi tidak aktif lagi, kemudian melindungi diri dalam bentuk spora.

Apabila hewan mati karena Antraks dan suhu badannya antara 28 -30 °C, basil antraks tidak akan didapatkan dalam waktu 3-4 hari, tetapi kalau suhu antara 5 -10 °C pembusukan tidak terjadi, basil antraks masih ada selama 3-4 minggu. Basil Antraks dapat keluar dari bangkai hewan dan suhu luar di atas 20°C, kelembaban tinggi basil tersebut cepat berubah menjadi spora dan akan hidup. Bila suhu rendah maka basil antraks akan membentuk spora secara perlahan - lahan (Christie 1983).

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi dari penyakit antraks adalah 7 hari, pada umumnya berkisar antara 2 – 5 hari.

D. Sumber dan Cara Penularan

Sumber penyakit antraks adalah hewan ternak herbivora. Manusia terinfeksi antraks melalui kontak dengan tanah, hewan, produk hewan yang tercemar spora antraks. Penularan juga bisa

terjadi bila menghirup spora dari produk hewan yang sakit seperti kulit dan bulu.

E. Pengobatan

Peniciline masih merupakan antibiotika yang paling ampuh, dengan cara pemberian tergantung tipe dan gejala klinisnya, yaitu:

1. Antraks Kulit
 - a. Procain Penicilline 2 x 1,2 juta IU, secara IM, selama 5-7 hari
 - b. Benzyl Penicilline 250.000 IU, secara IM, setiap 6 jam, sebelumnya harus dilakukan skin test terlebih dahulu.
 - c. Apabila hipersensitif terhadap penicilline dapat diganti dengan tetracycline, chloramphenicol atau erytromicine.
2. Antraks Saluran Pencernaan & Paru
 - a. Penicilline G 18-24 juta IU perhari IVFD, ditambahkan dengan Streptomycine 1-2 g untuk tipe pulmonal dan tetracycline 1 g perhari untuk tipe gastrointestinal.
 - b. Terapi suportif dan simptomatis perlu diberikan, biasanya plasma expander dan regimen vasopresor. Antraks Intestinal menggunakan Chloramphenicol 6 gram perhari selama 5 hari, kemudian meneruskan 4 gram perhari selama 18 hari, diteruskan dengan eritromisin 4 gram perhari untuk menghindari supresi pada sumsum tulang.

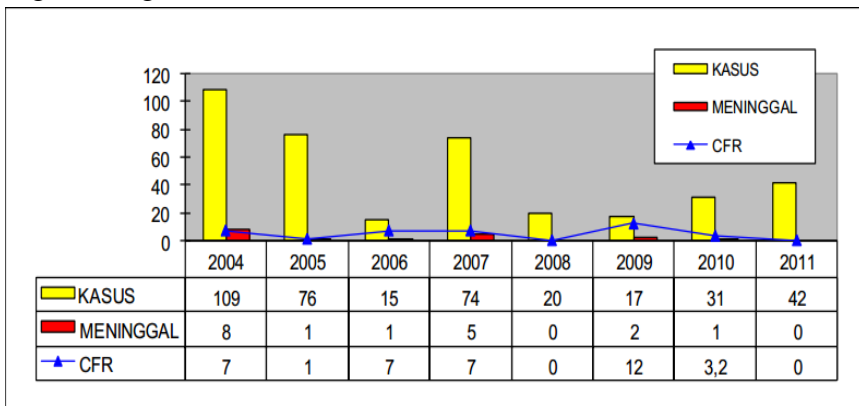
F. Epidemiologi

Antraks tersebar luas di seluruh dunia, antara lain Asia, Eropa Selatan dan Afrika. Di Indonesia pertama kali terjadi KLB antraks pada tahun 1832 di Kecamatan Tirawuta dan Moweng Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara. Penyebaran antraks pada manusia di Indonesia terdapat di Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, NTB dan NTT.

Saat ini daerah tertular Antraks di Indonesia menurut Dirjen Peternakan Kementan terdapat di 11 provinsi yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat Jawa Tengah, DIY, Sumatera Barat, Jambi, Sulawesi Tenggara,

Sulawesi Tengah Sulawesi Selatan, NTB dan NTT. Tetapi dari 11 provinsi tersebut yang dilaporkan ada kasus pada manusia hanya 5 provinsi yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, NTB dan NTT. Selama tahun 2009 telah dilaporkan kasus antraks pada manusia sebanyak 17 kasus 2 orang diantaranya meninggal (CFR 11,76%). Kedua penderita antraks yang meninggal tersebut adalah penderita antraks tipe pencernaan.

Semua kasus berasal dari Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Pada tahun 2010 dilaporkan kasus Antraks sebanyak 28 kasus dengan meninggal 1 orang (CFR 3,6%) yang terjadi di Kabupaten Sragen Provinsi Jawa Tengah yaitu 24 kasus 1 orang meninggal dan Provinsi Sulawesi Selatan di Kabupaten Maros 3 kasus dan Kota Makassar 1 kasus. Pada tahun 2011 sampai dengan bulan Juni dilaporkan kasus Antraks sebanyak 42 kasus dan tidak ada kasus yang meninggal. Kasus antraks terjadi di Kabupaten Boyolali dengan 14 kasus, Sragen 13 kasus, Pati 1 kasus dan Provinsi NTT terjadi 14 kasus. Pada umumnya antraks menyerang pekerja peternakan, petani, pekerja tempat pemotongan hewan, dokter hewan yang menangani ternak.



Sumber : Kemenkes 2011

Gambar 14. Situasi Antraks di Indonesia Tahun 2004 - Juni 2011

G. Kejadian Luar Biasa

Penanggulangan KLB antraks diarahkan untuk memutuskan rantai penularan hewan penular ke manusia atau tanah tercemar ke manusia. Pengobatan dini penderita dan mencegah pencemaran lingkungan oleh spora antraks. Penanggulangan KLB antraks pada hewan merupakan bagian dari upaya penanggulangan KLB antraks pada manusia.

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan terhadap kasus-kasus yang dilaporkan dari rumah sakit, puskesmas maupun laporan masyarakat. Penyelidikan lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kasus lain, terutama pada kelompok rentan terpapar kuman atau spora antraks. Pengambilan specimen dengan cara cairan/pus diambil dengan aspirasi, bila lesi kulit (bula) masih utuh, atau diusap dengan lidi kapas steril, kemudian dimasukkan ke dalam botol steril. Demikian pula untuk sputum, tinja darah, maupun LCS. Pengiriman spesimen bisa tanpa atau dengan media transport ke laboratorium.

Diagnosis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan laboratorium pewarnaan, biakan, serologi atau percobaan binatang. Spesimen yang digunakan adalah cairan atau pus pada bentuk lesi kulit, sputum pada bentuk pulmonal, tinja pada bentuk intestinal, darah pada bentuk septikimia, dan cairan liquor cerebrospinalis (LCS) pada bentuk meningitis.

KLB antraks adalah terjadinya satu kasus baru antraks atau lebih pada manusia dengan sebagian kasus menunjukkan tanda-tanda patogonomik atau adanya bukti laboratorium. SKD-KLB antraks harus diintensifkan apabila terdapat sejumlah kematian pada binatang yang diduga karena antraks, terutama apabila terjadi pada daerah endemik antraks.

Penyelidikan KLB antraks dapat menggambarkan penyebaran, kecenderungan dan identifikasi sumber dan cara penularan serta populasi rentan serangan KLB antraks :

- a. Kurva epidemi menurut tanggal mulai timbulnya gejala pada kasus baru, sehingga dapat teridentifikasi mulai dan berakhirnya KLB antraks, kecenderungan dan pola serangan.
- b. Tabel distribusi kasus baru menurut umur, jenis kelamin dan pekerjaan yang diduga berhubungan dengan penularan antraks.
- c. Tabel dan peta distribusi kasus-kasus kesakitan dan kematian hewan tersangka antraks.
- d. Distribusi kasus juga digambarkan dalam peta sebaran (spot map) dan hubungannya dengan distribusi kasus-kasus kesakitan dan kematian hewan tersangka antraks. Peta dibuat secara bersambung menurut minggu kejadian, sehingga dapat dicermati perkembangan penyebaran kasus dari waktu ke waktu.
- e. Seringkali pelacakan kasus dilakukan untuk mengetahui penyebaran dari satu wilayah ke wilayah lain, termasuk identifikasi hewan, produk hewan atau tanah tercemar sebagai sumber penular.

Gambaran epidemiologi KLB antraks tersebut diatas dapat digunakan untuk mengidentifikasi sumber dan cara penularan antraks:

- a. Identifikasi hewan sumber penular, terutama adanya sejumlah hewan tertentu yang meninggal pada daerah dan dalam periode KLB
- b. Hubungan distribusi kasus dan distribusi hewan sumber penular yang dicurigai
- c. Melakukan identifikasi diagnosis hewan atau produk hewan tersangka, terutama dengan pemeriksaan laboratorium.
- d. Pemeriksaan spora pada tanah daerah hewan sumber penular yang dicurigai.

Gambaran epidemiologi KLB antraks tersebut juga diperlukan untuk mengidentifikasi populasi yang kemungkinan terserang. Populasi rentan antraks terutama berhubungan dengan distribusi hewan sumber penularan, pekerjaan yang berhubungan

dengan hewan sumber penularan dan tanah atau lingkungan sekitarnya.

2. Penanggulangan KLB

Penanggulangan KLB diprioritaskan pada pengobatan dini penderita dengan pengobatan yang memadai, penanggulangan KLB antraks pada hewan penular serta produk hewan tercemar sehingga terputusnya mata rantai penularan, serta manajemen hewan tersangka dan produk hewan tercemar :

- a. Penyuluhan masyarakat tentang antraks dan upaya penanggulangannya. Setiap orang yang menderita penyakit dengan gejala-gejala antraks segera berobat ke Puskesmas atau RS terdekat.
- b. Perlakuan terhadap jenazah karena antraks mengikuti prinsip pemulasaraan jenazah dengan penyakit menular sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- c. Hewan harus disembelih di Rumah Potong Hewan (RPH) bila dipotong di luar RPH harus mendapat izin dahulu dari Dinas Peternakan setempat
- d. Tidak diperbolehkan menyembelih hewan sakit antraks.
- e. Tidak diperbolehkan mengkonsumsi daging yang berasal dari hewan yang sakit antraks.
- f. Dilarang membuat atau memproduksi barang-barang yang berasal dari hewan sakit atau mati karena penyakit antraks.
- g. Hewan yang rentan terhadap penyakit antraks seperti sapi, kerbau, kambing, domba, kuda secara rutin harus divaksinasi terhadap penyakit antraks. Vaksinasi dilakukan oleh Dinas Peternakan setempat.

Dalam upaya menanggulangi KLB antraks di lapangan perlu kerjasama yang baik antara masyarakat, petugas Puskesmas, Rumah Sakit, Dinas Kesehatan dan Dinas Pertanian termasuk laboratorium. Pada daerah yang belum pernah terjangkit KLB antraks, petugas belum terlatih untuk mengidentifikasi adanya kasus antraks, diagnosis antraks sering rancu dengan penyakit kulit

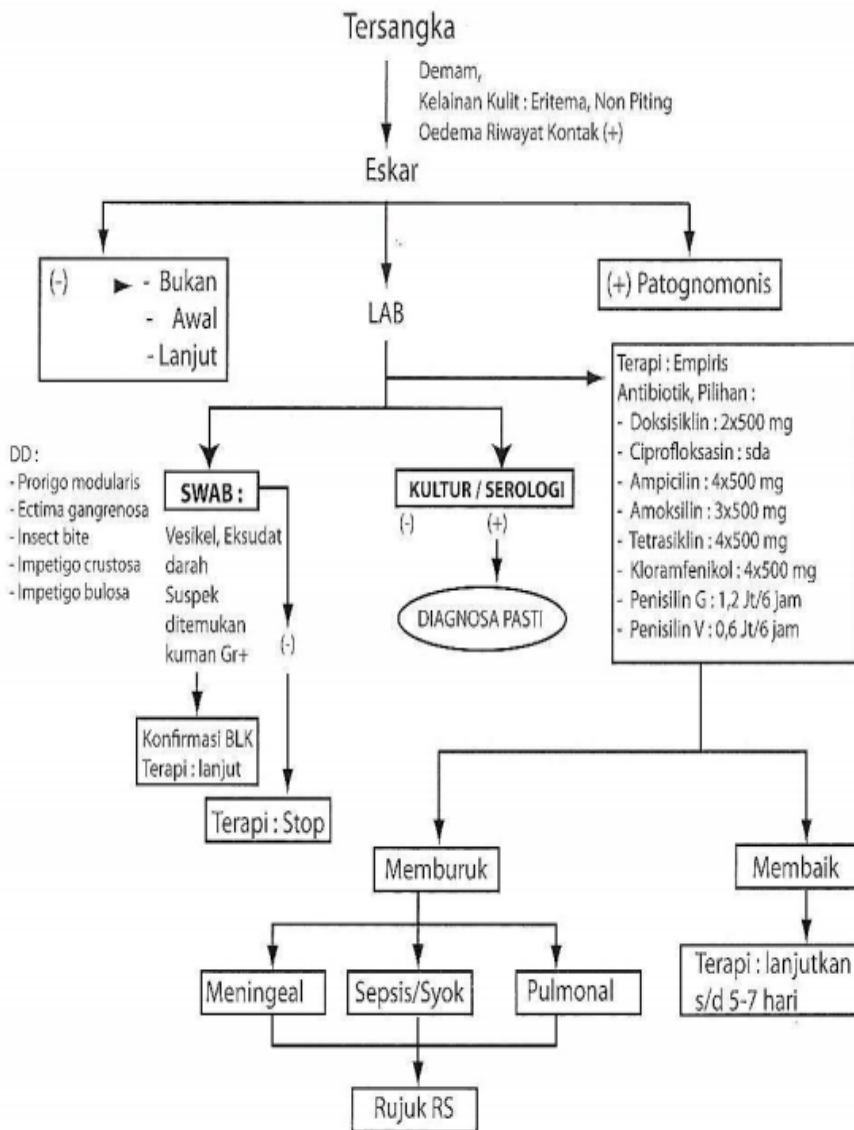
dan penyakit perut lainnya, oleh karena itu pelatihan singkat terhadap petugas perlu dilakukan.

3. Surveilans Ketat pada KLB Antraks

Perkembangan kasus baru dan kematian antraks menurut bentuk penyakit, waktu mulai sakit, tempat tinggal, dan jenis tempat bekerja. Perkembangan kasus-kasus kesakitan dan kematian hewan tersangka antraks menurut tempat dan jenis hewan.

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Peningkatan SKD-KLB di daerah endemis antraks pada manusia dengan bekerjasama dengan sektor peternakan dalam SKD-KLB antraks pada hewan. Spora antraks di tanah atau pada kulit hewan dapat bertahan dalam periode waktu yang lama. Spora di tanah akan terdorong naik ke permukaan tanah bersamaan dengan tumbuh-tumbuhan atau penggalian, sehingga dapat menulari kaki manusia, dimakan binatang bersamaan dengan rumput atau tanaman lain. Pada daerah tertular penyakit Antraks perlu menjadi kewaspadaan pada saat menjelang perayaan hari Raya Idul Fitri/Adha, biasanya kebutuhan ternak (daging) meningkat, sehingga banyak pemotongan hewan tidak dilakukan di Rumah Pemotongan Hewan (RPH) yang ada, serta saat perubahan musim (dari Kemarau ke penghujan). Lokasi tersebut perlu diwaspadai.



Sumber Kemenkes, 2011

Gambar15. Diagnosis dan Tatalaksana Antraks Kulit

FORM PENYELIDIKAN KEJADIAN LUAR BIASA ANTRAKS

Provinsi : Kab./Kota :
 Puskesmas : Desa :

I. IDENTITAS

Nama : Umur :
 Sex : Alamat :
 Pekerjaan :

II. IDENTIFIKASI PENYAKIT

1. Gejala umum yang dirasakan/teramati :
 - a. Demam : b. Sakit Kepala
 - c. Muntah-muntah, bila Ya, apa disertai darah : Ya / Tidak
 - d. Sakit Perut, bila Ya apa disertai darah : Ya / Tidak
2. Gejala Kulit :
 - a. kulit kemerahan, mulai kapan :
 - b. gatal-gatal, mulai kapan :
 - c. Pembengkakan kulit, mulai kapan :
 - d. Pada pembengkakan ada cairan : Ya / Tidak
 - e. Apa terdapat jaringan nekrotik pada luka: Ya / Tidak
 - f. Apa ada rasa nyeri : Ya / Tidak
 - g. Lokasi perlukaan di :
3. Gejala Pernafasan :
 - a. Sesak nafas
 - b. Batuk-Batuk, apa disertai darah : Ya / Tidak
 - c. Detak jantung lebih cepat : Ya / Tidak
4. Gejala Fisik :
 - a. Pembesaran kelenjar getah bening ketiak : Ya / Tidak
 - b. Nyeri Tekan perut :
 - c. Pembesaran Hati :
5. Kondisi penderita saat dilakukan wawancara :

III. RIWAYAT PENGOBATAN

1. Kapan mendapatkan pengobatan pertama kali :
2. Dimana mendapatkan pengobatan pertama kali :
3. Obat yang sudah diberikan :

IV. RIWAYAT KONTAK

1. Apakah pernah kontak dengan hewan (kambing, sapi,kerbau):
 - o Memelihara : Ya / Tidak
 - o Memegang : Ya / Tidak
 - o Menyembelih : Ya / Tidak
 - o Makan : Ya / Tidak Kapan :
 - o Yang dimakan :
 - o Makan dimana :
2. Kondisi hewan dimakan : Sehat / Sakit / T idakTahu
 Kalau kondisi hewan sakit, sebutkan tanda-tandanya :

V. PEMERIKSAAN SPESIMEN

1. Sediaan yang diambil : kulit / rectal swab / dahak / darah vena /eksudat vesicle
2. Hasil pemeriksaan Laboratorium :
 - o Kulit :
 - o rectal swab :
 - o darah vena :
 - o eksudat vesicle :

Tanggal Penyelidikan :

Pelaksana

FORM SURVEILANS KETAT pada KLB ANTRAKS (contoh)

Minggu :

Lokasi	Ternak	Jumlah Penderita	Kematian Penderita	Periode Sakit	Faktor Risiko		
	Mati				T. Tinggal	Bekerja	Lain-2
Desa A	5	1	1	4-12 juni	1		
Desa B	6	0	0				
Desa C	8	1	0	6-15 juni		1	

Sumber: Kemenkes, 2011

SKD – KLB ANTRAKS (contoh)

Lokasi	Ternak mati	Harian Kejadian										Total		AR	CFR
		14		15		16		17		18		P	M		
		P	M	P	M	P	M	P	M	P	M				
Desa A	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0,1	0
Desa B	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desa C	1000	0	0	0	0	5	0	20	0	30	0	55	0	5,5	0
Desa D	1500	2	0	8	0	15	0	40	0	12	0	77	0	5,1	0
Desa E	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	5400	2	0	8	0	20	0	32	0	25	0	97	0	1,8	0

Sumber: Kemenkes, 2011

BAB 5

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT CAMPAK

Penyakit campak adalah penyakit menular dengan gejala bercak kemerahan berbentuk makulo popular selama 3 hari atau lebih yang sebelumnya didahului panas badan 38°C atau lebih juga disertai salah satu gejala batuk pilek atau mata merah (WHO dalam kemenkes 2011). Definisi Operasional untuk surveilans Penyakit Campak di Indonesia adalah: adanya demam (panas), bercak kemerahan (rash), dan ditambah satu atau lebih gejala; batuk, pilek atau mata merah (conjungtivitis).

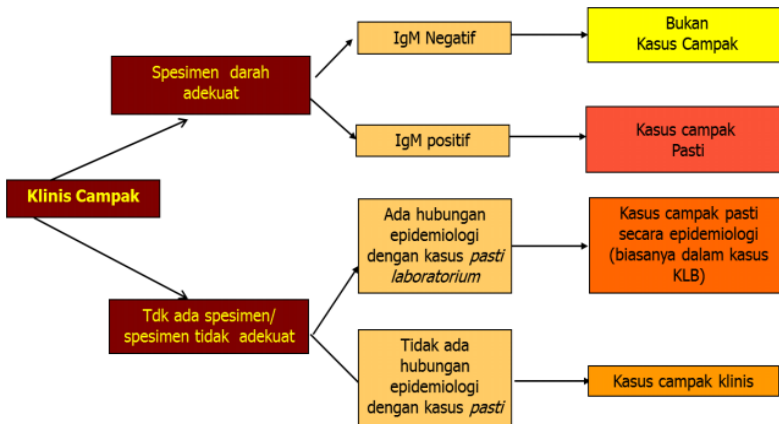
A. Gambaran Klinis

Campak mempunyai gejala klinis demam $>38^{\circ}\text{C}$ selama 3 hari atau lebih, disertai salah satu atau lebih gejala batuk, pilek, mata merah atau mata berair. Gejala khas (patognomonik) adalah Koplik's spot atau bercak putih keabuan dengan dasar merah di pipi bagian dalam (mucosa buccal). Bercak kemerahan/rash dimulai dari belakang telinga pada tubuh berbentuk makulopapular dan dalam beberapa hari (4-7 hari) menyebar ke seluruh tubuh. Setelah 1 minggu sampai 1 bulan bercak kemerahan berubah menjadi kehitaman (hiperpigmentasi) disertai kulit bersisik.

Sebagian besar penderita akan sembuh, komplikasi sering terjadi pada anak usia <5 tahun dan penderita dewasa > 20 tahun. Komplikasi yang sering terjadi adalah diare dan bronchopneumonia. Penyakit campak menjadi lebih berat pada penderita malnutrisi, defisiensi vitamin A dan imun defisiensi (HIV) serta karena penanganan yang terlambat. Diagnosis banding yang paling menyerupai campak adalah Rubella (campak Jerman) yang ditandai

dengan pembesaran kelenjar getah bening di belakang telinga. Adapun klasifikasi kasus Campak sebagai berikut:

1. Pasti Secara Laboratorium : Kasus campak klinis yang telah dilakukan konfirmasi laboratorium dengan hasil positif terinfeksi virus campak (IgM positif).
2. Pasti Secara Epidemiologi : Semua kasus klinis yang mempunyai hubungan epidemiologi dengan kasus yang pasti secara laboratorium atau dengan kasus pasti secara epidemiologi yang lain (biasanya dalam kasus KLB).
3. Bukan Kasus Campak (Discarded) : Kasus tersangka campak, setelah dilakukan pemeriksaan laboratorium hasilnya negatif atau kasus tersangka campak yang mempunyai hubungan epidemiologis dengan Rubella.
4. Kematian Campak: Kematian dari seorang penderita campak pasti (klinis, laboratorium maupun epidemiologi) yang terjadi dalam 30 hari setelah timbul rash, bukan disebabkan oleh hal-hal lain seperti : trauma atau penyakit kronik yang tidak berhubungan dengan komplikasi campak.



Sumber: Kemenkes, 2011

Gambar 16. Skema Klasifikasi Kasus Campak

B. Etiologi

Penyakit ini disebabkan oleh virus golongan paramyxoviridae (RNA) jenis Morbilivirus yang mudah mati karena panas dan cahaya.

C. Masa Inkubasi

Masa Inkubasi antara 7 – 18 hari. Rata-rata 10 hari.

D. Sumber dan Cara Penularan

Sumber penularan adalah manusia sebagai penderita. Penularan dari orang ke orang melalui melalui percikan ludah dan transmisi melalui udara terutama melalui batuk, bersin atau sekresi hidung. Masa penularan 4 hari sebelum timbul rash, puncak penularan pada saat gejala awal (fase prodromal), yaitu pada 1-3 hari pertama sakit.

E. Pengobatan

Pengobatan terhadap campak sesuai dengan gejala yang muncul. Penderita tanpa komplikasi cukup diberikan antipiretik dan pemberian vitamin A dosis tinggi sesuai usia. Jika ada komplikasi anjurkan penderita dirawat di Puskesmas atau di Rumah Sakit, Pengobatan komplikasi di sarana pelayanan kesehatan dengan pemberian antibiotik tergantung berat ringannya komplikasi, bila keadaan penderita cukup berat segera rujuk ke rumah sakit. Kasus yang terkena penyakit campak, diisolasi, untuk memutuskan rantai penularan pada orang lain. Pemberian Vitamin A sebanyak 2 kapsul (kapsul pertama diberikan saat penderita ditemukan, kapsul kedua diberikan keesokan harinya, dosis sesuai umur penderita). Pemberian Vitamin A diutamakan untuk penderita campak, jika persediaan vitamin A mencukupi, sebaiknya juga diberikan pada yang tidak terkena kasus campak. Adapun dosisnya sebagai berikut:

1. Umur 0 - 6 bulan, bagi bayi yang tidak mendapatkan ASI , diberikan vitamin A 1 kapsul 50.000 IU pada saat penderita ditemukan, dan kapsul ke dua diberikan keesokan harinya.
2. Umur 6 – 11 bulan, pada saat penderita ditemukan, diberikan vitamin A sebanyak 100.000 IU, dan kapsul kedua diberikan pada hari kedua.
3. Umur 12 – 59 bulan, saat penderita ditemukan, diberikan vitamin A sebanyak 1 kapsul 200.000 IU, dan kapsul kedua diberikan pada hari kedua.

F. Epidemiologi

Di seluruh dunia diperkirakan terjadi penurunan 56% kasus campak yang dilaporkan yaitu 852.937 kasus pada tahun 2000 menjadi 373.421 kasus pada tahun 2006. Jumlah kasus campak di regional SEARO meningkat dari 78.574 kasus pada tahun 2000 menjadi 94.562 kasus pada tahun 2006. Di Indonesia dilaporkan pada tahun 2010 telah terjadi 188 kejadian luar biasa campak dengan 3.044 kasus. Sementara dari laporan rutin campak jumlah kasus pada tahun 2010 adalah 19.111 kasus.

G. Kejadian Luar Biasa

Bagi Negara yang telah menyelesaikan kampanye campak, maka surveillans campak harus dilaksanakan lebih sensitif, oleh sebab itu WHO merekomendasikan kriteria KLB campak yaitu : 5 kasus campak /100.000 populasi. Di Indonesia walaupun kampanye campak sudah dilaksanakan namun kriteria seperti yang ditetapkan WHO masih sulit diterapkan. Hal ini disebabkan populasi 100.000 kemungkinan terdistribusi di 3 Puskesmas, dan kasus campak masih cukup tinggi, maka secara operasional akan sulit. Untuk memudahkan operasional di lapangan, maka definisi KLB tersangka campak adalah adanya 5 atau lebih kasus klinis dalam waktu 4 minggu berturut-turut yang terjadi mengelompok dan dibuktikan adanya hubungan epidemiologi. KLB Campak Pasti : Apabila minimum 2 spesimen

positif IgM campak dari hasil pemeriksaan kasus pada tersangka KLB campak. KLB Rubella : Minimum 2 spesimen positif IgM rubella. KLB Mixed (Campuran) : Ditemukan adanya IgM rubella positif dan IgM campak positif dalam satu KLB

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan KLB campak bertujuan untuk mengetahui gambaran epidemiologi KLB berdasarkan waktu kejadian, umur dan status imunisasi penderita, sehingga dapat diketahui luas wilayah yang terjangkit dan kelompok yang berisiko. Disamping itu juga untuk mendapatkan faktor risiko terjadinya KLB sehingga dapat dilakukan tindak lanjut. Jika ada 1 kasus suspek campak, yang dilaporkan dari rumah sakit, puskesmas maupun laporan masyarakat, harus dilakukan pelacakan untuk memastikan apakah di tempat tinggal kasus, di sekolah, dan lain-lain, ada kasus serupa. Jika dilaporkan KLB tersangka campak, maka dilakukan kunjungan dari rumah ke rumah (rumah yang ada kasus campak dan rumah yang tidak ada kasus campak) di wilayah tersebut, dengan mengisi format C1. Ini dilakukan untuk mencari kasus tambahan, populasi berisiko dan untuk melihat status imunisasi campak pada populasi di daerah KLB. Cari faktor risiko KLB Campak dengan form C2, dan berikan rekomendasi.

2. Penanggulangan

Penanggulangan KLB campak didasarkan pada analisis dan rekomendasi hasil penyelidikan KLB campak, dilakukan sesegera mungkin agar transmisi virus dapat dihentikan dan KLB tidak meluas serta dibatasi jumlah kasus dan kematian. Langkah penanggulangan meliputi :

- a. Tata laksana kasus
- b. Imunisasi
- c. Penyuluhan

Imunisasi yang dilakukan pada saat KLB, yaitu:

- a. Imunisasi selektif, bila cakupan tinggi. Meningkatkan cakupan imunisasi rutin (upayakan 100 %) setiap balita

(Usia 6 bl – 5 th) yang tidak mempunyai riwayat imunisasi campak, diberikan imunisasi campak (di puskesmas atau posyandu hingga 1 bulan dari kasus terakhir).

- b. Imunisasi campak masal: Yaitu memberikan imunisasi campak secara masal kepada seluruh anak pada golongan umur tertentu tanpa melihat status imunisasi anak tersebut. Hal yang menjadi pertimbangan adalah cakupan imunisasinya rendah, mobilitas tinggi, rawan gizi dan pengungsi, daerah padat dan kumuh. Pelaksanaan imunisasi masal ini harus dilaksanakan sesegera mungkin, sebaiknya pada saat daerah tersebut diperkirakan belum terjadi pemularan secara luas. Selanjutnya cakupan imunisasi rutin tetap dipertahankan tinggi dan merata.

Pengolahan dan Analisa Data Rutin (kasus dan faktor risiko)

Analisa kasus KLB campak:

- a. Distribusi kasus menurut waktu (Time), Tempat (Place) dan orang (person).
 - b. Kurva epidemi kasus, Mapping kasus, Grafik kasus menurut kelompok umur dan status imunisasi
 - c. Attack rate menurut kelompok umur, Case Fatality Rate
 - d. Menghitung vaksin efikasi dan Populasi Rentan
 - e. Analisa pelaksanaan program imunisasi (Manajemen, logistik, cakupan)
3. Surveilans Ketat pada KLB

Perkembangan kasus baru dan kematian KLB campak direkam dalam form C1 dan dilaporkan setiap hari ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. KLB dinyatakan berakhir jika tidak ada kasus, dalam kurun waktu 2 kali masa inkubasi dari kasus terakhir.

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Kegiatan SKD campak meliputi kegiatan :

1. Pemantauan populasi rentan

FORM PENYELIDIKAN KLB CAMPAK

Provinsi : Kab./Kota :
Kecamatan : Puskesmas :
Desa : Dusun/RT :

I. IDENTITAS

Nama : Umur : Sex :
Alamat :

II. IDENTIFIKASI PENYAKIT

- Gejala umum yang dirasakan/teramati :
a. Demam b. Batuk c. Pilek d. Rash
- Tanggal mulai sakit/timbul gejala :
- Apakah ada komplikasi yang menyertai : Ya / Tidak,
Jika ya, sebutkan

III. RIWAYAT PENGOBATAN

- Kapan mendapatkan pengobatan pertama kali :
- Dimana mendapatkan pengobatan pertama kali :
- Obat yang sudah diberikan :

IV. RIWAYAT KONTAK

- Apakah di rumah ada yang sakit seperti yang dialami sekarang ? Ya / Tidak,
Kapan
- Apakah di sekolah anak ada yang sakit seperti yang dialami sekarang ? Ya / Tidak,
Kapan
- Apakah penderita menunjukkan keadaan kekurangan gizi ? Ya/ Tidak (BB/U)
- Apakah imunisasi campak sudah diberikan pada penderita : Ya / Tidak,
Pada usia berapa imunisasi campak terakhir diberikan :

V. PEMERIKSAAN SPESIMEN

Sediaan yang diambil : darah vena , Hasil Lab : + / -

Tanggal Penyelidikan :

Pelaksana

Surveilans Ketat pada KLB Campak (C-1) (contoh)

Lokasi	Pengamatan Harian Penderita & Kematian Campak					
	1		2		3	
	P	M	P	M	P	M
RT A	1	0	3	1	3	0
RT B	2	0	4	0	2	0
RT C	5	1	8	0	3	0
RT D	4	0	1	0	1	0

Format C2

C2

**Standard Informasi Minimal Faktor Risiko
Pada Penyelidikan Klb Campak**

Populasi teresiko di daerah KLB dan sekitarnya					
Umur	Desa _____	Desa _____	Desa _____	Desa _____	Desa _____
< 1 th					
1 - 4 th					
4 - 9 th					
10 - 14 th					
>15 th					
Cakupan Imunisasi Campak di DESA KLB dan sekitarnya 3 - 5 th terakhir (%)					
Tahun	Desa _____	Desa _____	Desa _____	Desa _____	Desa _____
Cakupan imunisasi di PUSKESMAS KLB 3 - 5 tahun terakhir (%)					
Th. _____	Th. _____	Th. _____	Th. _____	Th. _____	Th. _____
Apakah ada WM(vaksin vial monitor) vaksin campak pada kondisi C atau D ? (Lakukan observasi dan lihat buku catatan stok dan kondisi vaksin)			Ya , berapa vial ? Tidak		
Bagaimana kondisi cold chain ? (Lihat kondisi cold chain bersama petugas imunisasi puskesmas)					
Apakah desa terjangkau mudah dijangkau dari fasilitas pelayanan kesehatan ?, Jelaskan					
Apakah penduduknya padat ?			Ya/tidak		
Apakah vaksin dan logistik lainnya tersedia ?, sebutkan logistik yang tidak tersedia dan sebutkan sejak kapan ?					
Apakah ada tenaga imunisasi ? (Jelaskan)					
Identifikasi faktor sosial lainnya yang berpengaruh terhadap pelaksanaan imunisasi.					
Bagaimana kondisi gizi masyarakat secara umum ?					

Formulir Permintaan Pemeriksaan Spesimen

Yth. Laboratorium _____

Bersama ini kami kirimkan spesimen penderita Campak dari :

Desa : _____ Puskesmas : _____ Kabupaten : _____
Provinsi : _____ KLB minggu ke : _____ No EPID KLB : _____

No Epid	Nama	Tgl		Tgl Imun campak terakhir	Tgl spesimen	
		Panas	Rash		Darah	Urine

Tanggal pengiriman spesimen ke propinsi:	
Tanggal pengiriman spesimen ke laboratorium:	
Kondisi spesimen waktu di terima di provinsi:	<input type="checkbox"/> BAIK <input type="checkbox"/> Volume kurang <input type="checkbox"/> Tidak dingin

Catatan: Formulir C 1 terlampir

_____ tanggal _____

Pengirim : _____

BAB 6

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit infeksi virus yang ditularkan oleh nyamuk aedes aegypti. Penyakit DBD masih merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Hampir seluruh Kab/Kota di Indonesia endemis terhadap penyakit ini. Sejak ditemukan pertama kali tahun 1968 di Jakarta dan Surabaya, saat ini penyebarannya semakin meluas mencapai seluruh provinsi di Indonesia (33 provinsi). Penyakit ini seringkali menimbulkan KLB dan menyebabkan kematian.

A. Gambaran Klinis

Manifestasi klinis infeksi virus dengue dapat berupa demam dengue, demam berdarah dengue atau sindrom virus lain, demam berdarah dengue dapat diikuti dengan syok/ renjatan (sindrom syok dengue). Demam Dengue biasanya merupakan demam bifasik disertai keluhan nyeri kepala, nyeri otot, nyeri sendi, ruam pada kulit dan leukopeni. Demam Berdarah Dengue (DBD) ditandai panas tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas, berlangsung selama 2 – 7 hari, kadang-kadang bifasik, disertai timbulnya gejala tidak ada nafsu makan, mual, muntah, sakit kepala, nyeri ulu hati dan tanda-tanda perdarahan berupa bintik merah dikulit (petekia), mimisan, perdarahan pada mukosa, perdarahan gusi atau hematoma pada daerah suntikan, melena dan hati membengkak. Tanda perdarahan yang tidak tampak dapat diperiksa dengan melakukan tes Torniquet (Rumple Leede). Bintik merah dikulit sebagai manifestasi pecahnya kapiler darah dan disertai tanda-tanda kebocoran plasma yang dapat dilihat dari pemeriksaan laboratorium adanya peningkatan kadar

hematokrit (hemokonsentrasi) dan/atau hipoproteinemia (hipoalbuminemia) dan pemeriksaan radiologis adanya efusi pleura atau ascites. Pada panas hari ke 3 – 5 merupakan fase kritis dimana pada saat penurunan suhu dapat terjadi sindrom syok dengue. Panas tinggi mendadak, perdarahan dengan trombositopenia $100.000/ \geq 1$ atau kurang dan hemokonsentrasi atau kenaikan hematokrit lebih dari 20 % cukup untuk menegakkan diagnosis klinis demam berdarah dengue. Banyak teori patogenesis namun belum dapat dipahami sepenuhnya mengapa infeksi dengue pada seseorang dapat menimbulkan gejala ringan sebaliknya pada yang lainnya menimbulkan syok. Teori yang banyak dianut adalah teori infeksi sekunder dan adanya reaksi imunitas didalam tubuh seorang penderita.

B. Etiologi.

Terdapat 4 tipe virus dengue D1, D2, D3 dan D4, termasuk famili flaviviridae. Di Indonesia yang terbanyak adalah tipe virus D3.

C. Masa Inkubasi

Terdapat masa inkubasi ekstrinsik dan masa inkubasi intrinsik. Masa inkubasi ekstrinsik merupakan periode waktu perkembangbiakan virus dalam kelenjar liur nyamuk sampai dapat menularkan pada manusia yang berkisar 8 – 10 hari. Masa inkubasi intrinsik merupakan periode waktu perkembangbiakan virus didalam tubuh manusia sejak masuk sampai timbulnya gejala penyakit yang berkisar 4 - 6 hari.

D. Sumber dan Cara Penularan

Sumber penularan penyakit adalah manusia dan nyamuk Aedes. Manusia tertular melalui gigitan nyamuk Aedes yang telah terinfeksi virus dengue, sebaliknya nyamuk terinfeksi ketika menggigit manusia dalam stadium viremia. Viremia terjadi pada satu atau dua hari sebelum awal munculnya gejala dan selama kurang

lebih lima hari pertama sejak timbulnya gejala. Terdapat 2 jenis vektor, yaitu *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*. *Ae. aegypti* merupakan vektor utama.

E. Pengobatan

Pengobatan demam dengue adalah simtomatif dan suportif. Istirahat selama demam, pengobatan ditujukan untuk mencegah penderita DBD masuk ke fase syok. Pertolongan pertama yang dapat dilakukan adalah memberi minum sebanyak penderita mampu, memberi obat penurun panas golongan parasetamol, kompres dengan air hangat. Apabila penderita tidak dapat minum atau muntah-muntah pasang infus cairan Ringer Laktat atau NaCl dan segera rujuk ke Rumah Sakit. Pengobatan demam berdarah dengue derajat I dan II bersifat suportif dengan pemberian cairan (Ringer Laktat/Asetat atau NaCl) dosis rumatan (maintenance) dan simptomatis dengan analgetik antipiretik (parasetamol) disertai monitoring yang ketat tanda-tanda vital dan kemungkinan terjadinya kebocoran plasma (hemokonsentrasi). Penderita dirawat di rumah sakit bila terdapat kenaikan kadar hematokrit $> 20\%$, disertai jumlah trombosit kurang dari $100.000/\text{mm}^3$, atau menunjukkan tanda-tanda perdarahan spontan selain petekia.

F. Epidemiologi

Di Indonesia, KLB DBD sering terjadi pada saat perubahan musim dari kemarau ke hujan atau sebaliknya. Hampir sebagian besar wilayah Indonesia endemis DBD. KLB DBD dapat terjadi di daerah yang memiliki sistem pembuangan dan penyediaan air tidak memadai, baik di perdesaan maupun perkotaan. Serangan DBD sering terjadi pada daerah yang padat penduduk dan kumuh (slum area) Frekuensi KLB DBD semakin tahun semakin meningkat, daerah yang terserang juga semakin meluas. Berdasarkan data yang ada dapat diidentifikasi terjadinya peningkatan frekuensi serangan setiap 3-5 tahun sekali dengan jumlah penderita yang lebih besar. Walaupun risiko kematian

diantara penderita DBD (CFR) semakin menurun tetapi jumlah kematian DBD (angka kematian) semakin meningkat.

G. Kejadian Luar Biasa

KLB DBD ditetapkan bila ditemukan satu atau lebih kondisi berikut:

1. Timbulnya suatu penyakit menular tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 Permenkes No.1501/2010, yang sebelumnya tidak ada atau tidak dikenal pada suatu daerah.
2. Jumlah penderita baru dalam periode waktu 1 (satu) bulan menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan angka rata-rata per bulan dalam tahun sebelumnya
3. Angka kematian kasus suatu penyakit (Case Fatality Rate) dalam 1 (satu) kurun waktu tertentu menunjukkan kenaikan 50% (lima puluh persen) atau lebih dibandingkan dengan angka kematian kasus suatu penyakit periode sebelumnya dalam kurun waktu yang sama.

Penanggulangan KLB DBD diarahkan pada upaya mencegah kematian dan menekan penyebaran kasus. Upaya pencegahan kematian dilaksanakan dengan penemuan dini kasus yang diikuti dengan tatalaksana kasus yang benar, termasuk monitoring secara ketat terhadap kemungkinan terjadinya kebocoran plasma berlebihan. Sementara upaya pencegahan diarahkan pada upaya pemutusan mata rantai penularan manusia-nyamuk-manusia dengan pemberantasan sarang nyamuk, atau membunuh nyamuk dewasa terinfeksi.

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan terhadap laporan adanya penderita DBD, terutama apabila terjadi peningkatan kejadian atau adanya kematian DBD. Pada daerah yang selama beberapa waktu tidak pernah ditemukan kasus DBD, maka adanya satu kasus DBD perlu dilakukan penyelidikan epidemiologi. Disamping upaya penegakan diagnosis, penyelidikan epidemiologi ditujukan pada penemuan kasus lain disekitar

penderita, kasus indeks, serta sumber dan cara penularan. Penyelidikan epidemiologi juga ditujukan kepada identifikasi adanya nyamuk penular DBD, tempat perindukan dan distribusinya. Penyelidikan epidemiologi dapat menentukan kemungkinan peningkatan dan penyebaran kasus DBD serta kesiapsiagaan penanggulangan KLB di Puskesmas, Rumah Sakit, dan di Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota setempat, serta kemungkinan peningkatan Sistem Kewaspadaan Dini KLB DBD. KLB DBD dinyatakan telah berakhir apabila selama 14 hari keadaan telah kembali kepada jumlah normal tanpa ada kematian karena DBD atau DD.

Formulir Wawancara Kasus Dirawat Untuk Penegakan Diagnosis KLB DD-DBD																			
Puskesmas/RS :																			
Kabupaten/Kota :																			
Tanggal Wawancara :																			
Tgl. Berobat	Nama Penderita	Alamat LOKAS, Desa, Kecamatan	Umur	Sex	Tgl Mulai Demam	Gejala								Penemuan lab	St. rawat	obat			St. pulang
						demam	Nyeri ulu hati	rash	tourmiket	Tanda perdarahan	trombosit	hematokrit	shock						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Catatan: Setidak-tidaknya ditanyakan pada 25 penderita rawat jalan, rawat inap atau ke rumah di lokasi KLB DBD-DD. Apabila terdapat keragu-raguan dapat ditanyakan pada beberapa lokasi dan ditambahkan beberapa gejala lain yang diperlukan.

2. Penanggulangan

Penanggulangan KLB dilaksanakan terhadap 3 kegiatan utama yaitu upaya penyelidikan, upaya pengobatan dan upaya pencegahan KLB. Untuk setiap kasus DBD harus dilakukan Penyelidikan epidemiologi meliputi radius 100 meter dari rumah penderita. Apabila ditemukan bukti² penularan yaitu adanya penderita DBD lainnya, ada 3 penderita demam atau ada faktor

risiko yaitu ditemukan jentik, maka dilakukan penyemprotan (Fogging Focus) dengan siklus 2 kali disertai larvasidasi, dan gerakan PSN. Upaya pengobatan penderita DBD tidak saja pada peningkatan kemampuan tatalaksana kasus di unit pelayanan, tetapi juga kemampuan diagnosis dan tatalaksana kasus di rumah serta kemampuan menentukan kapan dan kemana kasus DBD harus dirujuk oleh keluarga. Kegagalan tatalaksana kasus dan rujukan masyarakat seringkali menjadi penyebab kematian kasus DBD. Upaya pencegahan KLB ditujukan pada pengelolaan lingkungan, perlindungan diri, pengendalian biologis, dan pengendalian dengan bahan kimia. Pengelolaan lingkungan untuk mengendalikan *A. aegypti* dan *A. Albopictus* serta mengurangi kontak vector – manusia adalah dengan melakukan pemberantasan sarang nyamuk, pengelolaan sampah padat, modifikasi tempat perindukan nyamuk buatan dan perbaikan desain rumah. Penderita dilakukan isolasi dengan menempatkan pada ruangan atau daerah bebas nyamuk, sehingga tidak menjadi sumber penularan baru. Efektivitas pengobatan dan upaya pencegahan terus menerus dimonitor dan diarahkan oleh sistem surveilans ketat selama periode KLB. Sistem surveilans ketat yang dianjurkan adalah intensifikasi pemantauan wilayah setempat kasus DBD dari mingguan menjadi harian, intensifikasi pemantauan jentik berkala dan pemetaan daerah pelaksana upaya-upaya pengobatan dan upaya-upaya pencegahan. Surveilans ketat dengan melakukan intensifikasi PWS-KLB DBD disemua wilayah bertujuan untuk :

- a. Memantau penyebaran kasus DBD di setiap daerah
- b. Deteksi dini KLB DBD
- c. Memantau kecenderungan dan penyebaran kasus DBD pada daerah yang sedang terjadi KLB DBD

Lampiran 1

**FORM PENYELIDIKAN EPIDEMIOLOGI
KEJADIAN LUAR BIASA DEMAM BERDARAH DENGUE**

Tanggal Penyelidikan:

Pukul :

IDENTITAS KEPALA KELUARGA

- 1. Nama :
- 2. Umur : Th L / P
- 3. Alamat :
- 4. RT : RW : Kel :
- 5. Kec.: Kab./Kota :
- 6. Pekerjaan :
- 7. Alamat Pekerjaan :
- 8. Hubungan dengan penderita :

(disi bila responden adalah orang-orang kontak)

- a. Hubungan sedarah serumah (orang tua, anak, saudara, bukan saudara)
- b. Hubungan tidak serumah (tetangga, teman kantor, teman sekolah, atau lainnya)
Sebutkan

IDENTITAS PENDERITA

- 1. Nama :
- 2. Umur : Th L / P
- 3. Pekerjaan/sekolah :
- 4. Alamat Pekerjaan/sekolah :

RIWAYAT PENYAKIT

- 1. Keluhan / gejala utama yang muncul :
- 2. Kapan mulai muncul (tgl/jam) :
- 3. Apa yang dilakukan saat timbul gejala pertama kali ? Sebutkan :
 - a.
 - b.
 - c.
- 4. Gejala lain yang timbul :

No	Gejala	Kapan	Kondisi (baik/tetap/kurang)
1.			
2.			
3.			

- 5. Saat sekarang ini sedang menderita sakit lain (yang sudah didiagnosa oleh tenaga medis) ?
 - a. Ya
 - b. TidakBila Ya, sebutkan :
- 6. Apakah ada anggota serumah juga menderita gejala serupa (tersangka DBD) ?
 - a. Ada
 - b. Tidak(Bila ada, lakukan pelacakan dengan form ini)

SPESIMEN DIPERIKSA

No	Jenis Sampel diperiksa	Hasil Laboratorium	Keterangan
1.			
2.			
3.			

* Ambil darah dari ujung jari teteskan ke "paper disc" hingga penuh.

PEMERIKSAAN JENTIK

No	Tempat Pemeriksaan Jentik	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
		Dlm Rumah	Di luar rumah	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

PENGOBATAN DAN KONDISI TERAKHIR

- a) Perawatan yang diberikan :
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
- b) Keadaan penderita saat ini :
- a. Sembuh
 - b. Meninggal, tanggal
 - c. Tetap

Lampiran 2

Surveilans Ketat pada KLB Demam Berdarah

Formulir Rawat jalan/Rawat Inap KLB DD-DBD																			
Pos/Puskesmas/RS :																			
Kabupaten/Kota :																			
Tgl. Berobat	Nama Penderita	Alamat Lokas, Desa, Kecamatan	Umur	Sex	Tgl Mulai Demam	Gejala								St. rawat	Obat dan tindakan	St. pulang			
						demam	ptkie	rash	Tanda perdarahan	trombosit	hematokrit	shock						
1	2	3	4	5	6	7	16	9	10	11	12	13	14	15		20			

Catatan : data direkam setiap-tidaknya 2 minggu sebelum KLB sampai dengan 2 minggu setelah seluruh wilayah Kabupaten/Kota dinyatakan tidak ada KLB

BAB 7

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT DEMAM CHIK (CHIKUNGUNYA)

Chikungunya atau demam chik adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus chikungunya yang bersifat self limiting diseases, tidak menyebabkan kematian dan diikuti dengan adanya imunitas didalam tubuh penderita, tetapi serangan kedua kalinya belum diketahui. Penyakit ini cenderung menimbulkan kejadian luar biasa pada sebuah wilayah.

A. Gambaran Klinis

Demam chikungunya atau nama lainnya demam chik adalah suatu penyakit menular dengan gejala utama demam mendadak, nyeri pada persendian dan ruam makulopapuler (kumpulan bintik-bintik kemerahan) pada kulit yang kadang-kadang disertai dengan gatal. Gejala lainnya yang dapat dijumpai adalah nyeri otot, sakit kepala, menggigil, kemerahan pada konjunktiva, pembesaran kelenjar getah bening di bagian leher, mual, muntah. Pada anak-anak sering tidak menampakkan gejala yang khas. Pada beberapa penderita mengeluh nyeri di belakang bola mata dan bisa terlihat mata kemerahan dan mata berair.

Demam tinggi, timbul mendadak disertai menggigil dan muka kemerahan. Demam bisa bertahan selama 2-4 hari. Pada anak dapat timbul kejang demam, kadang-kadang disertai penurunan kesadaran. Kejang demam tersebut bukan akibat langsung dari infeksi virus, terbukti dari pemeriksaan cairan spinal (cerebro spinal) tidak ditemukan kelainan biokimia dan kelainan jumlah sel.

Nyeri sendi biasanya terlokalisir pada sendi besar, terutama sendi lutut dan tulang belakang, tetapi bisa juga terjadi pada beberapa sendi kecil terutama sendi pergelangan kaki, pergelangan tangan, jari kaki dan jari tangan. Sendi yang nyeri tidak bengkak, tetapi teraba

lebih lunak. Pada pemeriksaan sendi tidak terlihat tanda-tanda pengumpulan cairan sendi. Nyeri sendi sering merupakan keluhan pertama sebelum keluhan demam dan dapat bermanifestasi berat, sehingga kadang-kadang penderita memerlukan "kursi roda" saat berobat ke fasilitas kesehatan. Pada posisi berbaring biasanya penderita miring dengan lutut menekuk dan berusaha membatasi gerakan. Nyeri sendi terutama banyak dialami oleh wanita dewasa.

Nyeri otot bisa terjadi pada seluruh otot atau hanya pada otot daerah kepala dan bahu. Kadang-kadang terjadi pembengkakan otot sekitar mata kaki. Sakit kepala sering terjadi, tetapi tidak terlalu berat. Ruam di kulit bisa terjadi pada muka, badan, tangan, dan kaki, tetapi bisa terjadi pada seluruh tubuh berbentuk makulo-papular. Ruam mulai timbul 1-10 hari setelah nyeri sendi. Ruam bertahan 7-10 hari, diikuti dengan deskuamasi kulit. Kadang-kadang ditemukan perdarahan pada gusi. Di India, ditemukan perdarahan gusi pada 5 anak di antara 70 anak yang diobservasi.

B. Etiologi

Agent (virus penyebab) adalah virus chikungunya, genus alphavirus atau "group A" antrophodborne viruses (alphavirus), famili Togaviridae. Virus ini telah berhasil diisolasi di berbagai daerah di Indonesia. Vektor utama penyakit ini sama dengan penyakit Demam Berdarah Dengue, yaitu nyamuk *Aedes* sp. Nyamuk lain mungkin bisa berperan sebagai vektor namun perlu penelitian lebih lanjut.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi antara 2-12 hari, tetapi pada umumnya 3-7 hari.

D. Sumber dan Cara Penularan

Penularan demam chik terjadi apabila penderita yang sakit (dalam keadaan viremia) digigit oleh nyamuk penular *Aedes* sp,

kemudian nyamuk tersebut menggigit orang lain. Biasanya penularan terjadi dalam satu rumah, tetangga, dan dengan cepat menyebar ke satu wilayah (RT/RW/ dusun/desa).

E. Pengobatan

Pengobatan bersifat simptomatis menurunkan demam dan mengurangi rasa nyeri dengan obat analgetik-antipiretik, beristirahat selama demam dan nyeri sendi akut. Makanan seperti biasa, tidak ada pantangan.

F. Epidemiologi

KLB chikungunya pertama kali dilaporkan di Tanzania pada tahun 1952, Uganda tahun 1963, Sinegal tahun 1967, 1975 dan 1983, Angola tahun 1972, Afrika Selatan tahun 1976, Zaire dan Zambia di Afrika Tengah pada tahun 1978-1979. Pada tahun 1950 mulai menyebar ke wilayah Asia yaitu India, Filipina, Thailand, Myanmar, Vietnam. Kejadian luar biasa pernah terjadi di Yogyakarta (1983), Muara Enim (1999), Aceh (2000). Pada tahun 2010 KLB Chikungunya terjadi di NAD, Sumatera Selatan, Babel, Lampung, Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, DI Yogya, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Gorontalo, Sulawesi Selatan, Bali. Saat ini hampir seluruh wilayah di Indonesia potensial untuk timbulnya KLB chikungunya. Penyebaran penyakit chikungunya di Indonesia terjadi pada daerah endemis penyakit demam berdarah dengue. KLB sering terjadi pada awal dan akhir musim hujan. Banyaknya tempat perindukan nyamuk sering berhubungan dengan peningkatan kejadian penyakit chikungunya. Berdasarkan data yang ada chikungunya lebih sering terjadi didaerah sub urban.

G. Kejadian Luar Biasa

Definisi Operasional KLB Chikungunya adalah ditemukan lebih dari satu penderita Chikungunya di suatu desa/kelurahan yang

sebelumnya tidak pernah ditemukan penderita. (Pedoman Pengendalian Chikungunya, Kemkes, 2007) Penanggulangan KLB Demam Chik terutama diarahkan pada upaya pemutusan mata rantai penularan kasus-nyamuk-orang sehat. Pengobatan bersifat simptomatis. Upaya pencegahan terutama diarahkan pada pencegahan terjadinya KLB di daerah berbatasan atau penyebaran daerah yang mempunyai frekuensi transportasi yang tinggi.

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan terhadap dugaan penderita demam chik, terutama apabila memiliki gejala demam mendadak, nyeri sendi, dan ruam. Adanya KLB demam chik sering rancu dengan adanya KLB demam dengue, demam berdarah dengue, dan campak, oleh karena itu disamping distribusi gejala dan tanda-tanda dari sekelompok penderita yang dicurigai, diagnosis dapat didukung pemeriksaan serologis dengan metode Elisa atau Rapid Diagnostic Test (RDT) pada sebagian penderita. Secara operasional sebaiknya hanya diambil pada 10-25 penderita dengan gejala demam mendadak, nyeri sendi dan ruam. Tatacara pengambilan dan pengiriman spesimen demam chik adalah sebagai berikut:

- a. Sampel adalah serum darah sebanyak 5-7 cc yang diambil dari penderita akut.
- b. Sampel disimpan dan dikirim selalu berada pada suhu 4-8 °C, sehingga pengiriman harus menggunakan termos dingin. Identitas dan data pendukung perlu dilampirkan dengan cermat berupa nama penderita, tanggal mulai sakit, tanggal pengambilan spesimen, umur, jenis kelamin, alamat dan gejala gejala yang timbul (demam, nyeri sendi, ruam, mimisan, batuk darah, berak darah, dan syok) serta nama, alamat, telepon dan faksimili pengirim spesimen.
- c. Pemeriksaan dapat dilakukan di Bagian Virologi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta Pusat atau di

Laboratorium Kesehatan Daerah yang telah mampu melakukan pemeriksaan.

d. Hasil pemeriksaan laboratorium dikirimkan kepada pengirim.

Laporan penyelidikan epidemiologi sebaiknya dapat menjelaskan.

a. Diagnosis KLB,

b. Penyebaran kasus menurut waktu (minggu), wilayah geografi (RT/RW, desa dan Kecamatan), umur dan faktor lainnya yang diperlukan, misalnya sekolah, tempat kerja dan sebagainya.

c. Gambaran besar masalah keberadaan nyamuk dan jentik Aedes

d. Status KLB pada saat penyelidikan epidemiologi dilaksanakan serta perkiraan peningkatan dan penyebaran KLB.

e. Faktor-faktor risiko lain yang berkontribusi terhadap timbulnya KLB

f. Rencana upaya penanggulangannya.

2. Upaya Penanggulangan

Penanggulangan KLB dilaksanakan terhadap 3 kegiatan utama, penyelidikan KLB, upaya pengobatan dan upaya pencegahan KLB serta penegakan sistem surveilans ketat selama periode KLB.

Demam chik belum ditemukan obat, tetapi dapat sembuh sendiri sehingga pengobatan bersifat simptomatis dengan pemberian obat penurun panas dan mengurangi nyeri, dan beristirahat selama fase akut, serta pada umumnya tidak memerlukan perawatan di rumah sakit.

Untuk memutus mata rantai penularan kasus-nyamuk-orang lain perlu dilakukan tindakan sama dengan upaya pemberantasan KLB DBD yaitu, gerakan pemberantasan sarang nyamuk, pemberian larvasida, memelihara ikan pemakan jentik, perlindungan diri menggunakan repelen, obat nyamuk bakar dan sejenisnya, penggunaan kelambu serta isolasi penderita agar tidak digigit nyamuk. Pada daerah KLB dapat dilakukan pengasapan (fogging) untuk membunuh nyamuk dewasa terinfeksi yang

dilakukan pada wilayah KLB sebanyak 2 kali pengasapan dengan interval satu minggu.

3. Surveilans ketat pada KLB

Perkembangan kasus dan kematian setiap hari disampaikan ke dinas kesehatan kabupaten/kota. Dilakukan analisis mingguan terhadap perkembangan kasus dan kematian.

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Pemantauan kemungkinan terjadinya KLB demam chik dilaksanakan oleh setiap unit pelayanan kesehatan dan masyarakat, baik terhadap penderita maupun pemantauan jentik berkala. Intensifikasi pemantauan kemungkinan terjadinya KLB demam chik ini sangat bergantung pada adanya peringatan kewaspadaan KLB yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Provinsi dan Kementerian Kesehatan. SKD-KLB demam chik oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Provinsi dan Kementerian Kesehatan terutama berdasarkan data dan informasi adanya peningkatan serangan KLB demam chik yang diperoleh dari laporan. Adanya peningkatan frekuensi serangan KLB demam chik disuatu wilayah mendorong Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Provinsi dan Departemen Kesehatan untuk mengeluarkan edaran peringatan kewaspadaan KLB demam chik agar semua unit kesehatan dan masyarakat meningkatkan kewaspadaan, terutama melakukan upaya-upaya pencegahan yang memadai. SKD-KLB demam chik juga berdasarkan data curah hujan serta perkembangan nyamuk melalui pemantauan jentik berkala. Pemantauan jentik berkala sebaiknya wajib dilaksanakan di tempat-tempat umum, seperti sekolah, masjid, pasar, gedung pertemuan, dan sebagainya. SKD-KLB demam chik dilaksanakan bersamaan dengan SKD-KLB DBD.

Lampiran 1

Formulir Penyelidikan KLB Demam Chik Pendataan Kasus Rawat Jalan/Inap

Puskesmas/RS :
 Puskesmas :
 Kabupaten/Kota :
 Tanggal Penyelidikan KLB :

Tanggal Berobat	Nama	Alamat	Desa/Lurah	Umur		Tanggal Mulai Demam	Gejala				Lab	Status	Keterangan
				Laki-laki	Perempuan		Demam	Ruam	Nyeri Sendi	Tanda perdarahan			

Lampiran 2

Format Laporan Penyelidikan KLB Demam Chik

- Tim Penyelidikan KLB
Nama, Gelar, Tempat Tugas, Jabatan
- Tanggal Penyelidikan KLB:
- Distribusi Gejala (setidak-tidaknya ditanyakan kepada 10 - 25 penderita yang dicurigai yang dipilih secara acak pada waktu berobat), kasus meninggal dan hasil pemeriksaan laboratorium.

Gejala/Tanda	Kasus Diperiksa	Jumlah	Prosentase
Demam			
Ruam			
Nyeri Sendi			
Perdarahan			
Meninggal			
Serologi			

- Kurva Epidemi KLB Demam Chik menurut tanggal mulai sakit atau tanggal berobat kasus dengan gejala demam dengan ruam.
- Gambaran Epidemiologi Menurut Wilayah dan Umur
Gambaran epidemiologi meliputi wilayah kejadian, kelompok umur dan gambaran faktor risiko nyamuk Aedes sp. di lokasi kejadian yang dicurigai.

**Formulir Penyelidikan KLB Demam Chik
Gambaran Epidemiologi Menurut Lokasi**

Puskesmas/RS :
 Puskesmas :
 Kabupaten/Kota :
 Tanggal Penyelidikan KLB :

Lokasi	Populasi	Kasus	Meninggal	AR/100	CFR/100
Desa A	1500	0	0	0	0
Desa B	500	0	0	0	0
Desa C	1000	5	0	0,5	0
Desa D	1500	25	0	0,8	0
Desa E	900	0	0	0	0
Total	5400	30	0	0,6	0

*AR adalah attack rate per 100 populasi pada periode KLB
 CFR adalah kasus meninggal per 100 kasus*

**Formulir Penyelidikan KLB Demam Chik
Gambaran Epidemiologi Menurut Umur**

Puskesmas/RS :
 Puskesmas :
 Kabupaten/Kota :
 Tanggal Penyelidikan KLB :

Umur	Populasi	Kasus	Meninggal	AR/100	CFR/100
0-1 th					
1- 4 th					
5-14 th					
≥ 15 th					
Total					

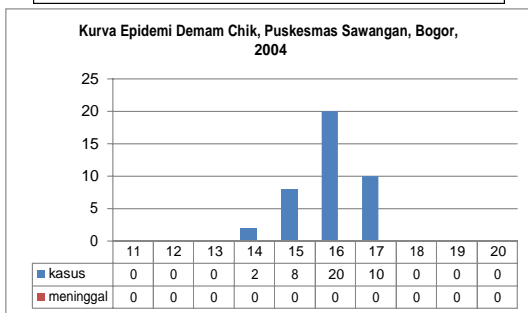
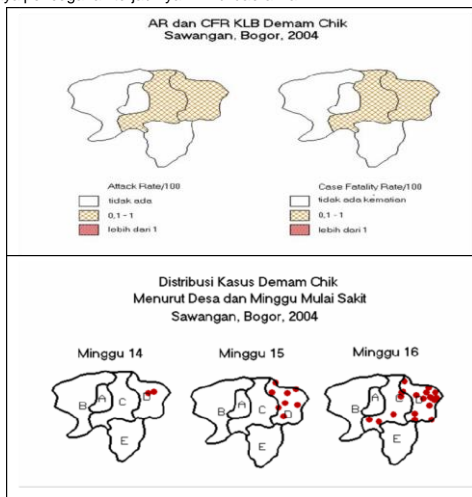
*AR adalah attack rate per 100 populasi pada periode KLB
 CFR adalah kasus meninggal per 100 kasus*

**Formulir Penyelidikan KLB Demam Chik
Pendataan Nyamuk, Jentik dan Tempat Perindukan Jentik (TP)**

Puskesmas/RS :
 Puskesmas :
 Kabupaten/Kota :
 Tanggal Penyelidikan KLB :

Lokasi	Jml Kasus	Jml. TPJ	Jml. TPJ (+)	Keterangan
SD				
Asrama				
Pasar				
Desa				
.....				

1. Upaya Penanggulangan KLB
 - a) Upaya Pelayanan Pengobatan dan Rujukan
 - b) Upaya Pemberantasan SarangNyamuk
 - c) Upaya Penunjang lainnya
 - d) Penyelenggaraan Surveilans pada periode KLB
2. Kesimpulan
 - a) Penetapan adanya KLB
 - b) Diagnosis KLB
 - c) Waktu mulai terjadinya KLB
 - d) Gambaran epidemiologi dan keadaan pada saat penyelidikan yang meliputi kecenderungan dan kemungkinan penyebaran
 - e) Upaya Penanggulangan KLB
 - f) Rencana upaya penanggulangan, termasuk rencana penyelenggaraan surveilans epidemiologi dan upaya pencegahan terjadinya KLB di daerah lain.



BAB 8

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT DEMAM KUNING (*YELLOW FEVER*)

Demam Kuning (Yellow Fever) adalah penyakit demam hemoragik virus akut yang ditularkan oleh nyamuk yang terinfeksi virus “Demam Kuning/Yellow Fever”. Istilah "kuning" mengacu pada gejala ikterus yang muncul pada beberapa pasien.

A. Gambaran Klinis

Demam kuning ditandai berbagai manifestasi klinis mulai dari ringan sampai kasus yang berat dan fatal. Demam Kuning pada manusia memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Fase akut ; berlangsung selama 4-5 hari dengan manifestasi :
 - a. Demam mendadak
 - b. Sakit kepala atau sakit punggung
 - c. Nyeri otot
 - d. Mual
 - e. Muntah
 - f. Mata merah (injeksi konjungtiva).

Pada fase ini, demam kuning biasanya sulit dibedakan dengan penyakit lain yang juga hadir dengan demam, sakit kepala, mual, muntah karena ikterus biasanya belum tampak pada kasus yang ringan. Kasus yang ringan biasanya non-fata.

2. Periode remisi temporer; mengikuti fase akut mencakup 5% sampai 20% dari kasus. Periode remisi berlangsung sampai 24 jam.
3. Fase beracun (toxic phase); dapat mengikuti periode remisi dan ditandai dengan :
 - a. Ikterus
 - b. Urine berwarna gelap
 - c. Produksi urin menurun (oliguria)

- d. Perdarahan dari hidung, gusi atau pada tinja (melena)
- e. Muntah darah (hematemesis)
- f. Cegukan (hiccups)
- g. Diare
- h. Denyut nadi melambat dalam hubungannya dengan demam

Setelah terinfeksi, inkubasi virus dalam tubuh selama 3 sampai 6 hari, infeksi yang dapat terjadi dalam satu atau dua tahap. Yang pertama, "akut", fase biasanya menyebabkan demam, nyeri otot dengan sakit punggung menonjol, sakit kepala, menggigil, kehilangan nafsu makan, dan mual atau muntah. Kebanyakan pasien meningkat dan gejala menghilang setelah 3 sampai 4 hari.

Namun, 15% dari pasien memasuki fase kedua yang lebih beracun dalam waktu 24 jam dari remisi awal. Kembali demam tinggi dan sistem tubuh dipengaruhi beberapa. Berkembang dengan cepat pasien penyakit kuning dan mengeluh nyeri perut dengan muntah. Perdarahan dapat terjadi dari, hidung mulut, mata atau perut. Setelah ini terjadi, darah akan muncul dalam muntahan dan kotoran. Fungsi ginjal memburuk. Setengah dari pasien yang memasuki fase beracun mati dalam waktu 10 hingga 14 hari, sisanya sembuh tanpa kerusakan organ yang signifikan.

Demam kuning sulit untuk didiagnosis pada tahap awal. Hal ini disebabkan gejalanya sulit dibedakan dengan malaria berat, demam berdarah dengue, leptospirosis, virus hepatitis (terutama bentuk fulminan hepatitis B dan D), demam berdarah lain (Bolivia, Argentina, Venezuela dan demam berdarah flavivirus lain seperti West Nile, Zika, dan lain-lain) dan penyakit lainnya, serta keracunan. Tes darah dapat mendeteksi antibodi demam kuning yang dihasilkan sebagai respons terhadap infeksi. Beberapa teknik lain yang digunakan untuk mengidentifikasi virus dalam spesimen darah atau jaringan hati dikumpulkan setelah kematian. Tes ini membutuhkan staf laboratorium yang terlatih dengan peralatan dan bahan khusus.

B. Etiologi

Virus demam kuning merupakan arbovirus dari genus flavivirus, dan nyamuk *Aedes* sp. Adalah vektor utama.. Nyamuk ini membawa virus dari satu host ke yang lain, terutama antara Kera, dari Kera ke manusia, dan dari manusia ke manusia. Manusia dan Kera merupakan hospes utama.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi berkisar 3 – 6 hari

D. Sumber & Cara Penularan

Nyamuk *Aedes* adalah vektor utama penyakit ini, yang membawa virus dari satu pejamu ke pejamu yang lain, terutama antar kera, dari kera ke manusia, dan antar manusia. Beberapa spesies yang berbeda dari nyamuk *Haemogogus* juga dapat menularkan virus ini.

Nyamuk berkembang biak baik di sekitar rumah (domestik), di hutan (liar), atau di kedua habitat (semi-domestik). Ada tiga jenis siklus penularan, yaitu :

1. Sylvatic (siklus hutan) demam kuning: Di hutan hujan tropis, demam kuning terjadi pada kera yang terinfeksi oleh nyamuk liar. Kera yang terinfeksi kemudian menularkan virus kepada nyamuk lain yang menggigitnya. Nyamuk yang terinfeksi menggigit manusia yang masuk ke hutan. Sebagian besar infeksi terjadi pada pria muda yang bekerja di hutan.
2. Demam kuning Menengah: Di bagian lembab atau semi-lembab Afrika, wabah skala kecil terjadi. Nyamuk semi-domestik menginfeksi kera dan manusia. Transmisi terjadi akibat meningkatnya kontak antara manusia dan nyamuk yang terinfeksi. Banyak desa terpisah di suatu daerah dapat menderita kasus secara bersamaan. Ini adalah jenis yang paling umum dari wabah di Afrika.
3. Demam kuning perkotaan: wabah besar terjadi ketika orang yang terinfeksi membawa virus ke daerah- daerah padat penduduk

dengan jumlah orang yang rentan dan nyamuk Aedes yang tinggi. Nyamuk yang terinfeksi menularkan virus dari orang ke orang.

E. Pengobatan

Tidak ada pengobatan khusus untuk demam kuning, hanya perawatan suportif untuk mengobati dehidrasi dan demam. Infeksi sekunder bakteri dapat diobati dengan antibiotik. Perawatan suportif dapat meningkatkan hasil terapi.

F. Epidemiologi

Hampir 50% dari orang-orang yang terinfeksi tanpa pengobatan akan mati karena demam kuning. Setiap tahun diperkirakan terjadi 200.000 kasus demam kuning di seluruh dunia, dengan 30.000 kematian. Jumlah kasus demam kuning telah meningkat selama dua dekade terakhir karena populasi yang kebal terhadap infeksi menurun, penggundulan hutan, perpindahan penduduk, dan perubahan iklim. Terdapat 45 negara endemik di Afrika dan Amerika Latin, dengan total populasi berisiko lebih dari 900 juta. Di Afrika, terdapat 508 juta orang diperkirakan tinggal di 32 negara berisiko. Sejumlah kecil kasus impor terjadi di negara bebas dari demam kuning. Meskipun penyakit ini belum pernah dilaporkan di Asia, karena wilayah ini berisiko terjadinya transmisi.

G. Kejadian Luar Biasa

Penemuan satu kasus demam kuning sudah dinyatakan sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB). Kasus demam kuning harus dilaporkan kepada institusi kesehatan setempat secara berjenjang menggunakan formulir W1.

Selanjutnya dilakukan tindakan:

1. Isolasi. Kewaspadaan universal terhadap darah dan cairan tubuh paling sedikit sampai dengan 5 hari setelah sakit, penderita yang sedang dirawat agar dihindari terhadap gigitan nyamuk. Ruang perawatan agar dipasang kasa nyamuk, tempat tidur dipasang

kelambu, ruangan disemprot dengan insektisida dengan efek residual.

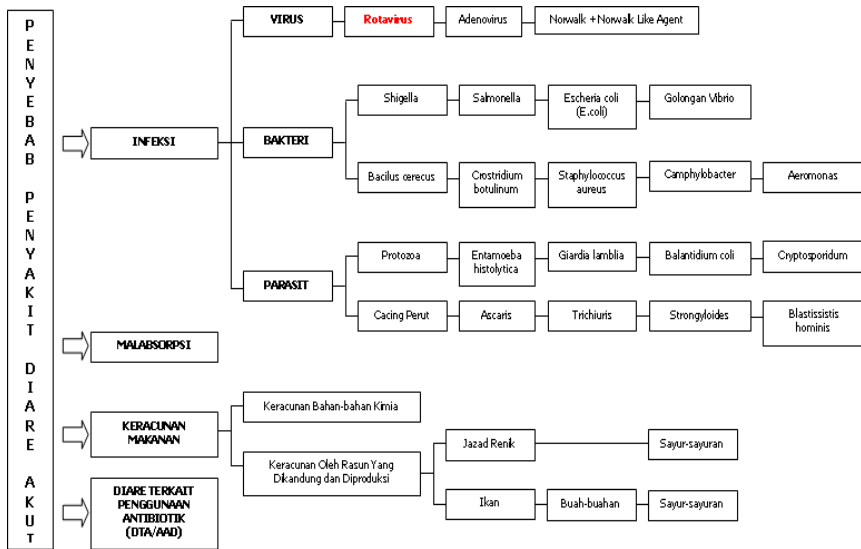
2. Rumah penderita dan rumah di sekitar penderita disemprot dengan insektisida yang efektif.
3. Imunisasi terhadap kontak. Keluarga dan mereka yang kontak dengan penderita yang sebelumnya belum pernah diimunisasi agar diberikan imunisasi.
4. Investigasi terhadap kontak dan sumber infeksi. Lakukan penyelidikan semua tempat, termasuk daerah berhutan yang dikunjungi oleh penderita 3 – 6 hari sebelum mereka sakit. Tempat-tempat tersebut dianggap sebagai fokus penularan, awasi semua orang yang berkunjung ke daerah tersebut. Cari tempat-tempat yang pernah dikunjungi oleh penderita dan tempat mereka bekerja beberapa hari sebelum mereka sakit. Lakukan penyemprotan terhadap tempat-tempat tersebut dengan insektisida yang efektif untuk mencegah penularan. Lakukan investigasi terhadap mereka yang menderita demam walaupun ringan dan orang-orang yang meninggal dengan sebab yang tidak jelas terhadap kemungkinan bahwa orang tersebut menderita demam kuning.

Orang yang akan pergi ke Negara yang dinyatakan terinfeksi demam kuning harus mendapatkan vaksinasi untuk pencegahan. Setiap Negara berhak menolak kedatangan orang dari Negara terjangkit yang tidak dilengkapi dengan bukti vaksinasi (International Certificate of Vaccination / ICV).

H. Sistem Kewaspadaan Dini

Sistem kewaspadaan dini terutama dilakukan di pintu-pintu masuk Negara dengan memastikan setiap orang yang datang dari Negara terjangkit telah memiliki kekebalan terhadap penyakit demam kuning yang dibuktikan dengan ICV. Dinas kesehatan kabupaten/kota melakukan kewaspadaan berdasarkan laporan dari sarana pelayanan

kesehatan (puskesmas, RS, klinik swasta, dan lain-lain) dan masyarakat.



BAB 9

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT DIARE

Diare akut adalah buang air besar yang frekuensinya lebih sering dari biasanya (pada umumnya 3 kali atau lebih) per hari dengan konsistensi cair dan berlangsung kurang dari 7 hari.

Diare adalah penyakit dimana penyebabnya adalah infeksi, malabsorpsi, keracunan pangan, dan yang terkait penggunaan antibiotik (DTA/AAD). Diare sering menimbulkan KLB dengan jumlah penderita dan kematian yang besar, terutama diare akut yang disebabkan oleh infeksi dan keracunan pangan. KLB sering terjadi di daerah dengan kualitas sanitasi buruk, air bersih yang tidak memadai dan banyaknya gizi buruk.

A. Gambaran Klinis

Sesuai dengan penyebabnya, diare dapat disertai gejala lain seperti muntah, dehidrasi, sakit perut yang hebat, lendir dan darah dalam tinja, dan lain-lain. Selengkapnya dapat dilihat dalam tabel 11.

B. Etiologi

Di Indonesia penyebab utama KLB diare adalah *Vibrio cholerae*, kelompok disentri (*Entamoeba histolytica*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, dan *Escherichia coli*), dan Rotavirus.

Gambar 17

Tabel 11: Etiologi, Masa Inkubasi, Gejala, Sumber Dan Cara Penularan Penyakit Berpotensi KLB Diare

Etiologi	Masa inkubasi	Gejala	Sumber dan Cara Penularan
<i>V. cholerae</i>	Beberapa jam – 5 hari	Diare mendadak tanpa rasa sakit perut, kadang-kadang muntah, tinja mengucur seperti air cucian beras, berbau amis, asidosis & shock	Makanan dan minuman yang terkontaminasi
<i>Salmonella spp</i>	12 – 24 jam	Diare, demam, sakit perut	Daging, unggas, susu & telur yang terkontaminasi
<i>Shigella spp</i>	2 – 3 hari	Diare, sakit perut, tenesmus & tinja berlendir	Makanan saus & kaleng yang terkontaminasi
<i>E. coli</i>	3 – 4 hari	Diare	Makanan dan minuman yang terkontaminasi
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	2 – 3 hari	Diare, sakit perut, mual, muntah, demam, sakit kepala, kadang-	Ikan (makanan) laut yang terkontaminasi

		kadang seperti disentri	
Staphylococcus aureus	2 – 6 jam	Mual, muntah, sakit perut, diare, suhu badan tinggi	Daging, telur, makanan kaleng dan roti terkontaminasi
Clostridium perfringens	6 – 24 jam biasanya 10 – 12 jam	Diare, sakit perut, mual	Daging, makanan kaleng yang terkontaminasi
Bacillus cereus	1 – 6 jam	Diare, muntah, mual	Bubur kaleng, puding yang terkontaminasi
Streptococcus faecalis	5 – 20 jam	Mual, muntah, diare	Makanan yang kontaminasi
Enterococcus	2 – 18 jam	Mual, muntah, diare	Melalui makanan kaleng yang terkontaminasi

C. Masa Inkubasi

Sesuai dengan etiologi diare. Lihat tabel 1

D. Sumber dan Cara Penularan

Cara penularan diare adalah secara fecal-oral. Tinja penderita diare mengandung kuman yang dapat mencemari sumber air bersih dan makanan. Penyebarannya melalui lalat, tangan tercemar dan sanitasi yang buruk.

E. Pengobatan

Prinsip tatalaksana penderita diare adalah LINTAS Diare

(Lima Langkah Tuntaskan Diare), yang terdiri atas :

1. Oralit Osmolaritas Rendah

Mencegah terjadinya dehidrasi dapat dilakukan mulai dari rumah dengan memberikan oralit. Bila tidak tersedia, berikan lebih banyak cairan rumah tangga yang mempunyai osmolaritas rendah yang dianjurkan seperti air tajin, kuah sayur dan air matang.

2. Zinc

Pemberian Zinc selama diare terbukti mampu mengurangi lama dan tingkat keparahan diare, mengurangi frekuensi buang air besar, mengurangi volume tinja, serta menurunkan kekambuhan diare pada 3 bulan berikutnya.

Zinc diberikan pada setiap diare dengan dosis, untuk anak berumur kurang dari 6 bulan diberikan 10 mg (1/2 tablet) zinc per hari, sedangkan untuk anak berumur lebih dari 6 bulan diberikan 1 tablet zinc 20 mg. Pemberian zinc diteruskan sampai 10 hari, walaupun diare sudah membaik. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah kejadian diare selanjutnya selama 3 bulan ke depan.

3. Pemberian ASI / Makanan

Pemberian makanan selama diare bertujuan untuk memberikan gizi pada penderita terutama pada anak agar tetap kuat dan tumbuh serta mencegah berkurangnya berat badan.

4. Pemberian antibiotika hanya atas indikasi

Antibiotik hanya bermanfaat pada anak dengan diare berdarah, suspek kolera dan infeksi-infeksi diluar saluran pencernaan yang berat, seperti pneumonia. Obat antiprotozoa digunakan bila terbukti diare disebabkan oleh parasit (amuba, giardia).

5. Pemberian Nasihat

Ibu atau keluarga yang berhubungan erat dengan balita harus diberi nasihat tentang:

- a. Cara memberikan cairan dan obat di rumah
- b. Kapan harus membawa kembali balita ke petugas kesehatan

(diare lebih sering, muntah berulang, sangat haus, makan atau minum sedikit, timbul demam, tinja berdarah, tidak membaik selama 3 hari.

Berdasarkan hasil penilaian derajat dehidrasi gunakan Bagan rencana pengobatan yang sesuai (Lampiran 1) :

- a. Rencana terapi A untuk penderita diare tanpa dehidrasi di rumah
- b. Rencana terapi B untuk penderita diare dengan dehidrasi ringan-sedang (tidak berat) di Sarana Kesehatan untuk diberikan pengobatan selama 3 jam
- c. Rencana terapi C untuk penderita diare dengan dehidrasi berat di Sarana Kesehatan dengan pemberian cairan Intra Vena.

Diare Berdarah

Diare berdarah atau disentri adalah diare dengan darah dan lendir dalam tinja dapat disertai dengan adanya tenesmus.

Diare berdarah dapat disebabkan oleh kelompok penyebab diare, seperti oleh infeksi bakteri, parasit, alergi protein susu sapi, tetapi sebagian besar disentri disebabkan oleh infeksi bakteri. Penularannya secara fekal oral, kontak dari orang ke orang. Infeksi ini menyebar melalui makanan dan air yang terkontaminasi dan biasanya terjadi pada daerah dengan sanitasi dan hygiene perorangan yang buruk.

Di Indonesia penyebab disentri adalah *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* (*E. coli*), dan *Entamoeba histolytica*. Disentri berat umumnya disebabkan oleh *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Salmonella* dan *Entero Invasive E. Coli* (EIEC).

Aspek khusus penatalaksanaan disentri adalah beri pengobatan antibiotik oral (selama 5 hari), yang masih sensitif terhadap *Shigella* menurut pola setempat atau di negara tersebut. Obat lini pertama untuk disentri adalah Cotrimoksazol.

Lokasi dimana *S. flexneri* yang terbanyak, antibiotik yang sensitif (100%) antara lain adalah siprofloksasin, kloramfenikol, asam nalidiksat, seftriakson, dan azitromisin. Trimetropim yang dulu disarankan sebagai lini pertama sudah tidak sensitif (0%) lagi (Putnam et al, 2007). Sedangkan penelitian di Jakarta pada bulan Juli hingga Oktober 2005 menunjukkan bahwa *Shigella sonnei* dan *Shigella flexneri* sensitif terhadap siprofloksasin, kloramfenikol, asam nalidiksat, dan sefiksim; sedangkan kotrimoksazol, kolistin, dan tetrasiklin sudah mengalami resistensi (Elvira et al., 2007).

Tabel 12

UMUR atau BERAT BADAN	COTRIMOKSASOL (2 x sehari selama 5 hari)		
	Tablet Dewasa (80mg Tmp+ 400mg Smz)	Tablet Anak (20mg Tmp+ 100mg Smz)	Sirup per 5 ml (40mg Tmp+ 200mg Smz)
2 - <4 bulan (4 - <6 kg)	¼	1	2,5 mg (½ sendok takar)
4 bln - <12 bln (6 - <10 kg)	½	2	5 ml (1 sendok takar)
12 bln - <3 thn (10 - <16 kg)	¾	2½	7,5 ml (1½ sendok takar)
3 thn - < 5 thn (16 - <19 kg)	1	3	10 ml (2 sendok takar)

Asam nalidiksat tidak banyak beredar di pasaran. Dosis siprofloksasin untuk anak-anak adalah 15 mg/kgBB 2x perhari selama 3 hari, peroral. (WHO, 2005).

Jika menegakkan diagnosis klinik lain, beri terapi kausal yang sesuai:

1. Giardiasis diberi metronidazol dengan dosis 30-50 mg/kgBB/hari dibagi 3 dosis selama 10 hari.
2. Infeksi *Campylobacter* diobati dengan eritromisin 10 mg/kgBB maksimum 500 mg per dosis setiap 6 jam selama 5-7 hari.
3. Infeksi *Salmonella* diobati dengan kloramfenikol 50-75 mg/kgBB/hari maksimal 2 gram per hari dibagi 4 dosis.
4. Infeksi *Clostridium difficile* diobati dengan metronidazol dengan dosis 30-50 mg/kgBB/hari dibagi 3 dosis selama 7-10 hari.
5. Lakukan tatalaksana LINTAS Diare

Kolera/Suspek Kolera

Diare terus menerus, cair seperti air cucian beras, tanpa sakit perut, disertai muntah dan mual diawal penyakit. Seseorang dicurigai kolera apabila :

1. Penderita berumur >5 tahun menjadi dehidrasi berat karena diare akut secara tiba-tiba (biasanya disertai muntah dan mual), tinjanya cair seperti air cucian beras, tanpa rasa sakit perut (mulas); atau
2. Setiap penderita diare akut berumur >2 tahun di daerah yang terjangkit KLB Kolera.
3. Kasus kolera ditegakkan dengan pemeriksaan laboratorium

Tabel 13
Tatalaksana Kolera

Antibiotika Yang Digunakan Dalam Pengobatan Kolera Anak-anak	
Antibiotika (diberikan selama 3 hari)	
Doxycycline Dosis tunggal	4 mg/kgBB/hari
Tetracycline 4 x sehari	12,5 mg/kgBB
Trimethoprim (TMP) Sulfamethoxazole (SMX) 2 x sehari	TMP 5 mg/kgBB Dan SMX 25 mg/kg

Antibiotika Yang Digunakan Dalam Pengobatan Kolera DEWASA	
Lini Pertama	
Tetracycline 4 x sehari	4 x 500 mg selama 3 hari

Doxycycline Dosis tunggal	300 mg
Lini Kedua	
Trimethoprim (TMP) Sulfamethoxazole (SMX) 2 x sehari	TMP 160 mg Dan SMX 800 mg/kg
Ciprofloxacin Dosis tunggal	1000 mg

4. Chloramphenicol mungkin dapat digunakan bila antibiotika yang dianjurkan diatas tidak tersedia atau bila *V. cholerae* O1 resisten terhadap antibiotika diatas.
5. Doxycycline adalah antibiotika pilihan untuk orang dewasa (kecuali wanita hamil) karena hanya dibutuhkan dosis tunggal.
6. TMP-SMX adalah antibiotika pilihan untuk anak-anak. Tetracycline sama efektifnya namun begitu, di beberapa negara tidak ada sediaan untuk anak-anak.
7. Chloramphenicol adalah antibiotika pilihan utama untuk wanita hamil (trimester 1 dan 2), Tetracycline merupakan obat pilihan utama.

F. Epidemiologi

Diare merupakan salah satu penyebab angka kematian dan kesakitan tertinggi pada anak, terutama pada anak berumur kurang dari 5 tahun (balita). Di negara berkembang, sebesar 2 juta anak meninggal tiap tahun karena diare, dimana sebagian kematian tersebut terjadi di negara berkembang (Parashar, 2003). Berdasarkan laporan WHO, kematian karena diare di negara berkembang diperkirakan sudah menurun dari 4,6 juta kematian pada tahun 1982 menjadi 2 juta kematian pada tahun 2003 (WHO, 2003). Di Indonesia, angka kematian diare juga telah menurun tajam. Berdasarkan data hasil survei rumah tangga, kematian karena diare diperkirakan menurun dari 40% pada tahun 1972 hingga 26,9% pada tahun 1980, 26,4% tahun 1986 hingga 13% tahun 2001 dari semua kasus kematian.

Selama 2003-2010, KLB diare menunjukkan fluktuasi baik frekuensi kejadian dan jumlah penderitanya maupun Case Fatality Rate nya. KLB diare terjadi hampir di seluruh wilayah Indonesia.

KLB diare sering terjadi di daerah yang mengalami kekeringan, kemarau panjang, sanitasi buruk, rendahnya kebersihan perorangan. KLB diare juga sering terjadi pada sekelompok orang yang sedang mengadakan perjalanan, kelompok jemaah haji,

pengungsi dan sebagainya, baik disebabkan karena buruknya sanitasi dan penyediaan air bersih, status gizi dan kondisi kesehatan menurun.

G. Kejadian Luar Biasa dan Penanggulangannya

Upaya penanggulangan KLB diarahkan terutama mencegah terjadinya dehidrasi dan kematian. Penegakan sistem rujukan dari keluarga – pos pelayanan kesehatan dilakukan dengan cepat dan menjangkau semua penderita. Apabila diagnosis etiologi dapat teridentifikasi dengan tepat, maka pemberian antibiotika dapat mempercepat penyembuhan dan sekaligus menghilangkan sumber penularan dengan cepat. Bagimanapun juga identifikasi faktor risiko lingkungan sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit.

1. Penyelidikan Epidemiologi

Telah terjadi KLB diare pada suatu wilayah tertentu apabila memenuhi salah satu kriteria :

- a. Timbulnya suatu penyakit menular tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 yang sebelumnya tidak ada atau tidak dikenal pada suatu daerah.
- b. Peningkatan kejadian kesakitan terus menerus selama 3 (tiga) kurun waktu dalam jam, hari atau minggu berturut-turut menurut jenis penyakitnya.
- c. Peningkatan kejadian kesakitan dua kali atau lebih dibandingkan dengan periode sebelumnya dalam kurun waktu jam, hari atau minggu menurut jenis penyakitnya.
- d. Jumlah penderita baru dalam periode waktu 1 (satu) bulan menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan angka rata-rata per bulan dalam tahun sebelumnya.
- e. Rata-rata jumlah kejadian kesakitan per bulan selama 1 (satu) tahun menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan rata-rata jumlah kejadian kesakitan per bulan pada tahun sebelumnya.
- f. Angka kematian kasus suatu penyakit (Case Fatality Rate) dalam 1 (satu) kurun waktu tertentu menunjukkan kenaikan

50% (lima puluh persen) atau lebih dibandingkan dengan angka kematian kasus suatu penyakit periode sebelumnya dalam kurun waktu yang sama.

Penegakan diagnosis KLB berdasarkan gambaran klinis kasus, distribusi gejala, gambaran epidemiologi dan hasil pemeriksaan laboratorium:

- a. Distribusi gejala kasus-kasus pada KLB diare karena *V. cholerae*. Diare berbentuk cair seperti air beras merupakan tanda khas pada diare kolera ini. Sebagian besar penderita menunjukkan gejala diare cair dan muntah yang hebat disertai dehidrasi, shock tanpa tenesmus, terutama terjadi peningkatan kasus pada golongan umur diatas 5 tahun atau dewasa. Pada KLB ini sering disertai kematian, terutama pada anak balita. Spesimen tinja untuk pemeriksaan adanya bakteri *V. cholerae*, diperoleh dengan rectal swab, kemudian dimasukkan ke dalam botol Carry and Blair, serta disimpan pada suhu kamar. Spesimen muntahan untuk pemeriksaan *V. cholerae* diambil sebanyak 1 – 5 cc dari tempat penampungan, kemudian dimasukkan ke dalam botol alkali pepton, disimpan pada suhu kamar. Sampel air untuk pemeriksaan kuman *V. cholerae* diambil sebanyak 1 liter dan disimpan dalam suhu dingin 40C.
- b. Distribusi gejala pada KLB diare karena disentri menunjukkan karakteristik gejala diare dengan darah, lendir disertai tenesmus (mules). Pada diare shigella dan salmonella non tifosa disentri sering berbau busuk, sementara pada amuba berbau amis. Pada pemeriksaan spesimen tinja ditemukan kuman penyebab.
- c. Pada C. jejuni sering menyerang pada anak-anak dan juga binatang (ayam dan anjing). Gejala yang timbul panas selama 2 – 5 hari.

Disamping penegakan diagnosis KLB, penyelidikan KLB diare dapat menggambarkan kelompok rentan dan penyebaran kasus yang memberikan arah upaya penanggulangan. Kurva

epidemi dibuat dalam harian dan mingguan kasus dan atau kematian. Tabel dan grafik dapat menjelaskan gambaran epidemiologi angka serangan (attack rate) dan case fatality rate menurut umur, jenis kelamin dan wilayah tertentu. Peta area map dan spot map dapat menggambarkan penyebaran kasus dan kematian dari waktu ke waktu.

Pada penyelidikan KLB juga dapat menggambarkan hubungan epidemiologi kasus-kasus dan faktor risiko tertentu, sanitasi dan sebagainya yang sangat diperlukan dalam upaya pencegahan perkembangan dan penyebaran KLB diare. Hubungan kasus-faktor risiko tidak selalu diperoleh berdasarkan hubungan asosiasi, tetapi dapat diperkirakan dari pola penyebaran kasus dan pola sanitasi daerah KLB dalam suatu peta atau grafik.

2. Upaya Penanggulangan KLB

Upaya penanggulangan KLB melakukan upaya penyelamatan penderita dengan mendekati pelayanan ke masyarakat di daerah berjangkit KLB diare, yaitu dengan membentuk pos kesehatan dan pusat rehidrasi yang diikuti dengan penyuluhan agar masyarakat dapat melakukan pertolongan sementara di rumah tangga dan segera membawa ke pos pelayanan kesehatan terdekat.

Upaya pencegahan dilakukan sesuai dengan hasil penyelidikan terhadap populasi berisiko dan faktor risikonya. Secara umum, pada KLB kolera pemberian antibiotika pada penderita dapat sekaligus memutus mata rantai penularan dan diikuti dengan distribusi air bersih, memasak air sebelum diminum, pemberian kaporit dan pengamanan makanan. Upaya penanggulangan didukung oleh sistem surveilans selama periode KLB yang dapat menuntun arah dan evaluasi upaya penanggulangan.

Tugas utama Pos Kesehatan dan Pusat Rehidrasi (PR) adalah:

- a. Merawat dan memberikan pengobatan diare sesuai bagan

- tatalaksana diare sesuai derajat dehidrasinya (sesuai standar)
- b. Melakukan registrasi pencatatan nama, umur, alamat lengkap, tanggal berobat dan waktu mulai sakit, gejala, diagnosa (sebagaimana terlampir)
 - c. Mengatur logistik dan obat-obatan
 - d. Memberikan penyuluhan kepada penderita dan keluarga
 - e. Memberikan pengobatan preventif terhadap kontak serumah pada kasus/KLB kolera
3. Membuat laporan harian kepada puskesmas.

Tim penanggulangan KLB menyelenggarakan penyuluhan untuk melakukan perawatan dini dan mencermati tanda-tanda dehidrasi, penyuluhan segera berobat bagi setiap penderita dan bahkan secara aktif mencari kasus sedini mungkin. Upaya ini bekerjasama dengan para guru, petugas desa atau kelurahan, petugas Puskesmas lainnya.

Pada KLB kolera dapat dilakukan kaporisasi sumber air minum yang digunakan oleh penduduk daerah terjangkau KLB diare. Penduduk juga mendapat penyuluhan memasak air minum, pengamanan makanan dari pencemaran, lisolisasi bahan atau pakaian dan lantai.

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Secara nasional KLB diare sudah jauh berkurang dan jarang terjadi, tetapi sepanjang tahun masih dilaporkan adanya KLB diare karena kolera di beberapa daerah di Indonesia. Namun demikian kewaspadaan dini terhadap kemungkinan terjadinya KLB Diare tetap harus dilakukan.

Kegiatan SKD KLB Diare adalah pengamatan dan pencatatan untuk:

1. Kasus diare mingguan untuk melihat pola maksimum-minimum tahunan (trend dilihat minimal dalam 3 tahun).
2. Faktor risiko (perubahan iklim, lingkungan, sanitasi, PHBS).

PWS KLB diare harus dilaksanakan di setiap unit pelayanan,

terutama di Puskesmas dan rumah sakit serta Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dengan pelaporan berjenjang sampai ke tingkat Pusat. PWS KLB diare juga perlu dikembangkan di laboratorium, baik di Balai Laboratorium Kesehatan Pusat dan Daerah maupun laboratorium rumah sakit dan puskesmas.

Lampiran 1

A

RENCANA TERAPI A UNTUK TERAPI DIARE TANPA DEHIDRASI MENERANGKAN 5 LANGKAH TERAPI DIARE DI RUMAH

1. BERI CAIRAN LEBIH BANYAK DARI BIASANYA

- Teruskan ASI lebih sering dan lebih lama
- Anak yang mendapat ASI eksklusif, beri oralit atau air matang sebagai tambahan
- Anak yang tidak mendapat ASI eksklusif, beri susu yang biasa diminum dan oralit atau cairan rumah tangga sebagai tambahan (kuah sayur, air tajin, air matang, dsb)
- Beri Oralit sampai diare berhenti. Bila muntah, tunggu 10 menit dan dilanjutkan sedikit demi sedikit.
 - Umur < 1 tahun diberi 50-100 ml setiap kali berak
 - Umur > 1 tahun diberi 100-200 ml setiap kali berak.
- Anak harus diberi 6 bungkus oralit (200 ml) di rumah bila:
 - Telah diobati dengan Rencana Terapi B atau C.
 - Tidak dapat kembali kepada petugas kesehatan jika diare memburuk.
- Ajari ibu cara mencampur dan memberikan oralit.

2. BERI OBAT ZINC

Beri Zinc 10 hari berturut-turut walaupun diare sudah berhenti. Dapat diberikan dengan cara dikunyah atau dilarutkan dalam 1 sendok air matang atau ASI.

- Umur < 6 bulan diberi 10 mg (1/2 tablet) per hari
- Umur > 6 bulan diberi 20 mg (1 tablet) per hari.

3. BERI ANAK MAKANAN UNTUK MENCEGAH KURANG GIZI

- Beri makan sesuai umur anak dengan menu yang sama pada waktu anak sehat
- Tambahkan 1-2 sendok teh minyak sayur setiap porsi makan
- Beri makanan kaya Kalium seperti sari buah segar, pisang, air kelapa hijau.
- Beri makan lebih sering dari biasanya dengan porsi lebih kecil (setiap 3-4 jam)
- Setelah diare berhenti, beri makanan yang sama dan makanan tambahan selama 2 minggu

4. ANTIBIOTIK HANYA DIBERIKAN SESUAI INDIKASI. MISAL: DISENTERI, KOLERA dll

5. NASIHATI IBU/ PENGASUH

Untuk membawa anak kembali ke petugas kesehatan bila :

- Berak cair lebih sering
- Muntah berulang
- Sangat haus
- Makan dan minum sangat sedikit
- Timbul demam
- Berak berdarah
- Tidak membaik dalam 3 hari

B

RENCANA TERAPI B UNTUK TERAPI DIARE DEHIDRASI RINGAN/SEDANG JUMLAH ORALIT YANG DIBERIKAN DALAM 3 JAM PERTAMA DI SARANA KESEHATAN

**ORALIT yang diberikan =
75 ml x BERAT BADAN anak**

- Bila BB tidak diketahui berikan oralit sesuai tabel di bawah ini:

UMUR	< 1 Th.	1 - 4 Th.	> 5 th.
Jumlah Oralit	300 ml	600 ml	1.200 ml

- Bila anak menginginkan lebih banyak oralit, berikanlah.
- Bujuk ibu untuk meneruskan ASI.
- Untuk bayi < 6 bulan yang tidak mendapat ASI berikan juga 100-200 ml air masak selama masa ini.
- Untuk anak > 6 bulan, tunda pemberian makan selama 3 jam kecuali ASI dan oralit
- Beri obat Zinc selama 10 hari berturut-turut

AMATI ANAK DENGAN SEKSAMA DAN BANTU IBU MEMBERIKAN ORALIT:

- Tunjukkan jumlah cairan yang harus diberikan.
- Berikan sedikit demi sedikit tapi sering dari gelas.
- Periksa dari waktu ke waktu bila ada masalah.
- Bila kelopak mata anak bengkak, hentikan pemberian oralit dan berikan air masak atau ASI.
Beri oralit sesuai Rencana Terapi A bila pembengkakan telah hilang.

SETELAH 3-4 JAM, NILAI KEMBALI ANAK MENGGUNAKAN BAGAN PENILAIAN, KEMUDIAN PILIH RENCANA TERAPI A, B ATAU C UNTUK MELANJUTKAN TERAPI

- Bila tidak ada dehidrasi, ganti ke Rencana Terapi A. Bila dehidrasi telah hilang, anak biasanya kencing kemudian mengantuk dan tidur.
- Bila tanda menunjukkan dehidrasi ringan/sedang, ulangi Rencana Terapi B
- Anak mulai diberi makanan, susu dan sari buah.
- Bila tanda menunjukkan dehidrasi berat, ganti dengan Rencana Terapi C

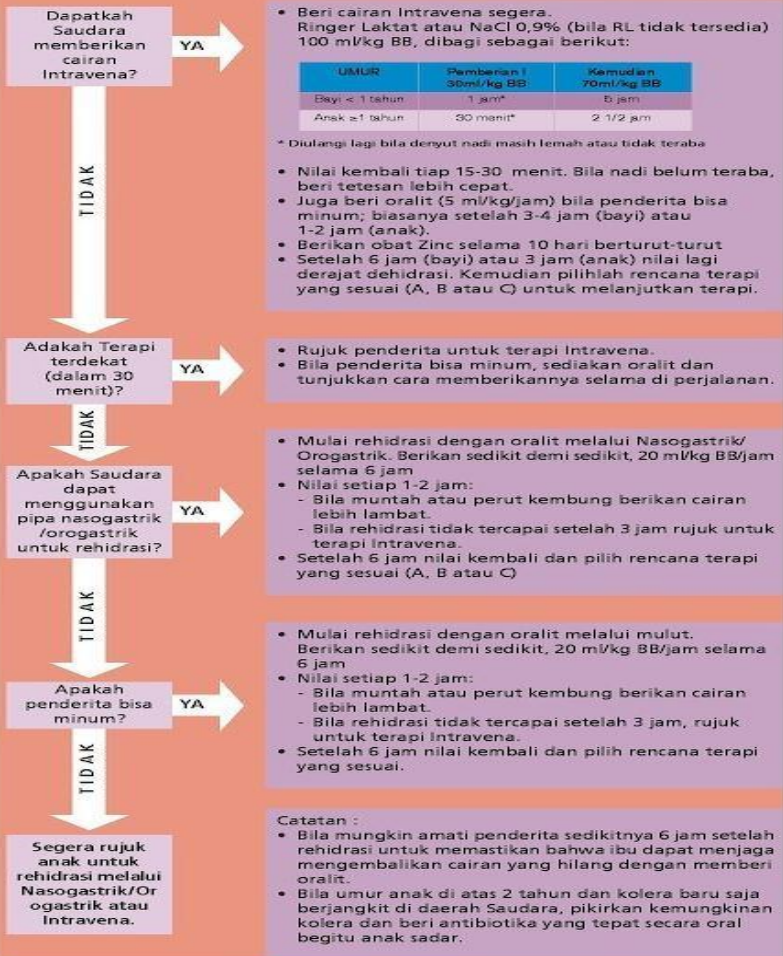
BILA IBU HARUS PULANG SEBELUM SELESAI RENCANA TERAPI B

- Tunjukkan jumlah oralit yang harus dihabiskan dalam Terapi 3 jam di rumah.
- Berikan oralit 6 bungkus untuk persediaan di rumah
- Jelaskan 5 langkah Rencana Terapi A untuk mengobati anak di rumah

C

RENCANA TERAPI C UNTUK TERAPI DIARE DEHIDRASI BERAT DI SARANA KESEHATAN

IKUTI TANDA PANAH. JIKA JAWABAN "YA", LANJUTKAN KE KANAN. JIKA "TIDAK", LANJUTKAN KE BAWAH.



Lampiran 2

Form Penyelidikan KLB Diare

Formulir Wawancara Kasus Dirawat Untuk Penegakan Diagnosis KLB Diare																				
Puskesmas/RS		:																		
Kabupaten/Kota		:																		
Tanggal Wawancara		:																		
Tgl. Berobat	Nama Penderita	Alamat Lokas, Desa, Kecamatan	Umur	Sex	Tgl Mulai Diare	Gejala								dehidrasi	Hasil lab	St. rawat	Obat			St. pulang
						diare	d.encer	d.darah	d.lendir	demam	muntah	mules	17				18	19		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

Catatan :

- Setidaknya ditanyakan pada 25 penderita rawat jalan, rawat inap atau ke rumah di lokasi KLB diare. Apabila terdapat keragu-raguan dapat ditanyakan pada beberapa lokasi dan ditambahkan beberapa gejala lain yang diperlukan.
- Kolom 14 diisi sesuai dengan derajat dehidrasinya
Tanpa Dehidrasi =TD
Dehidrasi Ringan-Sedang=DRS
Dehidrasi Berat = DB

Formulir Sanitasi dan Pelayanan Kesehatan KLB Diare													
Puskesmas		:											
Kabupaten/Kota		:											
Tanggal Pendataan		:											
Desa/ Kelurahan / Lokasi	Jumlah Penduduk Menurut Umur				Sarana Air Bersih				Jamban Keluarga		Warung, Kantin dan sebagainya	PKM, PKM-P Klinik, PosKes	Curah Hujan
	0-4	5-14	>14	Laki-laki perempuan	SG, SPT	PAH	Perpipaan	Cakupan Air Bersih (%)	Jumlah	Cakupan (%)			

Lampiran 3

Format Laporan Penyelidikan KLB Diare

1. Tim Penyelidikan : Nama, gelar dan tempat tugas
2. Lokasi dan Tanggal penyelidikan KLB
3. Penegakan diagnosis etiologi KLB diare
 - Gambaran klinis penderita
 - Distribusi gejala dan tanda kasus
 - Gambaran epidemiologi
 - Hasil pemeriksaan laboratorium
4. Data Epidemiologi
 - Kurva epidemi harian atau mingguan
 - Tabel, grafik dan peta distribusi kasus menurut lokasi, umur dan jenis kelamin
 - Tabel dan peta data sanitasi
 - Analisis epidemiologi tentang kecenderungan peningkatan KLB, penyebaran lokasi KLB, kelompok rentan KLB (menurut lokasi, umur, jenis kelamin, sanitasi) dan risiko beratnya KLB (dehidrasi dan kematian)
5. Upaya penanggulangan :
 - rencana penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pencegahan,
 - rencana surveilans
 - rencana penyelidikan lanjutan apabila diperlukan
6. Evaluasi terhadap upaya penanggulangan yang sudah dijalankan.

Lampiran 4

Surveilans Ketat pada KLB Diare

Laporan Surveilans Ketat pada KLB Diare Harian dan Mingguan																
Dinas Kesehatan Kab/Kota :																
Tanggal Laporan :																
Unit Pelayanan	Minggu Ke ...				Minggu Ke..				Minggu Ke ...				Minggu Ke ...			
Puskesmas A	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal
	0-4				0-4				0-4				0-4			
	5-14				5-14				5-14				5-14			
	>14				>14				>14				>14			
	Total				Total				Total				Total			
Puskesmas B	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal
	0-4				0-4				0-4				0-4			
	5-14				5-14				5-14				5-14			
	>14				>14				>14				>14			
	Total				Total				Total				Total			
RS X	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal	Umur	Kasus	Dehidrasi Berat	Meninggal
	0-4				0-4				0-4				0-4			
	5-14				5-14				5-14				5-14			
	>14				>14				>14				>14			
	Total				Total				Total				Total			

Catatan: Data ini kemungkinan didistribusikan setiap hari, tetapi data epidemiologi tetap dibuat menurut minggu berobat, bukan minggu pelaporan.

BAB 10

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT DIFTERI

Penyakit Difteri adalah penyakit menular akut pada tonsil, faring dan hidung kadang-kadang pada selaput mukosa dan kulit. Difteri dapat menyerang orang yang tidak mempunyai kekebalan.

A. Gambaran klinis

Difteri mempunyai gejala klinis demam + 38 oC, pseudomembran putih keabu-abuan, tak mudah lepas dan mudah berdarahdi faring, laring atau tonsil, sakit waktu menelan, leher membengkak seperti leher sapi (bullneck), karena pembengkakan kelenjar leher dan sesak nafas disertai bunyi (stridor)

Kasus Difteri dapat diklasifikasikan dalam kasus probable dan kasus konfirmasi:

1. Kasus probable adalah kasus yang menunjukkan gejala-gejala demam, sakit menelan, pseudomembran, pembengkakan leher dan sesak nafas disertai bunyi (stridor)
2. Kasus konfirmasi adalah kasus probable disertai hasil laboratorium, berupa hapus tenggorok & hapus hidung atau hapus luka di kulit yang diduga Difteri kulit.

B. Etiologi

Kuman penyebab adalah *Corynebacterium Diphtheriae*. Infeksi oleh kuman sifatnya tidak invasif, tetapi kuman dapat mengeluarkan toxin, yaitu eksotoksin. Toksin ini mempunyai efek patologik sehingga menyebabkan orang jadi sakit. Ada 3 tipe dari *Corynebacterium Diphtheriae* yaitu tipe mitis, tipe intermedius dan tipe gravis. Kuman ini dapat hidup pada selaput mukosa tenggorokan manusia tanpa menimbulkan gejala penyakit. Keadaan ini disebut

carrier. Pada masa non epidemi ditemukan carrier rate sebesar 0,5% - 1,2% dari penduduk dan kumannya adalah tipe mitis, sedangkan pada masa epidemi carrier rate bisa meningkat menjadi 25% - 40% dan kumannya adalah tipe gravis.

Strain yang mulanya nontoxigenic bisa menjadi toxigenic, jika strain tersebut terinfeksi virus yang spesifik atau bakteriofag, sehingga strain tadi mengeluarkan toksin ampuh dalam jumlah besar yang menyebabkan sakit dan kematian pada penduduk yang tidak mendapat vaksinasi. Penyakit ini sebagian besar ditemukan pada anak-anak golongan umur 1 – 5 tahun. Sebelum umur 1 tahun, anak-anak masih mendapat perlindungan pasif dari ibunya. Waktu anak umur 1 tahun, antibodi tersebut sudah habis. Maka penyakit Difteri mulai dapat menyerang mereka yang belum pernah sakit atau yang sebelumnya sudah kontak dengan strain Difteri jinak, tetapi tidak mempunyai respons immunotoxigenic yang cukup kuat. Karena penduduk yang tidak rentan (non susceptible) semakin besar dengan bertambahnya umur, maka sesudah umur 5 tahun, age specific attack rate makin menjadi kecil.

C. Masa inkubasi

Masa inkubasi antara 2 – 5 hari. Masa penularan penderita 2-4 minggu sejak masa inkubasi, sedangkan masa penularan carrier bisa sampai 6 bulan

D. Sumberdan cara penularan

Sumber penularan adalah manusia baik sebagai penderita maupun carrier. Seseorang dapat menyebarkan bakteri melalui pernafasan droplet infection atau melalui muntahan, pada difteri kulit bisa melalui luka di tangan.

Kriteria kasus dan kontak

1. Kontak kasus: Adalah orang serumah, tetangga, teman bermain, teman sekolah, termasuk guru, teman kerja.
2. Carrier: Adalah orang yang tidak menunjukkan gejala klinis,

tetapi hasil pemeriksaan laboratorium positif

3. Diphtheriae.

E. Pengobatan

Pemberian Anti Difteri Serum (ADS) 20.000 unit intra muskuler bila membrannya hanya terbatas pada nasal atau permukaan, bila sedang diberikan ADS 60.000 unit dan jika membrannya sudah meluas diberikan ADS 100.000-120.000 unit. Sebelum pemberian serum dilakukan tes sensitifitas.

Antibiotik pilihan adalah Penicillin Procain 50.000 unit/kgBB/hari, diberikan sampai 3 hari setelah panas turun. Antibiotik alternatif adalah erythromycin 50mg/kgBB/hari selama 14 hari.

F. Epidemiologi

Di Amerika Serikat dari tahun 1980 hingga 1998, kejadian difteri dilaporkan rata-rata 4 kasus setiap tahunnya, dua pertiga dari yang terinfeksi kebanyakan berusia 20 tahun atau lebih. KLB yang sempat luas terjadi di Federasi Rusia pada tahun 1990 dan kemudian menyebar ke negara-negara lain yang dahulu bergabung dalam Uni Soviet dan Mongolia. Di Ekuador telah terjadi KLB pada tahun 1993/1994 dengan 200 kasus, setengah dari kasus tersebut berusia 15 tahun ke atas.

Di Indonesia, pada tahun 1997-2002 terjadi KLB difteri di Jambi, Lampung, Bengkulu, Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Bali, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa Timur. Pada tahun 2011 dilaporkan beberapa kasus di provinsi Jawa Timur dan Kalimantan Timur. Sampai minggu ke 39 tahun 2011 telah ditemukan 321 kasus positif difteri (11 kematian) di 34 Kabupaten/ Kota Jawa Timur sedangkan Kalimantan Timur telah dilaporkan 45 kasus pada tahun 2011.

G. KLB dan Penanggulangannya

Penanggulangan KLB Difteri ditujukan pada upaya pengobatan penderita untuk mencegah komplikasi yang berat serta sekaligus menghilangkan sumber penularan.

1. Penyelidikan Epidemiologi KLB

Penyelidikan Epidemiologi dilakukan terhadap setiap adanya 1 kasus difteri, baik dari rumah sakit , puskesmas maupun masyarakat, yang bertujuan untuk menegakkan diagnosis, memastikan terjadi KLB dan menentukan kasus tambahan serta kelompok rentan.

a. Pelacakan kasus

Pelacakan kasus ke lapangan sangat penting karena kemungkinan akan didapatkan kasus tambahan. Setiap kasus difteri dilakukan pelacakan dan dicatat dalam formulir penyelidikan KLB difteri Pelacakan ke lapangan sebaiknya segera setelah mendapatkan informasi dari rumah sakit atau sumber lainnya.

b. Identifikasi kontak

1) Kontak serumah

Kontak serumah didatangi dengan menggunakan form pelacakan difteri, seluruh anggota keluarga diperiksa dan diambil apusan tenggorokan atau apusan hidung. Bagi yang menunjukkan gejala klinis difteri segera dirujuk ke rumah sakit.

2) Kontak sekolah/ tetangga

Teman sekolah dan teman bermain atau tetangga terdekat indek kasus terutama pada kontak yang ditemukan tanda-tanda faringitis atau pilek-pilek dengan ingus kemerahan, maka segera dilakukan pemeriksaan spesimen/swab tenggorokan. Guru sekolah dapat dimintakan bantuan melakukan pengamatan terhadap anak sekolah yang menunjukkan gejala agar segera melaporkan ke petugas kesehatan

2. Penanggulangan KLB

Penanggulangan KLB difteri ditujukan pada upaya pengobatan penderita untuk mencegah komplikasi yang berat serta sekaligus menghilangkan sumber penularan. Imunisasi diberikan untuk memberikan perlindungan pada kelompok masyarakat rentan.

Adanya satu kasus difteri mengharuskan upaya pencarian kasus lain pada kelompok rentan yang dicurigai, terutama kontak serumah, tetangga, teman sepermainan, teman sekolah atau tempat bekerja, serta upaya pencarian sumber penularan awal atau tempat kemungkinan adanya carrier. Disamping identifikasi kasus baru lainnya, identifikasi cakupan imunisasi pada bayi dan anak sekolah selama 5-10 tahun terakhir perlu dilakukan dengan cermat.

a. Tatalaksana kasus

Kasus probable dirujuk ke Rumah Sakit, rawat dalam ruang terpisah dengan penderita lain. Anti Difteri Serum (ADS) 20.000 Unit intra muskuler diberikan jika membrannya hanya terbatas pada nasal atau permukaan saja, jika sedang diberikan ADS 60.000 unit, sedangkan jika membrannya sudah meluas diberikan ADS 1000.000 – 120.000 unit. Sebelum pemberian serum dilakukan tes sensitivitas. Antibiotik pilihan adalah penicillin 50.000 unit/kg BB/hari, diberikan sampai 3 hari setelah panas turun. Antibiotik alternatif adalah erythromycin 50 mg/kg BB/hari selama 14 hari. Tracheostomi dapat dilakukan dengan indikasi dyspnea, stridor, epigastric dan suprasternal reaction pada pernafasan.

b. Tatalaksana kontak

Kontak probable dan konfirmasi mendapat pengobatan profilaksis dengan erythromycin 50 mg/kg BB selama 7-10 hari.

c. Kegiatan Imunisasi

Imunisasi dilakukan pada lokasi KLB dan dusun-dusun sekitarnya yang memiliki cakupan imunisasi DPT dan DT

kurang dari 80%, dengan ketentuan :

- 1) Anak kurang dari atau sama dengan 3 tahun mendapatkan imunisasi DPT_HB sebanyak 2 dosis dengan selang waktu 1 bulan tanpa memandang status imunisasi sebelumnya.
- 2) Anak usia 3-7 tahun mendapatkan imunisasi DT
- 3) Anak usia lebih dari 7 tahun mendapatkan imunisasi Td

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Difteri adalah penyakit menular yang dapat dicegah dengan imunisasi dan potensial menyebabkan KLB. Kasus difteri yang dilaporkan akhir-akhir ini cenderung meningkat, oleh sebab itu perlu dilakukan penguatan pelaksanaan surveilans Difteri yang terintegrasi dengan surveilans AFP melalui surveilans aktif di rumah sakit sebagai upaya SKD KLB.

1. Puskesmas:

a. Penemuan kasus

Setiap kasus difteri yang ditemukan di wilayah puskesmas, dicatat dalam formulir penyelidikan KLB difteri dan dilakukan pencarian kasus tambahan serta identifikasi kontak.

Dalam upaya penemuan / pelacakan kasus baru pada waktu investigasi KLB dapat dikembangkan pencarian kasus di masyarakat dengan gejala tonsilitis dan atau faringitis.

b. Pencatatan dan Pelaporan

a. Petugas surveilans harus memastikan bahwa setiap kasus difteri yang ditemukan, baik yang berasal dari dalam maupun luar wilayah kerja, dicatat dan dilaporkan sebagai KLB. Kasus tersebut juga dilaporkan pada laporan rutin STP ke Dinas Kesehatan Kabupaten/kota.

b. Setiap minggu direkap dalam W2/PWS KLB dan dilaporkan Ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota sebagai alat SKD KLB.

- c. Semua laporan rutin maupun laporan KLB didokumentasikan
- d. Analisa data :
 - a. Setiap akhir bulan dilakukan tabulasi kasus difteri menurut bulan, desa, kelompok umur dan status imunisasi Membuat grafik trend kasus difteri setiap bulan dan tahunan
 - b. Membuat grafik kasus difteri berdasarkan status imunisasi dan golongan umur
 - c. Membuat spot map kasus difteri berdasarkan desa
 - d. Mengidentifikasi daerah-daerah yang masih perlu mendapat perhatian (daerah sulit, konflik dan lain-lain)
 - e. Mapping populasi rentan difteri selama 5 tahun terakhir menurut desa.
- e. Diseminasi Informasi :

Mendiskusikan hasil kajian data tersebut dengan pimpinan puskesmas dan program terkait pada pertemuan berkala puskesmas.

2. Rumah Sakit (Surveilans Aktif)

a. Penemuan kasus

Penemuan kasus dapat dilakukan oleh kontak person rumah sakit atau saat kunjungan aktif oleh petugas kabupaten.

b. Pencatatan dan Pelaporan

1) Setiap kasus difteri dilaporkan dengan formulir KDRS ke Dinas Kesehatan Kabupaten/kota. Apabila ditemukan pada saat petugas kabupaten melakukan surveilans aktif RS, kasus dicatat dalam formulir FPPD.

2) Data tersebut direkap dalam formulir STP RS dan dilaporkan setiap bulan ke Dinas kesehatan Kabupaten/kota

3. Kabupaten :

a. Penemuan kasus

Setiap minggu petugas dinas kesehatan kabupaten/kota mengunjungi rumah sakit di wilayah kerjanya untuk mencari dan menemukan secara aktif kasus difteri (diintegrasikan

Surveilans AFP). Tata cara pelaksanaan surveilans aktif RS lebih rinci lihat buku pedoman surveilans AFP tahun 2007. Setiap kasus difteri yang dilaporkan dari rumah sakit segera diinformasikan ke puskesmas lokasi kasus untuk pencarian kasus tambahan dan identifikasi kontak.

- b. Pencatatan dan pelaporan Laporan Integrasi
 - a. Lakukan rekapitulasi data difteri yang bersumber dari laporan KLB ke dalam formulir integrasi.
 - b. Kirim laporan integrasi ke provinsi setiap bulan sebagai lampiran laporan STP.

4. Provinsi :

- a. Pencatatan dan pelaporan
- b. Laporan Integrasi
 - 1) Rekap data difteri dari laporan integrasi kabupaten menggunakan formulir integrasi provinsi
 - 2) Kirim laporan integrasi ke pusat cq. Subdit Surveilans setiap bulan.

Lampiran 1

Formulir Penyelidikan Epidemiologi Difteri

I. Identitas Pelapor

1. Nama : _____
2. Nama Kantor & Jabatan : _____
3. Kabupaten/Kota : _____
4. Provinsi : _____
5. Tanggal Laporan : ____/____/200__

II. Identitas Penderita

1. No. Epid :
2. Nama :
3. Nama Orang Tua/KK:
4. Jenis Kelamin : [1] Laki-laki [2]. Perempuan, Tgl. Lahir : ____/____/____
5. Umur : th, bl
6. Tempat Tinggal Saat ini :
7. Alamat (Jalan, RT/RW, Blok, Pemukiman) :
8. Desa/Kelurahan : _____, Puskesmas:
9. Kecamatan : _____
10. Kabupaten/Kota : _____, Provinsi:
11. Tel/HP :
12. Pekerjaan :
13. Alamat Tempat Kerja :
14. Orang tua/ Saudara dekat yang dapat dihubungi :
15. Alamat (Jalan, RT/RW, Blok, Pemukiman) :
16. Desa/Kelurahan : _____, Kecamatan :
17. Kabupaten/Kota : _____, Provinsi : _____ Tel/HP : _____

III. Riwayat Sakit

1. Tanggal mulai sakit (demam) :
2. Keluhan Utama yang mendorong untuk berobat:
3. Gejala dan Tanda Sakit
 - Demam Tanggal : ____/____/20__
 - Sakit Kerongkongan Tanggal : ____/____/20__
 - Leher Bengkak Tanggal : ____/____/20__
 - Sesak nafas Tanggal : ____/____/20__
 - Pseudomembran Tanggal : ____/____/20__
 - Gejala lain, sebutkan _____
4. Status imunisasi Difteri:
 - a. Belum Pernah
 - b. Sudah, berapa kali : tahun: _____ c. Tidak Tahu
5. Jenis Spesimen yang diambil:
 - a. Tenggorokan
 - b. Hidung
 - c. Keduanya
6. Tanggal pengambilan spesimen: ____/____/____ No. Kode Spesimen: _____

IV. Riwayat Pengobatan

1. Penderita berobat ke:
 - A. Rumah Sakit; Dirawat Y/T _____ Tracheostomi Y/T
 - B. Puskesmas; Dirawat Y/T _____

- A. Dokter Praktek Swasta
- B. Perawat/mantri/Bidan
- C. Tidak Berobat

1. Antibiotik:
2. Obat lain:
3. ADS:
4. Kondisi Kasus saatini:
 - a. Masih Sakit
 - b. Sembuh
 - c. Meninggal

II. Riwayat Kontak

1. Dalam 2 minggu terakhir sebelum sakit apakah penderita pernah bepergian
 [1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas
 Jika Pernah, kemana:
2. Dalam 2 minggu terakhir sebelum sakit apakah penderita pernah berkunjung ke rumah teman/saudara yang sakit/meninggal dengan gejala yang sama:
 [1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas
 Jika Pernah, kemana:
3. Dalam 2 minggu terakhir apakah pernah menerima tamu dengan sakit dengan gejala yang sama:
 [1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas
 Jika Pernah, dari mana:

III. Kontak kasus

NAMA/UMUR	HUB DG KASUS	STATUS IMUNISASI	HASIL LAB	PROFILAKSIS
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Lampiran 2

Format Laporan Penyelidikan KLB Difteri

1. Tim Penyelidikan Epidemiologi: Nama, gelar, dan tempat tugas
2. Lokasi dan tanggal penyelidikan KLB
3. Penegakan diagnosis KLB
 - Gambaran klinis penderita
 - Distribusi gejala dan kasus
 - Gambaran epidemiologi
 - Hasil pemeriksaan laboratorium
4. Data Epidemiologi
 - Kurva epidemi harian dan mingguan
 - Tabel, grafik dan peta distribusi kasus menurut lokasi, umur dan jenis kelamin
 - Tabel dan peta data cakupan imunisasi dan kasus beberapa tahun
 - Analisis epidemiologi tentang kecenderungan peningkatan KLB, penyebaran lokasi KLB dari satu daerah ke daerah lain, kelompok rentan KLB (menurut lokasi, umur, jenis kelamin, status imunisasi) dan risiko beratnya KLB (bullneck dan kematian)
5. Upaya penanggulangan:
 - Rencana penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pencegahan
 - Rencana surveillans
 - Rencana penyelidikan lanjutan apabila diperlukan
6. Evaluasi terhadap upaya penanggulangan yang sudah dilakukan

Lampiran 3

Format Surveilans Ketat pada KLB Difteri

Laporan Surveilans Ketat pada KLB Difteri														
Pos/Puskesmas/Rumah Sakit :														
Kabupaten/Kota :														
Laporan Tanggal :														
Tgl. Berobat	Nama Penderita	Alamat Lokas/Desa/Kecamatan	Umur	Sex	Tgl Mulai Sakit	Riwayat Penyakit	Gejala/Tanda utama	Status Imunisasi	Kontak	Diagnosis	Obat/Tindakan	St. rawat	St. pulang	Keterangan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
										Difteri				
										Difteri				

Catatan : Laporan surveilans epidemiologi berupa laporan perorangan kasus, baik Kab/kota, maupun Provinsi.

BAB 11

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT FILARIASIS

Filariasis adalah penyakit menular menahun yang disebabkan oleh cacing filaria yang menyerang saluran dan kelenjar getah bening. Penyakit ini dapat merusak sistem limfe, menimbulkan pembengkakan pada tangan, kaki, payudara, dan scrotum, menimbulkan cacat seumur hidup serta stigma sosial bagi penderita dan keluarganya. Secara tidak langsung, penyakit yang ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk, dapat berdampak pada penurunan produktivitas kerja penderita, beban keluarga dan menimbulkan kerugian ekonomi bagi negara yang tidak sedikit.

Di Indonesia, berdasarkan laporan dari kabupaten/kota, sampai tahun 2010 terdapat lebih dari 11.000 kasus yang jumlahnya meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan rekapitulasi data kabupaten/kota dari tahun 2005-2010 terdapat kenaikan jumlah kasus kronis dua kali atau lebih dari kasus kronis yang tahun sebelumnya, yang terjadi di beberapa provinsi antara lain provinsi Sumatera Barat, DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Sulawesi Selatan, Gorontalo, Maluku, Maluku Utara dan Papua.

Kriteria Kejadian Luar Biasa yang mengacu pada PERMENKES Nomor 1501/Menkes/PER/X/2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu yang dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangan, yaitu rata-rata jumlah kesakitan per bulan selama satu tahun menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan rata-rata jumlah kesakitan per bulan pada tahun sebelumnya.

A. Gambaran Klinis

Kasus klinis filariasis adalah seseorang yang terinfeksi cacing filaria, dan sudah menunjukkan gejala-gejala klinis baik akut maupun kronis. Gejala klinis akut berupa limfadenitis, limfangitis, adenolimfangitis, orkitis, epididimitis dan funikulitis yang disertai demam, sakit kepala, rasa lemah dan timbulnya abses. Abses dapat pecah dan mengalami penyembuhan dengan meninggalkan jaringan parut terutama di daerah lipat paha dan ketiak. Gejala klinis akut pada infeksi *Brugia* tampak lebih jelas dan berat. Gejala klinis kronis terdiri dari limfedema, lymph scrotum, kiluria (urin seperti susu), dan hidrokkel.

Gambaran klinis yang tampak tergantung dari cacing penyebab filariasis. Pada infeksi *Brugia*, pembengkakan terjadi pada kaki terdapat di bawah lutut, pada lengan di bawah siku. Pada infeksi *Wuchereria bancrofti* pembengkakan terjadi pada seluruh kaki, seluruh lengan, scrotum, penis, vulva, vagina dan payudara.

Sebagian besar kasus filariasis yang ditemukan di Indonesia adalah kasus filariasis kronis, sedangkan untuk kasus klinis akut dapat ditemukan melalui survei aktif kasus.

Penegakan diagnosis berdasarkan pemeriksaan sediaan apus tebal darah jari yang dilakukan malam hari. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif bila ditemukan mikrofilaria pada sediaan darah.

B. Etiologi

Filariasis di Indonesia disebabkan oleh 3 spesies cacing filaria yaitu, *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *Brugia timori*. Dari ketiga jenis cacing filaria, *Brugia malayi* paling banyak tersebar di wilayah Indonesia, sementara *Brugia timori* hanya terdapat di wilayah Indonesia timur yaitu di pulau Timor, Flores, Rote, Alor dan beberapa pulau kecil di wilayah NTT. Sedangkan *Wuchereria bancrofti* terdapat di pulau Jawa, Bali, NTB dan Papua.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi filariasis tergantung dari jenis spesies yang menginfeksi. Pada infeksi oleh *Brugia* spp masa inkubasi berlangsung selama 2 bulan, sedangkan pada spesies *Wuchereria bancrofti* masa inkubasi selama 5 bulan.

D. Sumber dan Cara Penularan

Sumber penularan Filariasis adalah nyamuk. Di Indonesia, telah teridentifikasi 23 spesies nyamuk yang menjadi penular filariasis. Seorang dapat tertular filariasis apabila orang tersebut mendapat gigitan nyamuk infeksi, yaitu nyamuk yang mengandung larva cacing stadium 3. Pada saat nyamuk infeksi menggigit manusia, larva ini akan keluar dari probosis dan tinggal di kulit sekitar lubang gigitan nyamuk. Saat nyamuk menarik probosisnya, larva ini akan masuk melalui luka bekas gigitan nyamuk dan bergerak menuju sistem limfe. Kepadatan nyamuk, suhu dan kelembaban sangat berpengaruh terhadap penularan filariasis. Mobilitas penduduk dari daerah endemis filariasis ke daerah lain atau sebaliknya, berpotensi menjadi media penyebaran filariasis antar daerah.

E. Pengobatan

Pengobatan filariasis terdiri dari pemberian obat massal pencegahan filariasis (POMP Filariasis) dan pengobatan individual. POMP Filariasis dilaksanakan dengan memberikan obat filariasis kepada seluruh penduduk sasaran di wilayah yang telah dinyatakan endemis melalui survei darah jari dan atau survei serologis (mikrofilaria rate > 1%). POMP filariasis tidak diberikan kepada anak < 2 tahun, balita dengan gizi buruk, ibu hamil, orang dengan sakit berat, dan lansia di atas 65 tahun. POMP Filariasis bertujuan untuk memutus mata rantai penularan filariasis di daerah endemis. Obat yang diberikan adalah Diethyl Carbamazine Citrate (DEC), Albendazole dan Paracetamol.

Pengobatan individual dilaksanakan pada kasus klinis akut dan

kronis filariasis. Tujuan pengobatan ini adalah untuk mencegah dan membatasi kecacatan karena filariasis. Obat yang diberikan adalah DEC, dan Paracetamol.

F. Epidemiologi

Di Asia Tenggara terdapat 9 negara endemis filariasis yaitu Bangladesh, India, Indonesia, Maldives, Myanmar, Nepal, Sri Lanka, Thailand dan Timor-Leste dan diperkirakan 700 juta orang tinggal di daerah endemis filariasis, atau sekitar 64% dari angka kesakitan filariasis di dunia. Diperkirakan 60 juta orang mengandung mikrofilaria yang dapat bermanifestasi klinis menjadi filariasis kronis. Keadaan di Asia Tenggara ini mencerminkan separuh dari gambaran filariasis di dunia.

Di Indonesia, Filariasis tersebar di seluruh wilayah. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan kabupaten/kota, sampai tahun 2010 jumlah kasus kronis di Indonesia mencapai 11.696 kasus. Terdapat tiga provinsi dengan kasus terbanyak filariasis adalah Nanggroe Aceh Darussalam (2.359 orang), Nusa Tenggara Timur (1.730 orang) dan Papua (1.158 orang). Tiga provinsi dengan kasus terendah adalah Bali (18 orang), Maluku Utara (27 orang), dan Sulawesi Utara (30 orang). Kejadian filariasis di NAD sangat menonjol bila dibandingkan dengan provinsi lain di pulau Sumatera dan merupakan kasus tertinggi di seluruh Indonesia. Menurut kabupaten, terdapat tiga kabupaten dengan kasus terbanyak filariasis adalah Aceh Utara (1.353 kasus), Manokwari (667 kasus) dan Mappi (652 kasus).

Berdasarkan survei darah jari dan kajian epidemiologi telah teridentifikasi 356 kabupaten/ kota endemis filariasis dengan tingkat endemisitas filariasis mencapai 0,5-19,64%. Penentuan endemisitas filariasis di kabupaten/kota melalui survey darah jari di desa dengan jumlah kasus klinis filariasis terbanyak. Mikrofilaria rate (Mf) 1% atau lebih merupakan indikator sebagai kabupaten/kota endemis filariasis. Mf rate dihitung dengan cara membagi jumlah sediaan yang

positif mikrofilaria dengan jumlah sedian darah yang diperiksa dikali seratus persen.

G. Kejadian Luar Biasa Kasus Klinis Filariasis dan Penanggulangannya

Kejadian luar biasa kasus klinis filariasis terjadi bila rata-rata jumlah penderita kronis filariasis per bulan selama 1 (satu) tahun menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan rata-rata jumlah penderita kronis per bulan pada tahun sebelumnya.

Bila kriteria KLB tersebut terpenuhi, penyelidikan epidemiologi dilaksanakan untuk menegakkan diagnosis, memastikan terjadinya KLB dan menemukan kasus tambahan.

Langkah penanggulangan meliputi :

1. Upaya penatalaksanaan kasus

Pemberian obat DEC 8 mg/kgBB sehari, 3x sehari selama 10 hari pada penderita.

2. Upaya membatasi penularan filariasis di sekitar rumah penderita.

Upaya ini dilakukan pada kabupaten/kota yang endemis maupun tidak endemis filariasis, dengan memberikan obat DEC 8 mg/kgBB sehari, 3x sehari selama 10 hari pada kontak serumah dan sekitarnya yang pemeriksaan laboratoriumnya positif. Pengobatan ini harus dilakukan dibawah pengawasan tenaga kesehatan.

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Bila ditemukan penderita filariasis kronis, maka dilakukan surveillans aktif untuk mencari kasus kronis tambahan. Puskesmas harus melaporkan setiap kasus kronis tambahan setiap bulan. Kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan apus tebal darah jari atau dengan menggunakan Rapid Diagnostic Test (RDT) pada penderita, kontak serumah dan sekitarnya untuk memastikan diagnosis dan mengetahui adanya penularan.

Lampiran

**FORMULIR PENYELIDIKAN EPIDEMIOLOGI
KEJADIAN LUAR BIASA FILARIASIS**

Puskesmas :
Kecamatan :
Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota :
Provinsi :
Tanggal Penyelidikan :

I. IDENTITAS PENDERITA

1. Nama :
 2. Umur :
 3. Jenis Kelamin : L / P
 4. Pekerjaan :
 5. Alamat :
- RT : RW : Kelurahan : Kecamatan :
Kabupaten/Kota : Provinsi :

II. RIWAYAT PENYAKIT

A. Anamnesis

Apakah pernah mengalami gejala klinis akut di bawah ini ?

Berapa frekuensi serangan pada 6 bulan terakhir ini ?

Gejala Klinis Akut

Frekuensi Serangan pada 6 bulan terakhir

- | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| a. Demam berulang | <input type="checkbox"/> 0 kali | <input type="checkbox"/> 1 kali | <input type="checkbox"/> 2 kali | <input type="checkbox"/> 3 kali | <input type="checkbox"/> 4 kali | <input type="checkbox"/> > 4 kali |
| b. Abses | <input type="checkbox"/> 0 kali | <input type="checkbox"/> 1 kali | <input type="checkbox"/> 2 kali | <input type="checkbox"/> 3 kali | <input type="checkbox"/> 4 kali | <input type="checkbox"/> > 4 kali |
| c. Limfangitis | <input type="checkbox"/> 0 kali | <input type="checkbox"/> 1 kali | <input type="checkbox"/> 2 kali | <input type="checkbox"/> 3 kali | <input type="checkbox"/> 4 kali | <input type="checkbox"/> > 4 kali |
| d. Funikulitis | <input type="checkbox"/> 0 kali | <input type="checkbox"/> 1 kali | <input type="checkbox"/> 2 kali | <input type="checkbox"/> 3 kali | <input type="checkbox"/> 4 kali | <input type="checkbox"/> > 4 kali |
| e. Limfadenitis | <input type="checkbox"/> 0 kali | <input type="checkbox"/> 1 kali | <input type="checkbox"/> 2 kali | <input type="checkbox"/> 3 kali | <input type="checkbox"/> 4 kali | <input type="checkbox"/> > 4 kali |
| f. Epididimitis | <input type="checkbox"/> 0 kali | <input type="checkbox"/> 1 kali | <input type="checkbox"/> 2 kali | <input type="checkbox"/> 3 kali | <input type="checkbox"/> 4 kali | <input type="checkbox"/> > 4 kali |
| g. Adenolimfangitis | <input type="checkbox"/> 0 kali | <input type="checkbox"/> 1 kali | <input type="checkbox"/> 2 kali | <input type="checkbox"/> 3 kali | <input type="checkbox"/> 4 kali | <input type="checkbox"/> > 4 kali |
| h. Orkitis | <input type="checkbox"/> 0 kali | <input type="checkbox"/> 1 kali | <input type="checkbox"/> 2 kali | <input type="checkbox"/> 3 kali | <input type="checkbox"/> 4 kali | <input type="checkbox"/> > 4 kali |

- B. Tahun mulai bengkak Tahun
- C. Tahun mulai menetap di desa ini Tahun
- D. Apakah pernah mendapat pengobatan dengan DEC ?
Pernah Tidak Pernah

III. PEMERIKSAAN BADAN

1. Letak pembengkakan.....
2. Pengukuran anggota tubuh yang bengkak
 - Tungkai atas, ukuran lingkarcm,cm dari lutut.
 - Tungkai bawah, ukuran lingkarcm,cm dari lutut.
 - Lengan atas, ukuran lingkarcm,cm dari lutut.

Lengan bawah, ukuran lingkarcm,cm dari lutut.
Seluruh tungkai, ukuran lingkarcm,cm dari lutut.
Seluruh lengan, ukuran lingkarcm,cm dari lutut.

3. Apakah ada jaringan parut (filarial scar) ?

Ada, dimana lokasinya

Tidak ada

4. Suhu tubuh saat ini ° C

5. Apakah ada luka dan lesi di kulit ?

Ada, dimana lokasinya

Tidak ada

6. Tanda-tanda stadium limfedema yang ditemui :

Bengkak hilang waktu bangun tidur pagi

Bengkak tidak hilang waktu bangun tidur pagi

Lipatan kulit dangkal

Benjolan di kulit

Lipatan kulit dalam

Gambaran seperti lumut

Tidak dapat melaksanakan tugas sehari-hari

IV. PEMERIKSAAN LABORATORIUM

1. Pemeriksaan darah jari

Positif

Negatif

2. Pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT)

Positif

Negatif

V. DIAGNOSIS STADIUM LIMFEDEMA

Limfedema stadium 1

Limfedema stadium 2

Limfedema stadium 3

Limfedema stadium 4

Limfedema stadium 5

Limfedema stadium 6

Limfedema stadium 7

VI. PENGOBATAN

Bila hasil pemeriksaan laboratorium positif, berikan DEC dengan dosis 8 mg/KgBB 3 kali sehari

BAB 12

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT FLU BURUNG (AVIAN INFLUENZA / H5N1)

Flu burung adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh virus influenza yang ditularkan oleh unggas. Virus influenza terdiri dari beberapa tipe, antara lain tipe A, tipe B dan tipe C. Influenza tipe A terdiri dari beberapa subtype, antara lain H1N1, H3N2, H5N1 dan lain-lain.

Batasan KLB Flu Burung adalah ditemukannya 1 (satu) Kasus Konfirmasi H5N1 pada pemeriksaan Laboratorium dengan RT-PCR.

A. Gambaran Klinis

Kasus Flu Burung (H5N1) pada manusia diklasifikasikan dalam 4 jenis kasus sesuai perkembangan diagnosis, yaitu seseorang dalam penyelidikan, kasus suspek FB, kasus probable dan kasus konfirmasi.

1. Seseorang dalam Penyelidikan

Seseorang/sekelompok orang yang telah diputuskan oleh pejabat kesehatan berwenang untuk diinvestigasi terkait kemungkinan infeksi H5N1

2. Kasus Suspek FB

Seseorang yang menderita demam panas $\geq 38,0$ C disertai dengan satu atau lebih gejala berikut :

- a. batuk
- b. sakit tenggorokan
- c. pilek
- d. sesak nafas (nafas pendek) ditambah dengan satu atau lebih keadaan di bawah ini:
 - 1) pernah kontak dengan unggas sakit/mati mendadak yang belum diketahui penyebabnya serta produk mentahnya (telur,

jeroan) termasuk kotoran dalam 7 hari terakhir sebelum timbul gejala di atas.

Yang dimaksud dengan kontak adalah merawat, membersihkan kandang, mengolah, membunuh, mengubur/membuang/membawa

- 2) pernah tinggal di lokasi yang terdapat kematian unggas yang tidak biasa dalam 7 hari terakhir sebelum timbul gejala di atas. Luas lokasi ditentukan dengan mobilisasi unggas yang mati
- 3) pernah kontak dengan penderita AI konfirmasi dalam 7 hari terakhir sebelum timbul gejala di atas
- 4) pernah kontak dengan spesimen AI H5N1 dalam 7 hari terakhir sebelum timbul gejala di atas
- 5) ditemukan adanya lekopenia ($< 5000/\mu\text{l}$)
- 6) ditemukan adanya antibodi terhadap H5 dengan pemeriksaan Hemaglutinase Inhibition (HI) test menggunakan eritrosit kuda; atau

Seseorang yang menderita Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) dengan satu atau lebih keadaan di bawah ini :

- a. Leukopenia (<5000) atau limfositopenia
- b. Foto toraks menggambarkan pneumonia atipikal atau infiltrat baru di kedua sisi paru yang makin meluas pada serial foto

3. Kasus probable FB H5N1

Adalah kasus yang memenuhi kriteria kasus suspek dengan satu atau lebih keadaan di bawah ini :

- a. Ditemukan adanya kenaikan titer antibodi 4 kali terhadap H5 dengan pemeriksaan uji HI menggunakan eritrosit kuda atau uji ELISA
- b. Hasil laboratorium terbatas untuk Influenza H5 (terdeteksinya antibodi spesifik H5 dalam spesimen serum tunggal) menggunakan netralisasi test; Atau
- c. Seseorang yang meninggal karena penyakit saluran napas akut yang tidak bisa dijelaskan penyebabnya dan secara

epidemiologis menurut waktu tempat dan pajanan berhubungan dengan kasus probabel atau konfirmasi

4. Kasus konfirmasi FB H5N1

Adalah kasus suspek atau kasus probabel dengan satu atau lebih keadaan di bawah ini :

- a. Kultur (biakan) virus Influenza A/ H5N1 positif
- b. PCR Influenza A/ H5N1 positif
- c. Pada Imunofluorescence (IFA) test ditemukan antibodi positif dengan menggunakan antigen monoklonal Influenza A/H5N1
- d. Kenaikan titer antibodi spesifik Influenza/H5N1 pada fase konvalesen sebanyak 4 kali atau lebih dibandingkan dengan fase akut dengan microneutralization test.

B. Etiologi

Saat ini diketahui bahwa subtipe yang paling virulen yang menyebabkan Flu Burung adalah subtype H5N1. Dari hasil studi yang ada menunjukkan bahwa unggas yang sakit (oleh Influenza A H5N1) dapat mengeluarkan virus dengan jumlah besar dalam kotorannya. Virus tersebut dapat bertahan hidup di air sampai 4 hari pada suhu 22 °C dan lebih dari 30 hari pada 0°C. Di dalam tinja unggas dan dalam tubuh unggas yang sakit virus dapat bertahan lebih lama, tetapi mati pada pemanasan 60°C selama 30 menit. Dalam tinja unggas di suhu 4°C virus dapat bertahan sampai 35 hari, namun pada suhu kamar (37°C) hanya selama 6 hari.

C. Masa Inkubasi

Sampai saat ini masa inkubasi belum diketahui secara pasti namun untuk sementara para ahli (WHO) menetapkan masa inkubasi virus influenza ini pada manusia rata-rata adalah 3-5 hari (1 – 7 hari).

D. Sumber dan Cara Penularan

Avian influenza (H5N1) dapat menyebar dengan cepat diantara populasi unggas dengan kematian yang tinggi, bahkan dapat menyebar antar peternakan, dan menyebar antar daerah yang luas.

Penyakit ini menular kepada manusia dapat melalui:

1. Kontak langsung dengan sekret/lendir atau tinja binatang yang terinfeksi melalui saluran pernafasan atau mukosa konjunctiva (selaput lendir mata).
2. Melalui udara yang tercemar virus Avian influenza (H5N1) yang berasal dari tinja atau sekret/lendir unggas atau binatang lain yang terinfeksi dalam jarak terbatas
3. Kontak dengan benda yang terkontaminasi virus Avian influenza (H5N1)

Sampai saat ini secara epidemiologis dan virologis belum terbukti terjadinya penularan dari manusia ke manusia. Begitu juga dengan penularan pada manusia melalui daging yang dikonsumsi. Orang yang berisiko tinggi terserang flu burung (H5N1) ini adalah pekerja peternakan, penjual, penjamah unggas, produk mentahnya, dan petugas laboratorium serta masyarakat luas yang berdomisili dekat dengan unggas.

E. Pengobatan dan Profilaksis

1. Pengobatan

Antiviral diberikan secepat mungkin (48 jam pertama) :

- a. Dewasa atau anak ≥ 13 tahun Oseltamivir 2x75 mg per hari selama 5 hari.
- b. Anak > 1 tahun dosis oseltamivir 2 mg/kgBB, 2 kali sehari selama 5 hari.
- c. Dosis oseltamivir dapat diberikan sesuai dengan berat badan sebagai berikut :
 - ≤ 15 kg : 30 mg 2x/hari
 - $> 15 - 23$ kg : 45 mg 2x/hari
 - $> 23 - 40$ kg : 60 mg 2x/ hari
 - > 40 kg : 75 mg 2x/hari
- d. Pada percobaan binatang tidak ditemukan efek teratogenik dan gangguan fertilitas dengan penggunaan oseltamivir. Saat ini belum tersedia data lengkap mengenai kemungkinan

terjadinya malformasi atau kematian janin pada ibu yang mengkonsumsi oseltamivir. Karena itu penggunaan oseltamivir pada wanita hamil hanya dapat diberikan bila potensi manfaat lebih besar dari potensi risiko pada janin.

Pengobatan lain:

- a. Antibiotik spektrum luas yang mencakup kuman tipikal dan atipikal
- b. Terapi lain seperti terapi simptomatik, vitamin, dan makanan bergizi

Obat yang dapat digunakan untuk pengobatan AI adalah Oseltamivir oral (Tamiflu) dan Zanamivir inhalasi oral. Pemberian Oseltamivir efektif pada < 48 jam pertama sejak mulai timbul gejala demam.

2. Profilaksis

Profilaksis 1x75 mg diberikan pada kelompok risiko tinggi terpajan termasuk wanita hamil, oseltamivir harus diberikan sebagai profilaksis, sampai 7-10 hari dari pajanan terakhir (rekomendasi kuat). Penggunaan profilaksis berkepanjangan dapat diberikan maksimal hingga 6-8 minggu sesuai dengan profilaksis pada influenza musiman.

F. Epidemiologi

Kasus Flu Burung pada manusia (kasus FB) di temukan pada tahun 1997 di Hongkong kemudian menyebar ke Belanda dan negara-negara di Asia, dan saat ini sudah tersebar di 13 negara termasuk Indonesia. Kasus FB konfirmasi di Indonesia, pertama kali ditemukan di Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten pada bulan Juni 2005. Kasus kemudian menyebar ke 13 propinsi (DKI Jakarta, Jabar, Banten, Jateng, Jatim, Sulsel, Bali, Lampung, Sumut, Sumbar, Riau, Sumsel, dan terakhir DI Yogyakarta). Kasus terbanyak pada daerah yang mobilitas penduduk dan unggasnya sangat padat seperti daerah DKI Jakarta, Jabar, dan Banten. Sampai dengan laporan tanggal September 2011, telah ditemukan sebanyak 179 kasus FB konfirmasi

dengan 147 kematian. Kasus Flu burung menyerang semua golongan umur tetapi terbanyak pada usia Balita sampai usia produktif dengan tidak membedakan antara lelaki dan perempuan.

G. Kejadian Luar Biasa

Kriteria KLB: Setiap kasus konfirmasi Flu Burung. Namun demikian setiap kasus suspek FB ditangani seperti kasus konfirmasi sampai diketahui hasil negatif.

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan terhadap setiap laporan adanya kasus konfirmasi FB pada manusia dengan tujuan untuk penegakan diagnosis, mendapatkan kasus tambahan, gambaran klinis dan laboratorium, mengetahui sumber dan cara penularan baik sumber penularan manusia atau hewan penular, mengetahui risiko penularan virus FB (H5N1) diantara kontak kasus FB (H5N1), mengetahui gambaran epidemiologi dan virologi FB (H5N1). Adapun Pelaksanaan PE sebagai berikut :

- a. Pencegahan Universal Untuk Tim Penyelidikan Epidemiologi
Gunakan APD seminimal mungkin, misalnya Sarung tangan dan Masker
- b. Penyelidikan Epidemiologi dan Surveilans Kontak Kasus FB di Rumah Sakit (1). Konfirmasi terlebih dahulu kepada pihak RS untuk maksud kedatangan
- c. Informasikan kepada pihak RS agar melakukan pemantauan terhadap petugas kesehatan selama 2 kali masa inkubasi sejak kontak terakhir dengan kasus dan
- d. Bila dalam pemantauan ada yang menderita ILI agar segera melapor ke Dinas Kesehatan
- e. Lakukan pengambilan swab nasofaring dan orofaring bila ada yang menderita ILI selama dalam pemantauan dan perlakukan seperti kasus suspek FB

Penyelidikan Epidemiologi dan Surveilans Kontak Kasus FB di Lapangan

- a. Berkoordinasi dengan petugas puskesmas untuk PE ke lapangan
 - b. Lakukan Pencarian kasus tambahan
 - c. Lakukan pencarian faktor resiko dan sumber penularan
 - d. Lakukan pemantauan kontak baik kontak unggas maupun kontak kasus selama 2 kali masa inkubasi sejak kontak terakhir
 - e. Lakukan pengambilan swab nasofaring dan orofaring bila ada kontak yang menunjukkan gejala ILI dan beri Tamiflu sesuai dosis
 - f. Segera rujuk ke RS Rujukan FB dengan menginformasikan terlebih dahulu kepada RS
 - g. Segera melapor
2. Penanggulangan

Penanggulangan yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah sudah terjadi penularan antar manusia atau belum.

Kegiatan Penanggulangan sebagai berikut :

- a. Belum terjadi penularan antar manusia
 - 1) Pencarian kasus tambahan
 - 2) Pemantauan kasus kontak unggas dan kasus selama 2 kali masa inkubasi sejak kontak terakhir
 - 3) Merujuk ke RS Rujukan FB bila dalam pemantauan menemukan kasus ILI
 - 4) Penyuluhan kepada masyarakat apa yang harus dilakukan bila timbul gejala ILI
- b. Sudah terjadi penularan antar manusia
 - 1) Karantina Wilayah
 - 2) Pemberian Profilaksis tamiflu kepada seluruh masyarakat di wilayah karantina
 - 3) Surveilans aktif di wilayah karantina
 - 4) Karantina rumah bila ada kasus di luar karantina wilayah

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Pada sistem kewaspadaan dini flu burung dilakukan dengan mendeteksi adanya kasus pada hewan, peningkatan kasus ILI, adanya kluster pneumonia sehingga bisa dilakukan kewaspadaan dengan pengamatan ketat kepada yang kemungkinan dapat tertular.

SKD KLB dilakukan dengan melakukan kegiatan surveillans aktif dan pasif .

1. Sasaran

- a. Peternakan unggas skala rumah tangga (sektor 3 dan 4), pasar unggas, pasar hewan, pasar tradisional (wet market), lalu lintas : unggas, produk mentah unggas dan pupuk dari kotoran unggas.
- b. Hewan tertentu selain unggas yang mempunyai indikasi sebagai sumber penularan FB.
- c. Semua penderita Influenza Like Illness (ILI) dan pneumonia serta kematian akibat pneumonia
- d. Semua orang yang kontak dengan unggas yang sakit atau mati dan atau produk mentahnya (telor, jeroan) serta kotorannya.
- e. Semua orang yang kontak dengan kasus FB (suspek, probable, konfirmasi)
- f. Semua orang yang kontak dengan spesimen FB

2. Jenis Pelaksanaan SKD KLB Flu Burung

Jadi untuk kewaspadaan pada surveilans flu burung, data dapat diperoleh dari : Surveilans Epidemiologi Flu Burung adalah sebagai berikut :

- a. Surveilans Faktor Risiko (surveilans influenza pada hewan)
- b. Surveilans Influenza Like Illness (ILI, influenza klinis)
- c. Surveilans Pneumonia
- d. Surveilans Berbasis Laboratorium (serologi dan virologi)
- e. Penyelidikan Epidemiologi pada populasi berisiko tinggi (wabah AI unggas)
- f. Surveilans Kasus FB di Puskesmas dan RS
- g. Surveilans Kasus FB pada RS Khusus Rawat Kasus

- h. Penyelidikan Epidemiologi Kasus FB dan Surveilans Kontak Kasus Flu Burung
3. Deteksi Dini Risiko Penularan AI (H5N1) Unggas - Manusia
- Pendekatan yang diterapkan adalah sebagai berikut :
- a. Menemukan sedini mungkin adanya kejadian wabah AI (H5N1) Unggas, dengan melaksanakan surveilans Wabah AI (H5N1) Unggas
 - b. Melaksanakan Penyelidikan Epidemiologi dan Surveilans ILI diantara Kontak Unggas pada wabah AI (H5N1) tersebut diatas
 - c. Pemeriksaan kasus ILI diantara Kontak Unggas. Memeriksa lebih teliti dengan pemeriksaan laboratorium setiap kasus ILI diantara kontak Unggas tersebut untuk mengetahui adanya virus FB (H5N1), yaitu dengan mengambil spesimen usap nasofaring, usap tenggorok dan darah tersebut untuk dilakukan Uji PCR dan atau Uji Serologi serta identifikasi hubungan epidemiologi dan kesamaan virus AI (H5N1) pada unggas
 - d. Identifikasi sifat dan peta sebaran virus-virus yang ditemukan pada unggas dan manusia sebagai bagian dari Surveilans Virologi AI (H5N1)
 - e. Berdasarkan data Penyelidikan Epidemiologi dan Surveilans ILI diantara Kontak Unggas pada Wabah AI (H5N1) tersebut dapat ditetapkan gambaran epidemiologi menurut waktu, tempat dan orang serta besarnya risiko penularan AI (H5N1) unggas - manusia
 - f. Disamping itu, adanya penularan AI (H5N1) unggas – manusia dapat dilakukan dengan mengidentifikasi atau menelusuri adanya kontak dengan unggas sebagai sumber penularan terhadap kasus-kasus FB (H5N1) manusia yang ditemukan. Kontak dengan unggas dimaksud adalah kontak dengan unggas sakit atau mati mendadak karena AI (H5N1) atau yang belum diketahui penyebabnya serta produk mentah (telur, jeroan) dan kotorannya pada 7 hari terakhir sebelum timbul gejala. Kontak dengan unggas adalah merawat, mengolah, memegang,

membawa unggas atau membersihkan kandangnya

4. Deteksi Dini Risiko Penularan AI (H5N1) Manusia - Manusia

Pendekatan yang diterapkan adalah sebagai berikut :

- a. Menemukan sedini mungkin adanya Kasus FB (H5N1) Manusia (kasus indeks) melalui Surveilans AI di Unit Pelayanan *)
- b. Melaksanakan Penyelidikan Epidemiologi dan Surveilans ILI diantara Kontak Kasus FB (H5N1) manusia tersebut diatas **)
- c. Pemeriksaan kasus ILI diantara orang yang kontak dengan Kasus Indeks. Yaitu memeriksa lebih teliti dengan pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui adanya virus FB (H5N1) pada kasus ILI tersebut, dengan mengambil spesimen usap nasofaring, usap tenggorok dan darahnya untuk dilakukan Uji PCR dan atau Uji Serologi serta identifikasi hubungan epidemiologi dan kesamaan virus FB (H5N1) dengan kasus indeks dan virus pada unggas
- d. Identifikasi sifat dan peta virus-virus yang ditemukan sebagai bagian dari Surveilans Virologi AI (H5N1)
- e. Kemungkinan telah terjadinya penularan FB (H5N1) manusia-manusia juga dapat dilakukan dengan mengidentifikasi adanya kontak dengan kasus FB (H5N1) lain (sumber penularan).
- f. Berdasarkan data Penyelidikan Epidemiologi dan Surveilans ILI diantara Kontak Kasus FB (H5N1) tersebut dapat ditetapkan gambaran epidemiologi menurut waktu, tempat dan orang serta besarnya risiko penularan FB (H5N1) manusia-manusia.
- g. Penemuan kasus FB (H5N1) manusia juga digunakan untuk mengidentifikasi kemungkinan telah terjadinya penularan AI (H5N1) unggas-manusia yaitu dengan mengidentifikasi adanya kontak dengan unggas dengan FB (H5N1) (sumber penularan).

BAB 13

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT HEPATITIS A

Hepatitis A adalah penyakit hati akibat virus hepatitis A yang dapat menyebabkan kesakitan ringan sampai berat. Hepatitis A menyebar secara fekal-oral ketika seseorang mengkonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi tinja orang yang terinfeksi virus hepatitis A. Timbulnya penyakit ini berhubungan erat dengan sanitasi yang buruk dan rendahnya kebiasaan higiene personal, seperti cuci tangan. Seperti umumnya penyakit akibat virus, penderita hepatitis A sebagian besar mengalami penyembuhan sendiri (self limiting diseases), dengan kematian sangat kecil 0.1-0.3 %.

Hepatitis A sering timbul baik secara sporadis maupun sebagai suatu epidemi dalam periode waktu satu sampai dua bulan, dengan tendensi berulang secara siklik. Epidemi yang terjadi akibat kontaminasi pada air dan makanan dapat mengakibatkan ledakan kasus, dan menimbulkan kerugian ekonomi yang tidak sedikit.

A. Gambaran Klinis

Penyakit hepatitis A bersifat akut, dengan gejala dan tanda bervariasi dari ringan sampai berat. Penderita mungkin tanpa gejala (asimtomatik), atau dapat berupa demam, sakit kepala, lelah, kehilangan nafsu makan, perut kembung, mual, muntah, urin berwarna gelap, sampai jaundice (kekuningan pada kulit dan bagian putih mata). Jaundice pada anak umur kurang dari 6 tahun hanya 10% sedangkan pada orang dewasa meningkat 60-80%. Dapat menyebabkan pembengkakan hati tetapi jarang menyebabkan kerusakan hati.

Penderita dapat menderita sakit 1-2 minggu, bahkan bisa lebih dari satu bulan. Beberapa diantaranya tidak menunjukkan gejala yang

nyata. Manifestasi penyakit pada orang dewasa lebih berat dibandingkan pada anak-anak. Gejala penyakit pada anak-anak usia di bawah 6 tahun seringkali (70%) tidak terlihat (asimtomatik), dengan durasi penyakit <2 bulan. Tingkat keparahan dan kematian meningkat pada usia yang lebih tua. Sebagian besar penderita sembuh dalam beberapa minggu sampai beberapa bulan tanpa komplikasi.

B. Etiologi

Hepatitis A disebabkan oleh virus Hepatitis A.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi berkisar antara 15-50 hari, dengan rata-rata 28 hari.

D. Sumber dan Cara Penularan

Pejamu virus Hepatitis A adalah manusia, jarang pada simpanse dan beberapa jenis primata. Menular dari orang ke orang melalui transmisi fekal-oral ketika seseorang mengkonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi tinja orang yang terinfeksi virus hepatitis A. Kuman dapat ditemukan pada tinja sejak 1-2 minggu sebelum munculnya gejala dan menurun setelah gejala timbul atau setelah ada gangguan fungsi hati, bersamaan dengan munculnya antibodi. Bayi dan anak-anak dapat mengandung virus sampai 6 bulan setelah infeksi.

Sumber penularan umum adalah air dan makanan tercemar tinja yang terinfeksi virus hepatitis A. Pencemaran dapat terjadi karena higiene penjamah makanan yang buruk, serta makanan dan minuman yang tidak dimasak dengan baik.

Masa penularan tinggi terjadi pada 1-2 minggu sampai beberapa hari setelah timbulnya gejala klinis, yaitu demam, sakit kepala, lelah, kehilangan nafsu makan, perut kembung, mual, muntah, urin berwarna gelap, sampai jaundice (kekuningan pada kulit dan bagian putih mata).

E. Pengobatan

Tidak ada pengobatan spesifik. Hanya pengobatan suportif dan menjaga keseimbangan nutrisi. Penderita membutuhkan istirahat yang cukup, serta makanan rendah lemak. Harus dipastikan agar air kencing dan tinja penderita tidak mencemari badan air, makanan dan minuman, termasuk penularan melalui tangan dan benda di sekitar penderita yang dapat digunakan atau berhubungan dengan makanan dan minuman orang lain.

F. Epidemiologi

Menyebar di seluruh dunia, sering berkembang menjadi suatu kejadian luar biasa dengan kecenderungan berulang secara siklik. Diperkirakan 1.4 juta kasus hepatitis A terjadi setiap tahun. Sering menyerang pada anak usia sekolah dan dewasa muda. Di daerah dengan sanitasi lingkungan yang rendah, infeksi umumnya terjadi pada usia sangat muda.

Di negara sedang berkembang dengan sanitasi buruk, orang dewasa biasanya sudah memiliki imunitas alami sehingga jarang terjadi kejadian luar biasa (KLB). Namun adanya perbaikan sanitasi lingkungan di sebagian besar negara di dunia ternyata membuat penduduk golongan umur dewasa muda menjadi lebih rentan sehingga frekuensi terjadinya KLB cenderung meningkat.

Di negara bermusim tropis KLB hepatitis A sering terjadi pada musim hujan dan mengalami siklus epidemi 5-10 tahun. Di Indonesia, KLB sering terjadi di sekolah, asrama, karyawan perusahaan dengan jenis KLB common source dengan periode KLB berkisar 1-2 bulan.

G. Kejadian Luar Biasa

1. Penyelidikan Epidemiologi

Ditemukannya lebih dari satu penderita dalam satu kluster dengan gejala klinis hepatitis A (dapat berupa demam, sakit kepala, lelah, nafsu makan menurun, perut kembung, mual dan

muntah, yang diikuti dengan jaundice, air kencing berwarna gelap, dan lain-lain) merupakan sinyal dugaan terjadi KLB hepatitis A. Dugaan dapat diperkuat dengan ditemukannya IgM antibodi terhadap virus hepatitis A pada beberapa kasus yang diperiksa.

Secara klinis KLB hepatitis A sering sulit dibedakan dengan KLB hepatitis E, tetapi seringkali pada KLB Hepatitis E disertai kematian pada ibu hamil, sementara pada KLB Hepatitis A tidak ada kematian.

Perbedaan klinis dengan KLB malaria falcifarum juga sering sulit dibedakan. Malaria falcifarum sering menyerang semua umur, lebih jarang munculnya gejala jaundice, tetapi dengan kematian yang lebih tinggi. Kurva epidemi malaria bukan berupa common source. Adanya nyamuk sebagai sumber penularan seringkali membantu penegakan diagnosis KLB malaria.

Kejadian luar biasa hepatitis A ditetapkan apabila terdapat dua kasus klinis hepatitis A atau lebih yang berhubungan secara epidemiologis.

Karena penyakit ini mempunyai gejala klinis dengan spektrum yang bervariasi mulai dari tanpa gejala (asimtomatik), ringan yang sembuh dalam 1-2 minggu, sampai dengan penyakit dengan gejala yang berat yang berlangsung sampai beberapa bulan maka bukti-bukti epidemiologis sudah dapat mendukung diagnosis secara klinis. Bukti-bukti epidemiologis antara lain ditemukannya klaster orang dengan gejala klinis mengarah ke diagnosis hepatitis A (dua atau lebih gejala: demam, sakit kepala, lelah, nafsu makan menurun, perut kembung, mual dan muntah, yang diikuti dengan jaundice, air kencing berwarna gelap).

Kriteria kasus konfirmasi:

- a. Ditemukannya antibodi IgM terhadap virus hepatitis A (IgM anti-HAV) pada serum sebagai pertanda yang bersangkutan menderita penyakit akut atau penderita ini baru saja sembuh. IgM anti-HAV terdeteksi dalam waktu 5-10 hari setelah terpajan; dan/atau
- b. Meningkatnya titer antibodi spesifik 4 kali atau lebih dalam pasangan serum, antibodi dapat dideteksi dengan RIA atau ELISA. (Kit untuk pemeriksaan IgM dan antibodi total dari virus tersedia luas secara komersial).

Laporan penyelidikan epidemiologi sebaiknya dapat menjelaskan:

- a. Diagnosis KLB hepatitis A,
 - b. Penyebaran kasus menurut waktu (minggu), wilayah geografi (RT/RW, desa dan Kecamatan), umur dan faktor lainnya yang diperlukan, misalnya sekolah, tempat kerja dan sebagainya.
 - c. Sumber dan cara penularan
 - d. Status KLB pada saat penyelidikan epidemiologi dilaksanakan serta perkiraan peningkatan dan penyebaran KLB.
 - e. Rencana upaya penanggulangannya
2. Upaya Penanggulangan KLB
- a. Upaya penanggulangan KLB terutama diarahkan pada tatalaksana kasus dan pemutusan rantai penularan.
 - b. Identifikasi cara penularan dengan teknik investigasi epidemiologis, apakah penularan terjadi dari orang ke orang atau dengan cara "common source", dan carilah populasi yang terpajan.
 - 1) Bila diidentifikasi sebagai penularan orang ke orang, maka tindakan selanjutnya adalah isolasi penderita selama masa inkubasi (sejak kasus ditemukan sampai 2 minggu setelah timbul gejala).

- 2) Bila diidentifikasi sebagai penularan “common source”, maka tindakan selanjutnya adalah identifikasi sumber penularan.
- c. Upaya memutus rantai penularan dilakukan melalui perbaikan sanitasi dan pengamanan makanan.
- 1) Apabila telah teridentifikasi sumber penularan, maka dilakukan semua upaya berdasarkan sumber penularannya. Bila sumber penularan adalah sumber air yang terkontaminasi, maka dapat dilakukan desinfeksi pada sumber air tersebut. Bila sumber penularan adalah akibat pangan terkontaminasi, maka dilakukan perbaikan higiene sanitasi dan pengamanan pangan. Sumber penularan dimaksud diisolasi sampai diyakini tidak mengandung virus.

Beberapa cara inaktivasi virus hepatitis A :

1. Pemanasan pada suhu 85°C selama 1 menit
2. Sterilisasi dengan otoklaf pada suhu 121°C selama 20 menit
3. Radiasi ultraviolet pada 1,1 W pada kedalaman 0,9 cm selama 1 menit
4. Sterilisasi dengan formalin 8% selama 1 menit pada suhu 25°C
5. Desinfeksi dengan larutan potasium permanganat 30 mg/liter selama 5 menit
6. Desinfeksi dengan larutan iodin 3 mg/liter selama 5 menit
7. Desinfeksi dengan larutan klorin bebas residu 2 - 2,5 mg/liter selama 15 menit
8. Desinfeksi dengan larutan yang mengandung klorin (3 sampai 10 mg/liter larutan sodium hipoklorit pada suhu 20°C selama 5 – 15 menit).

- 2) Apabila belum teridentifikasi sumber penularannya dengan jelas, maka perbaikan sanitasi dan pengamanan pangan segera ditegakkan dengan ketat terhadap semua kantin dan jajanan yang berhubungan dengan populasi berisiko, termasuk diantaranya membawa makanan dari rumah masing-masing.
 - a) Tidak ada pengobatan spesifik. Penderita membutuhkan istirahat yang cukup, makanan rendah lemak. Pengobatan berupa terapi suportif untuk mengatasi gejala dan menjamin asupan nutrisi seimbang, termasuk bila diperlukan cairan pengganti akibat muntah atau diare. Isolasi air kencing dan tinja penderita dilakukan untuk mencegah penularan dan penyebaran virus.
 - b) Pemberian imunisasi pada saat terjadinya KLB tidak dianjurkan.

H. Sistem Kewaspadaan Dini -KLB

Terjadinya KLB Hepatitis A lebih sering disebabkan karena pangan (makanan dan minuman) yang tercemar karena penjamah pangan atau pangan yang tercemar, oleh karena itu SKD-KLB terutama ditujukan pada upaya pengamanan pangan. Pada daerah-daerah endemis tinggi jarang terjadi KLB hepatitis A, karena semua penduduk telah menderita sakit dan atau memiliki kekebalan alamiah. Pada daerah-daerah dengan pengamanan pangan yang baik, bila berada pada wilayah rentan hepatitis A, akan menjadi sumber penular untuk terjadinya KLB hepatitis A.

Apabila muncul sekelompok orang (cluster) menderita hepatitis A, maka kewaspadaan perlu ditingkatkan karena akan bermunculan kasus-kasus lain sampai kurang lebih 2 bulan sejak kasus pertama, tetapi apabila serangan KLB berlangsung lebih dari 2 bulan berarti telah terjadi beberapa sumber penularan atau serangan bersifat propagated source.

Berdasarkan data yang ada menunjukkan bahwa KLB hepatitis A sering terjadi pada musim tertentu, dan oleh karena itu pemantauan adanya KLB hepatitis A perlu dilakukan dengan cermat oleh Dinas Kesehatan Provinsi dan Kementerian Kesehatan. Apabila terdapat kecenderungan peningkatan serangan KLB hepatitis A pada suatu kawasan tertentu, maka Dinas Kesehatan Provinsi atau Kementerian Kesehatan perlu menginformasikan peringatan kewaspadaan KLB hepatitis A pada semua unit kesehatan di wilayah tersebut.

Lampiran 1

Form Penyelidikan KLB Hepatitis A

Formulir Wawancara Kasus Dirawat Untuk Penegakan Diagnosis KLB Hepatitis A																				
Puskesmas/RS :																				
Kabupaten/Kota :																				
Tanggal Wawancara :																				
Tgl. Berobat	Nama Penderita	Alamat Lokas, Desa, Keca matan	Umur	Sex	Tgl Mulai Demam	Gejala								Lab		St. rawat	obat		Tanggal dan kondisipulang	
						demam	mual	Sakit kepala	berkeringat	Air kencing teh	Sklera mata kuning	Hati sakit	shock	IgG	Parasit malaria					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			16	17	18	19	20

Catatan : Setidak-tidaknya ditanyakan pada 25 penderita rawat jalan, rawat inap atau ke rumah di lokasi KLB diare. Apabila terdapat keragu-raguan dapat ditanyakan pada beberapa lokasi dan ditambahkan beberapa gejala lain yang diperlukan.

Formulir Rawat Jalan/Rawat Inap KLB Hepatitis A														
Pos/Puskesmas/Rumah Sakit :														
Kabupaten/Kota :														
Tgl. Berobat	Nama Penderita	Alamat Lokas/Desa/Keramatan	Umur	Sex	Tgl Mulai Sakit	Gejala				diagnosis	Obat/Tindakan	St. rawat	Tanggal dan Kondisipulang	Keterangan
							Kencing teh							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Catatan : data direkam 2 minggu setidak-tidaknya sebelum mulai KLB dan berakhir 2 minggu setelah KLB dinyatakan selesai

**Formulir Wawancara Makanan - Sumber Penularan
KLB Hepatitis A**

Lokasi :

Puskesmas :

Kabupaten/Kota :

No.	Nama	Alamat Lokas/Desa/Kecamatan	Umur	Sex	Sakit – Tidak	Gejala Sakit				Makanan yang dimakan selama periode paparan *)				Keterangan
						Tgl. Mulai sakit	demam	Kencing seperti air teh		Kantin A	Pesta B	Penjaja C	Ransum D	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Catatan :

Wawancara dilakukan terhadap semua kasus dan orang sehat, tetapi apabila jumlahnya cukup besar maka secara operasional dapat ditanyakan pada sekelompok orang yang memiliki angka serangan terbesar saja, misal desa, kelas, blok kantor, blok asrama dan sebagainya.

*) Periode paparan adalah waktu antara 15 hari kasus pertama s/d 50 hari kasus terakhir KLB.

**Tabel Analisis Data Makanan – Sumber Penularan
KLB Hepatitis A**

Lokasi :

Puskesmas :

Kabupaten/Kota :

Makanan	Makan			Tidak makan			RR
	Populasi	kasus	AR	populasi	kasus	AR	
Kantin A	32	28		18	12		
Pesta B	40	28		10	2		
Penjaja C	45	26		5	4		
Ransum D	28	10		22	20		

Catatan : AR adalah kasus dibagi populasi x 100; RR adalah AR makan/AR tidak makan, dimana RR besar dicurigai sebagai sumber penularan, tetapi secara praktis makanan yang tidak dimakan dengan jumlah kasus cukup besar menunjukkan makanan tersebut bukan sebagai sumber penularan hepatitis A.

Lampiran 2

Surveilans Ketat pada KLB Hepatitis A

**Laporan Surveilans Ketat Pada KLB Hepatitis A
Mingguan KLB**

Lokasi KLB :

Dinas Kesehatan Kab/Kota :

Tanggal Laporan :

Umur	Mg		Mg		Mg		Mg		Mg		Mg	
	Kasus	Meninggal	Kasus	Meninggal	Kasus	Meninggal	Kasus	Meninggal	Kasus	Meninggal	Kasus	Meninggal
0-4												
5-14												
15-24												
25-44												
45-												
Total												

Catatan : Data ini kemungkinan didistribusikan setiap hari, tetapi data epidemiologi tetap dibuat menurut mingguan berobot, bukan mingguan pelaporan.

BAB 14

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT INFLUENZA A BARU (H1N1)

Kejadian Luar Biasa (KLB) influenza A Baru H1N1 di Indonesia telah menimbulkan kekhawatiran di masyarakat. Meskipun influenza yang ditimbulkan termasuk ringan, tetapi penyebarannya yang sangat mudah dari manusia ke manusia menyebabkan tingginya tingkat kesakitan karena virus influenza ini. Selain itu adanya kekhawatiran kemungkinan perubahan atau mutasi genetik dari virus influenza A Baru H1N1 yang ada menjadi lebih berat daripada saat ini.

Meskipun saat ini jumlah kasus influenza yang disebabkan Influenza A Baru H1N1 di dunia mulai menurun, tetapi ada kekhawatiran dari para ahli akan adanya kemungkinan terjadinya peningkatan kasus (gelombang kedua) di pergantian musim mendatang.

Untuk itu dalam upaya pelaksanaan penanggulangan Pandemi Influenza perlu adanya suatu kegiatan yang menyeluruh yang meliputi pencegahan melalui komunikasi, edukasi dan informasi ke seluruh masyarakat dan penatalaksanaan kasus.

A. Gambaran Klinis

Gambaran klinis berupa gejala Influenza Like Illness (ILI) yaitu demam dengan suhu $>38^{\circ}\text{C}$, batuk, pilek, nyeri otot dan nyeri tenggorok. Gejala lain yang mungkin menyertai adalah sakit kepala, sesak napas, nyeri sendi, mual, muntah dan diare. Pada anak, gejala klinis dapat terjadi fatigue.

Definisi kasus Flu H1N1 dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Suspek

Seseorang dengan gejala infeksi pernapasan akut (demam \geq 380C) mulai dari yang ringan (Influenza like Illnes) sampai dengan Pneumonia, ditambah salah satu keadaan di bawah ini :

- a. Dalam 7 hari sebelum sakit, pernah kontak dengan kasus konfirmasi swine influenza (H1N1)/ Flu Meksiko
- b. Dalam 7 hari sebelum sakit pernah berkunjung ke area yang terdapat satu atau lebih kasus konfirmasi Swine influenza (H1N1)/ Flu Meksiko

2. Probable

Seseorang dengan gejala di atas disertai dengan hasil pemeriksaan laboratorium positif terhadap Influenza A tetapi tidak dapat diketahui subtipenya dengan menggunakan reagen influenza musiman Atau Seseorang yang meninggal karena penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang tidak diketahui penyebabnya dan berhubungan secara epidemiologi (kontak dalam 7 hari sebelum onset) dengan kasus probable atau konfirmasi.

3. Konfirmasi

Seseorang dengan gejala di atas sudah dikonfirmasi laboratorium swine influenza (H1N1)/ Flu Meksiko dengan pemeriksaan satu atau lebih test di bawah ini:

- a. Real time PCR
- b. Kultur virus
- c. Peningkatan 4 kali antibodi spesifik swine influenza (H1N1) / Flu Meksiko dengan netralisasi tes

Diagnosis influenza A baru H1N1 secara klinis dibagi atas kriteria ringan, sedang dan berat.

- a. Kriteria ringan yaitu gejala ILI, tanpa sesak napas, tidak disertai pneumonia dan tidak ada faktor risiko.
- b. Kriteria sedang gejala ILI dengan salah satu dari kriteria: faktor risiko, penumonia ringan (bila terdapat fasilitas foto rontgen toraks) atau disertai keluhan gastrointestinal yang mengganggu

seperti mual, muntah, diare atau berdasarkan penilaian klinis dokter yang merawat.

- c. Kriteria berat bila dijumpai kriteria yaitu pneumonia luas (bilateral, multilobar), gagal napas, sepsis, syok, kesadaran menurun, sindrom sesak napas akut (ARDS) atau gagal multi organ.

B. Etiologi

Penyebab Flu Meksiko ini adalah virus Swine Influenza A H1N1. Ini merupakan strain baru dari virus influenza A H1N1.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi berkisar antara 1-7 hari, sedangkan masa penularan berkisar antara 1 hari sebelum mulai sakit (onset) sampai 7 hari setelah onset. Namun puncak dari virus shedding (pengeluaran virus) terjadi pada beberapa hari pertama sakit.

D. Sumber dan Cara Penularan

Cara penularan penyakit melalui kontak langsung dengan penderita Flu H1N1 baik karena berbicara, terkena percikan batuk atau bersin (“Droplet Infection”). Penularan virus melalui kontak dengan benda yang terkontaminasi virus dapat terjadi, walaupun belum ada dokumentasi tentang hal tersebut.

E. Pengobatan

- a. Kasus ringan.

Sebagian besar kasus akan sembuh dalam waktu satu minggu. Penanganan pada kasus ringan tidak memerlukan perawatan RS, tidak memerlukan pemberian antivirus kecuali kasus dengan klaster serta diberikan pengobatan simptomatik. Komunikasi Informasi Edukasi (KIE) diberikan pada pasien dan keluarga. Pasien diamati selama 7 hari. Pengobatan simptomatik diberikan sesuai gejala.

b. Kasus sedang.

Perawatan di ruang isolasi dan diberikan antivirus. Dilakukan pemeriksaan RT-PCR hanya satu kali pada awal. Jika keadaan umum dan klinis baik dapat dipulangkan dengan KIE. Jika terjadi perburukan segera rawat ICU.

c. Kasus berat.

Perawatan di ruang isolasi ICU/PICU/NICU dan diberikan antivirus serta diperiksa RT-PCR satu kali pada awal. Pada influenza A baru H1N1 yang berat dengan pneumonia gambarnya sama dengan pneumonia pada flu burung .

d. Kasus berat pada anak

Apabila terdapat pneumonia dan/atau ditemukan gejala berbahaya / berat seperti tidak bisa minum, muntah terus menerus, kebiruan di sekeliling bibir, kejang, tidak sadar , anak dibawah 2 tahun dengan demam atau hipotermia, pneumonia luas (bilateral, multilobar), gagal napas, sepsis, syok, kesadaran menurun, ARDS (sindroma sesak nafas akut), gagal multi organ.

e. Kriteria rawat ICU

Yaitu gagal napas (kriteria gagal napas: analisis gas darah $\text{PaCO}_2 < 30$ mmHg, frekuensi pernapasan > 30 x/m, pada anak sesuai usia, rasio $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ ARDS, < 300 ALI), syok (kriteria syok: tekanan darah diastolic < 80 mmHg, pada anak takikardia, laktat dehidrogenase > 4 , bila tersedia fasilitas)

Antiviral

1. Direkomendasikan pemberian Oseltamivir atau Zanamivir. Zanamivir dapat diberikan pada kasus yang diduga resisten Oseltamivir atau tidak dapat menggunakan Oseltamivir.
2. Pemberian antiviral tersebut diutamakan pada pasien rawat inap dan kelompok risiko tinggi komplikasi.
3. Pengobatan dengan Zanamivir atau Oseltamivir harus dimulai sesegera mungkin dalam waktu 48 jam setelah awitan penyakit.
4. Dosis pemberian Oseltamivir untuk dewasa adalah 2×75 mg

selama 5 (lima) hari, dapat diperpanjang sampai 10 hari tergantung respons klinis.

5. Dosis pemberian Zanamivir untuk usia ≥ 7 tahun dan dewasa adalah 2 x 10 mg inhalasi.
6. Dosis Oseltamivir pada anak, 2 mg/kg BB dibagi dalam 2 (dua) dosis atau berdasarkan kisaran berat badan.

Berat Badan	Dosis Oseltamivir
< 15 Kg	30 mg (2x/hari)
15-23 Kg	45 mg (2x/hari)
24-40 Kg	60 mg (2x/hari)
> 40 Kg	75 mg (2x/hari)

7. Rekomendasi dosis oseltamivir untuk anak < 1 tahun. Usia

Dosis Oseltamivir

< 3 bulan	12 mg (2x/hari)
3-5 bulan	20 mg (2x/hari)
6-11 bulan	25 mg (2x/hari)

8. Perempuan hamil direkomendasikan untuk diberi Oseltamivir atau Zanamivir.
9. Antiviral tidak direkomendasikan untuk profilaksis pada influenza A (H1N1).

Antibiotik

- a. Bila terjadi pneumonia maka antibiotik direkomendasikan untuk diberikan berdasarkan kejadian (evidence based) dan pedoman pneumonia didapat masyarakat. Antibiotik diberikan sesuai pedoman.
- b. Tidak direkomendasikan pemberian antibiotik profilaksis.
- c. Rekomendasi antibiotik pada dewasa yang dianjurkan adalah golongan betalaktam atau sefalosporin generasi III, aminoglikosida atau fluorokuinolon respirasi (levofloksasin atau

moksifloksasin) kecuali untuk anak.

- d. Pada anak dengan pneumonia ringan dapat diberikan Ampicillin (100 mg/kgBB/hari dibagi 4 dosis) dan bila klinis berat Ampicillin dapat dikombinasikan dengan golongan Aminoglikosida yaitu Gentamisin (7.5mg/kgBB/hr) atau Amikasin (15-25 mg/kgBB/hr) Kortikosteroid
 - a. Penggunaan kortikosteroid secara rutin harus dihindarkan pada pasien influenza A baru H1N1.
 - b. Dapat diberikan pada syok septik yang memerlukan vasopresor dan diduga mengalami adrenal insufisiensi. dapat diberikan dosis rendah hidrokortison 300 mg /hari dosis terbagi.

F. Epidemiologi

Pada tanggal 29 April 2009, WHO menyatakan bahwa dunia sudah memasuki fase 5 pandemi yaitu terjadi penularan antar manusia untuk virus influenza baru yaitu swine Flu H1N1 (Flu Meksiko). Negara- negara yang sudah terinfeksi sampai tanggal 30 april 2009 adalah Meksiko, Amerika Serikat (California, Texas, New York, Ohio, Kansas, Massachusetts, Michigan, Nevada , Indiana, Arizona), Israel, Selandia Baru, Spanyol, United Kingdom, Austria dan Jerman. Jumlah kasus yang konfirmasi yang dilaporkan ke WHO adalah 148 kasus dengan 8 kematian. Kondisi tersebut memerlukan kewaspadaan dan kesiapan yang tinggi dari semua negara di dunia termasuk Indonesia dalam menghadapi penyebaran virus Swine Influenza H1N1 tersebut.

G. Kejadian Luar Biasa

Kriteria KLB sesuai dengan kriteria penetapan KLB pada Permenkes 1501 tahun 2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangan.

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan Epidemiologi dilakukan untuk:

- a. Identifikasi dini kasus, kontak dan kasus tambahan
- b. Menetapkan besarnya masalah
- c. Identifikasi daerah dan populasi berisiko tinggi
- d. Mengetahui pola penyebaran di masyarakat
- e. Mendapatkan arah upaya penanggulangan

Sasaran penyelidikan epidemiologi influenza H1N1 adalah semua masyarakat yang mempunyai risiko terjangkit Flu H1N1, meliputi:

- a. Orang yang baru kembali dari daerah terjangkit
 - b. Kontak penderita
 - c. Tenaga kesehatan
2. Persiapan Sebelum ke Lapangan
- a. Investigasi dilakukan oleh tim investigasi yang telah ditetapkan dan ditambah bila diperlukan serta berkoordinasi dengan tim Propinsi, Kab/Kota dan Puskesmas.
 - b. Persiapan administrasi
 - c. Persiapan logistik : masker standar investigasi untuk semua petugas dan untuk penderita serta kontak lain, alat pemeriksaan penderita (stetoskop dan sebagainya), alat wawancara (formulir isian), dan leaflet serta brosur FLU H1N1 untuk keluarga penderita.
 - d. Persiapan langkah-langkah investigasi : daftar kegiatan yang akan dilakukan selama di lapangan (satu lembar saja), beserta formulir wawancara dan pemeriksaan untuk penderita dan untuk kasus tambahan serta peralatan medik dan laboratorium
 - e. Pencegahan Universal Untuk Tim Penyelidikan Epidemiologi

Sampai dengan saat ini, penderita FLU H1N1 dapat menjadi sumber penularan, oleh karena itu perlu dilakukan upaya pencegahan. Upaya pencegahan bagi petugas yang ke lapangan:

- a. Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)
 - b. Mencuci tangan dengan sabun atau alkohol setelah memeriksa penderita
 - c. Menjaga jarak bicara kurang lebih 2 meter
 - d. Membuang APD yang sudah dipakai diperlakukan seperti sampah medis.
3. Kegiatan di lapangan
- a. Satu orang anggota tim masuk ke rumah dengan menggunakan masker, dan segera menjelaskan rencana kegiatan, masalah Flu H1N1, hubungan dengan anggota keluarga yang dicurigai sebagai penderita Flu H1N1 (belum pasti), risiko penularan kepada anggota keluarga yang lain.
 - b. Tegaskan bahwa tim akan membantu keluarga ini mencegah berkembangnya penyakit diantara anggota keluarga.
 - c. Sedapat mungkin penderita diminta tidur di tempat tidur dan mengenakan masker.
 - d. Setelah dipersilakan, maka anggota tim yang lain masuk ke rumah. Gunakan masker pada waktu akan masuk ke rumah penderita
 - e. Tim melakukan wawancara dan mengisikan dalam formulir penyelidikan (lampiran....)
 - f. Apabila ditemukan suspek maka segera dikoordinasikan dengan dokter puskesmas
 - g. untuk proses rujukan.
 - h. Semua kontak dipantau selama 10-14 hari dari kontak terakhir
 - i. Memberikan pesan kepada keluarga dan masyarakat sekitar.
Pesan penting yang disampaikan adalah:
 - a. Apabila terdapat anggota keluarga yang lain menderita sakit demam, maka secepatnya berobat ke puskesmas
 - b. Menjaga kebersihan tangan (cuci tangan);
 - c. Apabila batuk atau bersin secepatnya tutup mulut dan hidung dengan tisu, atau selalu menggunakan masker.

d. Membatasi kegiatan di luar rumah

4. Penatalaksanaan Penderita

Penatalaksanaan penderita dilaksanakan di fasilitas pelayanan kesehatan, baik di rumah sakit, puskesmas, pos pelayanan kesehatan atau tempat lain yang sesuai untuk penatalaksanaan penderita.

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Tindakan pencegahan dan pengebalan dilaksanakan sesuai dengan hasil penyelidikan epidemiologi, antara lain:

1. Pengobatan penderita sedini mungkin agar tidak menjadi sumber penularan penyakit, termasuk tindakan isolasi dan karantina.
2. Peningkatan daya tahan tubuh dengan perbaikan gizi dan imunisasi.
3. Perlindungan diri dari penularan penyakit, termasuk menghindari kontak dengan penderita, sarana dan lingkungan tercemar, penggunaan alat proteksi diri, perilaku hidup bersih dan sehat, penggunaan obat profilaksis.
4. Pengendalian sarana, dan lingkungan untuk menghilangkan sumber penularan dan memutus mata rantai penularan.

Upaya penemuan Kasus suspek FLU H1N1 yang ada di masyarakat dilakukan secara aktif oleh petugas kesehatan di desa/kelurahan bekerjasama dengan kader kesehatan untuk mendapatkan informasi tentang:

1. Adanya warga sekitar yang baru pulang atau berpergian dari daerah/negara terjangkit
2. Kecurigaan adanya masyarakat yang mengalami gejala flu seperti demam, pilek, batuk, dan sesak napas.
3. Berita dari berbagai media

Apabila mendapatkan informasi tersebut segera melaporkan kepada Puskesmas, petugas kesehatan terdekat dan Kepala Desa.

Lampiran

**Formulir Penyelidikan Epidemiologi
Kasus Flu H1N1**

I. Identitas Pelapor

- 1. Nama : _____
- 2. Nama Kantor & Jabatan : _____
- 3. Kabupaten/Kota : _____
- 4. Provinsi : _____
- 5. Tanggal Laporan : ____/____/20

II. Identitas Penderita

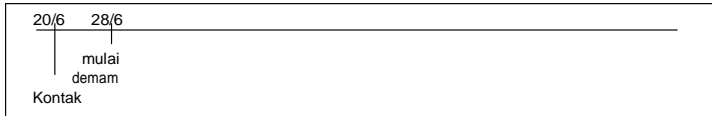
- 1. No. Epid :
- 2. Nama : _____
- 3. Nama Orang Tua/KK: _____
- 4. Jenis Kelamin : [1] Laki-laki [2] Peremp, Tgl. Lahir : _/ _/ __, Umur : th, bl
- 5. Tempat Tinggal Saat ini :
Alamat (Jalan, RT/RW, Blok, Pemukiman) : _____
Desa/Kelurahan : _____, Kecamatan : _____
Kabupaten/Kota : _____, Provinsi : _____, Tel/HP : _____
- 6. Pekerjaan : _____
- 7. Alamat Tempat Kerja : _____
- 8. Saudara dekat yang dapat dihubungi : _____
Alamat (Jalan, RT/RW, Blok, Pemukiman) : _____
Desa/Kelurahan : _____, Kecamatan : _____
Kabupaten/Kota : _____, Provinsi : _____, Tel/HP : _____

III. Riwayat Sakit

- Tanggal mulai sakit (demam) : _____
- Gejala dan Tanda Sakit
- Demam Tanggal : __/__/20
 - Batuk Tanggal : __/__/20
 - Pilek Tanggal : __/__/20
 - Sakit tenggorokan Tanggal : __/__/20
 - Nafas Tanggal : __/__/20
 - Diare Tanggal : __/__/20
- Gejala lain, sebutkan _____

Perjalanan Penyakit

(waktu timbulnya gejala dan tanda sakit, pemeriksaan pendukung dan pengobatan ke Klinik atau puskesmas)



Nama Klinik atau Puskesmas yang pernah memeriksa atau merawat :

Nama Klinik/Puskesmas	Alamat	Tgl Masuk Klinik/Puskesmas

I. Riwayat Kontak

Dalam 7 hari terakhir sebelum sakit apakah penderita pernah kontak erat dengan seseorang yang menderita Influenza atau pneumonia ?

(jenis kontak adalah merawat, menunggui, serumah, bermain dan lain-lain)

[1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas

Jika Pernah, lengkapi keterangan kontak dimaksud sebagai berikut :

Nama dan Kepala Keluarga	Umur	Alamat		Hubungan dengan penderita	Tanggal Kontak		Ket. Jenis Kontak
		Jalan, RT/RW, Pemukiman	Kec, Kab/Kota dan Provinsi		Awal	Akhir	

Apakah ada penderita dengan gejala yang sama di rumah, tetangga atau anggota keluarga yang lain ?

[1] Ada [2] Tidak ada [3] Tidak jelas

Jika Ada, lengkapi keterangan penderita dimaksud sebagai berikut :

Nama dan Kepala Keluarga	Umur	Alamat		Hubungan dg penderita	Tanggal Kontak		Ket. Jenis Kontak
		Jalan, RT/RW, Pemukiman	Kec, Kab/Kota dan Provinsi		Awal	Akhir	

Dalam 7 hari terakhir sebelum sakit apakah penderita pernah berkunjung ke daerah/negara lain ?

[1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas

Jika Pernah, lengkapi keterangan kontak dimaksud sebagai berikut :

No	Nama daerah/negara	Tgl kunjungan (mulai dari –s.d)

Jika Pernah, lengkapi keterangan kontak dimaksud sebagai berikut :

No	Nama daerah/negara	Tgl kunjungan (mulai dari –s.d)

Kontak kasus

Mulai dari 1 hari sebelum sakit penderita pernah kontak (jarak kontak < 1 meter) dengan siapa saja, tuliskan pada tabel di bawah ini : (jika kasus tidak bisa memberikan informasi maka digali informasi ini kepada kerabat kasus)

No	Nama	L/P	Umur	Alamat	Hub dg kasus	Tgl kontak terakhir	Keadaan saat ini

Tim Penyelidikan Epidemiologi:

- 1.
- 2.
- 3.

BAB 15

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT LEPTOSPIROSIS

Masyarakat Internasional Pemerhati Leptospirosis (International Leptospirosis Society/ILS) menyatakan bahwa Indonesia sebagai negara dengan insiden Leptospirosis yang tinggi. Diperkirakan Leptospirosis sudah ada di 33 provinsi karena berkaitan dengan keberadaan binatang tikus (Rodent) sebagai reservoir utama disamping binatang penular lain seperti anjing, kucing, sapi dan lain-lain, serta lingkungan sebagai faktor resiko.

Laporan insidens leptospirosis sangat dipengaruhi oleh tersedianya perangkat laboratorium diagnostik, indeks kecurigaan klinik dan insidens penyakit itu sendiri.

Penularan pada manusia terjadi melalui paparan pekerjaan, rekreasi atau hobi dan bencana alam. Kontak langsung manusia dengan hewan terinfeksi di areal pertanian, peternakan, tempat pemotongan hewan, petugas laboratorium yang menangani tikus, pengawasan hewan pengerat. Sedangkan kontak tidak langsung penting bagi pekerja pembersih selokan, buruh tambang, prajurit, pembersih septictank, peternakan ikan, pengawas binatang buruan, pekerja kanal, petani kebun dan pemotongan gula tebu.

Penyakit ini sifatnya musiman. Di negara beriklim sedang puncak kasus cenderung terjadi pada musim panas dan musim gugur karena temperatur. Sementara pada negara tropis insidens tertinggi terjadi selama musim hujan.

A. Definisi Kasus

Leptospirosis adalah penyakit zoonosis akut disebabkan oleh bakteri *Leptospira* dengan spektrum penyakit yang luas dan dapat menyebabkan kematian (WHO,2009). Ada 3 (tiga) kriteria yang

ditetapkan dalam mendefinisikan kasus Leptospirosis yaitu :

1. Kasus Suspek

- a. Demam akut ($\geq 38.5^{\circ}\text{C}$) dengan atau tanpa sakit kepala hebat, disertai:
 - a. Mialgia (pegal-pegal)
 - b. Malaise (lemah)
 - c. Conjunctival suffusion
- b. Ada riwayat kontak dengan lingkungan yang terkontaminasi bakteri *Leptospira* dalam 2 minggu sebelumnya:
 - a. Kontak dengan air yang terkontaminasi kuman *Leptospira*/ urine tikus saat terjadi banjir.
 - b. Kontak dengan sungai, danau dalam aktifitas mencuci, mandi berkaitan pekerjaan seperti tukang perahu, rakit bambu dan lain-lain
 - c. Kontak di persawahan atau perkebunan berkaitan dengan pekerjaan sebagai petani / pekerja perkebunan yang tidak menggunakan alas kaki.
 - d. Kontak erat dengan binatang lain seperti sapi, kambing, anjing yang dinyatakan secara Laboratorium terinfeksi *Leptospira*.
 - e. Terpapar seperti menyentuh hewan mati, kontak dengan cairan infeksius saat hewan berkemih, menyentuh bahan lain seperti placenta, cairan amnion, menangani ternak seperti pemerah susu, menolong hewan melahirkan dan lain-lain.
 - f. Memegang atau menangani spesimen hewan/ manusia yang diduga terinfeksi *Leptospirosis* dalam suatu laboratorium atau tempat lainnya.
 - g. Kontak dengan sumber infeksi yang berkaitan dengan pekerjaan seperti: dokter hewan, dokter, perawat, pekerja potong hewan, petani, pekerja perkebunan, petugas kebersihan di rumah sakit, pembersih selokan, pekerja tambang, pekerja tambak udang/ikan air tawar, tentara,

pemburu.

- h. Kontak dengan sumber infeksi yang berkaitan dengan hobby dan olah raga seperti: pendaki gunung, memancing, berenang, arung jeram, trilomba juang (triathlon) dan lain-lain.

2. Kasus Probable

a. Unit Pelayanan Kesehatan Dasar

Kasus suspek disertai minimal dua dari gejala:

- a. Nyeri betis (Calf tenderness)
- b. Batuk dengan atau tanpa batuk darah
- c. Ikterus (kulit kuning)
- d. Manifestasi perdarahan (petekie, mimisan, gusi berdarah, melena, hematoschezia)
- e. Iritasi meningeal
- f. Anuria / oligouria dan atau proteinuria
- g. Sesak napas
- h. Aritmia jantung
- i. Ruam kulit

Penderita segera dirujuk ke Rumah Sakit

b. Unit Pelayanan Kesehatan Rujukan II dan III

Kasus suspek disertai dengan IgM positif berdasarkan tes diagnostik cepat Rapid Test Diagnostik (RDT), dengan atau tanpa minimal tiga kriteria laboratorium berikut:

- a. pemeriksaan urin: proteinuria, piuria, hematuria
- b. relatif neutrofilia (>80%) dengan limfopenia
- c. trombosit < 100.000 sel/mm
- d. bilirubin > 2mg%; gangguan fungsi hati (SGPT, amilase, lipase serum, CPK)

Dengan atau tanpa Pemeriksaan serologi (MAT dengan titer $\geq 100/200$ (80/160) pada pemeriksaan satu sampel)

3. Kasus Konfirmasi

Kasus suspek atau kasus probable disertai salah satu dari berikut ini

- a. Isolasi bakteri *Leptospira* dari spesimen klinik
- b. PCR positif
- c. Sero konversi MAT dari negatif menjadi positif atau adanya kenaikan titer 4x dari pemeriksaan awal
- d. Titer MAT 320 (400) atau lebih pada pemeriksaan satu sampel

Apabila tidak tersedia fasilitas laboratorium : Hasil positif dengan menggunakan dua tes diagnostik cepat (RDT) yang berbeda dapat dianggap sebagai kasus confirm.

B. Gambaran Klinis

Leptospirosis terbagi menjadi 2 berdasarkan diagnosa klinik dan penanganannya:

1. Leptospirosis anikterik: kasusnya mencapai 90% dari seluruh kasus leptospirosis yang dilaporkan. Biasanya penderita tidak berobat karena gejala yang timbul bias sangat ringan dan sebagian penderita sembuh dengan sendirinya.
2. Leptospirosis ikterik; menyebabkan kematian 30-50% dari seluruh kematian yang dilaporkan karena leptospirosis.

Gejala klinis yang ditimbulkan oleh penyakit Leptospirosis terbagi menjadi 3 fase, yaitu:

1. Fase Leptospiremia (3 – 7 hari), terjadi demam tinggi, nyeri kepala, myalgia, nyeri perut, mual, muntah, conjunctiva suffusion.
2. Fase immune (3 – 30 hari), terjadi demam ringan, nyeri kepala, muntah, meningitis aseptik.
3. Fase Konvalesen (15 – 30 hari), terjadi perbaikan kondisi fisik berupa pulihnya kesadaran, menghilangnya ikterus, tekanan darah normal, produksi urine mulai normal.

Pada Penderita Leptospirosis dapat menimbulkan komplikasi:

1. Pada ginjal: terjadi Acute Renal Failure, melalui mekanisme invasi leptospira menyebabkan kerusakan tubulus dan glomerulus. Kemudian terjadi reaksi immunology yang sangat cepat yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya reaksi non spesifik terhadap infeksi (iskemia ginjal).
2. Pada mata: terjadi infeksi konjungtiva.
3. Pada hati: terjadi jaundice(Kekuningan) setelah hari keempat dan keenam dengan adanya pembesaran hati (Hepatomegali) dan konsistensinya lunak.
4. Pada Jantung: terjadi aritmia, dilatasi jantung dan gagal jantung.
5. Pada Paru: terjadi haemorrhagic pneumonitis dengan batuk darah, nyeri dada dan cyanosis, ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome)
6. Perdarahan (Hematesis, Melena)
7. Infeksi pada kehamilan : terjadi abortus dan kematian fetus (still birth)
8. Komplikasi lain, meliputi kejadian cerebrovaskuler, rhabdomyolisis, purpura trombotik trombositopenia, cholecystitis calculus acute, erythemanodosum, stenosis aorta syndroma Kawasaki, arthritis reactive, epididimitis, kelumpuhan syaraf, hypogonadisme pria dan Guillain – Barre Syndrome.

C. Etiologi

Leptospira yang sudah masuk ke dalam tubuh dapat berkembang dan memperbanyak diri serta menyebar ke organ tubuh. Setelah dijumpai leptospira di dalam darah (fase leptospiremia) akan menyebabkan terjadinya kerusakan endotel kapiler (vasculitis).

D. Masa Inkubasi

Masa inkubasi dari penyakit Leptospirosis adalah 4 – 19 hari dengan rata-rata 10 hari.

E. Sumber dan Cara Penularan

Sumber penyakit Leptospirosis adalah tikus atau rodent, babi, sapi, kambing, domba, kuda, anjing, kucing, serangga, burung dan inktivora. Sedangkan rubah dapat menjadi karier dari leptospira, saat ini di Indonesia sumber penularan utama adalah tikus.

Manusia terinfeksi *Leptospira* melalui kontak dengan air, tanah (lumpur), tanaman yang telah dicemari oleh air seni hewan penderita leptospirosis. Bakteri leptospira masuk ke dalam tubuh melalui selaput lendir (mukosa) mata, hidung atau kulit yang lecet dan kadang-kadang melalui saluran pencernaan dari makanan yang terkontaminasi oleh urine tikus yang terinfeksi bakteri leptospira.

Masuknya kuman ini secara kualitatif berkembang bersamaan dengan proses infeksi pada semua serovar. Namun masuknya kuman ini secara kuantitatif bergantung dari agent, host dan lingkungan.

Kuman akan tinggal di hati, limpa, ginjal selama beberapa hari, ini ditandai dengan perubahan patologis.

F. Pengobatan

Berdasarkan Expert Meeting Leptospirosis di Bandung bulan Juni 2011 cara pengobatan yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

1. Kasus suspek (dapat ditangani di Unit Pelayanan Dasar):
 1. Pilihan: Doksisisiklin 2x100mg selama7 (tujuh) hari kecuali pada anak, ibu hamil, atau bila ada kontraindikasi Doksisisiklin.
 2. Alternatif (bila tidak dapat diberikan doksisisiklin): Amoksisilin 3x500mg/hari pada orang dewasa; atau 10-20mg/kgBB per 8 jam pada anak selama 7 (tujuh) hari.
 3. Bila alergi Amoksisilin dapat diberikan Makrolid
2. Kasus probable:
 - a. Ceftriaxon 1-2 gram iv per selama7 (tujuh) hari.
 - b. Penisilin Prokain 1.5 juta unit im per 6 jam selama7 (tujuh) hari

c. Ampisilin 4 x 1 gram iv per hari selama 7 (tujuh) hari

Terapi suportif dibutuhkan bila ada komplikasi: gagal ginjal, perdarahan organ (paru, saluran cerna, saluran kemih, serebral), syok dan gangguan neurologi.

G. Epidemiologi

Leptospirosis tersebar luas diseluruh dunia, antara lain : Rusia, Argentina, Brasilia, Australia, Israel, Spanyol, Afghanistan, Malaysia, Amerika Serikat, Indonesia , dan sebagainya. Di Indonesia sejak tahun 1936 telah dilaporkan leptospirosis dengan mengisolasi serovar leptospira, baik dari hewan liar maupun hewan peliharaan. Secara klinis leptospirosis pada manusia telah dikenal sejak tahun 1892 di Jakarta oleh Van der Scheer. Namun isolasi baru berhasil dilakukan oleh Vervoort pada tahun 1922.

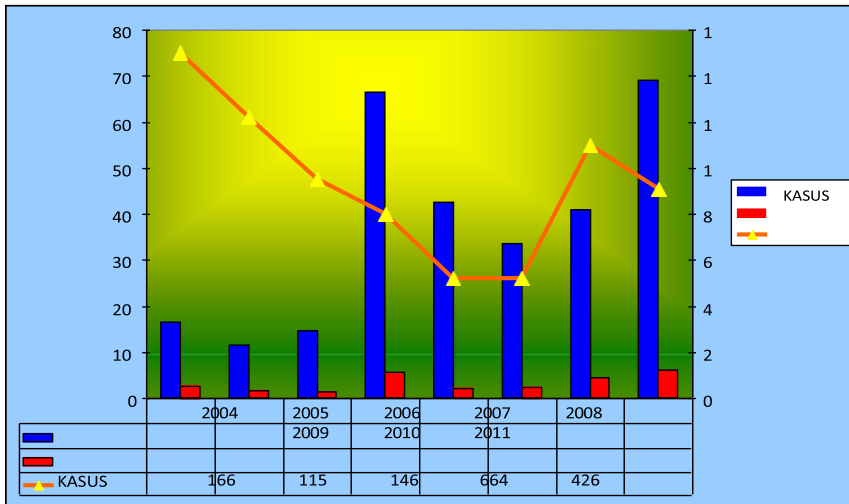
Pada tahun 1970 an, kejadian pada manusia dilaporkan Fresh, di Sumatera Selatan, Pulau Bangka serta beberapa rumah sakit di Jakarta. Tahun 1986, juga dilaporkan hasil penyelidikan epidemiologi di Kuala Cinaku Riau, ditemukan serovar pyrogenes, semaranga, rachmati, icterohaemorrhagiae, hardjo, javanica, ballum dan tarasovi.

Pada Tahun 2010 baru 7 provinsi yang melaporkan kasus suspek Leptospirosis yaitu Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Bengkulu, Kepulauan Riau dan Sulawesi Selatan.

Pada grafik dapat dijelaskan Situasi Leptospirosis di Indonesia dari Tahun 2004 sampai tahun 2011 cenderung meningkat, tahun 2011 terjadi 690 kasus Leptospirosis dengan 62 orang meninggal (CFR 9%), mengalami kenaikan yang tajam bila dibandingkan 7 (tujuh) tahun sebelumnya, hal tersebut dikarenakan terjadi KLB di Provinsi Yogyakarta (Kabupaten Bantul dan Kulon Progo). Kasus terbanyak dilaporkan Provinsi DI. Yogyakarta yaitu 539 kasus dengan 40 kematian (CFR 7,42%) dan Provinsi Jawa Tengah dengan 143 kasus dengan 20 kematian (CFR 10,6%).

Umumnya menyerang petani, pekerja perkebunan, pekerja tambang / selokan, pekerja rumah potong hewan dan militer. Daerah yang rawan banjir, pasang surut dan areal persawahan, perkebunan, peternakan memerlukan pengamatan intensif untuk mengontrol kejadian Leptospirosis di masyarakat.

Grafik 1. Situasi Leptospirosis di Indonesia Tahun 2004 – 2011 (Sampai dengan bulan Juni 2011)



H. Kejadian Luar Biasa

Penanggulangan KLB leptospirosis ditujukan pada upaya penemuan dini serta pengobatan penderita untuk mencegah kematian. Intervensi lingkungan untuk mencegah munculnya sarang-sarang atau tempat persembunyian tikus. Vaksinasi hewan peliharaan terhadap leptospira.

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan terhadap setiap laporan kasus dari rumah sakit atau laporan puskesmas. Penyelidikan kasus Leptospirosis lain di sekitar tempat tinggal penderita, tempat kerja, tempat jajan atau daerah banjir. Penyelidikan Epidemiologi dilakukan terhadap:

a. Terhadap manusianya:

Penemuan penderita dengan melaksanakan pengamatan aktif. Di desa/ kelurahan yang ada kasus Leptospirosis pencarian penderita baru berdasarkan gejala/tanda klinis setiap hari dari rumah ke rumah. Bila ditemukan suspek dapat dilakukan pengambilan darah sebanyak 3-5 ml, kemudian darah tersebut diproses untuk mendapatkan serumnya guna pemeriksaan serologis di laboratorium. Serum dibawa dari lapangan dengan menggunakan termos berisi es, setelah sampai di sarana kesehatan disimpan di freezer 4° C sebelum dikirim ke Bagian Laboratorium Mikrobiologi RSUD. Kariadi Fakultas Kedokteran Undip Semarang untuk dilakukan pemeriksaan uji MAT (Microscopic Agglutination Test) untuk mengetahui jenis strainnya.

b. Rodent dan hewan lainnya.

Di desa/kelurahan yang ada kasus, secara bersamaan waktunya dengan pencarian penderita baru dilakukan penangkapan tikus hidup (trapping). Spesimen serum tikus yang terkumpul di kirim ke BBvet Bogor untuk diperiksa secara serologis. Pemasangan perangkap dilakukan di dalam rumah maupun di luar rumah selama minimal 5 hari berturut-turut. Setiap perangkap (metal live traps) harus diberi label/nomor. Pemasangan perangkap dengan umpan dipasang pada sore hari dan pengumpulan perangkap tikus keesokan harinya pagi-pagi sekali. Tikus dibawa ke laboratorium lapangan dan pengambilan darah/ serum dan organ dengan member label dan nomer untuk diidentifikasi kemudian dikirim ke Balai Besar Veteriner (BBvet) di Bogor untuk pemeriksaan lebih lanjut.

Laporan penyelidikan epidemiologi sebaiknya dapat menjelaskan:

a. diagnosis KLB leptospirosis

b. penyebaran kasus menurut waktu (minggu), wilayah geografi

(RT/RW, desa dan Kecamatan), umur dan faktor lainnya yang diperlukan, misalnya sekolah, tempat kerja, dan sebagainya.

- c. Peta wilayah berdasarkan faktor risiko antara lain, daerah banjir, pasar, sanitasi lingkungan, dan sebagainya.
- d. Status KLB pada saat penyelidikan epidemiologi dilaksanakan serta perkiraan peningkatan dan penyebaran KLB. Serta rencana upaya penanggulangannya

Penegakan diagnosis kasus dapat dilakukan dengan Rapid Test Diagnostic Test (RDT) dengan mengambil serum darah penderita untuk pemeriksaan serologi, jenis RDT diantaranya:

a. Lepto Dipstick Assay

RDT ini dapat mendeteksi Imunoglobulin M spesifik kuman *Leptospira* dalam serum. Hasil evaluasi multi sentrum pemeriksaan Leptodipstick di 22 negara termasuk Indonesia, menunjukkan sensitifitas Dipstick mencapai 92,1%. Metode relatif praktis dan cepat karena hanya memerlukan waktu 2,5 – 3 jam.

b. Leptotek Dridot

Berdasarkan aglutinasi partikel lateks, lebih cepat karena hasilnya bisa dilihat dalam waktu 30 detik. Test ini untuk mendeteksi antibodi aglutinasi seperti pada MAT. Pemeriksaan dilakukan dengan meneteskan 10 mL serum (dengan pipet semiotomatik) pada kartu aglutinasi dan dicampur dengan reagen. Hasil dibaca setelah 30 detik dan dinyatakan positif bila ada aglutinasi. Metode ini mempunyai sensitifitas 72,3% dan spesifitas 93,9% pada serum yang dikumpulkan dalam waktu 10 hari pertama mulai sakit.

c. Leptotek Lateral Flow

Pemeriksaan dilakukan dengan dengan memasukan 5 mL serum atau 10 mL darah, dan 130 mL larutan dapar, hasil dibaca setelah 10 menit. Leptotek Lateral Flow cukup cepat, mendeteksi IgM yang menandakan infeksi baru, relatif mudah,

tidak memerlukan almari pendingin untuk menyimpan reagen, namun memerlukan pipet semiotomatik, dan pemusing bila memakai serum. Alat ini mempunyai sensitifitas 85,8% dan spesifitas 93,6%.

KLB Leptospirosis ditetapkan apabila memenuhi salah satu kriteria sebagai berikut:

- a. Peningkatan kejadian kesakitan terus menerus selama 3 (tiga) kurun waktu dalam jam, hari atau minggu berturut-turut menurut di suatu wilayah desa.
- b. Peningkatan kejadian kesakitan dua kali atau lebih dibandingkan dengan periode sebelumnya dalam kurun waktu jam, hari atau minggu di wilayah desa
- c. Jumlah penderita baru dalam periode waktu 1 (satu) bulan menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan angka rata-rata per bulan dalam tahun sebelumnya di suatu wilayah desa.
- d. Munculnya kesakitan leptospirosis di suatu wilayah kecamatan yang selama 1 tahun terakhir tidak ada kasus.

2. Penanggulangan

Penyediaan logistik di sarana kesehatan, koordinasi dengan pemangku kepentingan dan sektor terkait, penemuan dini penderita dan pelayanan pengobatan yang tepat di puskesmas dan rumah sakit melalui penyuluhan masyarakat tentang tanda-tanda penyakit, resiko kematian serta tatacara pencarian pertolongan.

Upaya pencegahan terhadap penyakit Leptospirosis dengan cara sebagai berikut:

- a. Melakukan kebersihan individu dan sanitasi lingkungan antara lain mencuci kaki, tangan dan bagian tubuh lainnya setelah bekerja di sawah.
- b. Pembersihan tempat penyimpanan air dan kolam renang.
- c. Pendidikan kesehatan tentang bahaya, cara penularan penyakit dengan melindungi pekerja beresiko tinggi dengan penggunaan

sepatu bot dan sarung tangan, vaksinasi terhadap hewan peliharaan dan hewan ternak.

- d. Pemeliharaan hewan yang baik untuk menghindari urine hewan-hewan tersebut terhadap masyarakat.
 - e. Sanitasi lingkungan dengan membersihkan tempat-tempat habitat sarang tikus.
 - f. Pemberantasan rodent bila kondisi memungkinkan.
3. Surveilans Ketat Pada KLB
- a. Pengamatan perkembangan jumlah kasus dan kematian leptospirosis menurut lokasi geografis dengan melakukan surveillans aktif berupa data kunjungan berobat, baik register rawat jalan dan rawat inap dari unit pelayanan termasuk laporan masyarakat yang kemudian disajikan dalam bentuk grafik untuk melihat kecenderungan KLB.
 - b. Memantau perubahan faktor risiko lingkungan yang menyebabkan terjadinya perubahan habitat rodent (banjir, kebakaran, tempat penampungan pengungsi, daerah rawa dan gambut).

I. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

1. Pemantauan terhadap kesakitan dan kematian leptospirosis.
2. Pemantauan terhadap distribusi rodent serta perubahan habitatnya, banjir
3. Pemantauan kelompok risiko lainnya, seperti petani, pekerja perkebunan, pekerja pertambangan dan selokan, pekerja rumah potong hewan, dan militer

Lampiran 1

FORM PENYELIDIKAN KEJADIAN LUAR BIASA LEPTOSPIROSIS

Provinsi : Kab./Kota :
Kecamatan : Puskesmas :
Desa : Dusun/RT :

=====

I. IDENTITAS

Nama : Umur : Sex :
Alamat : Pekerjaan :

II. IDENTIFIKASI PENYAKIT

1. Gejala umum yang dirasakan/teramati :
 - a. Demam
 - b. Nyeri Kepala
 - c. Myalgia
 - d. Malaise
 - e. Conjunctival suffusion
 - f. Ikterik
 - g. Nyeri betis
 - h. lain lain (sebutkan).....
2. Tanggal mulai sakit/timbul gejala :
3. Apakah ada komplikasi yang menyertai : Ya / Tidak, apa

III. RIWAYAT PENGOBATAN

1. Kapan mendapatkan pengobatan pertama kali :
2. Dimana mendapatkan pengobatan pertama kali :
3. Obat yang sudah diberikan :

IV. RIWAYAT KONTAK

1. Apakah di rumah/sekitar rumah ada yang sakit seperti yang dialami sekarang ? Ya / Tidak, Kapan
2. Apakah di tempat kerja/sekitar tempat kerja ada yang sakit seperti yang dialami sekarang ? Ya / Tidak, Kapan
3. Apakah tempat tinggal / tempat kerja merupakan daerah banjir ? Ya / Tidak
4. Apakah 2 minggu sebelum sakit pernah kontak dengan faktor risiko?
Sebutkan.....

V. PEMERIKSAAN SPESIMEN

1. Sediaan yang diambil : darah vena , Hasil Lab : +/-

Tanggal Penyelidikan :
Pelaksana :

Lampiran 2

Laporan Surveilans Ketat pada KLB Leptospirosis

Puskesmas/RS :

Puskesmas :

Kabupaten/Kota :

Tanggal Laporan KLB/Mg :/minggu 18

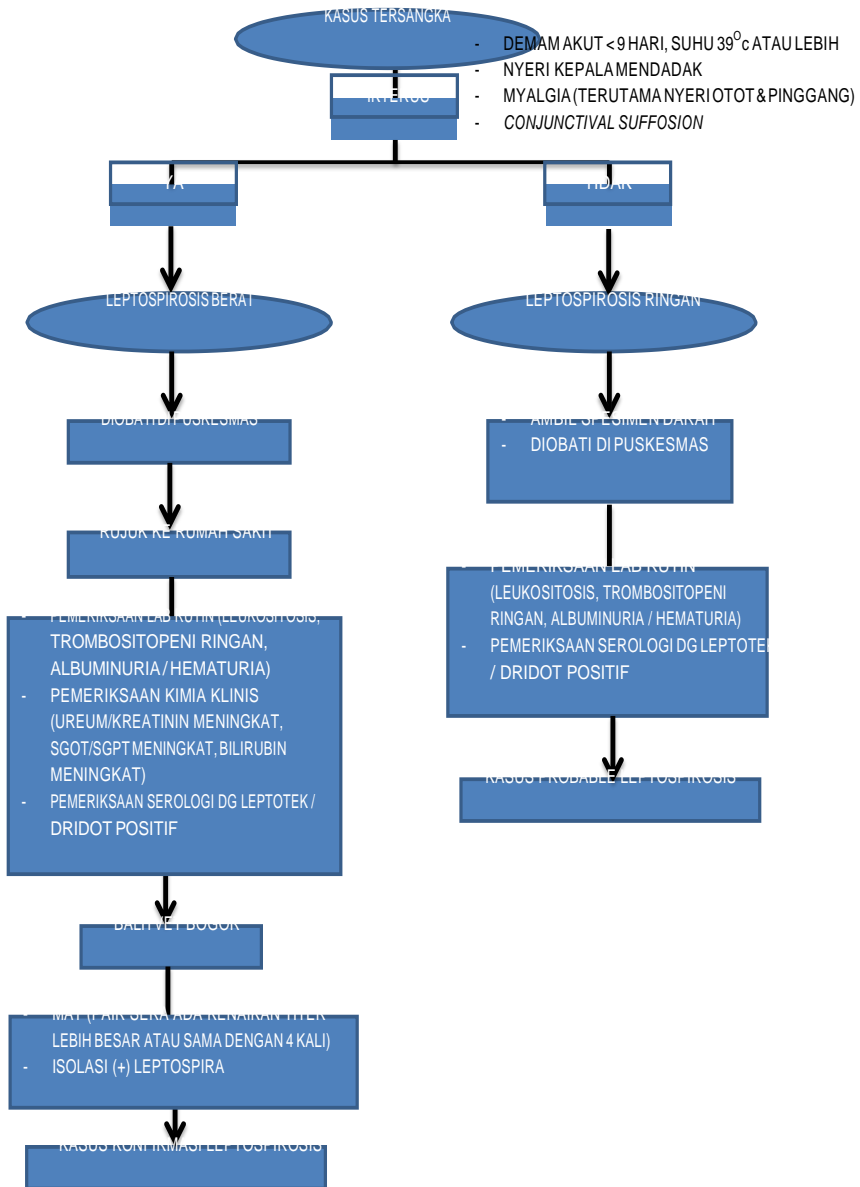
Tempat Tinggal	Lokasi Pekerjaan	Minggu Kejadian										Total		AR	CFR
		14		15		16		17		18		P	M		
		P	M	P	M	P	M	P	M	P	M				
Desa A		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0,1	0
Desa B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desa C		0	0	0	0	5	0	20	0	30	0	55	0	5,5	0
Desa D		2	0	8	0	15	0	40	0	12	0	77	0	5,1	0
Desa E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2	0	8	0	20	0	32	0	25	0	97	0	1,8	0

Lampiran 3

Laporan data individu kasus Leptospirosis

NO	NAMA	UMUR		PEKERJAAN	ALAMAT	ONSET	GEJALA KLINIS	FAKTOR RISIKO	KET
		L	P						

**DIAGNOSA KLINIS DAN LABORATORIUM LEPTOSPIROSIS
DI PUSKESMAS DAN RUMAH SAKIT**



BAB 16

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT MALARIA

Penyakit Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit Malaria (plasmodium) bentuk aseksual yang masuk ke dalam tubuh manusia yang ditularkan oleh nyamuk malaria (anopheles) betina (WHO, 1981)

Penyakit Malaria endemis di beberapa wilayah Indonesia, Parasit Malaria yang terbanyak ditemukan di Indonesia adalah plasmodium vivax, falcifarum atau campuran keduanya. Sementara plasmodium ovale dan malariae hanya pernah ditemukan di Sulawesi dan Irian Jaya.

Kriteria KLB Malaria bila memenuhi salah satu kondisi di bawah ini:

1. Meningkatnya jumlah kesakitan baru dua kali atau lebih dibandingkan bulan yang sama dalam tahun lalu atau satu bulan sebelumnya pada tahun yang sama disuatu wilayah
2. Kasus melebihi pola maksimum minimum Dan;

Hasil konfirmasi MFS (Mass Fever Survey) parasit rate > 20% dan P. falciparum dominan.

(Catatan: Untuk daerah yang sudah masuk tahap eliminasi yang dimaksud dengan kasus positif adalah kasus indigenous bukan kasus import)

A. Gambaran Klinis

Gejala klinis yang ditimbulkan oleh penyakit Malaria pada dasarnya bagi penderita yang masih sensitif secara berurutan meliputi; mengigil (15 – 60 menit); demam (2 – 6 jam) antara 37.50 - 400C; berkeringat (2 – 4 jam). Gejala lain yang mungkin timbul adalah sakit kepala, mual atau muntah dan diare serta nyeri otot atau pegal-pegal pada orang dewasa.

Pada Penderita Malaria dengan komplikasi (berat) gejala yang timbul adalah ; gangguan kesadaran, kejang, panas tinggi, pucat / anemia, mata dan tubuh menguning serta perdarahan hidung, gusi atau saluran pencernaan, jumlah kencing berkurang (oliguri), tidak dapat makan dan minum, warna urine seperti the tua sampai kehitaman,dan nafas cepat

Kasus Malaria adalah semua penderita Malaria dan semua penderita tersangka Malaria atau malaria Klinis.

Penyakit malaria diketahui berdasarkan :

1. Diagnosa tersangka malaria yang disebut Malaria Klinis, yaitu penyakit malaria yang diketahui hanya berdasarkan gejala klinis yang timbul tanpa pemeriksaan laboratorium .
2. Diagnosa Laboratorium yang disebut positif malaria atau penderita malaria, yaitu penyakit malaria yang diketahui berdasarkan pemeriksaan mikroskopis terhadap sediaan darah, dinyatakan positif jika pada pemeriksaan tersebut ditemukan Plasmodium. Seseorang dapat ditulari oleh *P. falciparum*, atau *P. vivax/malariae* atau campuran keduanya.

B. Etiologi

Terdapat 3 tipe plasmodium penyebab penyakit malaria, yaitu Plasmodium falciparum penyebab Malaria tropika, Plasmodium vivax penyebab malaria tertiana dan Plasmodium malariae penyebab malaria quartana.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi pada tubuh manusia (disebut masa inkubasi intrinsik), yaitu waktu manusia digigit nyamuk yang infected (masuknya sporozoit) sampai timbul gejala klinis/demam. kira-kira 12 hari untuk plasmodium falciparum, 15 hari untuk Plasmodium vivax, *P. malariae* 28 hari dan *P. ovale* 17 hari.

D. Sumber dan Cara Penularan

Sumber penyakit adalah manusia yang merupakan Host intermediate dan nyamuk anopheles betina yang terinfeksi sebagai host definitive. Penyakit malaria ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles betina yang siap menularkan (infected) dimana sebelumnya nyamuk tersebut telah menggigit penderita malaria yang dalam darahnya mengandung gametosit (gamet jantan dan betina).

E. Pengobatan

Pengobatan ditujukan untuk : Mengurangi kesakitan, mencegah kematian, menyembuhkan penderita dan mengurangi kerugian akibat sakit. Disamping itu mencegah kemungkinan terjadinya penularan penyakit dari seseorang yang mengidap penyakit kepada orang sehat lainnya melalui gigitan nyamuk penular.

Pengobatan terdiri dari:

1. Pengobatan terhadap penderita di lokasi KLB

a. Malaria tanpa komplikasi

- 1) Plasmodium falciparum positif: ACT selama 3 hari dan Primakuin 1 hari.
- 2) Plasmodium vivax positif : Klorokuin atau ACT selama 3 hari dan Primakuin 14 hari.

b. Malaria berat (di Unit Pelayanan Kesehatan dengan fasilitas memadai)

- 1) Perbaiki keadaan umum penderita
 - a) IVFD Dextrose 5% atau 10%.
 - b) Oksigen (O₂) bila sesak nafas.
 - c) Pengawasan tanda vital: tekanan darah, nadi, respirasi, suhu.
- 2) Mengatasi komplikasi yang terjadi
- 3) Memberi obat malaria parenteral:
 - a) Artemeter injeksi Intra Muscular.

Dosis dewasa: dosis inisial 160 mg (2 ampul) IM pada hari pertama. Diikuti 80 mg (1 ampul) IM pada hari ke 2

dan seterusnya sampai penderita sadar dan dapat minum obat.

Dosis anak, berdasarkan berat badan :

a. Hari pertama : 3,2 mg/kgbb/hari

b. Hari ke 2 dan seterusnya: 1,6 mg/kgbb/hari.

b) Kina HCl 25% perinfus/drip:

Dosis dewasa: 10 mg/kgbb dilarutkan dalam 500 ml dextrose 5% atau 10%, atau NaCl 0,9 %. Diberikan setiap 8 jam sampai penderita sadar dan dapat minum obat.

Dosis anak: 30 mg/kgbb/24 jam (bila umur < 2 bulan: 20-25 mg/kgbb) dilarutkan dalam dextrose 5% atau 10%, atau NaCl 0,9 % sebanyak 75 – 100 cc/kgbb/24 jam (maksimum 2000 cc / 24 jam). Diulang hari berikutnya sampai penderita sadar dan dapat minum obat.

c) Bila penderita sudah dapat makan dan minum, pengobatan parenteral dihentikan dan pengobatan dilanjutkan dengan ACT dan Primakuin peroral.

d) Bila tidak memungkinkan pemberian Kina perinfus, maka dapat diberikan Kinin Antipirin 10 mg/kgbb (dosis tunggal) IM. Kemudian penderita segera dirujuk ke Unit Pelayanan Kesehatan yang lebih lengkap fasilitasnya.

2. Pengobatan terhadap masyarakat di lokasi KLB

Dilakukan MBS. Semua penduduk di lokasi KLB diperiksa sediaan darahnya, bila ditemukan penderita positif malaria segera diobati dengan pengobatan sesuai jenis plasmodiumnya.

3. Pengobatan lanjutan

MFS dilakukan setiap 2 minggu sampai kegiatan penyemprotan rumah selesai, pada semua penderita demam yang ditemukan di lokasi KLB, bila positif malaria diikuti dengan pengobatan sesuai jenis plasmodiumnya.

Bila ditemukan penderita kambuh atau belum sembuh, segera diberikan pengobatan lini berikutnya.

Dengan adanya kebijakan pengobatan malaria saat ini, dalam

kondisi KLB pengobatan malaria secara klinis tidak diterapkan lagi. Diupayakan pengobatan pada penderita malaria melalui konfirmasi pemeriksaan sediaan darah baik secara mikroskopik maupun dengan RDT dan pengobatan sesuai jenis plasmodium yang ditemukan. Disamping itu ada upaya pencegahan penularan melalui pengobatan yang disebut prophylaxis.

F. Kejadian Luar Biasa

1. Penyelidikan epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan apabila terjadi peningkatan kasus atau kematian malaria berdasarkan laporan pasif (Unit Pelayanan Kesehatan), ataupun dari laporan Active Case Detection (kunjungan rutin dari rumah ke rumah) atau berdasarkan hasil survei tertentu (misal kontak survei, Mass fever Survei dan lain-lain). Laporan atau keresahan di masyarakat merupakan salah satu dasar untuk melakukan penyelidikan epidemiologi awal.

Konfirmasi dan investigasi KLB dilakukan untuk mendapat kejelasan tentang terjadinya KLB, dengan cara:

- a. Mass Fever Survey (MFS), yaitu pengambilan dan pemeriksaan sediaan darah (SD) pada penderita demam dari seluruh kelompok umur. Pemeriksaan secara mikroskopis maupun secara cepat dengan RDT langsung di lapangan.
- b. Survei kontak, yaitu pemeriksaan SD pada penghuni rumah (3 – 5 rumah) yang berdekatan dengan rumah penderita positif malaria, berdasarkan laporan dan hasil MFS.
- c. Penyelidikan perilaku masyarakat pada malam hari dan perilaku masyarakat dalam mencari pengobatan.
- d. Pengamatan vektor untuk mengetahui vektor yang berperan, perilaku vektor dan tempat perindukan potensial
- e. Pengamatan adanya perubahan lingkungan, atau adanya penduduk musiman.
- f. Pengamatan terhadap iklim dan curah hujan.

Untuk memutus penularan di wilayah terjangkau KLB, maka dilakukan Mass Blood Survey (MBS), yaitu pemeriksaan darah pada semua penduduk di wilayah terjangkau dengan RDT ataupun mikroskopik.

Selanjutnya dilakukan analisis dan SDP (Survey Dinamika Penularan) untuk Identifikasi sumber penyebab, cara penularan dan waktu KLB dengan cara:

- a. Membuat grafik fluktuasi kasus bulanan (Insidens rate baik kasus positif, kasus klinis atau prosentase Plasmodium falciparum) pada tempat kejadian pada tahun berjalan dibandingkan dengan tahun tahun sebelumnya. Sumber data didapat dari register Puskesmas atau laboratorium atau laporan bulanan Puskesmas.
- b. Membuat curve grafik kasus mingguan pada tahun kejadian di wilayah wilayah yang terjangkau, dibandingkan tahun sebelumnya, untuk menentukan kasus awal dan masa inkubasi KLB. Sumber data dari register Puskemas atau laboratorium.

Luasnya penularan:

- a. Membuat grafik distribusi kasus per lokasi yang menunjukkan peningkatan meluasnya lokasi terjangkau saat ini dibandingkan pada tahun yang lalu. Sumber data dari register Puskesmas atau laboratorium atau laporan bulanan Puskesmas.
- b. Membuat spot map distribusi kasus (attack rate). Sumber data dari register Puskesmas atau laboratorium.
- c. Distribusi kematian perlokasi dan adanya penderita malaria berat. Sumber data dari catatan Puskesmas.
- d. Adanya tempat perindukan potensial pada wilayah tersebut atau kemungkinan jangkauan vektor ke wilayah tersebut. Sumber data dari hasil survey pengamatan vektor.

Penderita yang terkena risiko:

- a. Membuat tabel dan grafik kasus per lokasi berdasarkan

golongan umur, jenis kelamin dan jenis pekerjaan, pada saat kejadian. Sumber data dari catatan Puskesmas.

- b. Membuat tabel kasus yang meninggal per lokasi berdasarkan golongan umur, jenis kelamin dan jenis pekerjaan. Sumber data dari hasil penyelidikan epidemiologi.

Karakteristik Penularan:

- a. Terjadi penularan setempat. Jika pada penyelidikan epidemiologi terbukti ada penularan setempat, yang didukung oleh beberapa keadaan:
 - 1) Ditemukannya vektor atau tersangka vektor
 - 2) Ditemukannya tempat perindukan potensial
 - 3) Adanya bayi (di bawah 1 tahun) positif malaria
 - 4) Banyak penularan pada kelompok wanita
- b. Terjadi penularan di luar wilayah kejadian. Jika berdasarkan penyelidikan epidemiologi tidak ada penderita yang terbukti penularan setempat. Ditandai dengan:
 - 1) Tidak ditemukannya vektor penular.
 - 2) Penderita positif malaria pada umumnya orang dewasa.
 - 3) Penderita pada umumnya laki - laki.

2. Penanggulangan

Penanggulangan yang dilakukan bertujuan untuk mencegah dan atau membatasi penularan penyakit Malaria di rumah penderita/ tersangka malaria dan lokasi sekitarnya serta di tempat-tempat umum yang diperkirakan dapat menjadi sumber penularan penyakit Malaria lebih lanjut dengan langkah- langkah sebagai berikut:

- a. Pengobatan kepada penderita positif malaria yang ditemukan dilapangan atau dibawa ke sarana pelayanan kesehatan.
- b. Pemberantasan vektor, bertujuan untuk memutus rantai penularan secepatnya. Beberapa kegiatan pemberantasan vektor adalah sebagai berikut:
 - 1) Penggunaan Kelambu berinsektisida (LLITN) terutama

pada ibu hamil dan bayi atau balita dalam satu rumah.

- 2) Penyemprotan Rumah (IRS) menggunakan insektisida, dengan cakupan bangunan disemprot $> 90\%$, dan cakupan permukaan disemprot $> 90\%$. Lama penyemprotan diupayakan tidak lebih dari 1 bulan.
- 3) Larvaciding; bila telah diketahui tempat perindukan
- 4) Penyuluhan kesehatan masyarakat

3. Surveilans Ketat

Melakukan pengamatan dan pencatatan perkembangan kasus dan kematian menurut umur per minggu.

G. Sistem Kewaspadaan Dini KLB (SKD KLB)

Kegiatan SKD KLB Malaria berupa Kegiatan Pengamatan dan analisis terhadap:

1. Kasus penyakit malaria, yang mencakup : kasus positif bayi, positif Plasmodium falciparum, indigenus serta klinis malaria bagi yang belum didukung pemeriksaan laboratorium di Puskesmas, dan kematian karena atau diduga malaria.
2. Vektor secara periodik longitudinal maupun spot, dan jentik pada tempat perindukan potensial (bulanan).
3. Perilaku masyarakat di daerah endemis atau potensial KLB, misalnya migrasi / mobilitas penduduk, dan pola pekerjaan (musiman).
4. Faktor risiko lain misalnya curah hujan.

Lampiran 1

FORM PENYELIDIKAN KEJADIAN LUAR BIASA MALARIA

Provinsi : Kab./Kota :
 Kecamatan : Puskesmas :
 Desa : Dusun/RT :

I. IDENTITAS

Nama : Umur : Sex :
 Alamat : Pekerjaan:

II. IDENTIFIKASI PENYAKIT

- Gejala umum yang dirasakan/teramati :
 - Demam
 - Nyeri Kepala
 - Muntah
 - Menggigil
 - Mual
- Tanggal mulai sakit/timbul gejala :
- Apakah ada komplikasi yang menyertai : Ya / Tidak, apa

III. RIWAYAT PENGOBATAN

- Kapan mendapatkan pengobatan pertama kali :
- Dimana mendapatkan pengobatan pertama kali :
- Obat yang sudah diberikan :

IV. RIWAYAT KONTAK

- Apakah di rumah/sekitar rumah ada yang sakit seperti yang dialami sekarang ? Ya / Tidak, Kapan
- Apakah di tempat kerja/sekitar tempat kerja ada yang sakit seperti yang dialami sekarang ? Ya / Tidak, Kapan
- Apakah setiap malam keluar malam tanpa menggunakan pakaian untuk menutupi tubuh : Ya / tidak
- Apakah pekerjaannya setiap hari melakukan perjalanan di hutan : Ya / Tidak

V. VEKTOR

- Apakah lokasi KLB merupakan daerah pantai atau pegunungan ?
- Vektor apakah yang sudah ditemukan ?

V. PEMERIKSAAN SPESIMEN

- Sediaan yang diambil : darah vena , Hasil Lab : + / -

Tanggal Penyelidikan :

Lampiran 2

LAPORAN SURVEILANS KETAT PADA KLB MALARIA

Puskesmas/RS :

Puskesmas :

Kabupaten/Kota :

Tanggal Laporan KLB/Mg :/minggu 18

Tempat Tinggal	Lokasi Pekerjaan	Minggu Kejadian										Total		AR	CFR
		14		15		16		17		18		P	M		
		P	M	P	M	P	M	P	M	P	M				
Desa A		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0,1	0
Desa B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desa C		0	0	0	0	5	0	20	0	30	0	55	0	5,5	0
Desa D		2	0	8	0	15	0	40	0	12	0	77	0	5,1	0
Desa E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2	0	8	0	20	0	32	0	25	0	97	0	1,8	0

BAB 17

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT MENINGITIS MENINGOKOKUS

Meningitis meningokokus adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri meningokokus, yang dapat menginfeksi selaput otak dan sumsum tulang belakang. Penyakit ini jika tidak ditangani dengan segera dapat menyebabkan kerusakan otak dan berakibat fatal pada 50% kasus. Salah satu upaya pencegahan dapat dilakukan dengan pemberian vaksin polisakarida meningokokus. Antibodi akan terbentuk 10-14 hari setelah pemberian vaksin.

A. Gambaran Klinis

Gejala yang paling umum adalah demam mendadak, nyeri kepala hebat, mual dan sering disertai muntah, kaku kuduk dan seringkali timbul ruam petekie dengan makula merah muda atau sangat jarang berupa vesikel. Sering terjadi delirium dan koma; pada kasus berat timbul gejala prostrasi mendadak, ekimosis dan syok. Meningitis bakteri dapat mengakibatkan kerusakan otak, gangguan pendengaran atau ketidakmampuan belajar pada 10% sampai 20% dari korban. Meningococemia dapat timbul tanpa mengenai selaput otak dan harus dicurigai pada kasus-kasus demam akut yang tidak diketahui penyebabnya dengan ruam petekie dan leukositosis.

B. Diagnosis

Diagnosis awal meningitis meningokokus dapat dilakukan dengan pemeriksaan klinis diikuti dengan pungsi lumbal yang menunjukkan cairan tulang belakang (LCS) bernanah. Diagnosis pasti dibuat dengan ditemukannya meningokokus pada LCS atau darah. Pada kasus dengan kultur negatif diagnosis dibuat dengan ditemukannya polisakarida terhadap grup spesifik meningokokus pada LCS dengan teknik IA, CIE dan teknik koaglutinasi, atau

ditemukannya DNA meningokokus pada LCS atau pada plasma dengan PCR. Pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan gram, sediaan yang diambil dari petekie.

C. Etiologi

Neisseria meningitidis, suatu jenis meningokokus dengan beberapa serogrup telah diidentifikasi menyebabkan meningitis, yaitu grup A, B, C, W135, X, Y dan Z. KLB *N. Meningitidis* biasanya disebabkan oleh strain yang berdekatan. Grup A, B, C, W135, dan X dapat menyebabkan Epidemic Distribusi Geografis dan kemampuan epidemi berbeda sesuai dengan serogrup tersebut.

D. Masa inkubasi

Masa inkubasi rata-rata adalah 3-4 hari, tetapi dapat bervariasi antara 2-10 hari.

E. Sumber dan Cara Penularan

Penularan terjadi dengan kontak langsung seperti melalui droplet dari hidung dan tenggorokan orang yang terinfeksi. Infeksi menyebabkan infeksi subklinis pada mukosa. Prevalensi karier dapat mencapai 25% atau lebih dapat terjadi tanpa ada kasus meningitis. Penularan dapat terus terjadi sampai kuman meningokokus tidak ditemukan lagi di hidung dan mulut. Meningokokus biasanya hilang dari nasofaring dalam waktu 24 jam setelah pengobatan dengan antibiotika.

F. Pengobatan

Penisilin injeksi merupakan obat pilihan, selain itu ampisilin dan kloramfenikol juga efektif. Pengobatan harus segera diberikan bila diagnosis terhadap tersangka telah ditegakkan, bahkan sebelum bakteri diidentifikasi. Pada anak-anak diberikan ampisilin dikombinasikan dengan generasi ketiga cephalosporin atau dengan kloramfenikol, atau dengan vancomycin. Penderita dengan infeksi

meningokokus harus diberi rifampisin sebelum dipulangkan dari rumah sakit bila sebelumnya tidak diberikan obat generasi ketiga cephalosporin atau ciprofloxacin. Hal ini untuk memastikan bahwa bakteri telah terbasmi.

G. Epidemiologi

Wilayah yang selama ini diketahui sebagai daerah dengan insidens tinggi adalah Afrika Tengah dimana infeksi disebabkan oleh grup A. pada tahun 1996 wabah meningokokus dilaporkan terjadi di Afrika Barat dengan total penderita yang dilaporkan 150.000 penderita. Penyebaran meningitis sub-Sahara Afrika yang memiliki tingkat intensitas penyakit tertinggi, membentang mulai dari wilayah barat Senegal ke wilayah timur Ethiopia. Pada tahun 2009, hasil peningkatan pelaksanaan surveilans di 14 negara Afrika dilaporkan total kasus klinis sejumlah 78.416 orang, dengan kematian 4.053 orang.

H. Kejadian Luar Biasa

Kriteria KLB sesuai dengan kriteria penetapan KLB pada Permenkes 1501 tahun 2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangan.

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan Epidemiologi dilakukan terhadap kasus-kasus yang dilaporkan dari Rumah Sakit, Puskesmas. Penyelidikan lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kasus lain, terutama pada kelompok rentan.

KLB Meningitis adalah terjadinya satu kasus baru meningitis atau lebih yang dibuktikan secara laboratorium. Penyelidikan KLB Meningitis dapat menggambarkan penyebaran, kecenderungan dan identifikasi sumber dan cara penularan sertra populasi rentan:

- a. Kurva epidemi menurut tanggal mulai timbulnya gejala pada kasus baru, sehingga dapat teridentifikasi mulai dan berakhirnya KLB Meningitis, kecenderungan dan pola serangan

- b. Tabel distribusi kasus baru menurut umur, jenis kelamin dan pekerjaan yang diduga berhubungan dengan penularan Meningitis.
- c. Tabel dan peta distribusi kasus-kasus kesakitan dan kematian
- d. Distribusi kasus juga digambarkan dalam peta sebaran (spot map) dan hubungannya dengan distribusi kasus kesakitan dan kematian. Peta dibuat secara bersambung menurut minggu kejadian, sehingga dapat dicermati perkembangan penyebaran kasus dari waktu ke waktu
- e. Seringkali pelacakan kasus dilakukan untuk mengetahui penyebaran dari satu wilayah ke wilayah lain.

2. Penanggulangan KLB

- a. Penanggulangan KLB di prioritaskan pada peningkatan kegiatan surveillans, diagnosis dan pengobatan dini penderita dari kasus-kasus yang dicurigai.
- b. Pisahkan orang-orang yang pernah terpajan dengan penderita dan berikan ventilasi yang cukup terhadap tempat tinggal dan ruang tidur bagi kelompok terpajan (dalam kondisi berdesak-desakan)
- c. Pencegahandengan pemberian vaksin pada semua kelompok umur yang terkena. Ada tiga jenis vaksin yang tersedia.
 - 1) Vaksin polisakarida telah tersedia untuk mencegah penyakit selama lebih dari 30 tahun. Vaksin polisakarida meningokokus yang tersedia baik bivalen (kelompok A dan C), trivalen (grup A, C dan W), atau tetravalen (grup A, C, Y dan W135) untuk mengendalikan penyakit.
 - 2) Untuk serogrup B, vaksin polisakarida tidak dapat dikembangkan, karena terjadi mimikri antigenik dengan polisakarida pada jaringan saraf manusia. Akibatnya, vaksin akan melawan B sebagaimana yang telah dikembangkan di Norwegia, sedangkan di Kuba dan Belanda yang dikembangkan adalah protein membran luar (OMP).
 - 3) Sejak tahun 1999, vaksin konjugat meningokokus terhadap

kelompok C telah tersedia dan banyak digunakan. A tetavalen, C, Y dan W135 vaksin konjugasi baru-baru ini telah dilisensi untuk digunakan pada anak-anak dan orang dewasa di Amerika Serikat dan Kanada. Pada tahun 2001, kemitraan diciptakan antara WHO dan PATH untuk menghilangkan meningitis epidemi di Afrika, melalui pengembangan meningokokus terjangkau Sebuah vaksin konjugasi. Men vaksin akan diproduksi oleh Serum Institute of India (SIIL) dan diharapkan akan tersedia pada akhir 2010. Tidak seperti vaksin polisakarida, vaksin konjugasi lebih imunogenik, terutama untuk anak di bawah dua tahun dan memberikan kekebalan lebih lama.

Semua vaksin ini telah terbukti aman dan efektif dengan efek samping yang jarang dan ringan. Vaksin tidak dapat memberikan perlindungan sampai 10 sampai 14 hari telah berlalu injeksi berikut.

I. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Lakukan surveillans ketat terhadap anggota keluarga penderita, rumah penitipan anak dan kontak dekat lainnya untuk menemukan penderita secara dini, khususnya pada mereka yang demam agar segera dilakukan pengobatan yang tepat secara dini, pemberian profilaktik, kemoterapi yang efektif untuk melindungi kontak. Pemberian antibiotika profilaksis adalah rifampisin 2 kali sehari selama 2 hari. Petugas kesehatan jarang sekali berada dalam risiko tertulari sekalipun merawat penderita, hanya mereka yang kontak erat dengan sekret nasofaring (seperti pada waktu resusitasi mulut ke mulut) yang memerlukan pengobatan profilaksis. Pemberian imunisasi kepada kontak kurang bermanfaat

Lampiran 1

FORMULIR PENYELIDIKAN EPIDEMIOLOGI MENINGITIS

I. Identitas Pelapor

- 1. Nama : _____
- 2. Nama Kantor & Jabatan : _____
- 3. Kabupaten/Kota : _____
- 4. Provinsi : _____
- 5. Tanggal Laporan : ____/____/20__

II. Identitas Penderita

No. Epid :

- 1. Nama :
- 2. Nama Orang Tua/KK :
- 3. Jenis Kelamin : [1] Laki-laki [2] Peremp, Tgl. Lahir : _ / _ / __, Umur : th, bl
- 4. Tempat Tinggal Saat ini :
Alamat (Jalan, RT/RW, Blok, Pemukiman) :
Desa/Kelurahan : _____, Puskesmas : _____
Kecamatan : _____, Kabupaten/Kota : _____
Provinsi : _____ Tel/HP : _____
- 5. Pekerjaan :
- 6. Alamat Tempat Kerja :
- 7. Orang tua/Saudara dekat yang dapat dihubungi :
Alamat (Jalan, RT/RW, Blok, Pemukiman) :
Desa/Kelurahan : _____, Kecamatan : _____
Kabupaten/Kota : _____, Provinsi : _____ Tel/HP : _____

III. Riwayat Sakit

Tanggal mulai sakit (demam) :

Keluhan Utama yang mendorong untuk berobat:

Gejala dan Tanda Sakit

- Demam Tanggal : ____/____/20__
- Nyeri kepala Tanggal : ____/____/20__
- Kaku kuduk Tanggal : ____/____/20__
- Mual muntah Tanggal : ____/____/20__
- Ruam Tanggal : ____/____/20__

Gejala lain, sebutkan _____

Status imunisasi Meningitis:

- a. Belum Pernah
- b. Sudah, berapa kali : tahun: _____
- c. Tidak Tahu

Jenis Spesimen yang diambil:

- a. LCS
- b. Darah
- c. Keduanya

Tanggal pengambilan spesimen: ____/____/____

No. Kode Spesimen: _____

IV. Riwayat Pengobatan

Penderita berobat ke:

- A. Rumah Sakit Dirawat Y/T
- B. Puskesmas Dirawat Y/T
- C. Dokter Praktek Swasta
- D. Perawat/mantri/Bidan

A. Tidak Berobat

Antibiotik:

Obat lain:

Kondisi Kasus saat ini:

a. Masih Sakit

b. Sembuh

c. Meninggal

I. Riwayat Kontak

Dalam 1 bulan terakhir sebelum sakit apakah penderita pernah bepergian

[1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas

Jika Pernah, kemana:

Dalam 1 bulan terakhir sebelum sakit apakah penderita pernah berkunjung ke rumah teman/saudara yang sakit/meninggal dengan gejala yang sama:

[1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas

Jika Pernah, kemana:

Dalam 1 bulan terakhir apakah pernah menerima tamu dengan sakit dengan gejala yang sama:

[1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas

Jika Pernah, dari mana:

II. Kontak kasus

NAMA/UMUR	HUB KASUS	DG	STATUS IMUNISASI	HASIL LAB	PROFILAKSIS
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

Lampiran 2

Laporan Penyelidikan KLB Meningitis

1. Tim Penyelidikan Epidemiologi: Nama, gelar, dan tempat tugas
2. Lokasi dan tanggal penyelidikan KLB
3. Penegakan diagnosis KLB
 - o Gambaran klinis penderita
 - o Distribusi gejala dan kasus
 - o Gambaran epidemiologi
 - o Hasil pemeriksaan laboratorium
4. Data Epidemiologi
 - o Kurva epidemi harian dan mingguan
 - o Tabel, grafik dan peta distribusi kasus menurut lokasi, umur dan jenis kelamin
 - o Tabel dan peta data cakupan imunisasi dan kasus beberapa tahun
 - o Analisis epidemiologi tentang kecenderungan peningkatan KLB, penyebaran lokasi KLB dari satu daerah ke daerah lain, kelompok rentan KLB (menurut lokasi, umur, jenis kelamin, status imunisasi) dan risiko beratnya KLB (syok dan kematian)
5. Upaya penanggulangan:
 - o Rencana penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pencegahan
 - o Rencana surveillans
 - o Rencana penyelidikan lanjutan apabila diperlukan
6. Evaluasi terhadap upaya penanggulangan yang sudah dilakukan

Lampiran 3

SURVEILANS KETAT PADA KLB MENINGITIS

Laporan Surveilans Ketat pada KLB Meningitis													
Pos/Puskesmas/Rumah Sakit :													
Kabupaten/Kota :													
Laporan Tanggal :													
Tgl. Berobat	Nama Penderita	Alamat Lokasi/Desa/kecamatan	Umur	Sex	Tgl. Mulai Sakit	Riwayat Penyakit	Gejala/Tanda utama	Kontak	Diagnosis	Obat/Tindakan	St. rawat	St. pulang	Keterangan St. imun
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
									Difteri				
									Difteri				

Catatan : laporan surveilans epidemiologi berupa laporan perorangan kasus, baik Kab/kota, maupun Provinsi

BAB 18

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT PENYAKIT TANGAN, KAKI DAN MULUT

PTKM atau penyakit tangan, kaki dan mulut, yang dikenal dengan Hand, Foot, and Mouth Disease (HFMD) ini, adalah penyakit berupa demam yang disertai kemerahan pada kulit dengan atau tanpa ulkus pada mulut. Sedangkan kemerahan dapat berbentuk papulovesikuler yang terdapat pada telapak tangan atau telapak kaki atau keduanya, pada beberapa kasus kemerahan berbentuk makulopapular tanpa vesikel yang dapat mengenai bokong, lutut dan siku pada balita dan bayi

A. Gambaran Klinis

Gejala awal muncul demam (38-39°C), nafsu makan turun dan nyeri menelan. Timbul vesikel dan ruam di dalam mulut. Vesikel ditemukan di lidah, gusi atau mukosa pipi. Vesikel ini mudah pecah dan menjadi ulkus yang menyebabkan anak tidak mau makan dan ludah meleleh keluar. Ruam dengan vesikel dapat juga ditemukan pada telapak tangan, kaki dan bokong pada bayi. Gejala lain dapat berupa nyeri otot, muntah, diare, nyeri perut dan konjungtivitis. Pada keadaan tertentu, misalnya akibat infeksi EV-71, dapat menyebabkan gangguan neurologi berat atau radang otak (meningitis aseptik, encephalitis) maupun kelumpuhan bahkan kematian serta terbanyak menyebabkan KLB. Pada umumnya penyakit ini menyerang anak usia di bawah 10 tahun. Penyakit ini berbeda dengan penyakit kuku dan mulut pada binatang.

B. Etiologi

Disebabkan oleh human enteroviruses spesies A (HEV-A), Coxsackievirus A16 dan Enterovirus 71 (EV71). Genus Enterovirus

family Picornaviridae. Serotipe HEV-A yang lain adalah Coxsackie virus A6 dan Coxsackievirus A10, serta Echovirus.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi 3-7 hari dan masa infeksius minggu pertama sejak timbul gejala.

D. Sumber dan Cara Penularan

Secara kontak langsung dengan cairan tubuh penderita (cairan hidung, mulut, vesikel) melalui batuk, berbicara dan bersin (droplet).

Secara oral fecal melalui tangan, mainan, dan alat-alat lain yang tercemar oleh feses penderita. Enterovirus masuk ke dalam tubuh manusia melalui saluran cerna, berkembang biak di orofaring dan banyak ditemukan dalam feses penderita. Replikasi enterovirus dapat terjadi di saluran gastrointestinal atau saluran respiratori. Setelah fase viremia, infeksi akan mengenai jaringan dan beberapa organ sehingga menimbulkan gejala yang bervariasi. Penularan virus melalui faecal-oro route dan dapat pula melalui kontak langsung melalui droplets. Virus akan diekskresi melalui feses selama beberapa minggu.

E. Pengobatan

Pada umumnya penderita infeksi PTKM bersifat ringan sehingga terapi yang diperlukan hanya bersifat simptomatis. Bila timbul tanda bahaya (gejala neurologi, kejang mioklonik, iritabel, insomnia, abdomen distensi, muntah berulang, sesak nafas, halusinasi) segera rujuk ke Rumah Sakit.

Pada pasien rawat inap, terapi suportif merupakan hal utama. Tidak diperlukan terapi spesifik untuk enterovirus. Untuk mencegah timbulnya komplikasi perlu dilakukan deteksi awal adanya keterlibatan gangguan SSP khususnya batang otak dan monitor denyut jantung, frekuensi nafas, tekanan darah, saturasi oksigen, keseimbangan cairan dan fungsi ventrikel kiri.

Komplikasi yang mungkin terjadi adalah Meningitis aseptik, Ensefalitis, Paralisis, Dekompensasio kardio-pulmonal dan kegagalan ventrikel kiri.

Bila keadaan memburuk perlu dilakukan intubasi endotrakeal karena pasien dapat mengalami Edema pulmonal dalam waktu singkat.

Pemeriksaan Laboratorium:

1. Isolasi virus dan uji serologi
2. Dilakukan terutama pada penderita PTKM yang dirawat dan secara klinis cepat memburuk atau mengalami komplikasi
Pemeriksaan uji serologi dilakukan pada fase akut dan konvalesen dengan jarak pengambilan 14 hari
3. Spesimen yang diambil pada fase akut:

Feses: virus dapat ditemukan sampai beberapa minggu
Usap tenggorok: beberapa hari sejak awal penyakit

Darah dan bahan yang sesuai gejala klinis, seperti cairan vesikel, Liquour Cerebro Spinal (LCS), apusan mata dan jaringan Swab tenggorok dan vesikel dikirimkan dengan menggunakan media transportasi virus (VTM), sedangkan untuk sediaan tinja atau rectal swab menggunakan media transportasi untuk tinja atau rectal swab.

a. Spesimen serum harus diambil berpasangan (paired)

b. Spesimen dikirimkan ke :

Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Badan Litbang
Kemenkes

Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta 10560 Telepon 021-4244375,
Fax 021-4245386

F. Epidemiologi

Penyakit Tangan, Kaki dan Mulut ini menyerang sebagian besar anak di bawah 10 tahun dengan masa inkubasi 3-7 hari dan masa infeksius minggu pertama sejak timbul gejala.

Pada tahun 2008 dilaporkan terjadi KLB PTKM/HFMD di Cina dan pada Tahun 2009 dilaporkan terjadi KLB PTKM/HFMD di Indonesia (jumlah kasus 94 kasus klinis – 1 positif EV 71) dan di beberapa negara di Asia seperti Taiwan, Hong Kong, Vietnam, Singapore dan Malaysia.

G. Kejadian Luar Biasa

Kriteria KLB PTKM sesuai dengan kriteria penetapan KLB pada Permenkes 1501 tahun 2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangan.

Penyelidikan Epidemiologi untuk mengetahui gambaran kelompok rentan dan penyebaran kasus agar mendapatkan arah upaya penanggulangan. Petugas membuat kurva epidemi dibuat dalam harian dan mingguan kasus dan atau kematian, sampai KLB dinyatakan selesai. Tabel dan grafik dapat menjelaskan gambaran epidemiologi angka serangan (attack rate) dan case fatality rate menurut umur, jenis kelamin dan wilayah tertentu. Peta area map dan spot map dapat menggambarkan penyebaran kasus dan kematian dari waktu ke waktu.

Analisis juga dilakukan untuk menggambarkan hubungan epidemiologi kasus-kasus dan faktor risiko tertentu, sanitasi dan sebagainya, yang sangat diperlukan dalam upaya pencegahan perkembangan dan penyebaran KLB. Hubungan kasus-faktor risiko tidak selalu diperoleh berdasarkan hubungan asosiasi, tetapi dapat diperkirakan dari pola penyebaran kasus dan pola sanitasi daerah KLB dalam suatu peta atau grafik.

Tindakan surveilans ketat dilakukan terhadap penderita, kontak erat, dan faktor risiko potensial, dapat dilengkapi dengan pengambilan sampel untuk konfirmasi laboratorium.

Hasil analisis disampaikan melalui laporan harian dan mingguan sesuai dengan prosedur yang berlaku.

1. Penanggulangan

Penanggulangan KLB dilakukan dengan cara:

- a. Tata laksana Kasus
- b. Respon cepat dengan melakukan advokasi, sosialisasi kepada instansi terkait agar dapat:
 - 1) Melakukan penyuluhan tentang penyakit TKM kepada orang tua murid dan masyarakat sekitar yang terkena kontak.
 - 2) Melakukan tindakan pengamanan lingkungan guna mencegah kepanikan masyarakat dan hal-hal yang dapat mengganggu upaya pencegahan dan penanggulangan terhadap penyakit TKM ini.
 - 3) Penderita PTKM yang menunjukkan gejala sakit dapat diliburkan selama 2 kali masa inkubasi.
 - 4) Melakukan tindakan perbaikan kualitas sanitasi lingkungan melalui desinfeksi dan dekontaminasi, baik di lingkungan permukiman maupun sekolah

2. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) antara lain :

- a. Meningkatkan hygiene/kebersihan perorangan, seperti cuci tangan dengan sabun, menutup mulut dan hidung bila batuk dan bersin, serta tidak menggunakan secara bersama-sama alat-alat rumah tangga (misal cangkir, sendok, garpu) dan alat kebersihan pribadi (misal handuk, lap muka, sikat gigi dan pakaian, terutama sepatu dan kaus kaki
- b. Membersihkan alat-alat yang terkontaminasi dengan air dan sabun
- c. Melakukan pengamatan terhadap kontak penderita dalam satu rumah secara ketat

Bila terjadi peningkatan kasus, agar dilaporkan oleh instansi kesehatan kepada Kepala Daerah setempat secara berjenjang dan Direktur Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Kementerian Kesehatan sesuai dengan prosedur yang berlaku.

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Secara nasional KLB PTKM hampir tidak pernah terjadi, namun demikian kewaspadaan dini terhadap kemungkinan terjadinya KLB PTKM tetap harus dilakukan.

Kegiatan SKD KLB PTKM adalah pengamatan dan pencatatan bila muncul satu kasus PTKM, dan faktor risiko (perubahan iklim, lingkungan, sanitasi, PHBS).

Lampiran

Formulir Penyelidikan KLB PTKM (HFMD)

Nama	Umur	Jenis Kelamin	Kecamatan	Desa	Gejala Klinis	Berobat / tdk berobat	Tgl sakit	Tgl sembuh	Spesimen	Lab	Kematian

BAB 19

PENYELIIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT PERTUSIS

Pertussis atau Whooping Cough (dalam bahasa Inggris), di Indonesia lebih dikenal sebagai batuk rejan adalah satu penyakit menular yang menyerang saluran pernapasan. Di dunia terjadi sekitar 30 sampai 50 juta kasus per tahun, dan menyebabkan kematian pada 300.000 kasus (data dari WHO). Penyakit ini biasanya terjadi pada anak berusia di bawah 1 tahun. 90 persen kasus ini terjadi di negara berkembang. Serangan pertusis yang pertama tidak selalu memberikan kekebalan penuh. Jika terjadi serangan pertusis kedua, biasanya bersifat ringan dan tidak selalu dikenali sebagai pertusis.

A. Gambaran Klinis

Gejala timbul dalam waktu 7-10 hari setelah terinfeksi. Bakteri menginfeksi lapisan tenggorokan, trakea dan saluran pernapasan sehingga pembentukan lendir semakin banyak. Pada awalnya lendir encer, tetapi kemudian menjadi kental dan lengket.

Infeksi berlangsung selama 6 minggu, dan berkembang melalui 3 tahapan:

1. Tahap kataral (mulai terjadi secara bertahap dalam waktu 7-10 hari setelah terinfeksi) gejalanya menyerupai flu ringan; bersin-bersin, mata berair, nafsu makan berkurang, lesu, batuk (pada awalnya hanya timbul di malam hari kemudian terjadi sepanjang hari).
2. Tahap paroksismal (mulai timbul dalam waktu 10-14 hari setelah timbulnya gejala awal). Batuk 5-15 kali diikuti dengan menghirup nafas dalam dengan nada tinggi. Setelah beberapa kali bernafas normal, batuk kembali terjadi diakhiri dengan menghirup nafas bernada tinggi. Batuk bisa disertai pengeluaran sejumlah besar lendir yang biasanya ditelan oleh bayi/anak-anak atau tampak sebagai gelembung udara di hidungnya). Batuk atau lendir yang kental sering merangsang terjadinya muntah. Serangan batuk bisa

diakhiri oleh penurunan kesadaran yang bersifat sementara. Pada bayi, apneu (henti nafas) dan tersedak lebih sering terjadi dibandingkan dengan tarikan nafas yang bernada tinggi.

3. Tahap konvalesen (mulai terjadi dalam waktu 4-6 minggu setelah gejala awal). Batuk semakin berkurang, muntah juga berkurang, anak tampak merasa lebih baik. Kadang batuk terjadi selama berbulan-bulan, biasanya akibat iritasi saluran pernafasan.

Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala dan hasil pemeriksaan berikut:

1. Pemiakan lendir hidung dan mulut
2. Pemiakan apus tenggorokan
3. Pemeriksaan darah lengkap (terjadi peningkatan jumlah sel darah putih yang ditandai dengan sejumlah besar limfosit)
4. Pemeriksaan serologis untuk *Bordetella pertussis*
5. ELISA.

B. Etiologi

Penyebab Pertussis adalah *Bordetella pertussis*, basil pertusis; *Bordetella parapertussis* adalah penyebab parapertusis.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi umumnya 7-20 hari, rata-rata 7-10 hari.

D. Sumber dan cara penularan

Saat ini manusia dianggap sebagai satu-satunya pejamu. Penularan terutama melalui kontak langsung dengan discharge selaput lendir saluran pernapasan dari orang yang terinfeksi lewat udara, kemungkinan juga penularan terjadi melalui percikan ludah. Seringkali penyakit dibawa pulang oleh anggota saudara yang lebih tua atau orang tua dari penderita.

Masa penularan, sangat menular pada stadium kataral awal sebelum stadium paroxysmal. Selanjutnya tingkat penularannya secara bertahap menurun dan dapat diabaikan dalam waktu 3 minggu

untuk kontak bukan serumah, walaupun batuk spasmodic yang disertai “whoop” masih tetap ada.

E. Pengobatan

1. Jika penyakitnya berat, penderita biasanya dirawat di rumah sakit dan ditempatkan di dalam kamar yang tenang dan tidak terlalu terang, agar tidak merangsang serangan batuk.
2. Pengisapan lendir dari tenggorokan bila perlu.
3. Pada kasus yang berat, oksigen diberikan langsung ke paru-paru melalui selang yang dimasukkan ke trakea.
4. Untuk menggantikan cairan yang hilang karena muntah dan karena bayi biasanya tidak dapat makan akibat batuk, maka diberikan cairan melalui infus.
5. Gizi yang baik sangat penting, dan sebaiknya makanan diberikan dalam porsi kecil tetapi sering.
6. Pemberian Antibiotik yang efektif terhadap pertusis (seperti azithro-Mycin, eritromisin atau trimetoprim- sulfametoksazol) harus diberikan ke semua kontak dekat orang dengan pertusis, tanpa memandang usia dan status vaksinasi.

F. Epidemiologi

Penyakit endemis yang sering menyerang anak-anak (khususnya usia dini) tersebar di seluruh dunia, tidak tergantung etnis, cuaca ataupun lokasi geografis. KLB terjadi secara periodik. Sekitar 80% kematian terjadi pada anak-anak berumur dibawah 1 tahun, dan 70% terjadi pada anak berumur dibawah 6 bulan. Case Fatality Rate (CFR) di bawah 1% pada bayi dibawah 6 bulan. Angka kesakitan sedikit lebih tinggi pada wanita dewasa dibanding pria.

Pada kelompok masyarakat yang tidak diimunisasi, khususnya mereka dengan kondisi dasar kurang gizi dan infeksi ganda pada saluran pencernaan dan pernapasan, pertusis dapat menjadi penyakit yang mematikan pada bayi dan anak-anak. Pneumonia merupakan sebab kematian yang paling sering. Encephalopathy yang fatal,

hypoxia dan inisiasi karena muntah yang berulang kadang-kadang dapat terjadi.

G. 7. Kejadian Luar Biasa

Kriteria KLB Pertusis sesuai dengan kriteria penetapan KLB pada Permenkes 1501 tahun 2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangan.

Penyelidikan Epidemiologi dilakukan untuk mengetahui gambaran kelompok rentan dan penyebaran kasus agar mendapatkan arah upaya penanggulangan. Petugas membuat kurva epidemi dibuat dalam harian dan mingguan kasus dan atau kematian, sampai KLB dinyatakan selesai. Tabel dan grafik dapat menjelaskan gambaran epidemiologi angka serangan (attack rate) dan case fatality rate menurut umur, jenis kelamin dan wilayah tertentu. Area map dan spot map dapat menggambarkan penyebaran kasus dan kematian dari waktu ke waktu.

Penyelidikan Epidemiologi dan Upaya Penanggulangan :

1. Penyelidikan epidemiologi dilakukan terhadap kasus-kasus yang dilaporkan dari rumah sakit, puskesmas maupun laporan masyarakat. Penyelidikan lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kasus lain, terutama pada kelompok rentan. Laporan dini memungkinkan dilakukan penanggulangan KLB yang lebih baik.
2. Isolasi: Untuk kasus yang diketahui dengan pasti dilakukan isolasi. Untuk tersangka kasus segera dipindahkan dari lingkungan anak-anak kecil dan bayi disekitarnya, khususnya dari bayi yang belum diimunisasi, sampai dengan penderita tersebut diberi paling sedikit 5 hari dari 14 hari dosis antibiotika yang harus diberikan. Kasus tersangka yang tidak mendapatkan antibiotika harus diisolasi paling sedikit selama 3 minggu.
3. Disinfeksi serentak: Disinfeksi dilakukan terhadap sekret dari hidung dan tenggorokan, serta barang-barang yang dipakai

penderita. Pembersihan menyeluruh.

4. Karantina: Lakukan karantina terhadap kontak yang tidak pernah diimunisasi atau yang tidak diimunisasi lengkap. Larangan tersebut berlaku sampai dengan 21 hari sejak terpajan dengan penderita atau sampai dengan saat penderita dan kontak sudah menerima antibiotika minimal 5 hari dari 14 hari yang diharuskan.

Lampiran 1

Formulir Penyelidikan Epidemiologi Pertussis

I. Identitas Pelapor

1. Nama : _____
2. Nama Kantor & Jabatan : _____
3. Kabupaten/Kota : _____
4. Provinsi : _____
5. Tanggal Laporan : ___/___/20__

II. Identitas Penderita

No. Epid :

Nama :

Nama Orang Tua/KK :

Jenis Kelamin : [1] Laki-laki [2] Peremp, Tgl. Lahir: ___/___/___, Umur : _th_ bl

Tempat Tinggal Saat ini :

Alamat (Jalan, RT/RW, Blok, Pemukiman) :

Desa/Kelurahan : _____, Puskesmas:

Kecamatan : _____

Kabupaten/Kota : _____, Provinsi:

Tel/HP :

Pekerjaan :

Alamat Tempat Kerja :

Orang tua/ Saudara dekat yang dapat dihubungi :

Alamat (Jalan, RT/RW, Blok, Pemukiman) :

Desa/Kelurahan : _____, Kecamatan:

Kabupaten/Kota: _____, Provinsi:

Tel/HP :

III. Riwayat Sakit

Tanggal mulai sakit (demam) :

Keluhan Utama yang mendorong untuk berobat:

Gejala dan Tanda Sakit

Batuk Tanggal : ___/___/20__

Batuk disertai pengeluaran lendir Tanggal : ___/___/20__

Batuk disertai tarikan nafas Tanggal : ___/___/20__

Muntah Tanggal : ___/___/20__

Gejala lain, sebutkan _____

Status imunisasi Pertussis:

a. Belum Pernah b. Sudah, berapa kali: tahun: c. Tidak Tahu

Jenis Spesimen yang diambil:

a. Tenggorokan b. Hidung c. Keduanya

Tanggal pengambilan spesimen: ___/___/___ No. Kode Spesimen:

IV. Riwayat Pengobatan

Penderita berobat ke:

A. Rumah Sakit Dirawat Y/T

- A. Puskesmas Dirawat Y/T
- B. Dokter Praktek Swasta
- C. Perawat/mantri/Bidan
- D. Tidak Berobat

Antibiotik:

Obat lain:

Kondisi Kasus saat ini:

- a. Masih Sakit
- b. Sembuh
- c. Meninggal

I. Riwayat Kontak

Dalam 2 minggu terakhir sebelum sakit apakah penderita pernah bepergian

[1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas

Jika Pernah, kemana:

Dalam 2 minggu terakhir sebelum sakit apakah penderita pernah berkunjung ke rumah teman/saudara yang sakit/meninggal dengan gejala yang sama:

[1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas

Jika Pernah, kemana:

Dalam 2 minggu terakhir apakah pernah menerima tamu dengan sakit dengan gejala yang sama:

[1] Pernah [2] Tidak pernah [3] Tidak jelas

Jika Pernah, dari mana:

II. Kontak kasus

NAMA/UMUR	HUB DG KASUS	STATUS IMUNISASI	HASIL LAB	PROFILAKSIS
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Lampiran 2

Laporan Penyelidikan KLB Pertussis

1. Tim Penyelidikan : Nama, gelar dan tempat tugas
2. Lokasi dan Tanggal penyelidikan KLB
3. Penegakan diagnosis etiologi KLB Pertussis
 - Gambaran klinis penderita
 - Distribusi gejala dan tanda kasus
 - Gambaran epidemiologi
 - Hasil pemeriksaan laboratorium (strain)
4. Data Epidemiologi
 - Kurva epidemi harian atau mingguan
 - Tabel, grafik dan peta distribusi kasus menurut lokasi, umur dan jenis kelamin
 - Tabel dan peta data cakupan imunisasi dan kasus beberapa tahun
 - Analisis epidemiologi tentang kecenderungan peningkatan KLB, penyebaran lokasi KLB dari satu daerah ke daerah lain, kelompok rentan KLB (menurut lokasi, umur, jenis kelamin, status imunisasi) dan risiko beratnya KLB

Upaya penanggulangan :

- rencana penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pencegahan,
- rencana surveilans
- rencana penyelidikan lanjutan apabila diperlukan

Evaluasi terhadap upaya penanggulangan yang sudah dijalankan.

Lampiran 3

Surveilans Ketat pada KLB Pertussis

Laporan Surveilans Ketat pada KLB Pertussis													
Pos/Puskesmas/Rumah Sakit :													
Kabupaten/Kota :													
Laporan Tanggal :													
Tgl. Berobat	Nama Penderita	Alamat Lokasi/Desa/Kecamatan	Umur	Sex	Tgl Mulai Sakit	Riwayat Penyakit	Gejala/Tanda utama	Kontak	Diagnosis	Obat/Tindakan	St. rawat	St. pulang	Keterangan St...Imun
2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
									Pertussis				
									Pertussis				

Catatan : laporan surveilans epidemiologi berupa laporan perorangan kasus, baik Kab/kota, maupun Provinsi.

BAB 20

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANAN KLB PENYAKIT PES (SAMPAR)

Pes adalah penyakit Zoonosa yang bersifat akut yang disebabkan oleh bakteri melalui perantara tikus dan rodent lain yang dapat menular ke manusia. Merupakan salah satu penyakit yang termasuk dalam Internasional Health Regulation (IHR), UU Karantina No. 1 & 2 tahun 1962 serta UU. Wabah No. 4 tahun 1984, sehingga sesuai Undang- undang pengelolaan penyakit tersebut dibawah tugas dan kewenangan Pusat (Ditjen PPM dan PL) dan perlu pengamatan yang intensif.

Penyakit Pes merupakan penyakit zoonosa terutama pada tikus dan rodent lain dan dapat ditularkan kepada manusia. Pes pada manusia yang pernah dikenal sebagai black death pada perang dunia II dan mengakibatkan kematian yang sangat tinggi.

Penyakit ini juga dikenal sebagai “sampar” yaitu penyakit yang sangat fatal dengan gejala bakteriamia, demam yang tinggi, shock, penurunan tekanan darah, nadi cepat dan tidak teratur, gangguan mental, kelemahan, kegelisahan dan koma (tidak sadar).

Batasan KLB Pes adalah ditemukannya 1 (satu) penderita dengan ditandai gejala klinis Pes yaitu demam, bubo, berak darah, batuk darah.

A. Gambaran Klinis

Gejala Klinis Pes terbagi menjadi 3 tipe yaitu:

1. Tipe Bubonik, dengan gejala demam, konstipasi, diare, muntah dan gejala spesifik lymphadenitis (pembesaran kelenjar getah bening di daerah ketiak dan lipat paha).
2. Tipe pulmonik ditandai dengan gejala malaise, sakit kepala, muntah, batuk dengan sputum yang produktif dan cair serta sesak nafas.

3. Stadium meningitis ditandai dengan gejala sakit kepala hebat, kaku kuduk serta dapat berlanjut dengan kejang dan koma.

B. Etiologi

Disebabkan oleh kuman/bakteri *Yersinia pestis* (*Pasteurella pestis*). Sesuai dengan nama kuman penyebabnya maka penyakit ini dikenal pula dengan nama *pasteurellosis* atau *yersiniosis*. Selain itu juga dikenal dengan nama *Plague*.

Kuman berbentuk batang, ukuran 1,5-2 x 0,5-0,7 mikron, bipolar, non motil on sporing, pengecatan bersifat gram negatif, pada suhu 28 ° C merupakan suhu optimum tetapi kapsul berbentuk tidak sempurna. Pada suhu 37 ° C merupakan suhu yang terbaik bagi pertumbuhan bakteri tersebut.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi dari penyakit Pes tipe bubo adalah 2-6 hari, sedang masa inkubasi untuk tipe paru- paru adalah 2-4 hari.

D. Sumber dan Cara Penularan

Sumber penyakit Pes adalah hewan-hewan rodent (tikus, kelinci). Kucing dapat pula sebagai sumber penularan kepada manusia. Di Amerika kecuali tikus, tupai juga merupakan sumber penularan yang penting.

Ditularkan dari tikus ke manusia, melalui gigitan pinjal yang merupakan vektor dari penyakit ini. Jenis pinjal yang dikenal sebagai vektor penyakit pes antara lain: *Xenopsylla cheopis*, *Culex irritans*, *Neopsylla sondaica*, *Stivalius cognatus*.

E. Pengobatan

Diberikan Streptomycine dengan dosis 3 gr/hari (IM) selama 2 hari berturut-turut, kemudian dosis dikurangi menjadi 2 gr/hari selama 5 hari berturut-turut. Setelah demam hilang dilanjutkan dengan pemberian :

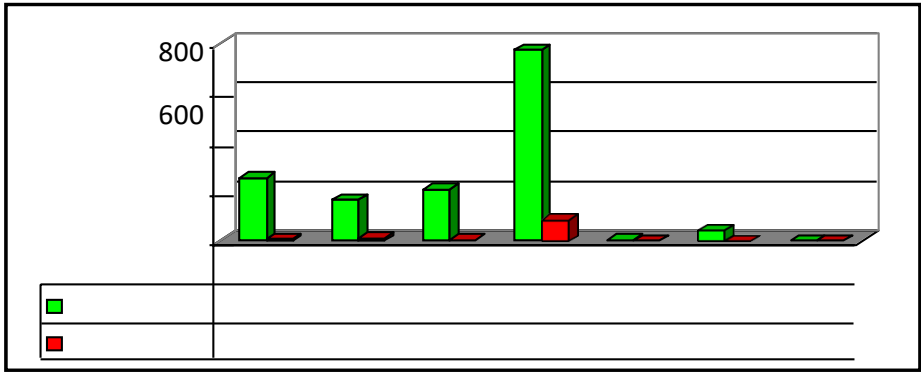
1. Tetracycline 4-6 gr/hari selama 2 hari berturut-turut, kemudian dosis diturunkan menjadi 2 gr/hari selama 5 hari berturut-turut atau,
2. Chloramphenicol 6-8 gr/hari selama 2 hari berturut-turut, kemudian dosis diturunkan menjadi 2 gr/hari selama 5 hari berturut-turut.

F. Epidemiologi

Tahun 1400 KLB pes terjadi disebagian besar daratan Eropa dengan menelan korban sebanyak kurang lebih 25 juta jiwa. Penyakit ini berasal dari India. Pada tahun 1894 pandemik pes selama 5 tahun sudah menyebar ke 4 benua. Penyebaran ini diduga berasal dari Canton daratan Cina.

Pada periode tahun 2004 -2008 masih ditemukannya titer positif baik pada manusia, rodent ataupun pinjal, di daerah fokus pes (Jatim, Jateng, dan DI.Yogyakarta) maupun daerah terancam (Jabar). Surveilans aktif dan pasif terhadap rodent dan pinjalnya masih tetap dilakukan secara rutin di 4 daerah tersebut. Hal tersebut untuk mengantisipasi terjadinya KLB Pes yang biasa terjadi setiap 10 tahun. Terakhir KLB Pes terjadi pada tahun 2007 di Dusun Surolowo, Desa Kayukebek, Kecamatan Tuter Nongkojajar Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur. Pada tahun 2008 dan 2009 spesimen yang diperiksa tidak ada yang menunjukkan positif pada manusia. Pada tahun 2010, sebelum Merapi meletus, dilakukan uji serologi pada tikus di Kec Selo Boyolali dan Kec Cangkringan Sleman. Dari 407 tikus diperiksa, yang positif 34 ekor. Akan segera dilakukan surveilans pes (human and rodent) pasca bencana Merapi.

Grafik 2 Proporsi Spesimen Kasus Pes pada manusia yang diperiksa dan Kasus Positif Pes di Indonesia Periode Tahun 2004 – 2010



	0	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
DIPERIKSA	254	166	207	775	5	40	0	0
POSITIF	7	11	4	82	0	0	0	0

G. Kejadian Luar Biasa

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan terhadap setiap laporan adanya tersangka kasus pes pada manusia. Tersangka Pes adalah ditandai dengan gejala klinis.

Untuk pemeriksaan serologi, serum dibawa dengan termos es ke Balai Laboratorium Kesehatan terdekat dan dikonfirmasi ke BLK Yogyakarta. Apabila belum dapat dikirim, serum dapat disimpan di kulkas Puskesmas atau Dinas Kesehatan.

Penetapan diagnosis KLB didasarkan pada peningkatan sero konversi, Flea Index dan ditemukannya yersinia pestis. Penetapan KLB apabila suatu Desa, Dusun, RW memenuhi salah satu kriteria sebagai berikut:

- a. Pada pemeriksaan secara sero konversi meningkat 4 kali lipat (2 X pengambilan).
- b. Flea Index Umum ≥ 2 , FI khusus ≥ 1
- c. Ditemukan yersinia pestis dari pinjal, tikus, tanah, sarang tikus atau bahan organik lain, manusia hidup maupun meninggal, pada suatu desa/lurah/dusun/RW.

Gambaran epidemiologi KLB Pes tersebut diatas dapat digunakan untuk mengidentifikasi sumber dan cara penularan :

- a. Identifikasi hewan sumber penular, terutama adanya sejumlah hewan tertentu yang meninggal pada daerah dan dalam periode KLB
 - b. Hubungan distribusi kasus dan distribusi hewan sumber penular yang dicurigai
 - c. Melakukan identifikasi diagnosis hewan atau produk hewan tersangka, terutama dengan pemeriksaan laboratorium.
2. Penanggulangan

Penanggulangan yang dilakukan bertujuan untuk mencegah dan atau membatasi penularan penyakit Pes di lingkungan rumah dan lokasi sekitarnya serta di tempat-tempat umum yang diperkirakan dapat menjadi sumber penularan penyakit Pes.

Kegiatan penanggulangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Penemuan dan pengobatan penderita terutama pada daerah fokus.
- b. Menghindari kontak dengan penderita Pes.
- c. Apabila terjadi Pes Bubo, maka penderita diisolasi di rumah dan kontak tidak boleh keluar desa.
- d. Apabila penderita Pes paru maka penderita dan kontak serumah serta rumah disekitarnya diisolasi. Rumah sekitarnya dapat seluas RW, Dusun, dan Desa yang diperhitungkan secara epidemiologis dengan memperhatikan letak dan batas situasi wilayah.

- e. Setiap penderita dan kontak mendapat pengobatan sesuai dengan tatacara yang telah ditentukan.
 - f. Melakukan pemberantasan pinjal dengan dusting menggunakan insektisida (fenithrothion) dan tepung pencampur (kaolin, gaplek) dengan perbandingan 1 : 20 dilakukan didalam dan diluar rumah serta di sarang-sarang tikus.
 - g. Penyuluhan tentang bahaya Pes serta pencegahannya kepada masyarakat
 - h. Sosialisasi terhadap petugas kesehatan, peternakan, karantina hewan, Pemda, DPRD, Tokoh Agama (TOGA) dan Tokoh Masyarakat (TOMA).
3. Surveilans Ketat pada KLB
- a. Perkembangan jumlah kasus dan kematian Pes dengan melakukan surveillans aktif dan aktif. Pengamatan secara aktif adalah pengamatan yang dilakukan dengan cara mencari tersangka penderita dengan gejala-gejala panas meringkil (panas dengan bubo sebesar buah duku pada daerah lipat paha, ketiak) atau panas dengan batuk darahdengan tiba- tiba tanpa gejala sebelumnya. Kegiatan aktif dilakukan dari rumah ke rumah, bersamaan waktunya dengan kegiatan pengamatan terhadap rodentnya (trapping). Sedangkan pengamatan secara pasif adalah pengamatan yang dilakukan di Puskesmas, Pustu, Pusling maupun rumah sakit terhadap penderita/tersangka penderita pes dengan gejala-gejala seperti tersebut di atas yang datang ke pusat- pusat pelayanan kesehatan tersebut.
 - b. Perkembangan kematian tikus tanpa sebab (ratfall) baik secara aktif dan pasif. Tikus yang ditemukan mati dimasukkan dalam kantong plastik untuk diperiksa secara Laboratorium.
 - c. Perkembangan Flea Index (index pinjal) untuk melihat trend kemungkinan meningkatnya kasus pes untuk upaya tindakan

penanggulangan segera.

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Untuk mengetahui secara dini akan adanya penularan pes dari rodent ke hewan lain (kucing, kelinci, marmut dan anjing) serta pada manusia di daerah endemis pes perlu adanya sistem kewaspadaan dini (SKD). Ada beberapa variabel penting yang perlu diperhatikan di dalam mendiagnosa kemungkinan terjadinya penularan pes di suatu wilayah, antara lain:

1. Variabel umum:
 - a. keadaan desa, dusun, RW yang sedang mengalami paceklik atau pasca panen raya.
 - b. Terganggunya habitat tikus, kebakaran hutan, gunung berapi meletus dan gempa bumi.
 - c. Ditemukan ratfall
 - d. Peningkatan populasi tikus rumah
2. Variabel Teknis :
 - a. Flea Index, FI umum ≥ 2 , FI khusus *X. cheopis* ≥ 1
 - b. Positif serologi pada rodent dan manusia

Bila ditemukan satu variabel umum dan satu atau lebih variabel teknis maka perlu diwaspadai (warning). Kewaspadaan yang dimaksud adalah peningkatan surveillans terhadap manusia, hewan dan lingkungan serta dilakukan tindakan selanjutnya sesuai dengan alur (flow chart) yang telah ditetapkan.

Lampiran 1

FORM PENYELIDIKAN KEJADIAN LUAR BIASA PES

Provinsi : Kab./Kota :
Kecamatan : Puskesmas :
Desa : Dusun/RT :

I. IDENTITAS

Nama : Umur : Sex :
Alamat : Pekerjaan :

II. IDENTIFIKASI PENYAKIT

- Gejala umum yang dirasakan/teramati :
 - Demam tinggi
 - Sakit kepala hebat
 - Tubuh menggigil/dingin
 - Benjolan di leher/ketiak/paha
 - Batuk hebat dan berdarah
 - Sesak Nafas
 - Nyeri otot
 - Pembengkakan kelenjar limpa
- Tanggal mulai sakit/timbul gejala :
- Apakah ada komplikasi yang menyertai : Ya / Tidak, apa

III. RIWAYAT PENGOBATAN

- Kapan mendapatkan pengobatan pertama kali :
- Dimana mendapatkan pengobatan pertama kali :
- Obat yang sudah diberikan :

IV. RIWAYAT KONTAK

- Apakah di rumah/sekitar rumah ada yang sakit seperti yang dialami sekarang ? Ya / Tidak, Kapan
- Apakah di tempat kerja/sekitar tempat kerja ada yang sakit seperti yang dialami sekarang ? Ya / Tidak, Kapan
- Apakah ada kondisi bencana alam/ banjir di sekitar tempat tinggal : Ya / Tidak, kondisi apa ?

V. VEKTOR

- Apakah terjadi peningkatan populasi tikus di sekitar lokasi KLB ? Ya / Tidak. Adakah selain tikus populasi meningkat ? Ya / Tidak, populasi apakah itu ?
- Apakah ditemukan tikus mati di lingkungan sekitar rumah ? Ya / tidak

V. PEMERIKSAAN SPESIMEN

1. Sediaan yang diambil : darah vena, Hasil Lab : +/-

Tanggal Penyelidikan :

Lampiran 2

Laporan Surveilans Ketat pada KLB PES

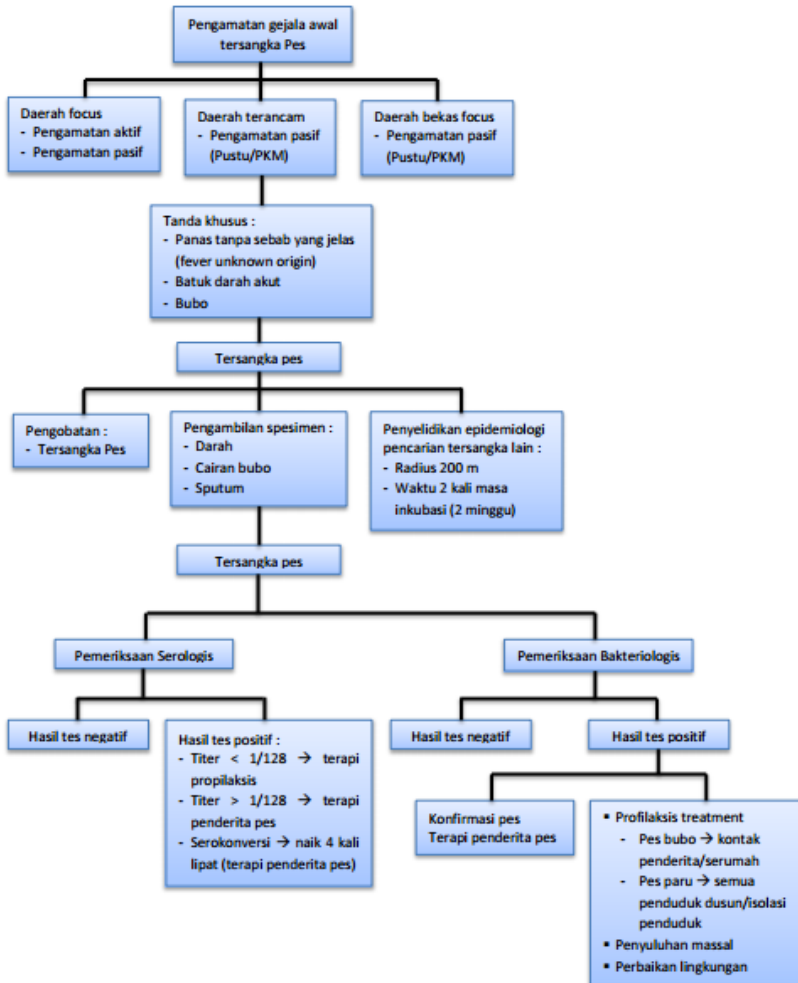
Puskesmas/RS :

Puskesmas :

Kabupaten/Kota :

Tanggal Laporan KLB/Mg :/minggu 18

Tempat Tinggal	Lokasi Pekerjaan	Minggu Kejadian										Total		AR	CFR
		14		15		16		17		18		P	M		
		P	M	P	M	P	M	P	M	P	M				
Desa A		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0,1	0
Desa B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desa C		0	0	0	0	5	0	20	0	30	0	55	0	5,5	0
Desa D		2	0	8	0	15	0	40	0	12	0	77	0	5,1	0
Desa E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2	0	8	0	20	0	32	0	25	0	97	0	1,8	0



BAB 21

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT POLIO (POLIOMYELITIS ANTERIOR AKUT)

Poliomyelitis anterior akut adalah penyakit dengan kelumpuhan dengan kerusakan motor neuron pada cornu anterior dari sumsum tulang belakang akibat infeksi virus. Penyakit ini telah lama dikenal oleh manusia. Selain ditemukannya mumi dengan gambaran klinik polio, pada salah satu inskripsi Mesir kuno (1580- 1350 SM) terdapat gambaran seorang pendeta muda dengan kaki sebelah kiri yang memendek dan mengecil, telapak kaki pada posisi equinus, yang merupakan gambaran keadaan klinik lumpuh layu. Pada tahun 1789 Michael Underwood membuat deskripsi penyakit polio sebagai suatu kesatuan klinik yang utuh, disusul oleh Heine pada tahun 1840 merinci kelainan klinisnya dan tahun 1870 Medin melaporkan gambaran epidemiologisnya. Penyakit ini dilaporkan sebagai kejadian luar biasa pertama kali pada tahun 1948 dan laporan terakhir virus polio liar di Indonesia tahun 2006.

A. Gambaran Klinis

Manifestasi klinis Polio dapat berupa:

1. Inapparent infection, tanpa gejala klinik, yang terbanyak terjadi (72%)
2. Infeksi klinik yang ringan, sering terjadi (24%), dengan panas, lemas, malaise, pusing, mual, muntah, tenggorokan sakit dan gejala kombinasi
3. Abortive poliomyelitis, jarang terjadi (4%), didahului dengan panas, malaise, pusing, muntah dan sakit perut. Merupakan tanda klinik pertama dari perjalanan klinik yang bifasik. 1-2 hari setelahnya, timbul iritasi meningen, termasuk kaku kuduk, muntah, nyeri kepala. Proses ini setelah 2-10 hari akan

membalik tanpa gejala sisa, kecuali pada beberapa kasus terjadi kelemahan otot yang transient.

4. Aseptic meningitis (non paralytic poliomyelitis) akibat virus polio tidak dapat dibedakan dengan aseptic meningitis akibat virus lain. Anak demam, lemas, sakit otot, hiperestesia atau paraesthesia, mual muntah, diare, pada pemeriksaan fisik didapatkan kaku kuduk, tanda spinal, tanda head drop tanda Brudzinsky dan Kernig positif, perubahan refleks permukaan dan dalam. Hasil pungsi lumbal menunjukkan adanya kenaikan sel, pada permulaan PMN dan kemudian berubah menjadi mononuclear, protein normal atau sedikit meningkat, kadar glukosa normal.
5. Paralytic poliomyelitis dimulai dari gejala seperti pada infeksi klinik yang ringan (minor), diseling dengan periode 1-3 hari tanpa gejala, lalu disusul dengan nyeri otot, kaku otot, dan demam. Dengan cepat (beberapa jam) keadaan klinik cepat memburuk (mayor) dan menimbulkan kelumpuhan yang maksimal dalam 48 jam saja. Pada tipe spinal kelumpuhan yang terjadi biasanya tidak lengkap, kaki lebih sering terkena dibanding dengan tangan, terutama terjadi pada bagian proksimal, tidak simetrik dan menyebar dari bagian proksimal kearah distal (descending paralysis). Kelumpuhan lebih sering terjadi pada otot yang besar di bagian proximal, dibanding dengan otot distal yang kecil. Jenis kelumpuhan dan beratnya kelumpuhan sangat tergantung pada lokasi kerusakan, namun selalu bersifat layu (flaccid), otot lembek (floppy) tanpa tonus otot. Jenis klinik spinal sering mengenai otot tangan, kaki dan torso. Terdapat kasus bulbar (jarang) akibat kerusakan motorneuron pada batang otak, sehingga terjadi insufisiensi pernafasan, kesulitan menelan, tersedak lewat hidung, kesulitan makan, kelumpuhan pita suara dan kesulitan bicara. Saraf otak yang terkena adalah saraf V, IX, X, XI dan kemudian VII. Kasus ensefalitis (jarang) sukar dibedakan secara klinik dengan

ensefalitis akibat virus lain. Kerusakan pada SSP ini, seperti pada penyakit saraf yang lain, tidak dapat diganti atau diperbaiki, sehingga akan terjadi kelumpuhan yang permanen. Perbaikan secara klinik terjadi akibat kompensasi otot lain atau perbaikan sisa otot yang masih berfungsi.

6. Post polio syndrome (PPS) adalah bentuk manifestasi lambat (15-40 tahun) setelah infeksi polio, dengan gejala klinik polio paralitik yang akut. Gejala yang muncul adalah nyeri otot yang luar biasa, paralisis yang rekuren atau timbul paralisis baru.

B. Etiologi

Virus terdiri dari 3 strain yaitu strain-1 (Brunhilde), strain-2 (Lansig), dan strain-3 (Leon), termasuk family Picornaviridae. Perbedaan tiga jenis strain terletak pada sekuen nukleotidanya. VP1 adalah antigen yang paling dominan dalam membentuk antibodi netralisasi. Strain-1 adalah yang paling paralitogenik dan sering menimbulkan wabah, sedang strain-2 paling jinak.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi biasanya memakan waktu 3-6 hari, dan kelumpuhan terjadi dalam waktu 7-21 hari.

D. Sumber dan Cara Penularan

Virus ditularkan oleh infeksi droplet dari orofaring (saliva) atau tinja penderita yang infeksius. Penularan terutama terjadi dari penularan langsung manusia ke manusia (fekal – oral atau oral-oral) pada waktu 3 hari sebelum dan sesudah masa prodromal.

E. Pengobatan

Tatalaksana kasus lebih ditekankan apada tindakan suportif dan pencegahan terjadinya cacat, sehingga anggota gerak diusahakan kembali berfungsi senormal mungkin. Sebaiknya penderita dirawat inap selama minimal 7 hari atau sampai penderita melampaui masa akut.

Polio abortif memerlukan analgesik atau sedativa, diet yang adekuat dan istirahat sampai panas turun, aktifitas minimal selama 2 minggu dan pemeriksaan neuromuskuloskeletal yang teliti setelah 2 bulan. Polio nonparalitik sama dengan polio abortif, ditambah penggunaan kompres untuk mengurangi spasme otot. Penderita polio paralitik harus dirawat di rumah sakit sampai fase akut dilewati. Perawatan khusus diperlukan pada penderita dengan kelumpuhan bulbar atau ensefalitis, sesuai dengan derajat berat penyakitnya.

F. Epidemiologi

Pada tahun 2005-2006 terjadi Kejadian Luar Biasa Polio di Indonesia. Kasus pertama dilaporkan dari kab. Sukabumi (Jawa Barat). Dalam kurun waktu 10 bulan Virus Polio Liar menyebar ke 47 Kab./Kota dan 10 Provinsi di Jawa dan Sumatera, dengan jumlah kasus 303 pada tahun 2005 dan 2 kasus pada tahun 2006. Kasus terakhir yang dilaporkan berasal dari Aceh Tenggara pada tanggal 26 Februari 2006 dan kasus tambahan yang diambil spesimennya pada tanggal 13 April 2006 menunjukkan hasil positif virus polio liar tipe 1. Pada tanggal 9 Juni 2005 terjadi Kejadian Luar Biasa VDPV pertama kali di 5 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur, dengan total 46 kasus.

G. Kejadian Luar Biasa

Definisi KLB: ditemukannya satu kasus polio liar atau cVDVP. Kejadian KLB polio dapat dinyatakan berakhir setelah paling sedikit selama enam bulan sejak ditemukan virus polio terakhir, tidak ditemukan virus polio. Keadaan tersebut sebagai hasil dari serangkaian upaya penanggulangan dan berdasarkan pemantauan ketat melalui pelaksanaan surveilans AFP dan virus polio.

1. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi kasus polio adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sistematis (pengumpulan data dan informasi, pengolahan dan analisis) di lokasi kejadian untuk:

- a. Identifikasi adanya penularan setempat
- b. Identifikasi wilayah dan populasi berisiko terjadinya kasus atau daerah risiko tinggi terjadinya penularan
- c. Identifikasi desa yang perlu segera dilaksanakan Imunisasi Polio Terbatas (ORI)
- d. Identifikasi Provinsi yang akan melaksanakan imunisasi mopping up

2. Penanggulangan KLB

Merupakan serangkaian kegiatan untuk menghentikan transmisi virus polio liar atau cVDPV di seluruh wilayah Indonesia, dan upaya pencegahan kecacatan yang lebih berat karena menderita poliomielitis anterior akuta.

Penanggulangan KLB meliputi tatalaksana kasus dan pemberian imunisasi.

- a. Penatalaksanaan Kasus Polio Penatalaksanaan kasus meliputi :
 - 1) Penemuan dini dan perawatan dini untuk mempercepat kesembuhan dan mencegah bertambah beratnya cacat.
 - 2) Mencegah terjadinya penularan ke orang lain melalui kontak langsung
 - 3) Rehabilitasi medik
- b. Imunisasi
 - 1) Respon Imunisasi OPV Terbatas (Outbreak Response Immunization)

Imunisasi OPV Terbatas atau disebut Outbreak Response Immunization (ORI) adalah pemberian 2 tetes vaksin polio oral (OPV) kepada setiap anak berumur <5 tahun di desa/kelurahan berisiko penularan virus polio (terutama desa tempat tinggal kasus dan desa- desa sekitarnya) tanpa melihat status imunisasi polio sebelumnya, sesegera mungkin (3x24 jam pertama) dan selambat-lambatnya minggu pertama sejak terdeteksi adanya kasus atau virus polio. Imunisasi OPV Terbatas (ORI) tidak dilakukan lagi dalam seminggu terakhir sebelum pelaksanaan

Imunisasi Mopping up.

Tujuan Imunisasi OPV Terbatas untuk mencegah timbulnya penyakit polio pada anak-anak yang kontak erat serumah, sepermainan (penularan langsung) dan anak-anak yang kemungkinan tertular virus polio melalui pencemaran virus polio secara fekal-oral

2) Pelaksanaan Imunisasi Mopping Up

Imunisasi mopping-up dilaksanakan pada wilayah yang telah bebas polio, yang kemudian terjadi transmisi virus polio secara terbatas yang dibuktikan melalui surveilans AFP yang memenuhi standar kinerja WHO. Imunisasi mopping-up adalah pemberian 2 tetes vaksin OPV(Oral Polio Vaccine) monovalen yang spesifik untuk satu tipe virus polio (mOPV) yang diberikan secara serentak pada setiap anak berusia < 5 tahun tanpa melihat status imunisasi polio sebelumnya serta dilaksanakan sebagai kampanye intensif dari rumah ke rumah dan mencakup daerah yang sangat luas.

Seringkali untuk memudahkan pemahaman masyarakat tentang tindakan imunisasi ini, maka Imunisasi mopping-up pada satu atau beberapa Provinsi disebut sebagai Sub Pekan Imunisasi Nasional (Sub-PIN), sementara Imunisasi Mopping Up di seluruh wilayah Indonesia disebut sebagai Pekan Imunisasi Nasional (PIN).

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

Untuk meningkatkan sensitifitas dalam mengidentifikasi kemungkinan masih adanya kasus polio dan penularan virus polio liar di suatu wilayah, maka pengamatan dilakukan pada semua kelompok yang terjadi secara akut dan sifatnya layuh (flaccid), seperti sifat kelumpuhan pada poliomiелitis, dan terjadi pada anak berusia kurang dari 15 tahun. Penyakit-penyakit yang mempunyai sifat kelumpuhan seperti poliomiелitis disebut kasus Acute Flaccid Paralysis (AFP). Dan pengamatannya disebut Surveillans AFP

(SAFP).

Secara garis besar, tujuan surveilans AFP adalah:

1. Identifikasi daerah risiko tinggi
2. Monitoring program eradikasi polio
3. Sertifikasi bebas polio

Adanya laporan kasus dari negara-negara yang berpotensi menyebarkan virus polio juga merupakan kewaspadaan dini polio. Kementerian Kesehatan RI akan membuat surat edaran ke provinsi dan kabupaten/kota untuk meningkatkan kewaspadaan dengan melakukan penyuluhan kepada masyarakat dan meningkatkan surveilans AFP.

Penanggulangan KLB Polio ditujukan pada upaya pengobatan penderita untuk mencegah komplikasi yang berat serta sekaligus menghilangkan sumber penularan.

BAB 22

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN KLB PENYAKIT RABIES

Penyakit rabies merupakan penyakit menular akut dari susunan syaraf pusat yang disebabkan oleh virus rabies. Ditularkan oleh hewan penular rabies terutama anjing, kucing dan kera melalui gigitan, aerogen, transplantasi atau kontak dengan bahan yang mengandung virus rabies pada kulit yang lecet atau mukosa. Penyakit ini apabila sudah menunjukkan gejala klinis pada hewan dan manusia selalu diakhiri dengan kematian, angka kematian Case Fatality Rate (CFR) mencapai 100% dengan menyerang pada semua umur dan jenis kelamin. Kekebalan alamiah pada manusia sampai saat ini belum diketahui.

Adapun landasan hukum yang dipergunakan di Indonesia diantaranya UU No.4 Th.1984 tentang wabah penyakit menular. Keputusan bersama Dirjen P2 dan PL, Dirjen Peternakan dan Dirjen PUOD No. 443.2-270 tentang Pelaksanaan Pembebasan dan Mempertahankan Daerah Bebas Rabies di wilayah Republik Indonesia.

A. Gambaran Klinis

Gejala Klinis Rabies terbagi menjadi 3 stadium berdasarkan diagnosa klinik:

1. Stadium prodromal, dengan gejala awal demam, malaise, nyeri tenggorokan selama beberapa hari.
2. Stadium Sensoris, penderita merasa nyeri, panas disertai kesemutan pada tempat bekas luka. Kemudian disusul dengan gejala cemas dan reaksi yang berlebihan terhadap rangsangan sensorik.

3. Stadium eksitasi, tonus otot-otot dan aktivitas simpatik menjadi meninggi dengan gejala hiperhidrosis, hipersalivasi, pupil dilatasi. Stadium ini mencapai puncaknya dengan muncul macam – macam fobi seperti hidrofobi, fotofobi, aerofobi. Tindak tanduk penderita tidak rasional dan kadang-kadang maniakal. Pada stadium ini dapat terjadi apneu, sianosis, konvulsa dan takikardi.
4. Stadium Paralyse, terjadi inkontinentia urine, paralysis flaksid di tempat gigitan, paralyse ascendens, koma dan meninggal karena kelumpuhan otot termasuk otot pernafasan.

B. Etiologi

Virus Rabies termasuk golongan Rhabdovirus, berbentuk peluru dengan komposisi RNA, lipid, karbohidrat dan protein. Sifat virus rabies cepat mati dengan pemanasan pada suhu 60°C, sinar ultraviolet dan gliserin 10%, dengan zat-zat pelarut lemak (misalnya air sabun, detergent, chloroform, ethe, dan sebagainya), diluar jaringan hidup, dapat diinaktifkan dengan B-propiolakton, phenol, halidol azirin. Bisa bertahan hidup dalam beberapa minggu di dalam larutan gliserin pekat pada suhu kamar, sedangkan pada suhu di bawah 4°C dapat bertahan hidup sampai berbulan-bulan.

C. Masa Inkubasi

Masa inkubasi dari penyakit rabies 2 minggu s.d 2 tahun. Sedangkan di Indonesia masa inkubasi berkisar antara 2 – 8 minggu.

D. Sumber dan Cara Penularan

Sumber penyakit rabies adalah anjing (98%), kucing dan kera (2%). serta hewan liar lainnya (serigala, raccoon/rakun, harimau, tikus, kelelawar). Cara penularan melalui gigitan dan non gigitan (aerogen, transplantasi, kontak dengan bahan mengandung virus rabies pada kulit lecet atau mukosa).

E. Pengobatan

Setiap kasus gigitan hewan penular rabies ditangani dengan cepat melalui pencucian luka gigitan dengan sabun / detergen dengan air mengalir selama 15 menit, kemudian diberikan antiseptic (alkohol 70%, betadine, obat merah, dan lain-lain). Pemberian Vaksin Anti Rabies (VAR) dan Serum Anti Rabies (SAR) dihentikan bila hewan penggigit tetap sehat selama 14 hari observasi dan hasil pemeriksaan laboratorium negatif. Pemberian Vaksin Anti Rabies (VAR) dilakukan berdasarkan :

1. Luka Risiko Rendah:

Yang termasuk luka risiko rendah adalah jilatan pada kulit luka, garukan, atau lecet, luka kecil di sekitar tangan, badan dan kaki.

Pemberian VAR diberikan pada hari ke 0 sebanyak 2 dosis secara intramuskuler (i.m) di lengan kiri dan kanan. Suntikan kedua dilanjutkan pada hari ke 7 sebanyak 1 dosis dan hari ke 21 sebanyak 1 dosis. Bila

kasus GHPR 3 bulan sebelumnya mendapat VAR lengkap tidak perlu diberikan VAR, bila lebih dari 3 bulan sampai 1 tahun diberikan VAR 1 kali dan bila lebih dari 1 tahun dianggap penderita baru yang harus diberikan VAR lengkap.

2. Luka Resiko Tinggi

Yang termasuk luka resiko tinggi jilatan/luka di mukosa, luka diatas daerah bahu, (mukosa,leher, kepala), luka pada jari tangan dan kaki,genetalia, luka lebar/dalam dan luka yang banyak (multiple wound).

Pengobatan melalui kombinasi VAR dan SAR, Serum Anti Rabies (SAR) diberikan saat bersamaan dengan VAR pada hari ke 0, sebagian besar disuntikan pada luka bekas gigitan dan sisanya disuntikan secara i.m pada bagian tubuh lain yang letaknya berbeda dengan penyuntikan VAR. Pemberian VAR sebanyak 4

kali pemberian secara i.m pada hari ke 0 dengan 2 x pemberian, hari 7 (1X) dan hari 21 (1X) .Pemberian booster VAR pada hari ke 90 sebanyak 1 dosis.

F. Epidemiologi

Rabies tersebar luas diseluruh dunia, antara lain : Rusia, Argentina, Brasilia, Australia, Israel, Spanyol, Afghanistan, Amerika Serikat, Indonesia , dan sebagainya.

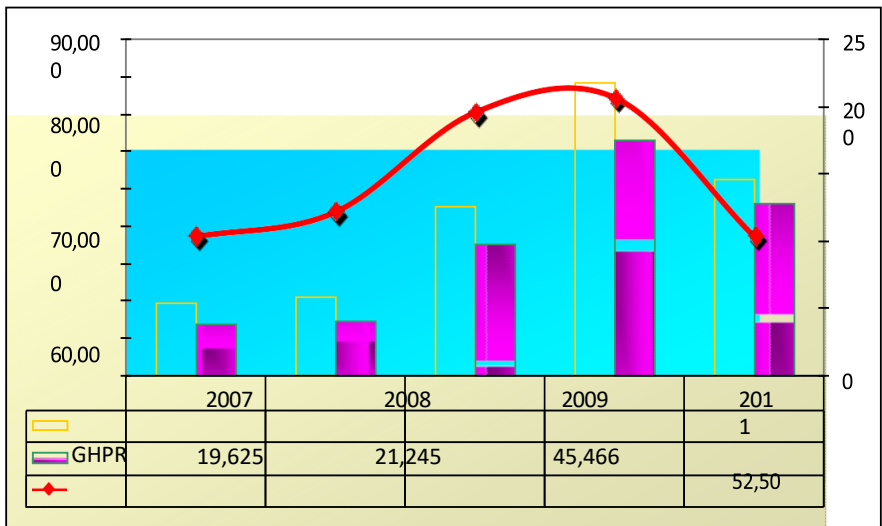
Tahun 2010 penyakit Rabies menyebar di 24 provinsi sebagai daerah tertular dari 33 provinsi di Indonesia, hanya 9 Provinsi yang masih bebas yaitu Kep.Riau, Bangka Belitung, DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, NTB, Papua dan Irian Jaya Barat yang masih dinyatakan sebagai daerah bebas rabies. Provinsi Bali sebelumnya adalah daerah bebas Rabies secara historis, tetapi pada bulan November tahun 2008 terjadi KLB Rabies di Provinsi Bali, kemudian berdasarkan SK Mentan Nomor 1696 Tahun 2008 Provinsi Bali ditetapkan sebagai Kawasan Karantina Penyakit Anjing Gila (Rabies).

Situasi Rabies di Indonesia tahun 2010 dilaporkan 78.288 kasus Gigitan Hewan Penular Rabies (GHPR), dengan Lyssa (kematian rabies) sebanyak 206 orang dan telah dilakukan pemberian VAR (Vaksin Anti Rabies) 62.980 orang (81%).

Kasus Rabies pada manusia pada tahun 2010 terbanyak dilaporkan dari provinsi Bali dengan kematian 82 orang. Ada pun Provinsi yang berhasil menekan jumlah lyssa menjadi 0 kasus pada tahun 2010 ada 8 provinsi yaitu provinsi NAD, Bengkulu, Banten, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan dan Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat.

Situasi Rabies di Indonesia sampai 19 September tahun 2011 dilaporkan 52.503 kasus Gigitan Hewan Penular Rabies (GHPR), dengan Lyssa (kematian rabies) sebanyak 104 orang dan telah dilakukan pemberian VAR (Vaksin Anti Rabies) 46.051 (87,71%).

Grafik 3. Situasi Rabies Di Indonesia Tahun 2007 Sampai 19 September 2011



G. Kejadian Luar Biasa

Dalam rangka menuju Indonesia bebas Rabies 2015, batasan kriteria KLB rabies adalah apabila terjadi 1 (satu) kasus kematian Rabies (Lyssa) pada manusia dengan riwayat digigit Hewan Penular Rabies.

1. Penyelidikan epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan terhadap setiap laporan adanya peningkatan kasus gigitan hewan tersangka Rabies. Penyelidikan diarahkan pada penemuan kasus tambahan gigitan hewan tersangka rabies lainnya.

Kasus Rabies adalah penderita gigitan hewan penular Rabies dengan gejala klinis rabies yang ditandai dengan Hydrophobia. Penegakan diagnosa dilakukan secara konfirmasi Laboratorium pada Hewan Penular Rabies dengan cara memotong hewan yang menggigit dan mengirimkan kepalanya ke Balai Penyelidikan dan Pengujian Veteriner (BPPV) atau Balai Besar Penelitian Veteriner

(BBvet) Bogor untuk diperiksa otaknya. Otak diperiksa apakah di otak ditemukan Negri Bodies, bila ditemukan kasus tersebut adalah kasus konfirm diagnose Rabies.

2. Penanggulangan

Penanggulangan yang dilakukan bertujuan untuk mencegah dan membatasi penularan penyakit Rabies.

- a. Melengkapi unit pelayanan kesehatan dengan logistik untuk pengobatan dan pengambilan spesimen (bila diperlukan).
- b. Berkoordinasi dengan Dinas Peternakan setempat untuk tatalaksana hewan penular rabies (vaksinasi, eliminasi dan pembatasan lalu-lintas hewan penular rabies).
- c. Melibatkan para pengambil keputusan dan tokoh masyarakat untuk menyampaikan informasi tentang apa yang terjadi dan apa yang harus dilakukan masyarakat bila terjadi kasus gigitan/kasus rabies.
- d. Pencucian luka gigitan hewan penular rabies dengan sabun atau detergen dengan air mengalir selama 10-15 menit.
- e. Pemberian VAR dan SAR sesuai prosedur (Pengobatan).
- f. Penyuluhan tentang bahaya rabies serta pencegahannya kepada masyarakat.

3. Surveilans Ketat pada KLB

- a. Perkembangan jumlah kasus gigitan dan kasus rabies dengan melalui surveillans aktif di lapangan berupa data kunjungan berobat, baik register rawat jalan dan rawat inap dari unit pelayanan termasuk rabies center dan masyarakat yang kemudian disajikan dalam bentuk grafik untuk melihat kecenderungan KLB.
- b. Berkoordinasi dengan Dinas Peternakan mengenai data perkembangan populasi hewan tersangka rabies

H. Sistem Kewaspadaan Dini KLB

1. Kajian Epidemiologi Ancaman KLB

Melaksanakan pengumpulan data dan pengolahan data serta informasi gigitan HPR, kesakitan dan kematian rabies pada manusia dan hewan, kondisi rentan KLB seperti populasi HPR, cakupan imunisasi anjing atau HPR serta ketersediaan logistik penanggulangan di Puskesmas dan Dinas Kesehatan.

2. Peringatan Kewaspadaan Dini KLB

Bila dari kajian epidemiologi adanya kecenderungan ancaman KLB (adanya cakupan imunisasi HPR rendah, peningkatan gigitan dan dan adanya kasus HPR positif rabies) maka diberikan peringatan kewaspadaan dini kemungkinan adanya ancaman KLB kepada pemangku kepentingan (Puskesmas, Rumah Sakit, Peternakan, Camat, Kepala Desa/Lurah, Bupati, Walikota dan lain-lain)

3. Peningkatan Kewaspadaan dan Kesiapsiagaan terhadap KLB

Peningkatan dan penyelidikan lebih dalam mengenai kondisi rentan KLB dengan melaksanakan PWS kondisi rentan KLB. Melakukan PWS penyakit potensial KLB (Rabies) secara intensif di Puskesmas dan Puskesmas pembantu. Penyelidikan awal tentang adanya KLB. Melakukan penyuluhan kesehatan untuk mendorong kewaspadaan KLB di Puskesmas, Pustu, klinik lainnya dan masyarakat.

Kesiapsiagaan menghadapi KLB antara lain Tim Gerak Cepat Puskesmas, Kabupaten/Kota, Logistik dan lain-lain. Menjalin koordinasi dan kerjasama dengan program dan lintas sektor terkait untuk memperbaiki kondisi rentan KLB rabies seperti: imunisasi HPR, eliminasi HPR tak berpemilik, pengawasan gigitan HPR dan lain-lain.

Lampiran I

FORM PENYELIDIKAN KEJADIAN LUAR BIASA RABIES

Provinsi : Kab./Kota :
Kecamatan : Puskesmas :
Desa : Dusun/RT :

I. IDENTITAS

Nama : Umur : Sex :
Alamat : Pekerjaan :

II. IDENTIFIKASI PENYAKIT

Gejala yang timbul :

- | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| a. Berkeringat banyak | b. Sulit Menelan | c. Peka pada sinar |
| d. Peka pada suara | e. Air liur berlebihan | f. Takut pada air |
| g. Air mata berlebihan | h. Kejang-Kejang | i. Nyeri tekan sekitar luka |
1. Apakah pernah digigit hewan penular Rabies : Ya / Tidak, Kapan :
 2. Hewan apa yang menggigit : Anjing/ Kucing/Kera/
 3. Lokasi gigitan di : Muka/Telinga/Leher/Tangan-Kaki/Perut/ Pantat
 4. Bagaimana tipe luka : Sayatan/cakar/parut/tembus
 5. Riwayat gigitan : Tiba-tiba/memegang /menggangu/galak
 6. Setelah menggigit apakah hewan tersebut di bunuh : Ya / Tidak, kalau tidak diapakan.....

III. RIWAYAT PENGOBATAN

1. Bagaimana merawat luka : dicuci dgn air/air&sabun/yodium tinctur/antiseptik lain
2. Dimana mendapatkan pengobatan pertama kali :
3. Obat yang sudah diberikan :
4. Apakah penderita diberikan VAR ? Ya / Tidak, berapa kali diberikan suntikan VAR :
5. Bagaimana kondisi pasien setelah mendapatkan suntikan VAR : sembuh/mati/tidak tahu

IV. RIWAYAT KONTAK

1. Apakah di rumah/sekitar rumah banyak orang yang digigit oleh hewan yang sama ? Ya / Tidak, Kapan
2. Apakah hanya ada 1 hewan yang menggigit orang di lokasi kejadian ? Ya/Tidak, Kalau lebih berapa

V. PEMERIKSAAN SPESIMEN

1. Sediaan yang diambil : Otak/hewan tersangka, Hasil Lab : +/-

Tanggal Penyelidikan :

Lampiran II

Laporan Surveilans Ketat gigitan anjing/hewan lain pada KLB RABIES

Puskesmas/RS :

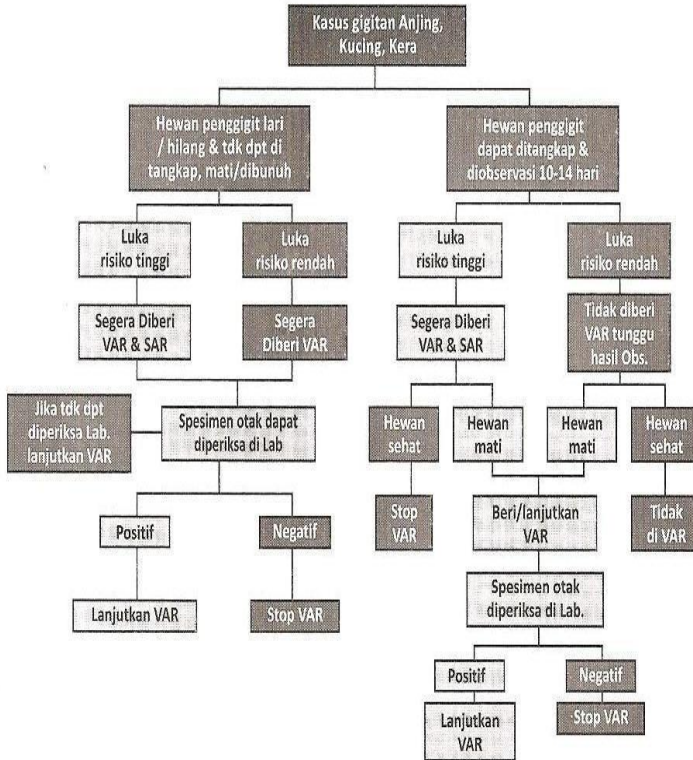
Puskesmas :

Kabupaten/Kota :

Tanggal Laporan KLB/Mg :/minggu 18

Tempat Tinggal	Lokasi Pekerjaan	Minggu Kejadian										Total		AR	CFR
		14		15		16		17		18		P	M		
		P	M	P	M	P	M	P	M	P	M				
Desa A		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0,1	0
Desa B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desa C		0	0	0	0	5	0	20	0	30	0	55	0	5,5	0
Desa D		2	0	8	0	15	0	40	0	12	0	77	0	5,1	0
Desa E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2	0	8	0	20	0	32	0	25	0	97	0	1,8	0

FLOW CHART PENATALAKSANAAN KASUS GIGITAN HEWAN TERSANGKA RABIES



BAB 23

PENANGGULANGAN KEJADIAN LUAR BIASA KERACUNAN PANGAN

A. Pendahuluan

Salah satu penyebab utama kematian dan kesakitan di Indonesia adalah penyakit yang disebabkan oleh pangan. Pangan merupakan jalur utama penyebaran patogen dan toksin yang diproduksi oleh mikroba patogen. Setiap makanan selalu mengalami proses penyediaan, pemilihan bahan mentah, pengolahan, penyimpanan, pengangkutan sampai penyajian dimeja makan di setiap rumah tangga, pertemuan-pertemuan, pesta, makanan jajanan, restoran, dan berbagai cara penyajian pangan. Semuanya mempunyai risiko terjadinya keracunan, baik keracunan karena pangan itu sendiri yang beracun atau adanya bahan racun yang mencemari makanan.

Sampai saat sekarang, data epidemiologi KLB keracunan pangan belum sepenuhnya dapat diungkapkan penyebabnya (etiologi) dan bahkan penyelidikan KLB keracunan pangan lebih banyak diarahkan untuk menghitung jumlah kasus keracunan dan belum diarahkan sebagai penunjang penting penanggulangan KLB yang cepat, tepat dan benar serta dokumen epidemiologi yang dapat digunakan untuk SKD dan respon KLB keracunan pangan serta perencanaan penanggulangan KLB dimasa yang akan datang.

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan telah diatur bahwa “Ketentuan lebih lanjut mengenai tindakan pertolongan kepada korban, pengambilan contoh spesimen dan pengujian spesimen serta pelaporan KLB keracunan pangan ditetapkan oleh Menteri yang bertanggung jawab di bidang kesehatan”.

B. Penyebaran

Berdasarkan data yang tercatat di Ditjen PP dan PL, selama tahun 2008 sampai dengan 2010 terdapat 517 kali KLB keracunan pangan dengan 11.422 kasus dan 46 kematian. Pada tahun 2008, dari 207 kali KLB keracunan pangan, 152 diantaranya terjadi di Jawa Timur. Sementara pada tahun 2009, tiga provinsi paling banyak terjadi KLB keracunan pangan adalah Jawa Barat, Bengkulu dan Jawa Timur. Pada 2010, tiga provinsi terbanyak terjadi di Jawa Barat, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan. Dimasa yang akan datang, diperkirakan KLB keracunan pangan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama di perkotaan dan daerah-daerah pemukiman perindustrian.

C. Pengertian

KLB keracunan pangan adalah suatu kejadian dimana terdapat dua orang atau lebih yang menderita sakit dengan gejala yang sama atau hampir sama setelah mengkonsumsi pangan, dan berdasarkan analisis epidemiologi, pangan tersebut terbukti sebagai sumber penularan (PP 28 th 2004 penjelasan pasal 25 ayat 3).

D. Gambaran Klinis

Gejala dan tanda-tanda klinik keracunan pangan sangat bergantung pada jenis etiologinya, tetapi secara umum gejala keracunan pangan dapat digolongkan ke dalam 6 kelompok yaitu :

1. Gejala utama yang terjadi pertama-tama pada saluran gastrointestinal atas (mual, muntah).
2. Gejala sakit tenggorokan dan pernafasan.
3. Gejala utama terjadi pada saluran gastrointestinal bawah (kejang perut, diare).
4. Gejala neurologik (gangguan penglihatan, perasaan melayang, paralysis).
5. Gejala infeksi umum (demam, menggigil, rasa tidak enak, letih, pembengkakan kelenjar limfe).

6. Gejala alergik (wajah memerah, gatal-gatal).

E. Etiologi

Secara umum etiologi keracunan pangan disebabkan oleh bahan kimia beracun (tanaman, hewan, metabolit mikroba) kontaminasi kimia, mikroba patogen, non bakteri (parasit, ganggang, jamur, virus, spongiform encephalopathies).

F. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan KLB keracunan pangan dapat dilakukan dengan studi epidemiologi deskriptif dan studi epidemiologi analitik. Studi epidemiologi analitik dapat dibagi menjadi studi observasional kohort dan case control serta studi epidemiologi eksperimen. Sebagian besar pelaksanaan penyelidikan KLB menggunakan studi deskriptif, tetapi untuk mengetahui sumber penyebaran yang lebih tepat biasanya menggunakan desain analisis epidemiologi analitik, yaitu membanding-bandingkan kelompok yang mendapat racun dengan kelompok yang tidak mendapat racun, serta antara kelompok yang sakit dengan kelompok yang tidak sakit. Semakin teliti pelaksanaan penyelidikan KLB, maka akan semakin banyak membutuhkan waktu dan tenaga, sementara KLB keracunan pangan membutuhkan hasil penyelidikan yang cepat untuk pengobatan korban dan mencegah jatuhnya korban keracunan berikutnya.

Secara operasional lapangan dan berdasarkan tujuannya, penyelidikan KLB keracunan pangan dibagi :

1. Teknik Penetapan Etiologi KLB Keracunan Pangan
2. Identifikasi Sumber Keracunan
3. Formulir Penyelidikan KLB Keracunan Pangan

Penetapan etiologi KLB keracunan pangan dapat dilakukan berdasarkan 4 langkah kegiatan yaitu :

1. Wawancara dan pemeriksaan fisik terhadap kasus-kasus yang dicurigai
2. Distribusi gejala-tanda kasus-kasus yang dicurigai

3. Gambaran epidemiologi
4. Pemeriksaan pendukung, termasuk laboratorium
5. Penarikan kesimpulan

Pada saat berada di lapangan, dilakukan wawancara dan pemeriksaan pada penderita yang berobat ke unit pelayanan. Dari hasil pemeriksaan ini dapat diperkirakan gejala dan tanda penyakit yang paling menonjol diantara penderita yang berobat dan kemudian dapat ditetapkan diagnosis banding awal.

Wawancara kemudian dapat dilakukan pada kasus-kasus yang lebih luas dan sistematis terhadap semua gejala yang diharapkan muncul pada penyakit keracunan yang termasuk dalam diagnosis banding. Misalnya, pada KLB keracunan pangan dengan gejala utama diare dan muntah serta beberapa gejala lain yang sering muncul pada beberapa kasus, maka dapat ditetapkan diagnosis banding : KLB keracunan pangan karena kuman *Vibrio parahemolitikus*, *Clostridium perfringens*, Baksiler disenteri.

Vibrio hemolitikus menunjukkan gejala nyeri perut, mual, muntah, diare, meringis, sakit kepala, dan kadang-kadang badan panas. *Clostridium perfringens* menunjukkan gejala mual, muntah, nyeri perut, diare, badan letih/lemas. *Shigella dysenteriae* menunjukkan gejala diare hebat berlendir dan berdarah, nyeri perut, panas badan dan sakit kepala.

Dari seluruh gejala tersebut di atas disusun sebuah daftar pertanyaan. Wawancara dengan daftar pertanyaan ini dilakukan terhadap kasus yang dicurigai (definisi kasus), dan kemudian dipindahkan dalam tabel distribusi gejala sebagai berikut :

Tabel 14. Distribusi Gejala KLB Keracunan Pangan (Wawancara terhadap 25 kasus)

No	Gejala dan tanda	Jumlah Kasus	%
1.	Diare	25	100
2.	Diare berlendir	2	8
3.	Diare berdarah	1	4
4.	Muntah	20	80
5.	Nyeri perut	10	40
6.	Mual	20	80
7.	Menggigil	2	8
8.	Sakit kepala	2	8
9.	Panas badan	3	12

Pada tabel dapat dipelajari etiologi yang paling mungkin dari ketiga jenis penyakit yang ditetapkan sebagai diagnosis banding dan etiologi yang paling tidak mungkin dapat disingkirkan sebagai etiologi KLB. Pada tabel tersebut, gejala diare berlendir dan berdarah sangat sedikit. Oleh karena itu, etiologi *Shigella dysenteriae* adalah tidak mungkin sebagai etiologi KLB. Sedang *Vibrio parahemolitikus* dan *Clostridium perfringens* belum dapat disingkirkan. Pada KLB ini kasus diare *Shigella dysenteriae* tetap ada dalam jumlah normal.

Gambaran epidemiologi menurut ciri waktu, tempat dan orang dapat digunakan untuk menentukan etiologi KLB keracunan pangan. Periode KLB dihitung sejak kasus keracunan pertama sampai kasus terakhir yang ditemukan saat tim penyelidikan berada di lapangan.

Masa Inkubasi Terpendek dan Terpanjang KLB Keracunan Pangan

Tabel 15. Diagnosis Banding KLB Keracunan Pangan

No	Nama Penyakit	Masa Inkubasi (jam)			Periode KLB	Disingkirkan Sebagai Etiologi
		Terpendek	Terpanjang	Selisih		
1.	C. perfringens	8	22	14	22	Disingkirkan
2.	V. parahaemoliticus	2	48	46		Belum disingkirkan

Seringkali pada saat penyelidikan, sumber keracunan makanan beracun sudah dapat diidentifikasi waktu pemaparannya (waktu paparan), misalnya waktu pesta, waktu pemberian makanan tambahan di sekolah dan sebagainya. Waktu antara saat makan makanan yang dicurigai (waktu paparan) sampai kasus KLB keracunan pangan pertama (KLB mulai) merupakan masa inkubasi terpendek KLB. Periode itu juga merupakan masa inkubasi terpendek dari penyakit penyebab timbulnya KLB keracunan pangan. Sementara waktu antara saat makan makanan yang dicurigai (waktu paparan) sampai kasus KLB keracunan pangan terakhir (KLB berakhir, atau terakhir pada saat di lapangan) merupakan masa inkubasi terpanjang KLB. Periode itu juga merupakan masa inkubasi terpanjang dari penyakit penyebab timbulnya KLB keracunan pangan.

Rumus:

Apabila suatu bahan racun (R) diduga merupakan etiologi KLB (K):

1. Jika masa inkubasi KLB KP-terpendek (K) < masa inkubasi bahan racun-terpendek (R), maka bahan racun (R) tersebut bukan etiologi KLB KP

2. Jika masa inkubasi KLB KP-terpanjang (K) > masa inkubasi bahan racun-terpanjang (R), maka bahan racun (R) tersebut bukan etiologi KLB KP.
3. Jika periode KLB KP > selisih masa inkubasi bahan racun terpanjang-terpendek (R), maka bahan racun (R) tersebut bukan etiologi KLB KP

Tabel 16. KLB Keracunan Pangan

No	Nama Penyakit	Masa Inkubasi Terpendek	Masa Inkubasi Terpendek	Penyakit Disingkirkan
1.	V. Parahaemoliticus	2 jam	3 jam	Belum
2.	C. perfringens	8 jam		Disingkirkan
3.	Shigella dysentriae	12 jam		Disingkirkan

Gambaran Epidemiologi Menurut Ciri Tempat dan Orang

Setiap daerah mempunyai pengalaman epidemiologi yang berbeda dengan daerah lain. Data epidemiologi ini diketahui berdasarkan surveilans KLB keracunan pangan di daerah tersebut. Misalnya KLB keracunan pangan karena racun malation (insektisida), akan banyak terjadi di daerah dengan program penanggulangan malaria atau demam berdarah, sedang pada daerah lain akan sangat kecil kemungkinan terjadi KLB keracunan pangan malation.

Golongan umur juga seringkali dapat digunakan untuk identifikasi etiologi KLB keracunan pangan. Misalnya, KLB keracunan makanan karena virus hepatitis A sering terjadi pada anak-anak SD dan SLTP, karena virus ini dapat bertahan hidup lama dalam minuman dingin (es), padahal minuman dingin sangat disukai anak sekolah.

Gambaran epidemiologi menurut ciri pekerjaan, kebiasaan makan dan minum, serta ciri epidemiologi lain, dapat digunakan sebagai cara untuk identifikasi etiologi KLB keracunan pangan.

Pemeriksaan spesimen tinja, air kencing, darah atau jaringan tubuh lainnya, serta pemeriksaan muntahan dapat digunakan sebagai cara untuk identifikasi etiologi KLB keracunan pangan.

Tim penyelidikan mengambil, menangani, mengemas dan mengirimkan spesimen ke laboratorium dengan tepat dan cepat. Kondisi spesimen diharapkan tidak berubah, baik secara fisik, kimia, maupun biologi, selama pengiriman sampai saat dianalisis. Penanganan spesimen harus dilakukan secara aseptis.

Secara sistematis, seharusnya spesimen yang diambil dan diperiksa laboratorium adalah digunakan untuk memperkuat pemeriksaan etiologi yang telah ditetapkan dalam diagnosis banding. Misalnya, KLB keracunan pangan tersebut diatas dengan diagnosis banding *Vibrio parahaemolyticus*, *Clostridium perfringens* dan *Shigella dysenteriae*, maka sebaiknya pemeriksaan laboratorium diarahkan oleh investigator untuk identifikasi kemungkinan ketiga penyebab tersebut sebagai penyebab, termasuk prosedur pengambilan sampel dan pengamanan dalam penyimpanan dan pengiriman spesimen.

Dengan memperhatikan berbagai cara dalam menetapkan etiologi KLB keracunan pangan tersebut di atas, maka kesimpulan etiologi harus didasarkan pada semua analisis tersebut di atas. Semakin lengkap data tersebut diatas yang dapat ditemukan oleh para investigator, maka semakin tepat etiologi yang ditetapkannya.

Seringkali etiologi spesifik tidak dapat diidentifikasi dengan tepat, tetapi bagaimanapun juga diagnosis banding etiologi merupakan hasil kerja maksimal yang cukup baik.

Secara teoritis, kasus keracunan terdistribusi antara masa inkubasi terpendek dan masa inkubasi terpanjang, dengan jumlah terbanyak pada masa inkubasi rata-rata, atau median.

Beberapa teknik untuk identifikasi sumber keracunan:

1. Memanfaatkan diagnosis dan masa inkubasi kasus-kasus KLB
2. Analisis epidemiologi deskriptif
3. Pemeriksaan penunjang

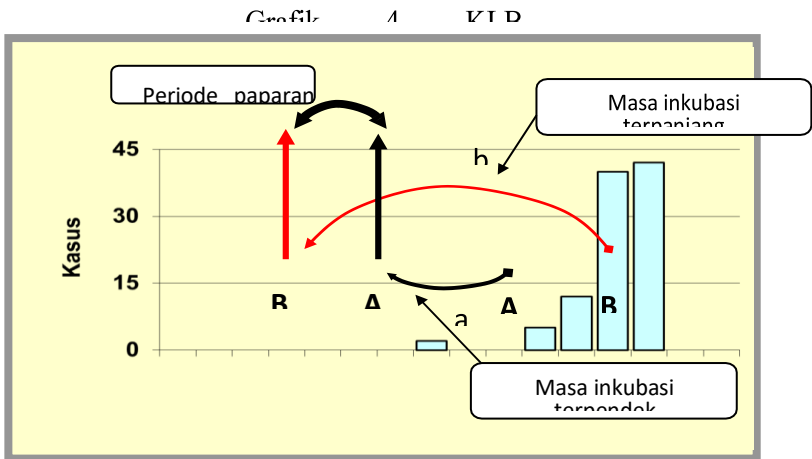
4. Analisis epidemiologi analitik
5. Hubungan khusus antara kasus dan sumber keracunan

Memanfaatkan Diagnosis dan Masa Inkubasi Kasus-Kasus KLB

Apabila waktu terpaparnya belum jelas, tetapi diagnosis KLB sudah diperoleh, sehingga sudah dapat diketahui masa inkubasi terpendek dan terpanjang penyakit etiologi KLB.

Rumus:

Periode Paparan KLB adalah periode waktu sebelum kasus pertama (A) dikurangi masa inkubasi terpendek penyakit (A1) sampai dengan kasus terakhir KLB (B) dikurangi masa inkubasi terpanjang penyakit (B1).



Analisis Epidemiologi Deskriptif

Gambaran epidemiologi KLB deskriptif dapat ditampilkan menurut karakteristik tempat dan orang dan akan lebih banyak ditampilkan dengan menggunakan bentuk tabel dan peta.

Attack rate dan Case Fatality Rate

Attack rate adalah sama dengan incidence rate tetapi hanya dalam periode KLB saja.

(Catatan : sebelumnya perlu ditetapkan mulai dan berakhirnya KLB, sehingga kasus-kasus di luar periode KLB dapat disingkirkan).

Identifikasi kelompok rentan (attack rate) dimanfaatkan untuk menuntun kepada sumber keracunan dengan mengajukan pertanyaan :

- a. “Adakah suatu kondisi yang menyebabkan kelompok tertentu lebih rentan dibandingkan kelompok lain ?”
- b. “Adakah keadaan yang dicurigai tersebut berhubungan dengan sumber keracunan ?”

Secara umum, langkah pertama identifikasi sumber keracunan dengan memanfaatkan rate adalah dengan menetapkan specific attack rate dan specific case fatality rate menurut umur dan jenis kelamin, tetapi dengan memperhatikan berbagai keadaan lingkungan yang berhubungan dengan kejadian KLB dapat juga mencurigai karakteristik lain yang berhubungan dengan sumber keracunan.

Identifikasi sumber keracunan berdasarkan karakteristik pada langkah pertama, seringkali tidak langsung menemukan sumber keracunan tetapi menemukan karakteristik lain yang dicurigai berhubungan dengan sumber keracunan yang dicari (hipotesis). Kemudian hasil analisis pada identifikasi karakteristik terakhir ini dapat juga menghasilkan karakteristik baru yang dicurigai berhubungan dengan sumber keracunan yang dicari (hipotesis), demikian seterusnya.

Seorang penyidik, setelah mencermati berbagai kondisi yang berhubungan dengan sumber keracunan, dapat saja sekaligus memperkirakan beberapa karakteristik yang dicurigai berhubungan dengan sumber keracunan yang dicari (beberapa hipotesis).

Tabel distribusi kasus:

Tabel 17. KLB Keracunan Pangan Menurut Umur PT. Sepatu Baru, Bogor, Juni 2011

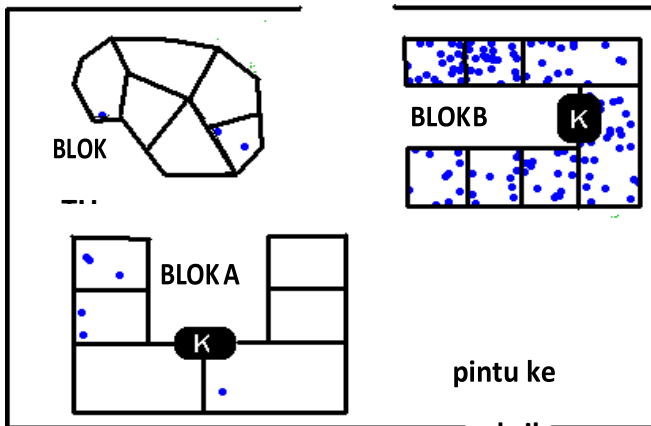
Gol. Umur (tahun)	Populasi Rentan	Kasus	Meninggal	Attack rate (%)	CFR (%)
<15	50	5	0	10	0
15-24	2500	600	0	24	0
25-44	1000	50	0	5	0
45 +	100	5	0	5	0
Total	3650	660	0	18	0

(Catatan: sebelumnya perlu ditetapkan mulai dan berakhirnya KLB, sehingga kasus-kasus diluar periode KLB dapat disingkirkan).

Tabel 18. KLB Keracunan Pangan Menurut Jenis Kelamin PT. Sepatu Baru, Bogor, Juni 2011

Jenis Kelamin	Populasi Rentan	Kasus	Meninggal	Attack rate (%)	CFR (%)
Pria	1150	220	0	19.1	0
Wanita	2500	440	0	17.2	0
Total	3650	660	0	18.4	0

Spot map kasus:



Simulasi KLB Keracunan Pangan

1 titik = 5 kasus, K = kantin

Gambar 19. Spot Map KLB Keracunan Pangan PT. Sepatu Baru, Bogor, Juni 2011

Dengan mencermati pola distribusi kasus dapat mengarahkan pada lokasi sumber penyebaran KLB. Daerah dengan jumlah kasus sedikit juga penting untuk menelusuri mengapa kasus-kasus ini juga mendapat bahan beracun.

Pemeriksaan Penunjang

Berdasarkan gambaran epidemiologi menurut karakteristik waktu, tempat dan orang, penyelidik biasanya sudah dapat mengidentifikasi dugaan sumber keracunan. Dugaan seperti ini masih dalam batasan hipotesis sumber keracunan yang harus dibuktikan kebenarannya dengan pemeriksaan laboratorium.

Rumus:

Hipotesis sumber keracunan terbukti benar jika racun yang ditemukan pada makanan (sumber keracunan yang dicurigai) adalah sama dengan racun yang didiagnosis sebagai penyebab KLB.

Analisis Epidemiologi Analitik

Untuk mengetahui jenis makanan yang mengandung bahan beracun, menggunakan desain studi analitik yang membandingkan antara yang makan makanan tertentu dengan yang tidak makan makanan tersebut.

Terdapat 2 teknik desain studi analitik, yaitu studi “Kohort” dan studi “Case Control”. Tetapi pada pembahasan ini hanya akan dibahas desain studi “Kohort” saja. Pembahasan nilai-nilai statistik studi ini juga tidak dibahas.

Misalnya RR (gado-gado) = 10 (2,18) pada α 5 %, artinya orang-orang yang makan gado-gado mempunyai risiko jatuh sakit sebesar 10 kali dibandingkan risiko dari orang-orang yang tidak makan gado-gado, risiko paling rendah adalah 2 kali dan paling tinggi adalah 18 kali pada tingkat kepercayaan (α) 5 %.

Tabel 20. KLB Keracunan Pangan, PT. Sepatu Baru, Bogor, Juni 2001 Studi Kohort (300 Karyawan, 120 Kasus)

Makanan	Makanan			Tidak Makan			RR (α 5 % *)
	Pop	Kasus	AR/100	Pop	Kasus	AR/100	
Nasi	280	113	40	20	7	35	1.1 (0.6-2.1)
Semur daging	270	110	40.7	30	10	33.3	1.2 (0.7-2.0)
Tempe	220	100	45.4	80	20	25.0	1.2 (1.0-2.4)
Karedok	130	115	95.8	170	5	3.0	16.4 (6.9-39.4)

Air minum	250	100	40	50	20	40	1.00 (0.7-1.5)
Kerupuk	22	22	100	178	98	55.0	1.4 (1.0-2.0)
Telur Goreng	50	47	94	250	73	29.2	2.1 (1.6-2.9)

*) Epi info 6

Berdasarkan analisis risiko relatif untuk setiap jenis makanan, maka dapat disimpulkan bahwa nasi, semur daging, tempe, dan air minum tidak menunjukkan perbedaan risiko yang besar antara yang makan dan yang tidak makan. Kerupuk dan telur goreng mempunyai perbedaan risiko sedang, sedang makan karedok mempunyai risiko yang sangat besar dibanding yang tidak makan karedok.

Kesimpulan ini sebaiknya diuji dengan pemeriksaan laboratorium, yaitu ditemukannya racun pada karedok yang sama dengan racun yang terdapat pada karyawan sakit. Bagaimanapun juga, teridentifikasinya karedok sebagai sumber keracunan sudah merupakan informasi yang sangat berharga untuk menelusuri lebih jauh lagi penyebab karedok terdapat racun, disamping itu, dengan menyingkirkan karedok dari makanan yang disajikan, maka makanan ransum sudah kembali aman.

Hubungan Khusus Antara Kasus dan Sumber Keracunan

Terdapat beberapa kondisi khusus yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi sumber keracunan yang dapat dimanfaatkan dengan cepat, antara lain:

1. Makanan yang tidak dimakan oleh korban keracunan

Pada dasarnya orang yang menderita sakit (kasus keracunan) harus makan makanan yang mengandung racun, dan apabila orang tersebut ternyata tidak makan suatu makanan tertentu, maka dapat dikatakan bahwa makanan tertentu tersebut kemungkinan besar tidak mengandung racun.

Contoh, sumber keracunan pada KLB dicurigai adalah kantin, warung di sekolah dan penjaja, maka ditanyakan pada sekitar 50 penderita riwayat makan di 3 tempat makan tersebut pada 3 hari terakhir ini, dan hasilnya adalah sebagai berikut :

**Tabel 21. Kemungkinan Sumber KLB
Keracunan Pangan**

Tempat makan	Riwayat makan 3 hari terakhir pada 50 kasus (sakit)		
	Makan	tidak makan	keterangan
kantin	40	10	Bukan sumber
warung	48	2	Mungkin sumber
penjaja	30	20	Bukan sumber

Maka dengan memperhatikan jumlah yang tidak makan, dapat disingkirkan kemungkinan tempat makan tersebut sebagai sumber keracunan, yaitu kantin dan penjaja terdapat 10 dan 20 penderita yang tidak makan, oleh karena itu kantin dan penjaja dapat disingkirkan kemungkinannya sebagai sumber keracunan.

Pada dasarnya orang yang tidak terpapar racun adalah tidak menderita sakit keracunan, tetapi pada suatu populasi orang yang menderita keracunan atau menderita penyakit lain yang gejalanya mirip seperti orang yang terpapar racun selalu ada dalam populasi dalam jumlah normal. Oleh karena itu, apabila sejumlah orang makan-makanan tertentu kemudian yang menderita keracunan atau menderita penyakit yang gejalanya mirip seperti orang yang terpapar racun adalah dalam jumlah lebih dari keadaan normal, maka makanan tersebut perlu dicurigai sebagai makanan yang mengandung bahan racun.

2. Jumlah Korban Diantara yang tidak Makan Makanan yang Dicurigai

Pada dasarnya orang yang tidak terpapar racun adalah tidak menderita sakit keracunan, tetapi pada suatu populasi orang yang menderita keracunan atau menderita penyakit lain yang gejalanya

mirip seperti orang yang terpapar racun selalu ada dalam populasi, tetapi dalam jumlah normal.

Pada tabel 16, KLB Keracunan Pangan Studi Kohort, kasus keracunan didefinisikan sebagai orang yang menderita diare pada periode KLB, sementara penderita diare dalam populasi selalu ada dalam jumlah normal. Oleh karena itu, beberapa penderita diare yang bukan disebabkan karena racun, juga masuk dalam 120 kasus-kasus KLB. Jumlah kasus normal ini dapat dimanfaatkan untuk identifikasi sumber keracunan.

Pada tabel xxx tersebut, pada kolom tidak makan, untuk setiap jenis makanan, ditemukan beberapa kasus KLB. Didalam kasus-kasus ini merupakan gabungan kasus-kasus diare normal ditambah dengan kasus-kasus diare sebagai akibat racun. Jumlah kasus diare normal pada populasi 300 orang karyawan, berdasarkan data klinik ditempat tersebut, tidak lebih dari 6 kasus perhari (hasil analisis buku register klinik perusahaan). Oleh karena itu, tidak makan kerupuk dengan jumlah kasus KLB (diare) 98 kasus dalam periode KLB (2 hari) terdapat tidak lebih dari 12 kasus diare normal, sehingga terdapat 86 kasus diare yang disebabkan racun yang berada pada makanan selain kerupuk. Dalam penyelidikan yang cepat, maka makanan kerupuk dalam kondisi seperti tersebut diatas untuk sementara tidak dicurigai sebagai sumber keracunan. Demikian juga dengan air minum dan tempe.

Pada KLB keracunan pangan yang semua kasusnya makan-makanan yang ada pada suatu pesta, dapat dikatakan sumber keracunan adalah makanan yang ada pada pesta. Pada keadaan ini, penyelidik sebaiknya segera melakukan studi “Kohort” pada makanan-makanan yang ada di pesta tersebut. Pada saat analisis, dapat dilakukan analisis resiko relatif dan sekaligus pengujian dengan teknik “tidak makan tidak sakit” ini.

3. Tamu sebagai korban keracunan istimewa

Pada pesta atau kantin di perusahaan yang terjadi KLB

keracunan, perlu dicari orang di luar kelompok umum, misalnya adanya tamu dari jauh yang hanya satu hari itu saja ikut makan di tempat ini, dsb. Kasus-kasus ini sering lebih mudah mengungkapkan sumber makanan beracun dalam pesta atau kantin, terutama waktu paparan.

4. Pesta sebagai sumber keracunan

Pada umumnya, apabila terjadi KLB keracunan pangan sesudah pesta, makan bersama dan sebagainya, maka tuduhan pertama sebagai sumber keracunan adalah makanan yang disajikan pada pesta. Penyelidik yang berpengalaman akan selalu berhati-hati dengan pernyataan tersebut, karena sumber keracunan kemungkinan berada di luar pesta.

5. Penjaja makanan sebagai tertuduh sumber keracunan

Berdasarkan pengalaman penyelidikan KLB keracunan makan yang terjadi pada suatu perusahaan, asrama atau hotel, biasanya diduga karena makanan yang diperoleh dari luar, sehingga penutupan segera dilakukan terhadap penjual makanan yang ada di sekitar perusahaan. Tindakan penutupan penjaja makanan seperti itu memang tindakan tepat apabila sumber keracunan adalah benar pada para penjaja tersebut. Tetapi kalau tidak benar, maka semua karyawan dan petugas kesehatan berada dalam keadaan berbahaya, karena merasa aman dengan perasaan hilangnya sumber keracunan yang ada, sementara sumber keracunan sebenarnya masih berada dalam lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, penyelidik harus selalu membangun profesionalisme dalam proses penyelidikan sesuai dengan prosedur epidemiologi dan tidak terpengaruh oleh tekanan pendapat berbagai pihak yang tidak memiliki keahlian memadai.

Formulir Penyelidikan Epidemiologi KLB Keracunan Pangan

(Lihat lampiran BAB ini.)

G. PENANGGULANGAN KLB

Penanggulangan KLB meliputi kegiatan penyelidikan KLB, pengobatan dan upaya pencegahan jatuhnya korban baru dan surveilans ketat.

1. Penyelidikan KLB

Dimulai pada saat informasi pertama adanya kasus keracunan atau diduga keracunan. Tim Penyelidikan KLB melakukan diskusi intensif dengan setiap dokter atau petugas kesehatan lain yang menangani penderita untuk menetapkan deferensial diagnosis dan menyusun tabel distribusi gejala.

Pemeriksaan laboratorium diarahkan pada pemeriksaan etiologi yang dicurigai. Penyelidikan KLB diarahkan pada upaya penemuan kasus-kasus baru dan kelompok-kelompok atau orang-orang yang rawan akan menderita sakit, untuk pengobatan dan pengendalian sumber keracunan yang lebih cepat, tepat dan efisien.

2. Pengobatan dan Pencegahan

- a. Tim penanggulangan KLB segera berkoordinasi dengan tim rumah sakit dan klinik-klinik yang akan mengobati penderita serta anggota masyarakat dalam pemilahan kasus berat dan ringan, rujukan dan pengobatan penderita.
- b. Pengobatan terutama diarahkan pada upaya-upaya penyelamatan penderita. Setelah etiologi dapat diketahui, upaya netralisasi racun dan tindakan spesifik dapat diterapkan dengan tepat.
- c. Untuk menghindari jatuhnya korban berikutnya, maka semua sumber makanan yang mengandung racun atau yang diduga mengandung racun disimpan agar tidak dimakan atau digunakan sebagai bahan campuran makanan. Tetapi apabila jenis makanan yang dicurigai sudah diketahui dengan tepat, maka makanan lain yang sudah dipastikan tidak mengandung bahan beracun harus segera diinformasikan kepada pemiliknya bahwa makanan atau bahan makanan tersebut aman.

3. Surveilans Ketat

Diarahkan pada perkembangan KLB menurut waktu, tempat dan orang dan efektifitas pengobatan serta upaya pencegahan adanya korban baru.

Apabila tidak ada korban baru, berarti sumber bahan beracun sudah tidak memapari orang lagi, dan KLB dapat dinyatakan berakhir.

Apabila kurva KLB sudah cenderung turun secara konsisten, maka dapat disimpulkan bahwa penularan telah berhenti, tetapi kasus baru diperkirakan masih akan bermunculan sampai masa inkubasi terpanjang telah tercapai.

Lampiran 2

Analisis Data Keracunan Pangan Alat Identifikasi Etiologi dan Sumber Keracunan KLB

Tempat kejadian :

Tanggal kejadian :

I. Penegakan Diagnosis dan Etiologi

1. Wawancara

Berdasarkan wawancara petugas kesehatan dan pemeriksaan penderita atau dugaan penderita, maka gambaran klinis kasus-kasus adalah sebagai berikut :

.....
.....
.....
.....

Dugaan etiologi keracunan berdasarkan wawancara tersebut adalah :

1., masa inkubasi dan
2., masa inkubasi dan
3., masa inkubasi dan

2. Distribusi Gejala

Definisi kasus sementara adalah

..... (berisi batasan gejala dan tanda penyakit, waktu dan tempat kejadian)

Distribusi gejala dari kasus-kasus yang diperiksa :

No	Gejala dan tanda	Jumlah kasus	%

Gejala dan tanda penyakit adalah semua gejala dan tanda penyakit yang ditetapkan sebagai etiologi pada langkah pertama, termasuk jumlah meninggal.

Distribusi gejala hanya ditanyakan atau diperiksa pada sejumlah kasus yang ditemui di unit-unit pelayanan sekitar 25 orang, walaupun semakin banyak yang diwawancarai semakin baik, tetapi waktu penyelidikan akan lama.

Dugaan etiologi keracunan berdasarkan distribusi gejala tersebut adalah :

1., masa inkubasi dan
2., masa inkubasi dan

1. Kurva epidemi

a. Kurva epidemi KLB Keracunan sampai dengan saat penyelidikan KLB



b. Periode KLB

Tanggal dan jam mulai KLB/...../..... Periode KLB jam

Tanggal dan jam akhir KLB/...../.....

c. Penegakan diagnosis berdasarkan hubungan masa inkubasi etiologi diagnosis banding dan periode KLB pada jenis KLB common source

Tabel Contoh

Diagnosis Banding KLB Keracunan Pangan

No	Nama Penyakit	Masa Inkubasi (jam)			Periode KLB	Disingkirkan Sebagai Etiologi
		Terpendek	Terpanjang	Selisih		
1.	C. perfringens	8	22	14	22	Disingkirkan
2.	V. Parahaemoliticus	2	48	46		Belum disingkirkan

d. Penegakan diagnosis berdasarkan hubungan antara paparan, kasus pertama KLB dan masa inkubasi terpendek etiologi diagnosis banding

Perkiraan terjadinya paparan pada tanggal....., jam.....

Sehingga masa inkubasi terpendek KLB adalahjam

Tabel Contoh

KLB Keracunan Pangan

No	Nama Penyakit	Masa Inkubasi Terpendek	Masa Inkubasi Terpendek	Penyakit Disingkirkan
1.	V. Parahaemoliticus	2 jam	3 jam	Belum
2.	C. perfringens	8 jam		Disingkirkan
3.	Shigella dysenteriae	12 jam		Disingkirkan

1. **Gambaran Epidemiologi**

KLB keracunan pangan ini banyak menyerang kelompok umur (AR umur), dan jenis kelamin (AR jenis kelamin).

Serangan KLB berdasarkan faktor adalah

Berdasarkan gambaran epidemiologi tersebut, maka diagnosis etiologi yang paling mungkin adalah

2. **Pemeriksaan laboratorium**

Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan adalah untuk mendukung kepastian diagnosis berdasarkan diagnosis banding KLB keracunan pangan tersebut diatas, dengan hasil sebagai berikut

a.

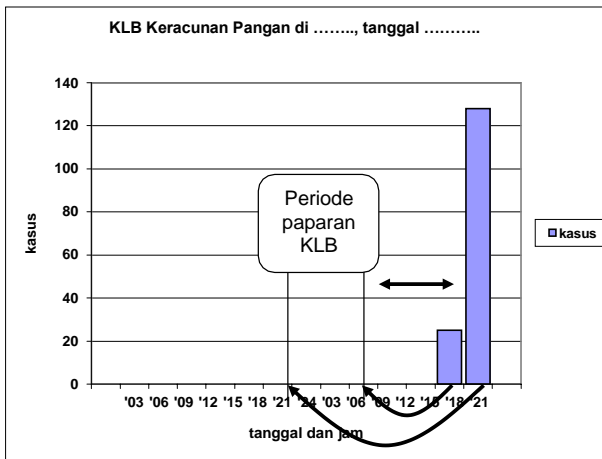
b.

3. **Kesimpulan etiologi KLB**

.....

II. **Identifikasi Sumber Keracunan**

1. Contoh identifikasi periode paparan KLB berdasarkan diagnosis dan masa inkubasi kasus-kasus KLB



Berdasarkan masa inkubasi terpendek dan terpanjang etiologi, maka dapat ditentukan perkiraan periode paparan KLB. Awal periode paparan KLB adalah waktu kejadian kasus terakhir dikurangi dengan masa inkubasi terpanjang (tanggal/jam), akhir periode paparan KLB adalah waktu kejadian kasus pertama KLB dikurangi dengan masa inkubasi terpendek (tanggal/jam). Apabila awal periode paparan KLB berada sesudah akhir periode paparan KLB, maka diperkirakan periode paparan KLB adalah *periode source* atau KLBnyatidak *common source*.

2. Contoh analisis epidemiologi deskriptif

KLB keracunan pangan ini banyak menyerang kelompok umur (AR umur), dan jenis kelamin (AR jenis kelamin).

Analisis berdasarkan faktor tertentu misalnya:

1. Serangan KLB berdasarkan kelas menunjukkan serangan terberat adalah pada kelas
2. Tempat makan diantara populasi yang terserang keracunan pada periode paparan KLB adalah kantin A, B dan C. Angka serangan terbesar adalah pada kantin C.
3. Berdasarkan gambaran epidemiologi tersebut dan penetapan periode paparan kasus-kasus KLB maka sumber penularan adalah pada kantin C, waktu makan pada tanggal, jam

Contoh analisis hubungan khusus

1. Korban keracunan jumlah cukup besar pada kelas 3d, oleh karena itu telah dilakukan wawancara tentang tempat kantin yang dikunjungi siswa sakit pada periode paparan KLB

Tempat Makan	Maka n	Tidak makan
Kantin A	2	9
Kantin B	4	7
Kantin C	10	1

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa siswa sakit ternyata banyak yang tidak makan di kantin A dan B, oleh kedua kantin ini tidak dicurigai sebagai sumber keracunan. Karena ditempat tersebut hanya terdapat 3 kantin, maka kantin C yang paling dicurigai.

2. Di kantin C terdapat 8 jenis makanan dan minuman yang dijual pada periode paparan KLB, yaitu nasi, soto ayam, lontong, sayur nangka, sambal soto, es the dan air putih.

Jenis Makanan	Maka n	Tidak makan
Nasi	9	2
Soto Ayam	10	1
Sambal	5	6
Lontong	2	9
Sayur nangka	1	10
Es teh	7	4
Air putih	3	8

Dari gambaran jenis makanan yang dimakan para siswa sakit dikelas 3d dapat diidentifikasi bahwa, sambal, lontong, sayur nangka dan air putih tidak makan oleh sebagian besar siswa, oleh karena itu 4 makanan dan minuman ini dapat dipastikan bukan sumber keracunan. Sementara itu, nasi, soto ayam, es teh dimakan atau diminum oleh siswa sakit. Makanan yang paling dicurigai adalah pada soto ayam, karena paling sedikit siswa sakit yang tidak makan makanan tersebut dan jumlah sedikit tersebut adalah sama dengan jumlah normal sehari-hari.

3. Pada kejadian keracunan ini terdapat 2 anak penjaga sekolah yang sakit dengan gejala yang mirip dengan siswa yang menderita keracunan, 2 orang anak ini pada periode paparan KLB diberi makanan yang dibawa bapaknya dari kantin C, tetapi makanan itu juga dimakan bapak dan ibunya. Bapak dan ibu penjaga sekolah tersebut tidak sakit sampai dengan hari ini.
4. Keracunan yang terjadi dalam rombongan besar, misalnya haji, kontingen dan sebagainya, maka datang dan pergi rombongan pada suatu tempat persinggahan dapat dijadikan pijakan dalam menentukan makanan kapan dan yang mana yang menjadi sumber keracunan.

Lampiran 3

Penyakit, gejala, masa inkubasi dan bahan laboratorium

Penyakit	Gejala	Masa inkubasi	Bahan Laboratorium
Jamur	Mual, muntah, retching, diare, kejang perut	30 menit – 2 jam	Muntah, sisamakanan
Antimoni	Muntah, kejang perut, diare	Beberapa menit – 1 jam	Sisa makanan, muntahan, feses, urin
Kadmium	Mual, muntah, kejang perut, diare, shock	15 – 30 menit	Sisa makanan, muntahan, tinja, air kencing, darah
Tembaga	Rasa logam dimulut, mual, muntah berwarna hijau, sakit perut, diare	Beberapa menit – beberapa jam	Sisa makanan, muntahan, cucian perut, air kencing, darah
Fluorida	Rasa asin atau bersabun dalam mulut, hilang rasa pada mulut, muntah, diare, sakit perut, pallor, sianosis, pupil membesar, kejang, pingsan, shock	Beberapa menit - 2 jam	Sisa makanan, muntahan, cucian perut
Timbal	Rasa logam dimulut, mulut terasa terbakar, sakit perut, muntahan seperti susu, feses berdarah atau hitam, bau mulut tak sedap, shock, garis biru pada gusi	30 menit atau lebih	Sisa makanan, muntahan, cucian perut, feses, darah, air kencing
Timah	Perut kembung, mual, muntah, kejang perut, diare, sakit kepala	30 menit – 2 jam	Sisa makanan, muntahan, feses, darah, air kencing
Seng	Sakit didalam mulut dan perut, mual, muntah, pusing	Beberapa menit – Sampai beberapa jam	Sisa makanan, muntahan, cucian perut, feses, darah, air kencing
Baccilur cereus	Mual, muntah, kadang diare	30 menit – 5 jam	Sisa makanan, muntahan, feses
Staphylococcus	Mual, muntah, retching, sakit perut, diare, prostration	1 jam – 8 jam, rata-rata 2 - 4 jam	Muntahan, feses, usapan rectal
Nitrit	Mual, muntah, sianosis, sakit kepala, pusing, lemas, kehilangan kesadaran, darah berwarna coklat	1 jam – 2 jam	Sisa makanan, darah
Kerang-kerangan	Mual, muntah, kejang perut, menggigil	30 menit – 12 jam, rata-rata 4 jam	Cucian perut
Siklopeptida dan kelompok jagung girometrin	Sakit perut, rasa kenyang, muntah, diare protracted , kehilangan tenaga, kram otot, pingsan, jaundice, kesadaran	6 – 24 jam	Sisa makanan, air kencing, darah, muntahan

BAB 24

KEJADIAN LUAR BIASA PENYAKIT MISTERIUS

A. Pendahuluan

Penyakit, baik menular maupun tidak menular, seringkali menyerang suatu daerah atau sekelompok masyarakat sebagai suatu kejadian luar biasa penyakit tetapi tidak jelas atau belum jelas etiologinya. Keadaan tersebut dapat berakibat pada arah penyelidikan dan upaya penanggulangannya mengalami kesulitan cukup serius. Disisi lain, Kepala Puskesmas dan Kepala Dinas Kesehatan terus menerus mendapat pertanyaan dari masyarakat dan pimpinan daerah tentang peningkatan kejadian penyakit tersebut yang disebut sebagai penyakit misterius.

B. Penyebaran

KLB penyakit misterius seperti tersebut diatas dapat terjadi dimana saja, karena tidak semua penyakit berpotensi KLB dapat dikenali oleh petugas di unit-unit pelayanan, para ahli setempat atau karena munculnya gejala-gejala yang tidak menunjukkan pada suatu penyakit tertentu. Ketidak tahuan tersebut terutama karena penyakit tersebut memang merupakan penyakit baru didunia, atau tidak dikenal oleh petugas kesehatan setempat, atau sudah lama tidak berjangkit penyakit tersebut. Misalnya KLB malaria menyerang warga di Jakarta, penyakit frambosia menyerang daerah-daerah yang sudah tidak pernah lagi ada penyakit tersebut, bahkan apabila terjadi KLB penyakit polio-lumpuh mungkin sudah tidak dikenal oleh para dokter yang lulus pada tahun 2000 atau lebih.

C. Gambaran Klinis

Tergantung jenis etiologinya, tetapi menjadi sulit untuk dikenali karena berbagai penyakit lainpun juga terjadi dalam masyarakat yang mendapat serangan penyakit misterius tersebut

walaupun dalam jumlah normal.

Gejala KLB penyakit misterius adalah sama dengan gejala penyakit lain, sehingga terdiagnosis sebagai penyakit lain, misalnya serangan malaria seringkali tersembunyi sebagai hepatitis karena munculnya gejala ikterus, atau diagnosis common cold karena adanya gejala demam tinggi.

D. Etiologi

KLB penyakit misterius seringkali terdiagnosis sebagai KLB penyakit lain, atau karena ketidakjelasan etiologi penyakit seringkali disebut sebagai KLB kematian atau KLB gejala yang paling menonjol.

Prinsip umum menyatakan bahwa pada suatu KLB penyakit adalah sangat jarang disebabkan oleh lebih dari satu etiologi.

Sebagai contoh : KLB kematian terjadi Kabupaten A karena terdapat 8 kematian diantara penderita yang dirawat inap di suatu klinik pada minggu 07 dan 08, 2003. Seorang klinisi akan memberikan penjelasan bahwa penyebab KLB kematian di klinik tersebut disebabkan karena hepatitis, tifus perut dan tetanus neonatorum. Apabila dicermati perkembangan kasus dari waktu ke waktu, sebenarnya hanya hepatitis yang menunjukkan kenaikan kematian yang bermakna, sementara tifus perut dan tetanus neonatorum menunjukkan kecenderungan jumlah kematian normal.

E. Kejadian Luar Biasa

1. Penyelidikan Epidemiologi

Pada kejadian ini penegakan diagnosis KLB tentunya menjadi sangat penting. Diagnosis etiologi KLB berbeda dengan diagnosis etiologi kasus-kasus perorangan. Diagnosis etiologi KLB adalah etiologi dari penyakit yang menjadi biang keladi timbulnya kejadian luar biasa ini, bukan setiap kasus yang ada di tempat kejadian tersebut.

Langkah-langkah penyelidikan KLB penyakit misterius dibagi menjadi :

- a. Memastikan adanya KLB
- b. Menegakkan diagnosis etiologi KLB penyakit misterius
- c. Identifikasi sumber penyebaran
- d. Formulir penyelidikan KLB penyakit misterius

Memastikan Adanya KLB Penyakit Misterius

Prinsip umum dalam upaya memastikan adanya KLB penyakit misterius antara lain:

- a. Suatu KLB penyakit adalah sangat jarang disebabkan oleh lebih dari satu etiologi KLB.
- b. Sering diketahui karena adanya peningkatan jumlah kematian atau peningkatan jumlah penderita rawat inap.
- c. Pada saat adanya peningkatan kematian, pasti disertai adanya peningkatan jumlah kesakitan. Peningkatan jumlah kesakitan ini akan didiagnosis sebagai penyakit lain yang bukan sebagai etiologi KLB atau diagnosis gejala yang menonjol.

Kepastian adanya KLB penyakit misterius berdasarkan pada kriteria kerja KLB yaitu terjadinya peningkatan bermakna secara epidemiologi total kematian, total perawatan, total penyakit dengan gejala yang sama atau pada dua atau lebih penyakit-penyakit tertentu. Sebagai pembanding jumlah kematian dan kesakitan dalam keadaan normal dapat bersumber dari data setempat periode sebelum KLB, data daerah kabupaten/kota, provinsi atau nasional.

Data kematian dan kesakitan dapat bersumber dari data sekunder unit pelayanan, atau populasi dicurigai dengan melakukan kunjungan dari rumah ke rumah. Data bersumber unit pelayanan harus memperhatikan azas keteraturan kunjungan penderita, kelengkapan dan ketepatan laporan.

Penegakan Etiologi KLB Penyakit Misterius

Penetapan etiologi KLB penyakit misterius dapat dilakukan berdasarkan langkah kegiatan yaitu:

- a. Wawancara dan pemeriksaan fisik terhadap kasus-kasus yang dicurigai
- b. Distribusi gejala-tanda kasus-kasus yang dicurigai
- c. Menetapkan masa inkubasi
- d. Gambaran epidemiologi
- e. Pemeriksaan pendukung, termasuk laboratorium
- f. Penarikan Kesimpulan

Pada saat berada di lapangan, dilakukan wawancara dan pemeriksaan pada penderita yang berobat ke unit pelayanan. Dari hasil pemeriksaan ini dapat diperkirakan gejala dan tanda penyakit yang paling menonjol diantara penderita yang berobat dan kemudian dapat ditetapkan diagnosis banding etiologi awal atau gambaran gejala dan tanda-tanda yang banyak ditemukan atau tidak ditemukan pada kasus-kasus yang diperiksa.

Konsultasi dengan dokter atau petugas yang memeriksa penderita dapat membantu mengarahkan pengembangan penetapan diagnosis banding etiologi dan gambaran gejala dan tanda-tanda yang banyak ditemukan atau tidak ditemukan pada kasus-kasus yang diperiksa.

Distribusi Gejala Pada Kasus-Kasus Yang Dicurigai Tahapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- a. Definisi operasional awal kasus
- b. Daftar gejala dan tanda kasus-kasus yang dicurigai
- c. Wawancara dan pemeriksaan kasus-kasus sesuai dengan definisi operasional awal

Berdasarkan diagnosis banding dan gambaran gejala dan tanda-tanda yang banyak ditemukan atau tidak ditemukan pada kasus-kasus yang diperiksa ditetapkan daftar gejala dan tanda-tanda penderita dicurigai sebagai kasus yang akan ditanyakan pada penderita yang dicurigai. Penderita yang akan diwawancarai

ditetapkan dalam definisi operasional kasus awal yang bersifat longgar. Hal ini sangat penting karena, semakin longgar definisi operasional tersebut, akan semakin banyak kasus yang tidak diharapkan akan masuk dalam kasus KLB, semakin ketat definisi kasus operasional kasus, akan semakin banyak kasus yang diharapkan akan keluar dari data kasus KLB.

Misal, hasil wawancara menetapkan gejala-gejala penting diantara kasus-kasus yang diperiksa sebagai berikut : selalu dengan demam, sebagian besar dengan sakit kepala, dan sebagian kecil dengan diare dan tanda-tanda ikterus. Oleh karena itu definisi operasional awal kasus adalah seseorang yang menderita demam antara tanggal 01 Oktober - 25 September 2003 (saat penyelidikan dilakukan) di desa A, Kabupaten Aceh Tengah.

Berdasarkan diagnosis banding etiologi yang dicurigai, maka disusun daftar gejala yang akan ditanyakan pada setiap penderita yang masuk dalam definisi operasional. Apabila diagnosis banding etiologi tidak dapat ditetapkan, maka daftar gejala disusun berdasarkan gejala-gejala dan tanda-tanda kasus yang dicurigai.

Misal, hasil wawancara menetapkan gejala-gejala penting diantara kasus-kasus yang diperiksa sebagai berikut : selalu dengan demam, sebagian besar dengan sakit kepala, dan sebagian kecil dengan diare dan tanda-tanda ikterus, maka diagnosis banding etiologi KLB adalah common cold, hepatitis, malaria dan gejala yang harus ditanyakan terhadap ketiga diagnosis banding etiologi KLB tersebut adalah demam, sakit kepala, hidung tersumbat (ingus), demam menggigil, mata ikterus, kencing ikterus, diare, anemia, hepar membesar dan nyeri tekan, meninggal Daftar pertanyaan tersebut ditanyakan pada setiap kasus yang dicurigai yang dipilih berdasarkan definisi kasus awal. Setidak-tidaknya ditanyakan pada 25 kasus yang ditemukan di unit pelayanan. Hasilnya dipindahkan dalam tabel Distribusi gejala KLB Penyakit Misterius.

**Tabel 22: Distribusi Gejala KLB Penyakit Misterius
(wawancara terhadap 25 kasus di RS. Xx, 25 September 2003)**

No	Gejala dan tanda	Jumlah Kasus	%
1.	Demam	25	100
2.	Demam menggigil	20	80
3.	Sakit Kepala	18	72
4.	Hidung tersumbat	4	16
5.	Mata kuning	4	16
6.	Air kencing kuning	6	24
7.	Diare	8	32
8.	Anemia	9	36
9.	Hepar membesar dan nyeri tekan	3	12
10.	Meninggal	3	12

Pada tabel dapat dipelajari etiologi yang paling mungkin dari ketiga jenis penyakit yang ditetapkan sebagai diagnosis banding dengan cara menyingkirkan diagnosis banding etiologi yang paling tidak mungkin sebagai etiologi KLB. Berdasarkan tabel distribusi gejala ini juga dapat dikembangkan kemungkinan diagnosis banding lainnya.

Masa inkubasi penyakit dapat memberikan identifikasi lebih jelas pada jenis penyakit yang menimbulkan KLB. Misalnya masa inkubasi 3-14 hari lebih menunjukkan penyebab malaria falsiparum (masa inkubasi 2-10 hari) dibandingkan hepatitis A (masa inkubasi 15-50 hari).

Masa inkubasi penyakit pada KLB dapat diketahui dari masa inkubasi kasus sekunder yang dapat ditemukan pada kasus dalam keluarga, kasus pasca pertemuan, kasus pasca perjalanan dan sebagainya.

Masa inkubasi kasus sekunder dalam keluarga dapat dihitung

sejak mulai sakit kasus pertama dalam keluarga sampai mulai sakit kasus kedua. Masa inkubasi kasus sekunder pada pasca pertemuan dihitung sejak mengikuti pertemuan sampai mulai sakit diantara anggota pertemuan, demikian juga dengan masa inkubasi kasus sekunder pasca perjalanan.

Kesalahan masa inkubasi sekunder sering menjadi tepat karena dugaan adanya kasus sekunder ternyata salah, artinya kasus sekunder tersebut tidak ditulari oleh penyakit pada kasus pertama, tetapi oleh kasus lain.

Gambaran Epidemiologi

Gambaran epidemiologi menurut ciri waktu, tempat dan orang dapat digunakan untuk menentukan etiologi KLB penyakit misterius. Gambaran epidemiologi terdiri dari :

a. Pola kurva epidemii

Pola kurva epidemii dapat memberikan gambaran adanya KLB common source atau KLB propagated source. KLB common source ditandai dengan bentuk kurva epidemii seperti lonceng terbalik (kurva normal), periode KLB tidak melebihi selisih masa inkubasi terpanjang dan terpendek etiologi KLB.

Pola kurva epidemii dimanfaatkan untuk mengetahui adanya KLB keracunan yang lebih sering menunjukkan pola epidemii common source, sementara penyakit menular menunjukkan pola kurva epidemii propagated source.

b. Pola KLB menurut umur, jenis kelamin dan daerah terjadinya KLB

Setiap daerah dan karakteristik populasi menurut umur, jenis kelamin, ras dan sebagainya mempunyai pengalaman epidemiologi yang berbeda dengan daerah dan populasi lain. Data epidemiologi ini diketahui berdasarkan surveilans KLB. Misalnya KLB malaria tidak mungkin menyerang pada daerah yang tidak memungkinkan nyamuk hidup seperti pada ketinggian lebih dari 1000 m diatas permukaan air, campak

lebih sering menyerang pada usia kurang dari 15 tahun, dan sebagainya.

Ada tidaknya penderita yang dicurigai meninggal dunia, atau menderita sakit yang hebat, juga dapat menunjukkan karakteristik penyakit tertentu. Misalnya serangan hepatitis A, sangat jarang menimbulkan kematian, malaria falsiparum terdapat sebagian penderita yang menderita sakit berat, anemia dan meninggal dunia.

Pola KLB seperti tersebut diatas dapat mengarahkan pada etiologi KLB, setidak-tidaknya dapat memperkecil jumlah penyakit yang masuk dalam diagnosis banding.

Pemeriksaan Pendukung

Pemeriksaan spesimen tinja, air kencing, darah atau jaringan tubuh lainnya dapat digunakan sebagai cara untuk identifikasi etiologi KLB penyakit misterius.

Secara sistematis, seharusnya spesimen yang diambil dan diperiksa laboratorium adalah digunakan untuk memperkuat pemeriksaan etiologi yang telah ditetapkan dalam diagnosis banding. Pada KLB dengan etiologi yang tidak jelas, seringkali pemeriksaan laboratorium secara lengkap dapat menemukan penyebabnya.

Penarikan kesimpulan penetapan etiologi KLB penyakit misterius

Dengan memperhatikan berbagai cara dalam menetapkan etiologi KLB penyakit misterius tersebut diatas, maka kesimpulan etiologi harus didasarkan pada semua analisis tersebut diatas. Semakin lengkap data tersebut diatas yang dapat ditemukan oleh para investigator, maka semakin tepat etiologi yang ditetapkannya.

Seringkali etiologi spesifik tidak dapat diidentifikasi dengan tepat, tetapi bagaimanapun juga diagnosis banding etiologi merupakan hasil kerja maksimal yang cukup baik.

Identifikasi Kelompok Rentan dan Sumber Penularan

Kegiatan yang dilakukan adalah identifikasi jenis penyakit KLB, identifikasi kelompok rentan dan sumber serta cara penularan KLB.

a. Identifikasi Jenis Penyakit KLB

KLB penyakit misterius disebabkan oleh penyakit menular atau tidak berdasarkan pola serangan yang digambarkan dalam kurva epidemi propagated source dan ditemukannya kasus-kasus sekunder.

Adanya sejumlah penderita dengan gejala dan tanda-tanda penyakit yang sama dalam periode waktu singkat dan dalam daerah yang luas akan lebih cenderung pada KLB penyakit menular.

Identifikasi kasus sekunder dapat dimanfaatkan untuk :

- 1) Mengetahui ada tidaknya penularan dari orang ke orang ke orang atau melalui media lingkungan tertentu
- 2) Mengetahui masa inkubasi
- 3) Mengetahui masa penularan kasus

Adanya kasus sekunder dapat diketahui berdasarkan hubungan epidemiologi satu kasus dengan kasus yang lain, terutama adanya kontak erat dalam rumah, asrama, hotel, pertemuan, perjalanan dan sebagainya.

Beberapa kasus ini merupakan contoh kasus-kasus sekunder

- 1) sejumlah penderita yang pulang dari daerah berjangkit suatu KLB penyakit misterius dan menunjukkan gejala dan tanda yang sama
- 2) sejumlah penderita yang pulang dari suatu pertemuan dan menunjukkan gejala dan tanda yang sama
- 3) adanya satu atau lebih kasus dalam satu keluarga yang menunjukkan gejala dan tanda yang sama dengan kasus pertama dari anggota keluarga yang sakit terlebih dahulu

4) penderita yang sakit setelah menjenguk orang sakit dengan gejala dan tanda penyakit yang sama

Oleh karena itu, pada penyelidikan penyakit misterius, selalu harus dicari hubungan epidemiologi antara satu kasus dengan kasus-kasus yang lain.

Masa penularan kasus adalah periode waktu dimana seseorang menularkan penyakitnya kepada orang lain, dan sebaiknya diidentifikasi setelah diyakini bahwa KLB penyakit misterius adalah penyakit menular. Cara mengetahui masa penularan kasus adalah dengan mengetahui kapan kasus pertama kontak dengan kasus-kasus sekunder.

Contoh untuk mengetahui masa inkubasi penyakit kasus dan masa penularan penyakit Sebelum mengetahui jenis penyakitnya adalah pada KLB serangan pernafasan akut berat (SARS). Masa inkubasi dapat diketahui dengan mengetahui periode waktu sejak kasus sekunder menginap di hotel yang sama dengan kasus SARS sampai kasus sekunder mulai timbul gejala.

Sedang masa penularan kasus dapat diketahui dari kapan kasus pertama ini kontak dengan kasus sekunder. Berdasarkan cara-cara tersebut dapat diketahui bahwa masa inkubasi SARS adalah 4-12 hari, dengan masa penularan kasus hanya pada saat kasus menunjukkan gejala demam dan batuk.

b. Identifikasi Kelompok Rentan

Identifikasi kelompok rentan KLB dimanfaatkan untuk mengarahkan upaya pencegahan upaya pengobatan dan sekaligus mencegah jatuhnya korban baru dengan melaksanakan upaya pencegahan dan pemutusan mata rantai penularan.

Secara umum, gambaran epidemiologi umur, jenis kelamin dan tempat tinggal penderita merupakan cara sederhana untuk mengetahui kelompok-kelompok rentan serangan penyakit misterius.

Gambaran epidemiologi lain dapat mengarahkan identifikasi kelompok rentan, misalnya tempat kerja, kelas dalam sekolah, tempat berkumpul atau kontak, dan sebagainya.

c. Identifikasi Sumber Penularan

Sumber penularan merupakan tempat dimana kuman penyebab KLB menyebarkan kepada seseorang. Identifikasi sumber penularan harus selalu diikuti dengan bagaimana cara sumber penularan tersebut menyebarkan kuman kepada seseorang. Sumber penularan dapat berupa manusia, hewan, makanan-minuman, lingkungan dan sebagainya, sehingga kuman penyakit dapat berkembang biak, kemudian menularkan pada seseorang dapat secara langsung atau melalui perantara udara, air, hewan lain, dan sebagainya.

Gambaran epidemiologi umur, jenis kelamin dan tempat tinggal penderita merupakan cara umum untuk mengembangkan hipotesis sumber penularan pada KLB penyakit misterius. Gambaran epidemiologi lain dapat dikembangkan sesuai perkembangan temuan penyelidikan KLB.

Sumber penularan dan cara penularan KLB dapat teridentifikasi dengan baik apabila :

- 1) Cara penularan terjadi sebelum mulai sakit pada kasus
- 2) Terdapat hubungan asosiasi antara kasus dan sumber penularan yang dapat digambarkan dengan besaran risiko relatif (RR) pada studi analitik
- 3) Ditemukannya kuman yang sama antara kasus dan sumber penularan yang dicurigai berdasarkan pemeriksaan laboratorium.

2. Penanggulangan KLB

Secara umum penanggulangan KLB meliputi penyelidikan KLB, pertolongan korban, pencegahan jatuhnya korban baru, manajemen sumber penularan, kerjasama lintas batas, dan surveilans ketat.

a. Penyelidikan KLB

Kegiatan penyelidikan KLB dilakukan bersamaan dengan upaya penanggulangan KLB yang lain, dimana setiap hasil penyelidikan yang telah diperoleh dan berguna dalam upaya penanggulangan yang lebih efektif dan efisien secepatnya disampaikan kepada tim penanggulangan KLB. Hasil penyelidikan yang penting antara lain, gejala, tanda-tanda penyakit serta beratnya penyakit yang penting dalam upaya penyiapan sumberdaya pertolongan korban, penegakan diagnosis, dan penegakan sumber dan cara penularan penyakit.

b. Pertolongan Korban

Sebelum etiologi KLB dapat diketahui dengan tepat maka upaya penyelamatan korban dapat dilakukan dengan pengobatan simptomatis. Logistik dan sumberdaya lainnya dikerahkan sesuai dengan temuan gejala dan tanda-tanda penyakit.

Penyuluhan pada masyarakat untuk segera berobat juga perlu dikemas dengan cerdas. Perintah pada anggota masyarakat yang menderita sakit apa saja untuk segera berobat mungkin tidak efisien dan merepotkan petugas di pos-pos pelayanan, tetapi memberikan gambaran gejala dan tanda-tanda penyakit yang sangat teliti juga akan menyebabkan banyaknya penderita yang tidak tertolong.

Hasil penyelidikan KLB dengan menemukan diagnosis banding etiologi KLB merupakan hasil yang cukup baik untuk memberikan pengobatan pada korban yang lebih terarah.

Identifikasi daerah atau kelompok rentan dapat memberikan arah yang jelas dalam Penyuluhan dan kesiapsiagaan menghadapi kemungkinan serangan penyakit.

c. Manajemen Sumber Penularan KLB

Sumber penyebaran KLB dapat diketahui, baik setelah etiologi KLB dapat diketahui atau etiologi KLB belum diketahui, bahkan mungkin diagnosis bandingnyapun masih belum terumuskan.

Isolasi kasus dan penutupan daerah KLB mungkin merupakan satu-satunya cara untuk menghentikan terjadinya penularan kepada orang lain pada KLB penyakit misterius yang berisiko kematian atau penyebaran yang hebat.

d. Kerjasama Lintas Batas

KLB penyakit misterius seringkali tidak jelas obat dan vaksin yang dapat digunakan, dan satu-satunya upaya penanggulangan adalah upaya pencegahan, terutama dengan isolasi kasus dan penutupan daerah KLB. Upaya penanggulangan KLB penyakit misterius memerlukan kerjasama lintas batas yang intensif, bahkan juga dengan sektor ekonomi dan politik.

e. Surveilans Ketat

Surveilans untuk memantau perkembangan KLB penyakit misterius tidaklah mudah, karena tidak jelasnya gejala, tanda, diagnosis dan faktor risikonya.

Identifikasi gejala umum dan spesifik serta kemungkinan adanya risiko sakit yang berat atau bahkan kematian menjadi sangat penting. Gejala umum sebagai cara untuk mendapatkan data sehingga dapat diketahui perkembangan penyebaran dan peningkatan penyakit pada suatu wilayah tertentu. Penyakit dengan gejala umum mempunyai diagnosis banding beberapa jenis penyakit, tetapi secara umum dapat dipahami bahwa peningkatan penyakit pada suatu KLB hanyalah disebabkan oleh satu penyebab saja, sangat jarang disebabkan oleh dua sebab atau lebih, oleh karena itu, peningkatan sejumlah penderita

berdasarkan gejala utama menunjukkan peningkatan penyakit yang menjadi KLB tersebut.

Perubahan semua kondisi lingkungan, perilaku penduduk, perubahan kualitas pelayanan, perubahan kondisi kesehatan penduduk menjadi perhatian pada KLB penyakit misterius dan menjadi salah satu bagian surveilans ketat.

BAB 25

PENYELIDIKAN DAN PENANGGULANGAN COVID-19

A. *Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)*

1. Pengertian *Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)*

Coronavirus adalah sekelompok besar virus yang dapat menyebabkan penyakit dengan gejala ringan hingga parah. Ada dua virus corona yang bisa menimbulkan gejala parah, seperti *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)* dan *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)* (Kemenkes RI, 2020).

Penyakit *Coronavirus 2019 (COVID-19)* merupakan jenis penyakit baru yang belum pernah ditemukan pada manusia sebelumnya. Virus penyebab COVID-19 disebut Sars-CoV-2. *Coronavirus* adalah virus *zoonosis* (menyebarkan antara hewan dan manusia). SARS ditularkan dari musang ke manusia, sedangkan MERS ditularkan dari unta ke manusia. Hewan yang menjadi sumber penularan COVID-19 masih belum diketahui (WHO, 2020).

2. Etiologi COVID-19

Penyebab COVID-19 adalah virus yang tergolong dalam *family coronavirus*. Coronavirus adalah virus RNA strain tunggal yang positif, menyelimuti dan tidak terbagi lagi. Ada 4 struktur protein pada virus corona, yaitu: protein N (nukleokapsid), glikoprotein M (membran), glikoprotein lonjakan S (lonjakan), dan protein E (selubung). *Coronavirus* tergolong ordo Nidovirales, keluarga Coronaviridae. *Coronavirus* dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Ada empat genus yaitu seperti: *alphacoronavirus*, *betacoronavirus*, *gammacoronavirus* dan *deltacoronavirus*. Sebelum adanya COVID-19. Penyebab COVID-19 tergolong dalam genus betacoronavirus yang biasanya berbentuk bulat dengan beberapa ciri pleomorfik, dengan diameter 60-140 nm.

Hasil analisis filogenetik menunjukkan bahwa virus tersebut tergolong dalam subgenus yang sama dengan virus corona penyebab wabah SARS pada 2002-2004, yaitu Sarbecovirus. Atas dasar itulah, International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) menamakan penyebab COVID-19 sebagai SARS-CoV-2.

Belum bisa diketahui berapa lama virus penyebab COVID-19 bertahan di atas permukaan, tetapi perilaku virus ini menyerupai jenis-jenis *coronavirus* lainnya. Durasi virus corona dapat dipengaruhi oleh berbagai kondisi (seperti tipe permukaan, suhu lingkungan, atau kelembapan). SARS-CoV-2 dapat bertahan selama 72 jam pada permukaan plastik dan *stainless steel*, Kurang dari 4 jam di atas tembaga, kurang dari 24 jam di atas karton. Seperti virus corona lainnya, SARS-COV-2 sensitif terhadap sinar ultraviolet dan panas. Dapat dinonaktifkan dengan pelarut lipid (seperti eter, etanol 75%, etanol, disinfektan yang mengandung klorin, asam perasetat dan kloroform (kecuali klorheksidin). (Kemenkes RI, 2020).

3. Patofisiologi COVID-19

Virus COVID-19 di sebut juga dengan virus zoonotik yaitu virus yang di tularkan dari hewan ke manusia. Host virus COVID-19 yang paling umum adalah hewan liar yang dapat membawa patogen dan berperan sebagai vektor penyakit menular tertentu, seperti kelelawar, tikus bambu, unta, dan pohon cedar.

Setelah terjadi transmisi, virus akan masuk ke saluran pernapasan atas kemudian bereplikasi di sel epitel saluran pernapasan atas (melakukan siklus hidup). Setelah itu akan menyebar ke saluran pernapasan bawah. Pada infeksi akut terjadi peluruhan virus dari saluran pernapasa dan dspat berlanjut meluruh beberapa waktu di sel gastrointestinal setelah penyembuhan. Masa inkubasi virus sampai munculnya penyakit sekitar 3-7 hari.

4. Epidemilogi COVID-19

Pada tanggal 28 maret 2020 jumlah kasus infeksi COVID-19 yang terkonfirmasi mencapai 571.678 kasus. Pada awalnya kasus yang paling banyak terkonfirmasi COVID-19 yaitu di Cina, namun saat ini kasus terbanyak terdapat di Italia dengan 86.498 kasus, diikuti oleh Amerika dengan 85.228 kasus dan Cina 82.230 kasus. Virus ini telah menyebar hingga ke 199 negara. Kematian akibat virus ini telah mencapai 26.494 kasus. Tingkat kematian akibat penyakit ini mencapai 4-5% dengan kematian terbanyak terjadi pada kelompok usia di atas 65 tahun. Indonesia melaporkan kasus pertamanya pada 2 Maret 2020 yang melibatkan kontrak dengan orang asing yang datang ke Indonesia. Jumlah kasus di Indonesia terus meningkat, hingga 29 Maret 2020 ada 1.115 kasus dan 102 diantaranya meninggal dunia. Tingkat kematian Indonesia 9%, termasuk angka kematian tertinggi.

5. Diagnosis COVID-19

Ada tiga gejala utama yang dapat ditemukan seperti: demam, batuk kering (sedikit berdahak) dan kesulitan bernapas

a. Pasien dalam pengawasan atau dugaan kasus / kemungkinan

1) Seseorang yang mengalami:

a) Demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam

b) Batuk atau pilek atau nyeri tenggorokan

c) Pneumonia ringan sampai berat berdasarkan gambaran klinis atau radiologis (Pada pasien immunocompromised, gambarannya mungkin atipikal) DAN disertai dengan satu atau lebih kondisi berikut:

(1). Memiliki riwayat perjalanan ke China atau daera/ negara yang terjangkit* dalam 14 hari sebelum timbul gejala

(2). Petugas kesehatan yang mengalami sakit dengan gejala yang sama setelah menangani pasien yang terinfeksi saluran pernapasan akut (ISPA) berat yang tidak diketahui penyebab penyakitnya, tanpa dilihatnya riwayat bepergian

atau tempat tinggal.

- 2) Pasien dengan infeksi saluran pernapasan akut ringan sampai berat dalam 14 hari sebelum timbulnya gejala dan salah satu dari pasien berikut:
 - a) Kontak erat dengan pasien kasus terkonfirmasi COVID-19.
 - b) Riwayat kontak dengan hewan penular sudah teridentifikasi.
 - c) Mengunjungi fasilitas pelayanan kesehatan dengan kasus terkonfirmasi COVID-19 wilayah/negara yang terjangkit.
 - d) Riwayat perjalanan ke Wuhan, dengan kondisi demam (suhu tubuh $\geq 38,0$ °C atau riwayat demam).

b. Orang dalam Pemantauan

Seseorang yang mengalami demam dan riwayat demam tanpa pneumonia yang memiliki riwayat perjalanan ke wilayah/negara yang terjangkit:

- 1) Tidak kontak erat dengan kasus konfirmasi COVID-19
- 2) Bekerja atau mengunjungi fasilitas kesehatan yang berhubungan dengan pasien konfirmasi COVID-19 di Tiongkok atau wilayah/negara yang terjangkit (sesuai dengan perkembangan penyakit),
- 3) memiliki riwayat kontak dengan hewan menular (jika hewan menular telah diidentifikasi) di Cina atau di daerah / negara yang terkena (sesuai dengan perkembangan penyakit).

c. Kasus Probable

Pasien dalam pengawasan diperiksa COVID-19, tetapi tidak dapat disimpulkan seseorang dengan hasil konfirmasi positif pan-coronavirus atau beta coronavirus.

d. Kasus terkonfirmasi

Seseorang yang dinyatakan secara laboratorium terkonfirmasi COVID-19 (Yuliana, 2020).

6. Penularan COVID-19

Coronavirus merupakan zoonosis (ditularkan antara hewan dan manusia). SARS ditransmisikan dari musang ke manusia dan MERS dari unta ke manusia.

Masa inkubasi COVID-19 rata-rata 5-6 hari, berkisar antara 1 hingga 14 hari, namun bisa mencapai 14 hari. Orang yang terinfeksi akan langsung dapat menularkan sampai 48 jam sebelum timbulnya gejala dan sampai dengan 14 hari setelah timbulnya gejala. Untuk mengetahui periode presimptomatik virus akan menyebar melalui percikan atau kontak dengan benda yang terkontaminasi. Terdapat kasus konfirmasi yang tidak ada menunjukkan gejala, meskipun risiko penularan sangat rendah akan tetapi masih ada kemungkinan kecil untuk terjadi penularan.

Berdasarkan studi virologi bahwa COVID-19 ditularkan dari orang yang bergejala (simptomatik) ke orang lain yang berada jarak dekat melalui percikan. Penularan *droplet* terjadi ketika seseorang berada pada jarak dekat dengan seseorang yang memiliki gejala pernapasan (misalnya, batuk atau bersin) sehingga percikan tersebut berisiko mengenai mukosa (mulut dan hidung) atau konjungtiva (mata). Penularan terjadi melalui benda dan permukaan yang terkontaminasi dari percikan orang disekitar yang terinfeksi. Oleh karena itu, penularan virus COVID-19 dapat terjadi melalui kontak langsung dengan orang yang terinfeksi dan kontak tidak langsung dengan permukaan atau benda yang digunakan pada orang yang terinfeksi (misalnya, stetoskop atau termometer) (Kemenkes RI, 2020).

7. Pencegahan Penularan COVID-19

Pencegahan penularan COVID-19 dilakukan dengan 3M yaitu:

- a. Menggunakan masker untuk melindungi hidung dan mulut ketika keluar rumah atau berinteraksi dengan orang lain yang tidak

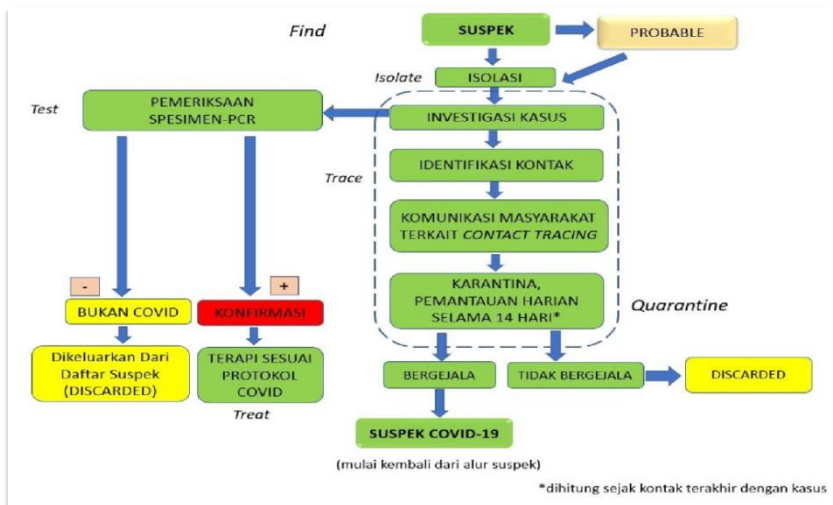
diketahui status kesehatannya (yang mungkin dapat menularkan COVID-19).

- b. Mencuci tangan secara teratur menggunakan sabun dengan air yang mengalir atau menggunakan cairan antiseptik berbasis alkohol/*handsanitizer* dan selalu menghindari menyentuh mata, hidung, dan mulut dengan tangan yang tidak bersih (yang mungkin terkontaminasi droplet yang mengandung virus).
- c. Menjaga jarak minimal 1 meter dengan orang lain untuk menghindari penularan COVID-19. (Kemenkes RI, 2020).

B. Penanggulangan dan Penemuan Kasus

Prinsip dasar upaya penanggulangan COVID-19 bertumpu pada penemuan kasus suspek/*probable* (*find*), yang dilanjutkan dengan upaya untuk isolasi (*isolate*) dan pemeriksaan laboratorium (*test*). Ketika hasil test RT-PCR positif dan pasien dinyatakan sebagai kasus konfirmasi, maka tindakan selanjutnya adalah pemberian terapi sesuai dengan protokol. Pelacakan kontak (*trace*) harus segera dilaksanakan segera setelah kasus suspek/*probable* ditemukan. Kontak erat akan dikarantina selama 14 hari. Jika setelah dilakukan karantina selama 14 hari tidak muncul gejala, maka pemantauan dapat dihentikan. Akan tetapi jika selama pemantauan, kontak erat muncul gejala maka harus segera diisolasi dan diperiksa swab (RT-PCR).

Kegiatan penemuan kasus dilakukan di pintu masuk dan wilayah untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya kasus suspek, *probable*, konfirmasi dan kontak erat dan melakukan respon adekuat. Dalam melakukan penemuan kasus tidak terpisahkan dari upaya kewaspadaan dini.



Gambar 24. 1. Alur Manajemen Kesehatan Masyarakat

C. Penyelidikan Epidemiologi

Setiap kasus suspek, kasus *probable* dan kasus konfirmasi harus dilakukan penyelidikan epidemiologi menggunakan formulir sebagaimana terlampir. Hasil penyelidikan epidemiologi dapat digunakan untuk memberikan masukan bagi pengambil kebijakan dalam rangka penanggulangan atau pemutusan penularan secara lebih cepat. Selain penyelidikan epidemiologi, kegiatan penanggulangan lain meliputi tatalaksana penderita, pencegahan, pemusnahan penyebab penyakit, penanganan jenazah, komunikasi risiko, dan lain-lain yang dijelaskan pada masing-masing bagian.

1. Definisi KLB

Jika ditemukan satu kasus konfirmasi COVID-19 di suatu daerah maka dinyatakan sebagai KLB di daerah tersebut.

2. Tujuan Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan dengan tujuan mengetahui besar masalah KLB dan mencegah penyebaran yang lebih luas. Secara khusus tujuan penyelidikan epidemiologi sebagai berikut:

- a. Mengetahui karakteristik epidemiologi, gejala klinis dan virus

- b. Mengidentifikasi faktor risiko
 - c. Mengidentifikasi kasus tambahan
 - d. Mengidentifikasi kontak erat
 - e. Memberikan rekomendasi upaya penanggulangan
3. Tahapan Penyelidikan Epidemiologi

Tahapan penyelidikan epidemiologi secara umum meliputi:

a. Konfirmasi awal KLB

Petugas surveilans atau penanggung jawab surveilans puskesmas/Dinas Kesehatan melakukan konfirmasi awal untuk memastikan adanya kasus konfirmasi COVID-19 dengan cara wawancara dengan petugas puskesmas atau dokter yang menangani kasus.

b. Pelaporan segera

Mengirimkan laporan W1 ke Dinkes Kabupaten/Kota dalam waktu <24 jam, kemudian diteruskan oleh Dinkes Kabupaten/Kota ke Provinsi dan PHEOC.

c. Persiapan penyelidikan

1) Persiapan formulir penyelidikan sebagaimana terlampir.

2) Persiapan Tim Penyelidikan

4. Persiapan logistik (termasuk APD) dan obat-obatan jika diperlukan Penyelidikan epidemiologi

- a. Identifikasi kasus
- b. Identifikasi faktor risiko
- c. Identifikasi kontak erat
- d. Pengambilan spesimen di rumah sakit rujukan
- e. Penanggulangan awal

Ketika penyelidikan sedang berlangsung petugas sudah harus memulai upaya pengendalian pendahuluan dalam rangka mencegah terjadinya penyebaran penyakit kewilayah yang lebih

luas. Upaya ini dilakukan berdasarkan pada hasil penyelidikan epidemiologi yang dilakukan saat itu. Upaya tersebut dilakukan terhadap masyarakat maupun lingkungan, antara lain dengan:

- a. Menjaga kebersihan/higiene tangan, saluran pernapasan.
- b. Sedapat mungkin membatasi kontak dengan kasus yang sedang diselidiki dan bila tak terhindarkan buat jarak dengan kasus.
- c. Asupan gizi yang baik guna meningkatkan daya tahan tubuh.
- d. Apabila diperlukan untuk mencegah penyebaran penyakit dapat dilakukan tindakan isolasi dan karantina.
- e. Penggunaan APD sesuai risiko pajanan

Tabel 24. 1. Penggunaan APD dalam Melakukan Penyelidikan Epidemiologi

Pelaksana	Kegiatan	APD yang Digunakan
Petugas investigasi/TGC	Wawancara kasus suspek atau konfirmasi COVID-19 maupun kontak erat	Tidak perlu menggunakan APD jika wawancara dilakukan melalui telepon. Wawancara melalui telepon merupakan metode yang disarankan
	Wawancara langsung dengan kasus suspek atau konfirmasi COVID-19 tanpa melakukan kontak langsung	Masker bedah. Menjaga jarak minimal 1 meter Wawancara harus dilakukan diluar rumah atau di luar ruangan dan kasus

		<p>suspek atau konfirmasi COVID-19 menggunakan masker bedah</p> <p>Jaga kebersihan tangan</p>
Pelaksana	Kegiatan	APD yang Digunakan
	<p>Wawancara langsung dengan kasus suspek atau konfirmasi COVID- 19 dengan melakukan kontak langsung</p>	<p>Masker bedah</p> <p>Sarung tangan karet sekali pakai (jika harus kontak dengan cairan tubuh pasien).</p> <p>Menjaga jarak minimal 1 meter</p> <p>Wawancara sebaiknya dilakukan di ruang terbuka dan jika diperlukan untuk masuk ke dalam</p>

		rumah maka jaga jarak minimal 1 meter, jangan menyentuh apapun di dalam rumah, dan cek suhu kontak erat untuk memastikan tidak demam.
--	--	---

Lampiran 1. Formulir Pemantauan Harian (Digunakan Untuk Kontak Erat/Suspek/Probable)

Tempat Pemantauan : Rumah/KKP/Fasyankes/RS/Lainnya
 Kab/Kota :
 Nama Kasus Konfirmasi (hanya diisi untuk pemantauan kontak erat) :
 No. ID Petugas :

Nama	JK	Umur	No. Telfon	Tgl kontak terakhir (diisi untuk kontak erat)	Tanggal dan hasil pemantauan *)										Jenis spesimen & tgl Pengambilan (jika berubah status)	Hasil Pemeriksaan Penunjang (jika berubah status)		Ket (diisi upaya yang dilakukan, tempat rujukan kasus, dll)
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		dst..	Lab (darah, sputum)	

*) Isikan: Tgl dan hasil pemantauan
 X = sehat; D = Demam ; B = Batuk ; S =Sesak napas ; L = Gejala lain, sebutkan ; A = Aman (selesai dipantau) ; R = Rujuk RS

Keterangan: Form ini diisi oleh Petugas Kesehatan di tempat pemantauan dan dikirimkan kepada Dinas Kesehatan setempat serta ditembuskan ke PHEOC

Lampiran 2. Laporan Notifikasi Penemuan Kasus COVID-19 Di Fasyankes

Tanggal :
 Fasyankes :
 Kab/Kota :
 Nama Petugas / HP :

No	Nama	NIK	Umur	JK	Alamat (domisili)	Alamat sesuai identitas	No. HP	Tgl. Onset	Gejala (terkait COVID-19)	Riwayat (perjalanan / kontak / tidak ada)	Status Epidemiologi (suspek/ probable/ konfirmasi)	Tindakan (rujuk/rawat/olasi mandiri)	Ket

Keterangan:

- Form ini diisi oleh fasyankes yang menemukan kasus terkait COVID-19, yaitu Puskesmas, Rumah Sakit, Klinik dan fasyankes lainnya.
- Rumah Sakit yang sudah terdaftar pada SIRS-Online, harus memastikan data kasus yang dinotifikasi tersebut ke dalam aplikasi SIRS-Online.
- Fasyankes yang melakukan pengambilan spesimen, selain membuat notifikasi kasus, harus melakukan entri data kasus ke dalam All Record TC-19.
- Form notifikasi ini disampaikan setiap hari kepada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota untuk dilakukan rekapitulasi laporan harian.
- Kolom alamat wajib diisi secara lengkap hingga kecamatan dan kelurahan. Untuk alamat domisili diisi dengan alamat tinggal kasus dalam 14 hari terakhir.
- Penting untuk melengkapi alamat domisili karena menjadi dasar penentuan lokasi asal ditemukannya kasus dan berkaitan dengan area fokus penyelidikan epidemiologi.
- Kolom keterangan diisi dengan; tanggal rujuk, tanggal rawat, tanggal mulai isolasi mandiri, tanggal dilakukan PE.

Lampiran 3. Formulir Penyelidikan Epidemiologi *Coronavirus Disease* (COVID-19)

Nama Fasyankes	:		Tgl Wawancara	:	
Tempat Tugas	:		HP Pewawancara	:	
Nama Pewawancara	:				

A. IDENTITAS PASIEN						
Nama pasien	:	...	Kriteria* : <input type="checkbox"/> Suspek <input type="checkbox"/> Kasus probabel <input type="checkbox"/> Kasus konfirmasi <input type="checkbox"/> Kontak erat			
NIK	:	...				
Nama orang tua/ KK	:				
Tgl Lahir	: / /	Umur	:	... tahun, bulan	
			<input type="checkbox"/> Laki-laki <input type="checkbox"/> Perempuan		Pekerjaan :	
Alamat (domisili)	Jalan/Blok	:	...	Kecamatan	:	...
	RT/RW	:	...	Kabupaten/Kota	:	...
	Desa/Kelurahan	:	...	Telepon/HP	:	...
Longitude:			Latitude :			
B. INFORMASI KLINIS						
Tanggal pertama kali timbul gejala	:	...	Lemah (malaise)	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	
Demam	:	... °C <input type="checkbox"/> Riwayat Demam	Nyeri otot	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	
Batuk	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Mual atau muntah	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	
Pilek	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Nyeri abdomen	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	
Sakit tenggorokan	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Diare	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	
Sesak napas	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Lainnya, sebutkan	:		
Sakit kepala	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu				
Kondisi Penyerta :						
Hamil	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk	Gangguan imunologi	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk	
Diabetes	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk	Gagal ginjal Kronis	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk	
Penyakit jantung	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk	Gagal Hati Kronis	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk	
Hipertensi	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk	PPOK	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk	
Keganasan	:	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk	Lainnya (sebutkan)	:	...	

C. INFORMASI PEMERIKSAAN PENUNJANG							
No.	Jenis Pemeriksaan/Spesimen	Pengambilan Spesimen I			Pengambilan Spesimen II		
		Tanggal pengambilan	Tempat Pemeriksaan	Hasil	Tanggal pengambilan	Tempat Pemeriksaan	Hasil
Laboratorium konfirmasi							
1.	Nasopharyngeal (NP) Swab						
2.	Oropharyngeal (NP) Swab						
3.	Sputum						
4.	Serum						
Pemeriksaan Lain							
1.	Darah						
2.	Serum						
3.	Lain, sebutkan						

Diagnosis	
Pneumonia (Klinis atau Radiologi)	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome)	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
Diagnosis Lainnya, sebutkan !	: ...
Apakah pasien mempunyai diagnosis atau etiologi lain untuk penyakit pernafasannya? Jika Ya, sebutkan :	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu : ...
Apakah pasien dirawat di rumah sakit	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk
Bila Ya, Nama RS terakhir	: ...
Tanggal masuk RS terakhir	: ...
Ruang rawat	- dirawat di ICU : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk
Tindakan perawatan	- Intubasi : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk - penggunaan EMCO **) : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk
Jika ada, nama-nama RS sebelumnya	: ...
Status pasien terakhir	: <input type="checkbox"/> selesai isolasi/Sembuh tanggal : <input type="checkbox"/> Masih Sakit <input type="checkbox"/> Meninggal

D. FAKTOR RIWAYAT PERJALANAN				
Dalam 14 hari sebelum sakit, apakah memiliki riwayat perjalanan dari luar negeri ? : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu				
Negara	Kota	Tgl Perjalanan	Tgl tiba di Indonesia	
Dalam 14 hari sebelum sakit, apakah memiliki riwayat perjalanan dari area transmisi lokal ? : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu				
Provinsi	Kota	Tanggal perjalanan	Tgl tiba di tempat	
Dalam 14 hari sebelum sakit, apakah memiliki riwayat tinggal ke area transmisi lokal ? : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu				
Provinsi		Kota		
Dalam 14 hari sebelum sakit, apakah memiliki kontak dengan kasus suspek/probable COVID-19 : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu				
Nama	Alamat	Hubungan	Tgl Kontak Pertama	Tgl Kontak Terakhir
D. FAKTOR KONTAK/PAPARAN (lanjutan)				
Dalam 14 hari sebelum sakit, apakah memiliki kontak erat dengan kasus konfirmasi dan probable COVID-19 : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu				
Nama	Alamat	Hubungan	Tgl Kontak Pertama	Tgl Kontak Terakhir
Apakah pasien termasuk cluster ISPA berat (demam dan pneumonia membutuhkan perawatan Rumah Sakit) yang tidak diketahui penyebabnya? : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu				
Apakah pasien memiliki hewan peliharaan ? Jika Ya sebutkan: <input type="checkbox"/> anjing <input type="checkbox"/> kucing <input type="checkbox"/> hewan lain, sebutkan... : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu				
Apakah pasien seorang petugas kesehatan? : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk <input type="checkbox"/> Tdk Tahu				
Jika Ya, alat pelindung diri (APD) apa yang dipakai saat melakukan perawatan pada pasien suspek/probable/konfirmasi? <input type="checkbox"/> Gown <input type="checkbox"/> Masker medis <input type="checkbox"/> Sarung tangan <input type="checkbox"/> Masker NIOSH- N95, AN EU STANDARD FFP2 <input type="checkbox"/> FFP3 <input type="checkbox"/> Kacamata pelindung (goggle) <input type="checkbox"/> Tidak memakai APD				
Apakah melakukan prosedur yang menimbulkan aerosol? : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tdk , sebutkan				
Lain-lain, sebutkan				

E. DAFTAR KONTAK ERAT KASUS**						
Nama	Umur	Jenis Kelamin	Hub. dg Kasus	Alamat rumah	No HP/ telp yang dapat dihubungi	Aktifitas kontak yang dilakukan

KETERANGAN:

*) Diisi sesuai dengan definisi operasional (lihat pedoman)

***) oksigenasi membran ekstrakorporea

****) diisi jika kriteria suspek, konfirmasi dan probabel.

INSTRUKSI:

- Semua pertanyaan dalam formulir ini harus diisi, tidak boleh ada pertanyaan apapun yang kosong/tidak terjawab.
- Untuk pertanyaan dengan pilihan jawaban “Ya/Tidak/Tdk Tahu”, pilih salah satu jawaban saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, Ridwan. 2017. *Surveilans Kesehatan Masyarakat*: Jakarta Timur. Trans Info Media.
- Budiarto Eko dan Angraeni Dewi. 2003. *Pengantar Epidemiologi*: Jakarta. Buku Kedokteran EGC.
- CDC, 1989, *Current Statistical Issues in public health surveillance*, CDC, Atlanta.
- Depkes RI. 1981. *Direktur Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman (P2MPLP) wabah* : Jakarta. Depkes RI
- Depkes RI. 2004. *Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 949/Menkes/SK/VII/2004*: Jakarta. Depkes RI.
- Depkes RI, 2004., *Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1116/MENKES/SK/VIII/2003 : Tentang penyelenggaraan sistem surveilans epidemiologi kesehatan*, Dirjen Pemberantasan penyakit dan penyehatan lingkungan, Jakarta.
- Depkes RI. 2005. *Surveilans Epidemiologi Penyakit, Dirjen Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan*, Jakarta.
- Depkes RI. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tentang Penanggulangan Penyakit Menular*: Jakarta. Depkes RI.

- Hadisaputro, Soeharyo dkk. 2011. *Epidemiologi Manajerial*: Semarang. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Heryana, Ade. 2015. *Investigasi wabah epidemiologi penyakit menular*. Jakarta. Universitas Esa Unggul
- KBBI Online. <http://kbbi.web.id/wabah>. Kamus Besar bahasa Indonesia Online diakses 25 Mei 2017.
- Kemenkes RI 2003. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1116/MENKES/SK/VIII/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan, Jakarta.
- Kemenkes RI. 2010. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1501/MENKES/PER/X/2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangan. Jakarta: (tidak diterbitkan).
- Kemenkes RI (2017). *Buku Pedoman Penyelidikan dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa. (Pedoman Epidemiologi Penyakit) Penyakit Menular dan Keracunan Pangan Edisi Revisi Tahun 2017*. Kementerian Kesehatan RI: Jakarta.
- Kemenkes RI (2020) *Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Coronavirus Disease (Covid-19)*. Kementerian Kesehatan RI: Jakarta.
- Lapau, Buchari. 2012. *Prinsip dan Metode Epidemiologi*: Jakarta. Badan Penerbit FKUI.
- Lapau, Buchari 2014. *Penilaian, Perencanaan dan Pelaksanaan Surveilans Epidemiologi*: Jakarta

- Lapau, Buchari dan Nanis, B. 2015. Modul Dasar – Dasar Penyidikan KLB: Pekanbaru. STIKes Hang Tuah Pekanbaru.
- Lapau, Buchari. 2017. Prinsip dan Metode Surveilens Epidemiologi: Jakarta. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Mausner JS, Kramer S. 1985. Epidemiology an Introduction Text. Ed ke-2. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Rianti Emy, dkk. 2010. Buku Ajar Epidemiologi dalam Kebidanan: Jakarta Timur. CV Trans Info Media.
- Thacker, S. B. 2010. Historical Development dalam Lapau, Buchari. 2017. Prinsip dan Metode Surveilens Epidemiologi: Jakarta. Badan Penerbit FKUI.
- World Health Organization. *Fact Sheet No.273 : Surveillance of Non Communicable Disease Risk Factors*. March 2003. www.who.int
- World Health Organization. Anjuran mengenai penggunaan masker dalam konteks COVID-19 Organization, Who. mengenai penggunaan masker dalam konteks C.-19 (2020) ‘Anjuran mengenai penggunaan masker dalam konteks COVID-19’, *World Health Organization*, (April), pp. 1–17.
- Yuliana (2020) ‘Corona virus diseases (Covid -19); Sebuah tinjauan literatur’, *Wellness and healthy magazine*, 2(1), pp. 187–192. Available at: <https://wellness.journalpress.id/wellness/article/view/v1i218wh>.

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Desa Candirejo Kecamatan Pasir Penyu Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau pada tanggal 05 Agustus 1987. Penulis menempuh pendidikan di SDN 048 Candirejo tahun 1995 dan SMPN 1 Pasir Penyu pada tahun 2000 lalu melanjutkan pendidikan Sekolah Perawat Kesehatan (SPK) Pemprov Riau pada tahun 2000-2003. Penulis merampungkan pendidikan S1 kesehatan masyarakat minat Epidemiologi di STIKes Hang Tuah Pekanbaru pada tahun 2011 dan S2 kesehatan masyarakat pada kampus yang sama di bidang manajemen epidemiologi pada tahun 2014.

Penulis adalah dosen tetap STIKes Hang Tuah Pekanbaru dan juga sebagai Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) STIKes Hang Tuah Pekanbaru. Sebelum bekerja di STIKes Hang Tuah Pekanbaru penulis juga pernah bekerja di Puskesmas Air Molek dan di Komisi Pemberantasan HIV/AIDS Kota Pekanbaru. Mata kuliah yang diampuh penulis yaitu Epidemiologi Dasar, Epidemiologi Penyakit Menular, Manajemen bencana, Telaah Artikel dan Investigasi Wabah. Saat ini penulis juga

menjadi anggota pengurus Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat (IAKMI) Pengda Riau selain itu juga menjadi anggota pengurus Perhimpunan Ahli Epidemiologi Indonesia (PAEI). Penulis juga terlibat dalam pengelolaan jurnal di STIKes Hang Tuah Pekanbaru menjadi section editor di jurnal Kesehatan komunitas Sinta 4. Penulis juga pernah menjadi reviewer di jurnal INKOFAR LPPM Meta Industri Cikarang.

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Desa Bukit Batu, Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis. Penulis menempuh pendidikan di SDN 06 Bukit Batu tahun 1994 dan SMPN 07 Bukit Batu pada tahun 2000 lalu melanjutkan pendidikan Sekolah Perawat Kesehatan (SPK) Pemprov Riau pada tahun 2000-2003. Penulis merampungkan pendidikan S1 kesehatan masyarakat minat Epidemiologi di STIKes Hang Tuah Pekanbaru pada tahun 2010 dan S2 kesehatan masyarakat pada kampus yang sama di Minat Epidemiologi pada tahun 2019.

Penulis adalah dosen tetap STIKes Hang Tuah Pekanbaru dan juga sebagai Sekretaris Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) STIKes Hang Tuah Pekanbaru. Selain Menjadi Dosen tetap Penulis juga sering mengikuti riset nasional dan menjadi Fasiitator pada pelatihan Epidemiologi. Mata kuliah yang diampuh penulis yaitu Epidemiologi Dasar, Epidemiologi Penyakit Menular dan Surveilas Epidemiologi. Saat ini penulis juga menjadi Sekretaris pada Perhimpunan Ahli Epidemiologi Indonesia (PAEI) dan pengurus Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat (IAKMI) Pengda Riau ..