

KESEHATAN LINGKUNGAN

Serta Ide Riset dan Evaluasi Kesling Sederhana

Menjaga lingkungan yang sehat merupakan upaya untuk mencegah penyakit dan/atau gangguan kesehatan dari faktor risiko lingkungan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik dari aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial. Kualitas kesehatan berawal dari kesehatan lingkungannya yang ditentukan melalui pencapaian atau pemenuhan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan. Timbulnya penyakit atau gangguan kesehatan berawal dari lingkungan yang tidak sehat sehingga kita wajib menjaga lingkungan agar selalu sehat. Lingkungan yang sehat adalah lingkungan yang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungannya terpenuhi. Menurut Peraturan Pemerintah nomor 6 Tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan bahwa standar baku mutu kesehatan lingkungan ditetapkan pada media lingkungan seperti air, udara, tanah, pangan, sarana dan bangunan serta vektor dan binatang pembawa penyakit. Lingkungan yang perlu selalu dijaga kesehatannya meliputi Permukiman, Tempat Kerja, tempat rekreasi, serta tempat dan fasilitas umum.

Kesehatan Lingkungan
Serta Ide Riset dan Evaluasi Kesling Sederhana

Dr. Herniwanti, Spd.Kim., M.Kes.



Kamp Srijanaga, Tunggul, Praya
Lombok Nusa Tenggara Barat
Email: hpunwajati@gmail.com
WhatsApp: 09979110101

ISBN 978-623-6636-60-2



9 786236 636602

Dr. Herniwanti, S.Pd.Kim., M.Kes.



KESEHATAN LINGKUNGAN

Serta Ide Riset dan Evaluasi Kesling Sederhana



KESEHATAN LINGKUNGAN
Serta Ide Riset dan Evaluasi Kesling Sederhana

KESEHATAN LINGKUNGAN

Serta Ide Riset dan Evaluasi Kesling Sederhana

Penulis:

Dr. Herniwanti, S.Pd.Kim., M.S.



KESEHATAN LINGKUNGAN

Serta Ide Riset dan Evaluasi Kesling Sederhana

Penulis

Dr. Herniwanti, S.Pd.Kim., M.S

Editor

Lita Sumiyarti

Desain Cover & Penata Isi

Tim Penerbit FP. Aswaja

Cetakan Pertama: Desember 2020

Diterbitkan Oleh:



Forum Pemuda Aswaja

Jl. Kamp. Srigangga, Tiwugalih, Praya NTB.

Telp. : 08978110101

E-mail : aswajahamdan@gmail.com

ISBN: **978-623-6636-60-2**

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

Saat ini, Indonesia tengah menghadapi tantangan serius berupa beban ganda penyakit. Permasalahan kesehatan yang timbul saat ini merupakan akibat dari perilaku hidup yang tidak sehat ditambah sanitasi lingkungan serta ketersediaan air bersih yang masih kurang memadai di beberapa tempat. Hal tersebut sebenarnya dapat dicegah bila fokus upaya kesehatan kemandirian keluarga dan masyarakat untuk berperilaku hidup bersih dan sehat.

Seiring majunya tingkat pemikiran masyarakat serta kemajuan teknologi di segala bidang kehidupan, maka tingkat kesadaran untuk memiliki lingkungan dengan kondisi bersih seharusnya ditingkatkan dari sebelumnya. Beragam informasi mengenai pentingnya lingkungan dengan kondisi bersih serta sehat dapat diketahui melalui media cetak dan online.

Tentu saja lingkungan dalam kondisi bersih serta sehat akan membuat para penghuninya nyaman dan kesehatan tubuhnya terjaga dengan baik. Kesehatan tubuh manusia berada pada posisi paling vital. Alasannya tentulah mengarah pada keberagaman kegiatan hidup manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Masalah Kesehatan lingkungan merupakan masalah kompleks yang untuk mengatasinya dibutuhkan integrasi dari berbagai sector terkait. Di Indonesia permasalahan dalam kesehatan lingkungan antara lain: Air bersih, pembuangan kotoran, Kesehatan pemukiman, pembuangan sampah, serangga dan binatang pengganggu, makanan dan minuman, budaya hidup bersih dan semua yang terkait di dalamnya.

Penciptaan lingkungan yang bersih adalah tanggungjawab semua orang termasuk di dalamnya pemerintah melalui kebijakan dan realisasi tindakan nyatanya. Selanjutnya untuk menumbuhkan

tanggung jawab tersebut dibutuhkan proses dan juga langkah nyata.

Di dalam buku sederhana ini banyak membahas dan focus terhadap kesehatan lingkungan, yang nantinya bisa direfresentasikan dalam kehidupan nyata. Harapan penulis semoga buku ini bisa memberikan manfaat yang besar terhadap perkembangan dan kemajuan dunia literasi dan bermanfaat untuk menambah khazanah pengetahuan.

Pekanbaru, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii

BAB 1

HUBUNGAN KESLING DENGAN KESMAS DAN PEMETAAN PAYUNG RISET

A. Kesehatan Masyarakat dan Kesling	1
B. Payung Riset Riset Nasional Kesling 2020-2024	5

BAB 2

PERANAN EPIDEMIOLOGI KESLING DALAM PENANGANAN PANDEMI COVID 19

A. Pandemi Covid 19	11
B. Peranan Epidemiologi Kesling dalam Penanganan Covid 19	17
C. Peluang Riset Kesling yang berhubungan dengan Covid 19	21

BAB 3

KESLING AIR DAN SANITASI DASAR, PROFIL SANITASI DASAR AIR DI INDONESIA DAN RIAU

A. Kesehatan Air Minum (Kualitas Air, PDAM, Depot Air Minum)	27
B. Pencemaran Air, Penyakit yang berhubungan dengan Air, Pencegahan dan Suiveilence	32
C. Sanitasi Dasar Air (IPAL, STAL)	41

BAB 4

KESLING DENGAN UDARA, TANAH, PEMUKIMAN

A. Pencemaran Udara dan Penanganannya	45
B. Pencemaran Tanah dan Penanganannya	50
C. Kesehatan lingkungan di Pemukiman.	56

BAB 5

KESLING DENGAN LIMBAH DAN RADIASI

A. Penanganan Limbah Cair di Fasyankes IPAL	65
B. Penanganan Limbah Padat B3 di Fasyankes	73
C. Penanganan Limbah Radiasi di Fasyankes.....	78

BAB 4

KESLING DENGAN PENYEHATAN PANGAN (GIZI)

A. Prinsip Sanitasi Pengelolaan Makanan.....	85
B. Kontaminasi Makanan (Fisik, Kimia, Biologi).....	90
C. Makanan dan Sumber Penyakit dan Pencegahannya	97
D. Kesehatan Pangan dan Gizi	107

BAB 7

ERHA (ENVIRONMENTAL HEALTH RISK ASSESMENT

A. Indikator Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Pembagiannya	117
B. Contoh dan Aplikasi ERHA	123
C. Erha Sesuai Kebutuhan Kesling di Tempat Kerja/Tempat Tinggal Masing-masing	129

Daftar Pustaka	133
Biodata Penulis	137

BAB 1

HUBUNGAN KESLING DENGAN KESMAS DAN PEMETAAN PAYUNG RISET

A. Kesehatan Masyarakat dan Kesling

Kesehatan lingkungan merupakan faktor penting dalam kehidupan sosial kemasyarakatan, bahkan merupakan salah satu unsur penentu atau determinan dalam kesejahteraan penduduk. Dimana lingkungan yang sehat sangat dibutuhkan bukan hanya untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, tetapi juga untuk kenyamanan hidup dan meningkatkan efisiensi kerja dan belajar.

Pada masa mendatang pemerintah lebih fokus pada pelaksanaan pembangunan yang berkelanjutan dan pengembangan wilayah yang berkesadaran lingkungan, sementara pihak pengguna infrastruktur dalam hal ini masyarakat secara keseluruhan harus disiapkan dengan kesadaran lingkungan yang lebih baik (tahu sesuatu atau tahu bersikap yang semestinya) Masa datang kita dihadapkan dengan penggunaan IPTEK yang lebih maju dan lebih kompleks yang memerlukan profesionalisme yang lebih baik dengan jenjang pendidikan yang memadai.

Dalam proses pembangunan di masa yang akan datang, diperlukan adanya teknologi kesehatan lingkungan yang menitik beratkan upayanya pada metodologi mengukur dampak kesehatan dari pencemaran yang ditimbulkan oleh adanya pembangunan, Indikator ini harus mudah, murah untuk diukur juga sensitif menunjukkan adanya perubahan kualitas lingkungan.

1. Pengertian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat

Kesehatan lingkungan merupakan suatu disiplin ilmu dan seni untuk memperoleh keseimbangan antara lingkungan dengan manusia, dan juga merupakan ilmu dan seni mengelola lingkungan agar bisa menciptakan kondisi lingkungan yang bersih, sehat, nyaman dan aman serta terhindar dari berbagai macam penyakit.

Menurut Slamet Riyadi ilmu kesehatan lingkungan ialah bagian integral dari ilmu kesehatan masyarakat yang khusus mempelajari dan menangani tentang hubungan manusia dengan lingkungannya untuk mencapai keseimbangan ekologi dan bertujuan untuk membina dan meningkatkan derajat maupun kehidupan sehat yang optimal. Sedangkan menurut WHO (World Health Organization) kesehatan lingkungan ialah suatu keseimbangan ekologi yang harus tercipta diantara manusia dengan lingkungannya agar bisa menjamin keadaan sehat dari manusia.

Kesehatan lingkungan yaitu bagian integral ilmu kesehatan masyarakat yang khusus menangani dan mempelajari hubungan manusia dengan lingkungan dalam keseimbangan ekologis. Kesehatan lingkungan merupakan bagian dari ilmu kesehatan masyarakat. Olehnya kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan tidak tidak bisa dipisahkan satu sama lain.

Sedangkan kesehatan masyarakat merupakan ilmu dan seni memelihara, melindungi, dan meningkatkan kesehatan masyarakat melalui usaha-usaha masyarakat dalam pengadaan pelayanan kesehatan, pencegahan, dan pemberantasan penyakit. Kesehatan masyarakat mencakup semua kegiatan, baik langsung maupun tidak langsung, untuk mencegah penyakit (*preventif*), meningkatkan kesehatan (*promotif*), terapi (*kuratif*), maupun pemulihan (*rehabilitatif*). Pilar utama ilmu kesehatan

masyarakat antara lain epidemiologi, biostatistik, kesehatan lingkungan, pendidikan kesehatan dan ilmu perilaku, administrasi kesehatan, gizi masyarakat, serta pelayanan kesehatan. Fasilitas pelayanan kesehatan adalah suatu tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif, maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan/atau masyarakat. Contoh fasilitas pelayanan kesehatan adalah rumah sakit, puskesmas dan klinik. Dalam upaya menunjang pelayanan kesehatan didirikan upaya kesehatan bersumber masyarakat (UKBM) dengan prinsip dari, oleh dan untuk masyarakat yang dikenal dengan nama pos pelayanan terpadu (posyandu). Maka dengan mengacu kepada iskriptif di atas, yang syarat syarat lingkungan yang sehat

a. Keadaan air

Air yang sehat adalah air yang tidak berbau, tidak tercemar dan dapat dilihat kejernihannya air tersebut, kalau sudah pasti kebersihannya dimasak dengan suhu 1000C, sehingga bakteri yang di dalam air tersebut mati.

b. Keadaan udara

Udara yang sehat adalah udara yang didalamnya terdapat yang diperlukan, contohnya oksigen dan di dalamnya tidka tercear oleh zat zat yang merusak tubuh, contohnya zat CO₂ (zat carbondioksida).

c. Keadaan tanah

Tanah yang sehat adalah tanah yang baik untuk penanaman suatu tumbuhan, dan tidak tercemar oleh zat zat logam berat.

2. Tujuan Pemeliharaan Kesehatan Lingkungan

- a. Mengurangi pemanasan global dengan menanam tumbuhan sebanyak banyaknya pada lahan kosong, maka kita juga ikut serta mengurangi pemanasan global, karbon, zat O₂

(okseigen) yang dihasilkan tumbuh-tumbuhan dan zat tidak langsung zat CO₂ (carbon) yang menyebabkan atmosfer bumi berlubang ini terhisap oleh tumbuhan dan secara langsung zat O₂ yang dihasilkan tersebut dapat dinikmati oleh manusia tersebut untuk bernafas.

- b. Menjaga kebersihan lingkungan, dengan lingkungan yang sehat maka kita harus menjaga kebersihannya, karena lingkungan yang sehat adalah lingkungan yang bersih dari segala penyakit dan sampah. Sampah adalah musuh kebersihan yang paling utama. Sampah dapat dibersihkan dengan cara-cara sebagai berikut

3. Ruang Lingkup Kesehatan Lingkungan

Di Indonesia, ruang lingkup kesehatan lingkungan diterangkan dalam Pasal 22 ayat (3) UU No 23 tahun 1992 ruang lingkup kesling ada 8 diantaranya sebagai berikut:

- a. Penyehatan Air dan Udara
- b. Pengamanan limbah padat/sampah
- c. Pengamanan limbah cair
- d. Pengamanan limbah gas
- e. Pengamanan radiasi
- f. Pengamanan kebisingan
- g. Pengamanan vektor penyakit
- h. Penyehatan dan pengamanan lainnya, seperti keadaan pasca bencana

4. Tujuan Kesehatan Masyarakat

Tujuan Kesehatan masyarakat baik dalam bidang promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif adalah tiap warga masyarakat dapat mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tinggi baik fisik, mental, sosial serta diharapkan berumur panjang.

Adapun tujuan umum dan tujuan khusus kesehatan masyarakat adalah sebagai berikut:

a. Umum

Meningkatkan derajat kesehatan dan kemampuan masyarakat secara menyeluruh dalam memelihara kesehatan untuk mencapai derajat kesehatan secara mandiri.

b. Khusus

- 1) Meningkatkan individu, keluarga, kelompok dan masyarakat dalam pemahaman tentang pengertian sehat sakit.
- 2) Meningkatkan kemampuan individu, keluarga kelompok dan masyarakat dalam mengatasi masalah kesehatan.
- 3) Tertangani/terlayani kelompok keluarga rawan, kelompok khusus dan kasus yang memerlukan penanganan tindak lanjut dan pelayanan kesehatan.

B. Payung Riset Riset Nasional Kesling 2020-2024

Penelitian payung (PP) merupakan penelitian kolaboratif suatu tema besar penelitian yang dibagi atau diturunkan ke dalam beberapa subtema penelitian yang lebih kecil. Masingmasing subtema penelitian tersebut menjadi bagian saling melengkapi jika digabungkan, akan tetapi jika dipisahpun dapat berdiri sendiri. Penelitian payung yang dimaksud dalam skim ini merupakan penelitian yang melibatkan asisten peneliti. Asisten peneliti dapat terdiri dari mahasiswa yang sedang menyelesaikan tugas akhir atau dosen yang belum memenuhi kualifikasi skim ini. Baik peneliti utama (ketua peneliti) maupun anggota peneliti harus melakukan tugas meneliti bersama sesuai tema besar yang diusulkan, sedangkan asisten peneliti hanya melaksanakan subtema penelitian yang menjadi tugasnya. Penelitian payung bertujuan meningkatkan kualitas analisis konstekstual, keterlibatan mahasiswa dan atau dosen, mempercepat proses penyusunan tugas akhir mahasiswa dan diharapkan dapat meningkatkan publikasi karya ilmiah di jurnal bereputasi.

Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) Tahun 2020-2024 disusun untuk menyelaraskan kebutuhan riset jangka panjang dengan arah pembangunan nasional terkait ilmu pengetahuan dan teknologi. RIRN menjadi penting karena pembangunan nasional

membutuhkan perencanaan sektoral untuk mengintegrasikan langkah-langkah yang terpadu dan terintegrasi, khususnya antar Kementerian/Lembaga, untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pelaksanaannya.

RIRN dirancang dengan pendekatan holistik, lintas institusi, lintas ranah dan berdasarkan fokus riset. Hal ini dilakukan karena tidak semata-mata hanya untuk mengakomodasi semua pihak pelaku riset, tetapi lebih utama lagi adalah untuk mensinergikan seluruh kekuatan yang ada agar mendapatkan hasil yang optimal di tengah keterbatasan sumberdaya. Secara khusus, untuk penetapan fokus riset dilakukan melalui dua pendekatan, yakni top-down dan boom-up. Proses top-down dilakukan dengan cara menetapkan prioritas sesuai dengan kebutuhan makro dan tantangan yang dihadapi bangsa Indonesia di masa mendatang. Sebaliknya pendekatan boom-up dilakukan dengan melihat potensi kekuatan dan sumber daya yang ada mengacu pada data riil sampai dengan tahun 2015 sebagai data dasar.

Penetapan fokus riset, tema riset, topik riset, institusi pelaksana dan target capaian dalam 5 tahunan, dilakukan dengan melibatkan Pokja yang berasal dari berbagai institusi, melalui berbagai komunikasi publik. Pembobotan pilihan topik riset dilakukan karena terbatasnya sumberdaya riset dan kebutuhan untuk fokus pada masing-masing fokus riset. Metode pembobotan ditetapkan dengan model perkembangan riset sesuai kategori teknologi.

Tujuan utama riset adalah menemukan kebaruan (inovasi). Kebaruan dari hasil kegiatan riset dibuktikan dengan keluaran yang telah diverifikasi oleh komunitasnya berupa HKI, khususnya publikasi ilmiah dan paten/PVT/hak cipta terdaar. Klaim atas suatu kebaruan harus diakui dan mendapat pengakuan secara global. Untuk itu sejak era iptek modern, publikasi pada jurnal terindeks global menjadi salah satu indikator utama. Sebaliknya kebaruan

yang bersifat aplikatif dan berwujud secara fisik maupun non-fisik dibuktikan dengan sertifikat paten, PVT dan hak cipta terdaar, baik di dalam maupun luar negeri. Oleh karena itu posisi dan kontribusi riset Indonesia dapat diukur dari publikasi ilmiah terindeks global dan paten terdaftar.

Mengingat peran riset terhadap perekonomian yang semakin signifikan, maka penting bagi Indonesia untuk dapat meningkatkan kegiatan riset. Guna mencapai pertumbuhan ekonomi nasional yang tinggi maka Indonesia harus memprioritaskan riset. Sehingga kegiatan riset mampu berperan untuk mendorong efisiensi penggunaan modal dan tenaga kerja. Ini dapat dilakukan dengan memberikan fokus pada kegiatan riset yang terkait dengan sektor-sektor yang memiliki potensi multiplier effect yang besar.

Penyusunan RIRN diharapkan akan membangun sinergi riset nasional, yang bukan saja memperbaiki efisiensi tetapi juga meningkatkan efektivitasnya. Indikator peningkatan efisiensi riset adalah menurunnya biaya yang harus dikeluarkan untuk menyelesaikan satu riset yang besar dan kualitasnya sama dibanding dengan masa-masa yang lalu. Dari sisi lain, peningkatan efisiensi riset juga dapat dilihat dari aspek anggaran. Dengan anggaran yang sama dapat dihasilkan riset yang skalanya lebih besar dan kualitasnya juga meningkat. Sinergi riset nasional akan mengurangi potensi tumpang tindih yang berlebihan, atau pengulangan yang tidak proporsional. Selain itu, sinergi riset nasional akan memberikan masukan untuk rasionalisasi riset yang belum merupakan prioritas utama.

Di lain sisi ini akan memotong mata rantai prosedur riset yang terlalu panjang. Tetapi perlu ditekankan bahwa penetapan prioritas bukan berarti melakukan eksklusi atas riset-riset yang belum menjadi prioritas. Secara prinsip seluruh riset yang dilakukan dengan benar harus didukung karena berpotensi

memunculkan invensi dan kontribusi di masa mendatang. Tetapi penetapan prioritas menjadi petunjuk untuk memberikan persentase dukungan yang lebih besar bagi riset prioritas.

Payung PPM memiliki komponen yang dapat dikembangkan yang menjadi arahan program penelitian di masing-masing departemen dan pusat. Berdasarkan hasil perumusan sementara, direncanakan komponen payung PPM terdiri dari 10 komponen. Namun untuk memahami komponen tersebut perlu dipahami terlebih dahulu beberapa pengertian yang mencakup:

1. Pertanian yang dimaksud dalam komponen payung PPM yaitu mencakup tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, perikanan kelautan, peternakan dan kehutanan
2. Industri pertanian meliputi industri tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, perikanan-kelautan, peternakan dan kehutanan
3. Lingkup industri pertanian yaitu industri hulu (primer), dan industri hilir (sekunder termasuk bioproses dan tersier yang menjadi penunjang keberlangsungan industri).

Komponen payung PPM yang dimaksud adalah:

1. Industri pertanian berbasis sumberdaya terbarukan
2. Ilmu-ilmu yang berhubungan langsung atau yang terkait dengan biologi di darat maupun di perairan
3. Ilmu pengetahuan/teknologi lokal dan spesifik terutama yang sudah diterapkan di masyarakat setempat
4. Ketersediaan pangan dan Peningkatan Produksi Pertanian yang berkelanjutan
5. Rekayasa biologi molekuler dan seluler tanaman, hewan di darat dan di perairan serta mikroorganisme
6. Pelestarian sumberdaya alam hayati dan lingkungan
7. Aspek sosial, ekonomi, keuangan, budaya dan kelembagaan yang berkaitan dengan pembangunan pertanian dan ekonomi

8. Peralatan industri pertanian yang digunakan untuk eksploitasi, budidaya dan pengolahan hasil pertanian
9. Aspek-aspek pengembangan teknologi informasi dan manajemen
10. Aspek-aspek perencanaan dan pengembangan wilayah dan masyarakat

Riset Unggulan Program strategis RIP dituangkan dalam pelaksanaan riset unggulan, riset “non unggulan”, riset nasional, penguatan riset internasional dan riset tindakan (research action, participatory research). Riset Unggulan direncanakan secara semi top down dan ditentukan berdasarkan Borang Dikti 2010 dengan memperhatikan Payung Riset dan unggulan setiap Fakultas, serta kebijakan tentang riset di tingkat Nasional, regional dan tingkat universitas yaitu “Kesejahteraan Global melalui Pengembangan Ipteks Inovatif berbasis Biodiversitas dan Budaya Lokal”. Seluruh riset unggulan adalah kajian interdisiplin yang berorientasi kepada dan berkontribusi nyata dalam penyelesaian sebagian masalah nasional maupun Jawa Barat.

Riset Unggulan berorientasi pada kemandirian ekonomi dan pengentasan kemiskinan untuk Kesejahteraan Masyarakat. Untuk tahun 2012-2016, menentukan lima bidang Riset Unggulan yaitu:

1. Pangan: pangan lokal untuk pangan nasional
2. Lingkungan hidup: perlindungan dan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup
3. Kesehatan: infeksi, onkologi dan obat herbal
4. Energi: diversifikasi dan konservasi energi
5. Kebijakan, budaya dan informasi: peningkatan kualitas hidup dan harmonisasi sosial

BAB 2

PERANAN EPIDEMIOLOGI KESLING DALAM PENANGANAN PANDEMI COVID 19

A. Pandemi Covid 19

Hal terpenting dalam kehidupan manusia adalah kesehatan. Namun yang terjadi di Indonesia bahkan seluruh dunia saat ini adalah maraknya penyakit Covid 19 yang disebabkan oleh virus corona yang mampu mengakibatkan kematian. Virus ini terdeteksi muncul pertama kali di Wuhan China pada bulan Desember 2019. Virus corona merupakan virus yang menyerang saluran pernafasan dan menyebabkan demam tinggi, batuk, flu, sesak nafas serta nyeri tenggorokan. Penyebaran virus ini sangatlah cepat hingga memakan banyak nyawa di berbagai negara. Awal mulanya, warga Indonesia yang positif terkena virus corona hanya 2 orang, namun penyebaran virus ini sangat cepat sehingga setiap hari ada orang yang terkena atau terjangkit virus ini. Hingga pemerintah mengambil keputusan untuk mempersiapkan rumah sakit daerah sebagai rumah sakit rujukan bagi setiap orang yang terjangkit Covid 19.

Akibat dari maraknya virus corona ini mengakibatkan berbagai hal yang baru hampir dikerjakan dari rumah, baik sekolah, kuliah, bekerja ataupun aktivitas yang lainnya. Bahkan tempat beribadah pun sebagian telah ditutup demi mengurangi penyebaran virus corona ini. Berbagai cara telah dilakukan oleh pemerintah, seperti physical distancing (jaga jarak), lock down, bahkan di beberapa daerah pun telah diberlakukan PSBB (pembatasan sosial berskala besar).

Namun masih banyak masyarakat yang tidak mematuhi peraturan tersebut hingga akhirnya penyebaran virus ini berjalan sangat cepat. Dengan demikian, dibutuhkan pemahaman yang intensif mengenai virus corona serta cara menanggulangnya agar angka penyebaran tidak semakin meningkat. Mengingat banyak sekali masyarakat yang masih meremehkan adanya virus corona ini serta belum tersedianya vaksin yang dapat membantu kesembuhan pasien karena masih dalam pencarian dan penelitian oleh para ahli. Sehingga perlu untuk dikaji lebih dalam mengenai permasalahan penanggulangan dan pencegahan Covid 19 ini.

1. Pengertian Covid 19

Covid 19 merupakan nama penyakit yang disebabkan oleh virus corona. Nama ini diberikan oleh WHO (World Health Organization) sebagai nama resmi penyakit ini. Covid sendiri merupakan singkatan dari Corona Virus Disease-2019. Covid 19 yaitu penyakit yang disebabkan oleh virus corona yang menyerang saluran pernafasan sehingga menyebabkan demam tinggi, batuk, flu, sesak nafas serta nyeri tenggorokan.

Menurut situs WHO, virus corona adalah keluarga besar virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Pada manusia corona diketahui menyebabkan infeksi pernafasan mulai dari flu biasa hingga penyakit yang lebih parah seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS), dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Virus ini mampu mengakibatkan orang kehilangan nyawa sehingga WHO telah menjadikan status virus corona ini menjadi pandemi dan meminta Presiden Joko Widodo menetapkan status darurat nasional corona.

Presiden Joko Widodo (Jokowi) telah menetapkan status kedaruratan kesehatan masyarakat terkait pandemi virus corona sejak akhir Maret 2020. Ia kemudian mengeluarkan kebijakan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) untuk

menekan penyebaran virus corona. Jokowi juga menetapkan pandemi virus corona sebagai bencana nasional non-alam. Mantan wali kota Solo itu akhirnya melarang masyarakat untuk mudik ke kampung halaman terhitung 24 April sampai 31 Mei mendatang.

2. Cara Virus Corona menyebar

COVID 19 adalah penyakit baru banyak aspek mengenai bagaimana penyebarannya yang sedang diteliti oleh para ahli namun sampai saat ini belum ditemukan. Penyakit ini menyebar selama kontak dekat, seringkali oleh tetesan kecil yang dihasilkan selama batuk, bersin, atau berbicara. Tetesan ditularkan, dan menyebabkan infeksi baru, ketika dihirup oleh orang-orang dalam kontak dekat (1 hingga 2 meter, 3 hingga 6 kaki). Mereka diproduksi selama bernafas, namun karena mereka relatif berat, mereka biasanya jatuh ke tanah atau permukaan. Berbicara dengan suara keras melepaskan lebih banyak tetesan dari pada pembicaraan normal.

Sebuah penelitian di Singapura menemukan bahwa batuk yang tidak tertutup dapat menyebabkan tetesan mencapai 4,5 meter (15 kaki). Sebuah artikel yang diterbitkan pada bulan Maret 2020 berpendapat bahwa saran tentang jarak tetesan mungkin didasarkan pada penelitian tahun 1930 an yang mengabaikan efek dari udara yang dihembuskan lembab yang hangat di sekitar tetesan dan bahwa batuk atau bersin yang tidak terbuka dapat berjalan hingga 8,2 meter (27 kaki). Setelah tetesan jatuh ke lantai atau permukaan, mereka masih dapat menginfeksi orang lain, jika mereka menyentuh permukaan yang terkontaminasi dan kemudian mata, hidung atau mulut mereka dengan tangan yang tidak dicuci. Pada permukaan, jumlah virus aktif berkurang dari waktu ke waktu hingga tidak lagi menyebabkan infeksi.

Namun secara eksperimental, virus dapat bertahan di berbagai permukaan selama beberapa waktu, (misalnya tembaga atau kardus selama beberapa jam, dan plastik atau baja selama beberapa hari). Permukaan mudah didekontaminasi dengan desinfektan rumah tangga yang membunuh virus di luar tubuh manusia atau di tangan. Khususnya, bagaimanapun desinfektan atau pemutih tidak boleh ditelan atau disuntikkan sebagai tindakan perawatan atau pencegahan, karena ini berbahaya atau berpotensi fatal. Dahak dan air liur membawa sejumlah besar virus.

Beberapa prosedur medis dapat menyebabkan virus ditransmisikan lebih mudah dari biasanya untuk tetesan kecil seperti itu, yang dikenal sebagai transmisi udara . Virus ini paling menular selama tiga hari pertama setelah timbulnya gejala, meskipun penyebaran diketahui terjadi hingga dua hari sebelum gejala muncul (penularan secara asimtomatik) dan pada tahap selanjutnya dari penyakit. Beberapa orang telah terinfeksi dan pulih tanpa menunjukkan gejala, tetapi ketidakpastian tetap dalam hal penularan tanpa gejala.

3. Gejala COVID 19

Gejala awal infeksi virus Corona atau COVID 19 bisa menyerupai gejala flu, yaitu demam, pilek, batuk kering, sakit tenggorokan, dan sakit kepala. Setelah itu, gejala dapat hilang dan sembuh atau malah memberat. Penderita dengan gejala yang berat bisa mengalami demam tinggi, batuk berdahak bahkan berdarah, sesak napas, dan nyeri dada.

Gejala gejala tersebut muncul ketika tubuh bereaksi melawan virus Corona. Ada 3 gejala umum yang bisa menandakan seseorang terinfeksi virus Corona diantaranya antara lain:

- a. Demam (suhu tubuh di atas 38 derajat Celsius)
- b. Batuk
- c. Sesak napas

Gejala gejala COVID 19 ini umumnya muncul dalam waktu 2 hari sampai 2 minggu setelah penderita terpapar virus Corona. Demam adalah gejala yang paling umum, meskipun beberapa orang yang lebih tua dan mereka yang memiliki masalah kesehatan lainnya mengalami demam di kemudian hari. Dalam satu penelitian, 44% orang mengalami demam ketika mereka datang ke rumah sakit, sementara 89% mengalami demam di beberapa titik selama dirawat di rumah sakit. Gejala umum lainnya termasuk batuk, kehilangan nafsu makan, kelelahan, sesak napas, produksi dahak, dan nyeri otot dan sendi. Gejala seperti mual , muntah dan diare telah diamati dalam berbagai persentase. Gejala yang kurang umum termasuk bersin, pilek, atau sakit tenggorokan.

Beberapa kasus di China awalnya hanya disertai sesak dada dan jantung berdebar, penurunan indra penciuman atau gangguan dalam rasa dapat terjadi. Kehilangan bau adalah gejala yang muncul pada 30% kasus yang dikonfirmasi di Korea Selatan. Seperti yang umum dengan infeksi, ada penundaan antara saat seseorang pertama kali terinfeksi dan saat ia mengalami gejala. Ini disebut masa inkubasi . Masa inkubasi COVID 19 biasanya lima sampai enam hari tetapi dapat berkisar dari dua hingga 14 hari, meskipun 97,5% orang yang mengalami gejala akan melakukannya dalam 11,5 hari infeksi. Sebagian kecil kasus tidak mengembangkan gejala yang terlihat pada titik waktu tertentu. Pembawa tanpa gejala ini cenderung tidak diuji, dan perannya dalam transmisi belum sepenuhnya diketahui.

Namun, bukti awal menunjukkan bahwa mereka dapat berkontribusi pada penyebaran penyakit. Pada bulan Maret 2020, Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Korea

(KCDC) melaporkan bahwa 20% dari kasus yang dikonfirmasi tetap tanpa gejala selama tinggal di rumah sakit.

4. Cara Menanggulangi dan Mencegah Covid 19 yang Benar

Seiring mewabahnya virus Corona atau Covid 19 ke berbagai negara, Pemerintah Republik Indonesia menerbitkan protokol kesehatan. Protokol tersebut akan dilaksanakan di seluruh Indonesia oleh pemerintah dengan dipandu secara terpusat oleh Kementerian Kesehatan. Adapun salah satu protokolnya yaitu jika merasa tidak sehat dengan kriteria demam lebih dari 38C, batuk, flu, nyeri tenggorokan maka beristirahatlah secukupnya di rumah dan minumlah air putih yang cukup. Gunakan masker, apabila tidak memiliki masker, hendaknya mengikuti etika ketika batuk dan bersin yang benar dengan cara menutup hidung dan mulut dengan tisu, lengan atas bagian dalam. Bila merasa tidak nyaman dan masih berkelanjutan dan disertai sesak nafas maka segerakan diri untuk memeriksakan kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan. Dan usahakan untuk tidak menaiki kendaraan massal.

Sebagaimana protokol diatas maka dapat diambil kesimpulan mengenai penanggulangan dan pencegahan Covid 19 secara umum yang benar adalah sebagai berikut:

- a. Rajin mencuci tangan
- b. Kurangi berinteraksi dengan orang lain
- c. Gaya hidup sehat (makan, tidur, olahraga) untuk imunitas tubuh
- d. Jaga jarak aman (1 meter) dengan orang yang batuk/bersin
- e. Hindari kerumunan
- f. Hindari menyentuh mata, hidung dan mulut
- g. Hindari bepergian ke daerah terjangkit atau bila sedang sakit

B. Peranan Epidemiologi Kesling dalam Penanganan Covid 19

Epidemiologi adalah sains inti kesehatan masyarakat. Kesehatan masyarakat (*public health*) adalah “sains dan seni untuk mencegah penyakit, memperpanjang hidup, dan meningkatkan kesehatan, melalui upaya upaya yang terorganisasi dan pilihan yang berpengetahuan, yang dilakukan oleh masyarakat, organisasi, baik pemerintah maupun swasta, komunitas, dan individu individu” (Winslow, 1920). Jadi kesehatan masyarakat tidak hanya berarti sains, tetapi juga seni, dan upaya upaya terorganisasi. Kesehatan masyarakat tidak hanya bertujuan mencegah penyakit, tetapi juga memperpanjang hidup, dan meningkatkan kesehatan.

Pilihan yang berpengetahuan mengandung arti bahwa upaya kesehatan masyarakat hendaknya berdasarkan bukti riset terbaik yang tersedia. Umumnya upaya kesehatan masyarakat dirancang, direncanakan, diprogram, dan diimplementasikan pada level kelompok, komunitas, atau populasi. Karena itu pembuatan kebijakan dan perencanaan program merupakan strategi yang penting agar intervensi kesehatan masyarakat efektif. Tetapi sebagaimana didefinisikan Winslow, kesehatan masyarakat bisa juga diimplementasikan pada level individu, sepanjang upaya itu terorganisasi.

Definisi epidemiologi yang paling berguna dikemukakan oleh John M. Last. Epidemiologi (*epidemiology*) adalah “ilmu tentang distribusi dan determinan keadaan dan peristiwa yang terkait kesehatan pada populasi tertentu, dan penerapan ilmu itu untuk mengendalikan masalah kesehatan” (Last, 2000).

Epidemiologi mempelajari distribusi kondisi kesehatan (penyakit dan berbagai akibatnya) pada populasi dan meneliti risiko atau kausa yang berhubungan dengan kondisi kondisi itu. Hasil studi epidemiologi dapat digunakan untuk pembuatan kebijakan dan mengembangkan intervensi kesehatan masyarakat yang berbasis bukti ilmiah, dengan cara mengidentifikasi kausa dari

penyakit, determinan status kesehatan populasi, dan menentukan sasaran intervensi kesehatan masyarakat.

Konsep yang berkembang dewasa ini, proses kesehatan dan terjadinya penyakit berlangsung melalui sejumlah mekanisme kausal yang kompleks, yang melibatkan banyak faktor kausal, yang beroperasi pada berbagai level dan berlangsung pada berbagai tahap kehidupan. Pada 1996, Susser dan Susser mengemukakan paradigma “*eco-epidemiology*”.

Eko epidemiologi menawarkan kerangka konsep untuk menguji empiris dengan lebih realistis modelmodel kausal yang kompleks, yang tidak dibatasi oleh model kausasi penyakit yang murni biologis pada level molekuler ataupun model faktor risiko pada level individu. Selama lebih dari dua dekade terakhir terjadi peningkatan yang pesat penggunaan model multilevel (disebut juga model hirarki, *mixed effects model*) untuk meneliti masalah-masalah kesehatan masyarakat, khususnya determinan kesehatan dan penyakit.

Diez Roux, (2000) Peningkatan penggunaan model multilevel dipicu oleh bangkitnya minat tentang potensi determinan kesehatan pada level ekologis, makro, atau kelompok, serta gagasan bahwa variabel-variabel pada level kelompok, atau sifat hubungan-hubungan individu dalam kelompok, dapat menjelaskan dengan lebih baik tentang distribusi kesehatan dan penyakit pada populasi. Peningkatan penggunaan model multilevel juga didorong oleh kemajuan pengembangan metode-metode statistik canggih disertainya perangkat lunak komputer, yang dapat diterapkan pada berbagai masalah penelitian yang melibatkan struktur data terkelompok (*nested data structure*).

Diez-Roux, (2000) Eko epidemiologi memadukan perspektif dari berbagai cabang epidemiologi yang sudah dikenal sebelumnya, meliputi epidemiologi sosial, epidemiologi sepanjang hayat, epidemiologi faktor risiko, dan epidemiologi molekuler.

Epidemiologi sosial (*social epidemiology*) mempelajari distribusi sosial dan determinan sosial kesehatan, serta mekanisme kausal tentang bagaimana kondisi-kondisi sosial itu dapat mempengaruhi kesehatan” (Krieger 2002); Honjo (2004). Epidemiologi sosial mengasumsikan bahwa distribusi kesehatan dan penyakit pada suatu masyarakat mencerminkan keadaan sosial ekonomi yang menguntungkan suatu kelompok dan merugikan kelompok lainnya dalam masyarakat tersebut. Studi epidemiologi sosial menggunakan model multilevel untuk memperhitungkan determinan di berbagai level dalam mekanisme kausal penyakit.

Epidemiologi perilaku (*behavioral epidemiology*) mempelajari faktor perilaku dan gaya-hidup (*life-style*) yang berhubungan dengan risiko penyakit, faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku, dan penerapan pengetahuan untuk mengembangkan intervensi yang efektif untuk mengubah perilaku. Epidemiologi perilaku meneliti hubungan antara perilaku dewasa (merokok, diet, aktivitas jasmani, konsumsi alkohol, dan sebagainya) dan risiko terjadinya dan progresi penyakit di usia dewasa Tetapi epidemiologi perilaku dapat juga menggunakan perspektif sepanjang hayat. Sebagai contoh, epidemiologi perilaku meneliti efek jangka panjang pola diet dan gaya hidup kurang gerakan jasmani di masa remaja dan risiko obesitas di usia dewasa.

Kuh dan Ben-Shlomo, (1997) Epidemiologi sepanjang hayat (*life-course epidemiology*) didefinisikan sebagai “*the study of long term effects on later health or disease risk of physical or social exposures during gestation, childhood, adolescence, young adulthood and later adult life*. Epidemiologi sepanjang hayat mempelajari pengaruh jangka panjang dari paparan fisik dan sosial yang terjadi selama gestasi, kanak-kanak, remaja, dewasa muda, dan kehidupan dewasa selanjutnya terhadap kesehatan dan risiko terkena penyakit di kemudian hari. Epidemiologi sepanjang hayat bertujuan menjelaskan proses biologis, perilaku, dan psikososial,

yang beroperasi lintas perjalanan hidup individu, atau lintas generasi, yang mempengaruhi terjadinya risiko penyakit. Epidemiologi sepanjang hayat dibangun berdasarkan premis, berbagai faktor biologi dan sosial sepanjang hayat secara independen, kumulatif, dan interaktif, mempengaruhi kesehatan dan penyakit di usia dewasa.

Epidemiologi lingkungan (*environmental epidemiology*) meneliti berbagai paparan lingkungan yang memberikan kontribusi atau sebaliknya memberikan perlindungan (proteksi) terhadap terjadinya cedera, penyakit, gangguan perkembangan, disabilitas, dan kematian, serta penerapan pengetahuan itu untuk mengembangkan langkah-langkah kesehatan masyarakat yang efektif untuk mengelola risiko yang berhubungan dengan paparan lingkungan yang merugikan tersebut (Wikipedia, 2016).

Slikker, (1998) menjelaskan paparan lingkungan meliputi paparan dekat dan paparan jauh. Paparan dekat (*proximate exposure*) adalah paparan lingkungan yang langsung menyebabkan masalah kesehatan, meliputi bahan kimia, bahan fisik, patogen mikrobiologis. Paparan dekat terjadi melalui udara, makanan, air, dan kontak kulit. Paparan jauh (*distal exposure*) adalah paparan lingkungan yang tidak langsung menyebabkan masalah kesehatan. Paparan jauh menyebabkan masalah kesehatan dengan cara mengubah intensitas dan frekuensi paparan dekat, atau mengubah eko-sistem (misalnya, pembakaran hutan) dan sistem pendukung lainnya yang diperlukan bagi kesehatan manusia: misalnya, kerusakan infrastruktur kesehatan.

Nilai dari kontribusi epidemiologi bagi pembangunan yang berkelanjutan tergantung pada efektivitas pemerintah dalam menggunakan dan menerjemahkan pengetahuan dan bukti-bukti ilmiah tersebut ke dalam langkah konkrit pembuatan kebijakan sosial dan kesehatan, serta implementasi yang sesuai dengan kebijakan dan rencana. Efektivitas penggunaan bukti studi

epidemiologis dalam pembuatan kebijakan sosial dan kesehatan memerlukan komunikasi yang baik, multidisipliner, dan mulisektor, antara pemimpin, pembuat kebijakan, perencana, ahli kesehatan masyarakat, praktisi, peneliti, dan akademisi. Dengan latar belakang tersebut diusulkan penyelenggaraan kegiatan ilmiah yang disebut.

C. Peluang Riset Kesling yang berhubungan dengan Covid 19

Masalah kesehatan adalah suatu masalah yang sangat kompleks yang mempengaruhi kesejahteraan masyarakat, yang saling berkaitan dengan masalahmasalah lain di luar kesehatan itu sendiri seperti masalah kesejahteraan, pola pikir, serta perilaku masyarakat. Demikian pula pemecahan masalah kesehatan masyarakat, tidak hanya dilihat dari segi kesehatannya sendiri tetapi harus dilihat dari seluruh segi yang ada pengaruhnya terhadap masalah kesehatan tersebut. Kesehatan lingkungan adalah hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungan yang berakibat atau mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Menurut World Health Organization yang biasa disingkat (WHO) sehat dan arti kesehatan itu terdiri dari sehat jasmani, sehat mental, kesejahteraan social, dan sehat spiritual, dan kesehatan menurut WHO sebagai suatu situasi sejahtera dari tubuh, jiwa, serta social yang sangat mungkin setiap orang hidup produktif secara social serta ekonomis.

Kesehatan lingkungan adalah ilmu dan keterampilan yang memusatkan perhatiannya pada usaha pengendalian semua faktor yang ada pada lingkungan fisik manusia yang dapat menimbulkan hal-hal yang merugikan perkembangan fisiknya, kesehatannya ataupun kelangsungan hidupnya. Jadi Ilmu Kesehatan Lingkungan berpengaruh pada usaha manusia mengelola lingkungan sedemikian rupa, sehingga derajat kesehatan manusia dapat lebih

ditingkatkan dan memperoleh kesejahteraan, perubahan pola pikir, dan perubahan tingkah laku.

Faktor yang mempengaruhi kesehatan, baik kesehatan individu maupun kesehatan masyarakat. Untuk hal ini Hendrik L. Blum menggambarkan adanya empat faktor yang mempengaruhi kesehatan, yaitu: keturunan, lingkungan, perilaku dan pelayanan kesehatan. Keempat faktor tersebut berpengaruh langsung kepada kesehatan, juga saling berpengaruh satu sama lainnya. Status kesehatan akan tercapai secara optimal bilamana keempat faktor tersebut secara bersama-sama mempunyai kondisi yang optimal pula. Salah satu faktor saja berada dalam keadaan terganggu (tidak optimal) maka status kesehatan akan tergeser ke arah dibawah optimal.

Kesehatan lingkungan adalah suatu kondisi atau keadaan lingkungan yang optimum sehingga berpengaruh positif terhadap terwujudnya status kesehatan yang optimum pula. Ruang lingkup kesehatan lingkungan tersebut antara lain mencakup perumahan, pembuangan kotoran manusia (tinja), penyediaan air bersih, pembuangan sampah, pembuangan air kotor (air limbah), rumah hewan ternak (kandang) dan sebagainya.

Kesehatan lingkungan adalah ilmu yang merupakan cabang dari ilmu kesehatan masyarakat yang lebih menitikberatkan perhatiannya pada perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengawasan, pengkoordinasian dan penilaian dari semua faktor yang ada pada lingkungan fisik manusia yang diperkirakan ada hubungan atau berhubungan dengan perkembangan fisik, kesehatan ataupun kesejahteraan hidup manusia, sedemikian rupa sehingga derajat kesehatan dapat lebih meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Usaha kesehatan lingkungan adalah suatu usaha untuk memperbaiki atau mengoptimalkan lingkungan hidup manusia agar menjadi media yang baik untuk Universitas Sumatera Utara

terwujudnya kesehatan optimum bagi manusia yang hidup di dalamnya. Usaha memperbaiki atau meningkatkan kondisi lingkungan ini dari masa ke masa dan dari masyarakat satu ke masyarakat yang lain bervariasi dan bertingkat-tingkat, dari yang paling sederhana (primitif) sampai kepada yang paling mutakhir (modern). Dengan perkataan lain bahwa teknologi di bidang kesehatan lingkungan sangat bervariasi, dari teknologi primitif, teknologi menengah (teknologi tepat guna) sampai dengan teknologi mutakhir.

Ruang lingkup kesehatan lingkungan tersebut antara lain mencakup perumahan, pembuangan kotoran manusia (tinja), penyediaan air bersih, pembuangan sampah, pembuangan air kotor (air limbah), rumah hewan ternak (kandang) dan sebagainya. Adapun yang dimaksud dengan usaha kesehatan lingkungan adalah suatu usaha untuk memperbaiki atau mengoptimalkan lingkungan hidup manusia agar menjadi media yang baik untuk terwujudnya kesehatan optimum bagi manusia yang hidup di dalamnya. Usaha memperbaiki atau meningkatkan kondisi lingkungan ini dari masa ke masa dan dari masyarakat satu ke masyarakat yang lain bervariasi dan bertingkat tingkat, dari yang paling sederhana (primitif) sampai kepada yang paling mutakhir (modern).

Salah satu teknologi modern sekarang yang berguna untuk meningkatkan kebersihan lingkungan adalah mengenai masalah sanitasi. Sanitasi sendiri menurut World Health Organization (WHO) adalah usaha untuk menjadi pencegah beberapa faktor lingkungan fisik yang dapat memberikan pengaruh buruk terhadap manusia yang memiliki sifat tidak terlalu mementingkan keadaan lingkungan, kesehatan dan kelangsungan hidup manusia di masa depan. Dan sanitasi lingkungan merupakan hal yang sangat penting karena sangat berpengaruh kepada tingkat kesehatan manusia, sanitasi yang baik akan lebih menjamin seseorang untuk hidup sehat dan terbebas Universitas Sumatera Utara dari penyakit,

sebaliknya sanitasi yang buruk menyebabkan seseorang akan mudah sekali untuk terserang penyakit dan kemudian mengganggu kondisi kesehatannya.

Tantangan yang dihadapi Indonesia terkait dengan masalah air minum, higiene dan sanitasi masih sangat besar. Hasil studi Indonesia Sanitation Sector Development Program (ISSDP) tahun 2006, menunjukkan 47% masyarakat masih berperilaku buang air besar ke sungai, sawah, kolam, kebun dan tempat terbuka. Berdasarkan studi Basic Human Services (BHS) di Indonesia tahun 2006, perilaku masyarakat dalam mencuci tangan adalah:

1. Setelah buang air besar 12%,
2. Setelah membersihkan tinja bayi dan balita 9%,
3. Sebelum makan 14%, 4. Sebelum memberi makan bayi 7%, dan
- 5.

Sebelum menyiapkan makanan 6 %. Sementara studi BHS lainnya terhadap perilaku pengelolaan air minum rumah tangga menunjukkan 99,20% merebus air untuk mendapatkan air minum, tetapi 47,50 % dari air tersebut masih mengandung *Eschericia coli*. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap tingginya angka kejadian diare di Indonesia.

Hal ini terlihat dari angka kejadian diare nasional pada tahun 2006 sebesar 423 per seribu penduduk pada semua umur dan 16 provinsi mengalami Kejadian Luar Biasa (KLB) diare dengan Case Fatality Rate (CFR) sebesar 2,52. Kondisi seperti ini dapat dikendalikan melalui intervensi terpadu melalui pendekatan sanitasi total. Hal ini dibuktikan melalui hasil studi WHO tahun 2007, yaitu kejadian diare menurun 32% dengan meningkatkan akses masyarakat terhadap sanitasi dasar, 45% dengan perilaku mencuci tangan pakai sabun, dan 39% perilaku pengelolaan air minum yang aman di rumah tangga.

Sedangkan dengan mengintegrasikan ketiga perilaku intervensi Universitas Sumatera Utara tersebut, kejadian diare menurun sebesar 94%. Pemerintah telah memberikan perhatian di bidang higiene dan sanitasi dengan menetapkan Open Defecation Free dan peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat pada tahun 2009 dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2004-2009. Hal ini sejalan dengan komitmen pemerintah dalam mencapai target Millennium Development Goals (MDGs) tahun 2015, yaitu meningkatkan akses air minum dan sanitasi dasar secara berkesinambungan kepada separuh dari proporsi penduduk yang belum mendapatkan akses.

BAB 3

KESLING AIR DAN SANITASI DASAR, PROFIL SANITASI DASAR AIR DI INDONESIA DAN RIAU

A. Kesehatan Air Minum (Kualitas Air, PDAM, Depot Air Minum)

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Air digunakan untuk berbagai macam kebutuhan diantaranya minum, mandi, mencuci, dan memasak. Kebutuhan air semakin lama semakin meningkat sesuai dengan keperluan dan taraf kehidupan penduduk. Masalah yang banyak dihadapi terkait dengan air adalah berkurangnya air bersih yang dapat digunakan untuk konsumsi air minum sehari-hari. Berkurangnya air bersih disebabkan karena sistem drainase dan sanitasi, serta kurang memadainya pengelolaan sumber daya air dan lingkungan.

Secara umum sebagian kebutuhan air minum masyarakat dapat bersumber dari air sumur dan air ledeng yang sudah diolah oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Namun demikian peningkatan kebutuhan air minum kadang tidak dapat terpenuhi oleh sumber air sumur maupun air yang sudah diolah oleh PDAM. Pola hidup yang serba instan dan kebutuhan air minum yang semakin meningkat di Perkotaan, sehingga konsumen mencari alternatif baru yang murah yaitu air minum isi ulang dalam memenuhi kebutuhan air minum.

Saat ini masyarakat jarang memasak air untuk diminum dan dalam memenuhi kebutuhan air minumnya mereka lebih cenderung memilih air minum yang siap saji. Hal ini juga dipengaruhi akibat banyaknya usaha-usaha yang bergerak di bidang penyediaan air mineral, salah satunya usaha depot air minum isi ulang yang

memungkinkan masyarakat dapat dengan mudah untuk membeli dan mengkonsumsinya.

Depot air minum isi ulang merupakan salah satu kegiatan usaha yang mengarah kepada air bersih untuk memenuhi kebutuhan air minum masyarakat dan juga memenuhi gaya hidup masyarakat sekarang yang mengutamakan kepraktisan dan kemudahan dalam memenuhi kebutuhan hidup. Masyarakat yang dulu terbiasa hidup dengan menggunakan tenaga sendiri sekarang terbiasa hidup dengan teknologi dan serba praktis. Jika dulu masyarakat terbiasa minum dengan air yang dimasak sendiri, sekarang masyarakat lebih cenderung mengkonsumsi air minum yang tidak perlu dimasak dan dapat diminum langsung.

Usaha air minum isi ulang ini sudah sangat banyak ditemukan di Kota Padang. Industri depot air minum isi ulang telah menjadi salah satu alternatif bisnis usaha skala kecil dan menengah serta berkontribusi terhadap suplai air minum masyarakat dengan harga terjangkau (sekitar Rp 5000/galon). Sehingga dengan kepraktisan dan harga murah itu lah banyak masyarakat yang lebih memilih untuk membeli air minum isi ulang ini atau yang lebih sering disebut air galon daripada memasak air minum sendiri

Air merupakan kebutuhan yang penting bagi masyarakat. Agar kebutuhan itu tetap terpenuhi maka negara harus menjamin kelangsungan air tersebut. Sebagaimana yang tertuang dalam Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang selanjutnya disebut UUD 1945, yang berbunyi :

“Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.”

Oleh karena itu, semua kegiatan yang menyangkut pengadaan air bagi masyarakat haruslah memperhatikan hak dan kepentingan masyarakat. Dalam kegiatan usaha penyediaan air minum bagi masyarakat, air yang digunakan haruslah sesuai

dengan standar kesehatan dan syarat kualitas air minum yang baik. Kesehatan merupakan hak bagi seluruh rakyat di Indonesia. Sebagaimana yang tertuang dalam Pasal 28H ayat (1) UUD 1945 yang berbunyi :

“Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan.”

Selanjutnya, peraturan tentang kesehatan diatur lebih lanjut dalam Undang Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang kesehatan. Agar air minum yang dikonsumsi masyarakat tidak mengganggu kesehatan, maka diaturlah persyaratan air minum yang baik dalam peraturan perundang undangan. Pengaturan mengenai persyaratan kualitas air minum yang baik diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Selain itu juga ada peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 tentang Higiene Sanitasi Depot Air.

Dalam hal pengadaan sumber air usaha depot air minum isi ulang, air yang akan digunakan haruslah sesuai dengan syarat kualitas air minum yang baik. Air yang diperuntukkan bagi konsumsi manusia harus berasal dari sumber yang bersih dan aman. Batasan-batasan sumber air yang bersih dan aman tersebut, antara lain:

1. Bebas dari kontaminasi kuman atau bibit penyakit.
2. Bebas dari substansi kimia yang berbahaya dan beracun.
3. Tidak berasa dan tidak berbau.
4. Dapat dipergunakan untuk mencukupi kebutuhan domestik dan rumah tangga.
5. Memenuhi standar minimal yang ditentukan oleh WHO atau Departemen Kesehatan RI

Hukum adalah keseluruhan peraturan tentang tingkah laku yang berlaku dalam suatu kehidupan bersama yang dapat dipaksakan pelaksanaannya dengan suatu sanksi. Perizinan adalah salah satu bentuk pelaksanaan fungsi pengaturan dan bersifat pengendalian yang dimiliki oleh pemerintah terhadap kegiatankegiatan yang dilakukan oleh masyarakat. Perizinan dapat berbentuk pendaftaran, rekomendasi, sertifikasi, penentuan kuota dan izin untuk melakukan sesuatu usaha yang biasanya harus dimiliki atau diperoleh suatu organisasi perusahaan atau seseorang sebelum yang bersangkutan dapat melakukan suatu kegiatan atau tindakan.

Perizinan merupakan salah satu kegiatan penting dalam kegiatan usaha dan merupakan kegiatan awal untuk memulai usaha. Bagi pemerintah, perizinan berguna untuk mengendalikan kegiatan kegiatan usaha yang dilakukan masyarakat agar sesuai dengan hukum yang berlaku dan tidak merugikan masyarakat lainnya. Sedangkan bagi pelaku usaha, perizinan berguna untuk mendapatkan izin usaha, sehingga mempunyai dasar hukum dalam melakukan usahanya. Dalam pendirian usaha depot air minum isi ulang, tentunya tak terlepas dari aturan-aturan pendirian usaha dan urusan administrasi lainnya. Itu semua dilakukan agar usaha yang dijalankan sesuai dengan hukum yang berlaku dan dapat dilakukan pengawasan.

Usaha depot air minum isi ulang juga memerlukan Izin Industri (Tanda Daftar Industri) dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan sebagaimana yang tertuang dalam Pasal 2 ayat (1) Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia Nomor 651/MPP/Kep/10/2004 tentang Persyaratan Teknis Depot Air Minum dan Perdaganganannya diantaranya:

“Depot Air Minum wajib memiliki Tanda Daftar Industri (TDI) dan Tanda Daftar Usaha Perdagangan (TDUP) dengan nilai investasi perusahaan seluruhnya sampai dengan Rp. 200.000.000

(dua ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha.”

Namun dalam perkembangan usaha depot air minum isi ulang ini muncul permasalahan dalam operasionalnya, yakni banyaknya usaha-usaha depot air minum yang tidak memperhatikan kualitas airnya. Air yang digunakan sangat tidak layak untuk dikonsumsi, karena banyaknya kandungan bakteri *E.coli* berbahaya yang ditemukan di dalam air. Bakteri *E.coli* (*Escherichia coli*) adalah salah satu jenis spesies utama bakteri gram negatif. Kebanyakan *E.coli* tidak berbahaya, tetapi beberapa jenis dapat menyebabkan keracunan makanan yang serius pada manusia. Sehingga apabila dikonsumsi terus menerus dapat menyebabkan gangguan kesehatan bagi orang yang mengkonsumsinya.

Dari hasil pemeriksaan Dinas Kesehatan Kota Padang pada bulan Februari tahun 2016, sekitar 18 persen dari total 666 depot air minum isi ulang di kota Padang tidak memenuhi syarat layak konsumsi.⁷ Depot yang tidak memenuhi syarat tersebut tidak diberikan stiker kuning yang merupakan stiker tanda layak konsumsi yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan. Stiker tersebut berisi nama depot air minum, alamat serta masa berlaku hasil pemeriksaan kualitas air dan stiker itu harus ditempelkan oleh pengusaha depot pada tempat usahanya agar bisa dilihat oleh masyarakat.

Permasalahan muncul ketika depot air minum yang tidak memenuhi syarat layak konsumsi tersebut tetap bisa menjalankan usahanya. Padahal setelah pemeriksaan dilakukan diketahui bahwa air yang digunakannya tidak layak untuk dikonsumsi. Keadaan ini diperkuat ketika penulis melakukan pra penelitian terhadap depot yang ada di Kecamatan Kuranji Kota Padang. Dari hasil pantauan penulis ditemukan salah satu depot air minum yang berada di Kecamatan Kuranji Kota Padang tidak menempel stiker kuning

yang dipersyaratkan oleh Dinas Kesehatan. Padahal stiker kuning tersebut wajib dimiliki oleh setiap depot air minum isi ulang, karena stiker tersebut membuktikan bahwa depot yang bersangkutan telah dilakukan pemeriksaan dan dinyatakan layak untuk dikonsumsi.

B. Pencemaran Air, Penyakit yang berhubungan dengan Air, Pencegahan dan Suiveilence.

1. Pengertian Pencemaran Air

Pencemaran Air adalah suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan dan air tanah akibat aktivitas manusia. Danau, sungai, lautan dan air tanah adalah bagian penting dalam siklus kehidupan manusia dan merupakan salah satu bagian dari siklus hidrologi. Selain mengalirkan air juga mengalirkan sedimen dan polutan. Berbagai macam fungsinya sangat membantu kehidupan manusia. Kemanfaatan terbesar danau, sungai, lautan dan air tanah adalah untuk irigasi pertanian, bahan baku air minum, sebagai saluran pembuangan air hujan dan air limbah, bahkan sebenarnya berpotensi sebagai objek wisata.

Masalah pencemaran lingkungan khususnya pencemaran air di negara berkembang seperti Indonesia saat ini telah menunjukkan gejala cukup serius dan harus segera mendapat penanganan. Penyebab pencemaran tidak hanya berasal dari buangan industri tetapi dapat berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan yang membuang air limbahnya tanpa pengolahan terlebih dahulu ke lingkungan. Di sisi lain, masyarakat juga memegang andil baik secara sengaja atau tidak terhadap buangan limbah rumah tangga yang jumlahnya semakin hari semakin besar sesuai dengan perkembangan penduduk maupun perkembangan suatu kota.

Apabila air limbah yang mengandung bahan pencemar langsung dialirkan ke danau, badan air, sungai dan telaga tanpa diolah terlebih dahulu maka air limbah dapat menyebabkan air

tidak dapat dikonsumsi secara layak oleh manusia, gangguan terhadap kesehatan, dan mengakibatkan kematian kehidupan air yang ada di dalamnya. Maka dari itu perlu adanya pengolahan limbah terlebih dahulu agar tidak terjadi pencemaran.

Industri batik termasuk dalam kelompok industri tekstil di Indonesia yang selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri juga merupakan komoditi ekspor penghasil devisa negara. Meskipun dari segi ekonomi memberikan pendapatan yang besar bagi Negara, namun industri batik memiliki dampak yang besar pula pada limbah hasil produksinya yang dapat mengakibatkan pencemaran bagi lingkungan.

Harini menyatakan bahwa limbah cair industri batik memiliki sifat dan komposisi yang kompleks, tergantung jenis serat yang diolah, macam proses serta bahan kimia yang digunakan. Secara umum limbah cair industri batik mempunyai karakteristik berwarna, pH tinggi, kadar BOD, COD, suhu, padatan terlarut dan tersuspensi tinggi. Pada umumnya air limbah ini dibuang langsung ke sungai, sehingga potensial menimbulkan pencemaran.

Hasil survei yang dilakukan di daerah Klaten tepatnya di Desa Nggembengan Kecamatan Kalikotes Kabupaten Klaten terdapat industri batik yang mana posisi industri berada di tengah-tengah pemukiman. Industri batik tersebut belum memiliki pengolahan limbah, dimana outlet pembuangan limbah cair langsung menuju selokan air warga sekitar. Pada uji pendahuluan sampel limbah cair industri tersebut, yang dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta didapat hasil kadar TSS melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia no.5 tahun 2014 tentang baku mutu air limbah industri tekstil. Pada sampel uji pertama kadar TSS sebesar 1660,3 mg/l, sedangkan nilai ambang batas pada baku mutu tersebut kadar TSS tidak boleh melebihi 50 mg/l.

Salah satu cara untuk menurunkan kadar TSS yaitu dengan teknologi pengolahan air limbah secara kimia. Asmadi dan Suharno menyatakan pengolahan air limbah secara kimia biasanya dilakukan untuk menghilangkan partikel-partikel yang tidak mudah mengendap (koloid), logam berat, senyawa fosfor, dan zat organik beracun dengan membubuhkan bahan kimia tertentu yang diperlukan (koagulasi flokulasi). Bahan kimia yang sering digunakan adalah aluminium sulphate, ferrous sulphate, lime, ferric chloride, ferric sulphate, tetapi penggunaan koagulan dengan bahan kimia relatif cukup mahal dan tidak semua daerah menjual bahan kimia tersebut.

Biji asam Jawa (*Tamarindus indica*) dalam Bahasa Jawa biasa disebut dengan klungsu yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal, dapat dimanfaatkan dalam pengolahan limbah yang ramah lingkungan serta mudah untuk mendapatkannya di pasaran. Dari penelitian yang dilakukan Robin, dkk (2014) dalam menurunkan kadar TSS dengan menggunakan serbuk biji asam jawa pada sampel air limbah cair tahu menunjukkan hasil penurunan TSS, yang semula kadar TSS sebesar 1232 mg/l setelah perlakuan menjadi 151 mg/l. Begitu pula hasil penelitian Irnia, dkk (2007) pada sampel limbah cair tahu menunjukkan konsentrasi biji asam jawa berpengaruh terhadap penurunan TSS.

2. Penyakit yang berhubungan dengan Air

Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, karena itu air merupakan salah satu media dari berbagai macam penularan penyakit, terutama penyakit saluran pencernaan. Seperti kita ketahui bahwa penyakit diare adalah salah satu penyakit berbasis lingkungan yang ada di Indonesia. Peningkatan kuantitas air minum merupakan syarat kedua setelah kualitas, karena semakin maju tingkat hidup seseorang maka akan semakin tinggi pula tingkat kebutuhan air

dari masyarakat tersebut. Menurut Saputri, (2016) untuk keperluan minum dibutuhkan air rata-rata sebanyak 5 liter/hari, sedangkan secara keseluruhan kebutuhan akan air suatu rumah tangga untuk masyarakat Indonesia diperkirakan sebanyak 60 liter/hari.

Prasetyowati mengatakan Air sangat penting bagi kehidupan manusia. Karena air merupakan faktor utama untuk kelangsungan hidup manusia. Dalam tubuh manusia itu sendiri sebagian besar terdiri dari air. Tubuh orang dewasa sekitar 55-60 % air, untuk anak-anak sekitar 65% air, dan bayi sekitar 80% air. Kebutuhan akan air sangat kompleks antara lain untuk minum, masak, mandi, mencuci bermacam-macam cucian. Beberapa penyakit yang berhubungan dengan air telah dikenal sejak lama. Pencemaran air minum oleh air limbah dan atau oleh kotoran manusia (tinja), yang mengandung mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit, virus, bakteri patogen dan sebagainya, dapat menyebar dengan cepat ke seluruh sistem jaringan tubuh, serta dapat menyebabkan wabah atau peledakan jumlah penderita penyakit 2 di suatu wilayah dalam waktu singkat. Beberapa penyakit yang berhubungan dengan air antara lain Disentri, Typhus, Parathyphus, Cholera, Hepatitis A, Poliomyelitis Anterior Acute, Diare, Penyakit Kulit.

Menurut Astuti, sumber air ada dua yaitu: air permukaan dan air tanah. Air permukaan meliputi air sungai dan air rawa, sedangkan air tanah meliputi air tanah dangkal, air tanah dalam dan mata air. Penularan penyakit dapat terjadi akibat air yang terkontaminasi dan tercemar. Kontaminasi disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya faktor eksternal seperti kotoran hewan, sampah dan lain-lain. Mata air adalah sumber air yang muncul dengan sendirinya ke permukaan dari dalam tanah.

Sumber dari aliran airnya berasal dari air tanah yang mengalami patahan atau retakan sehingga muncul ke permukaan. Aliran ini dapat bersumber dari air tanah dangkal maupun dari air

tanah dalam. Mata air hampir tidak terpengaruh oleh musim dan kualitasnya sama dengan keadaan air tanah dalam itu sendiri. Mata air dapat dibedakan menjadi dua, mata air rembesan dan mata air umbul, mata air rembesan yaitu air yang keluar dari lereng-lereng dan mata air umbul, yaitu air yang keluar dari suatu daratan.

Berdasarkan jenisnya, ada beberapa macam mata air diantaranya adalah:

- a. Mata air panas yang biasanya memiliki kadar garam tinggi serta seringkali dijumpai di daerah vulkanis,
- b. Mata air besar dengan tingkat kesadahan yang tinggi yang umumnya dijumpai di daerah yang berkapur dan
- c. Mata air kecil dengan tingkat kesadahan rendah yang keluar dari celah batu dan kerikil atau batu kristal yang karena ukurannya kecil maka mata air jenis ini lebih dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya.

3. Pencegahan dan Suiveilence.

Secara umum pencegahan adalah mengambil suatu tindakan yang diambil terlebih dahulu sebelum kejadian, dengan didasarkan pada data/keterangan yang bersumber dari hasil analisis epidemiologi atau hasil pengamatan/penelitian epidemiologi (Nasry, 2006). Pencegahan merupakan komponen yang paling penting dari berbagai aspek kebijakan publik (sebagai contoh pencegahan kejahatan, pencegahan penyalahgunaan anak, keselamatan berkendara), banyak juga yang berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung untuk kesehatan. Konsep pencegahan adalah suatu bentuk upaya sosial untuk promosi, melindungi, dan mempertahankan kesehatan pada suatu populasi tertentu (National Public Health Partnership, 2006).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007), pencegahan adalah proses, cara, tindakan mencegah atau tindakan menahan agar sesuatu tidak terjadi. Dengan demikian, pencegahan

merupakan tindakan yang identik dengan perilaku. Upaya preventif/pencegahan adalah sebuah usaha yang dilakukan individu dalam mencegah terjadinya sesuatu yang tidak diinginkan. Prevensi diartikan sebagai upaya secara sengaja dilakukan untuk mencegah terjadinya gangguan, kerusakan, atau kerugian bagi seseorang atau masyarakat.

Bentuk lain dari pencegahan ini adalah usaha mencegah timbulnya kebiasaan baru dalam masyarakat atau mencegah generasi yang sedang tumbuh untuk tidak meniru atau melakukan kebiasaan hidup yang dapat menimbulkan risiko terhadap berbagai penyakit seperti kebiasaan merokok, minum alkohol, dan lain sebagainya. Sasaran pencegahan tingkat dasar ini terutama kelompok masyarakat usia muda dan remaja, tidak mengabaikan orang dewasa dan kelompok manula. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pencegahan awal ini diarahkan kepada mempertahankan kondisi dasar atau status kesehatan masyarakat yang bersifat positif yang dapat mengurangi kemungkinan suatu penyakit atau factor risiko dapat berkembang atau memberikan efek patologis. Factor-faktor itu tampaknya banyak bersifat social atau berhubungan dengan gaya hidup atau pola makan. Upaya awal terhadap tingkat pencegahan primordial ini merupakan upaya mempertahankan kondisi kesehatan yang positif yang dapat melindungi masyarakat dari gangguan kondisi kesehatan yang sudah baik.

Surveilans Epidemiologi adalah kegiatan pengamatan secara sistematis dan terus menerus terhadap penyakit atau masalah-masalah kesehatan serta kondisi yang mempengaruhi resiko terjadinya penyakit atau masalah-masalah kesehatan tersebut agar dapat melakukan tindakan penanggulangan secara efektif dan efisien melalui proses pengumpulan, pengolahan data dan penyebaran informasi epidemiologi kepada penyelenggara program kesehatan.

Pada awalnya surveilans epidemiologi banyak dimanfaatkan pada upaya pemberantasan penyakit menular, tetapi pada saat ini surveilans mutlak diperlukan pada setiap upaya kesehatan masyarakat, baik upaya pencegahan dan pemberantasan penyakit menular, maupun terhadap upaya kesehatan lainnya. Pelaporan Penyakit Menular hanya salah satu bagian saja namun yang paling penting dari suatu system surveilans kesehatan masyarakat. Bertambahnya jumlah penduduk dan “overcrowding” mempercepat terjadinya penularan penyakit dari orang ke orang. Faktor pertumbuhan dan mobilitas penduduk ini juga mempengaruhi perubahan gambaran Epidemiologis serta virulensi dari penyakit menular tertentu.

Perpindahan penduduk dari satu wilayah ke wilayah baru yang mempunyai ekologi lain membawa konsekuensi orang-orang yang pindah tersebut mengalami kontak dengan agen penyakit tertentu yang dapat menimbulkan masalah penyakit baru. Apapun jenis penyakitnya, apakah dia penyakit yang sangat prevalens di suatu wilayah atautkah penyakit yang baru muncul ataupun penyakit yang digunakan dalam bioteririsme, yang paliang penting dalam upaya pencegahan dan pemberantasan adalah mengenal dan mengidentifikasinya sedini mungkin. Untuk mencapai tujuan tersebut maka system surveilans yang tertata rapi sangat diperlukan. CDC Atlanta telah mengembangkan rencana strategis untuk mengatasi masalah-masalah yang muncul termasuk mengembangkan jaringan susrveilans sentinel, pengembangan pusat-pusat surveilans berbasis masyarakat dan berbagai proyek yang melengkapi kegiatan surveilans. Sebagai tambahan, Journal baru yang berjudul *Emerging Infectious Diseases* telah diterbitkan.

CDC dengan WHO telah pula melakukan kerjasama tukar menukar informasi melalui media elektronika sejak tahun 1990 an. Bagaimanapun juga deteksi dini terhadap suatu kejadian penyakit menular sangat tergantung kepada kejelian para petugas kesehatan

yang berada di ujung tombak untuk mengenali kejadian kesehatan yang tidak biasa secara dini. Dokter atau tenaga kesehatan yang menemukan yang aneh di lapangan punya kewajiban untuk melaporkan kepada otoritas kesehatan yang lebih tinggi agar dapat dilakukan tindakan yang semestinya.

Surveilans penting untuk dipahami, khususnya terkait (elaborasi) dengan teori simpul Ahmadi. surveilans menjadi vital juga karena pijakan pola pikir kita sejauh menyangkut konsep dasar Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL). Menurut German (2001), surveilans kesehatan masyarakat (*public health surveillance*) adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara terus-menerus berupa pengumpulan data secara sistematis, analisis dan interpretasi data mengenai suatu peristiwa yang terkait dengan kesehatan untuk digunakan dalam tindakan kesehatan masyarakat dalam upaya mengurangi angka kesakitan dan kematian, dan meningkatkan status kesehatan. Data yang dihasilkan oleh sistem surveilans kesehatan masyarakat dapat digunakan :

- a. Sebagai pedoman dalam melakukan tindakan segera untuk kasus-kasus penting kesehatan masyarakat
- b. Mengukur beban suatu penyakit atau terkait dengan kesehatan lainnya, termasuk identifikasi populasi resiko tinggi
- c. Memonitor kecenderungan beban suatu penyakit atau terkait dengan kesehatan lainnya, termasuk mendeteksi terjadinya outbreak dan pandemic
- d. Sebagai pedoman dalam perencanaan, implementasi, dan evaluasi program
- e. Mengevaluasi kebijakan-kebijakan public
- f. Memprioritaskan alokasi sumber daya kesehatan dan
- g. Menyediakan suatu dasar untuk penelitian epidemiologi lebih lanjut.

Menurut German (2001), surveilans kesehatan masyarakat (public health surveillance) adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara terus menerus berupa pengumpulan data secara sistematis, analisis dan interpretasi data mengenai suatu peristiwa yang terkait dengan kesehatan untuk digunakan dalam tindakan kesehatan masyarakat dalam upaya mengurangi angka kesakitan dan kematian, dan meningkatkan status kesehatan.

Timmreck (2005), menyatakan surveilans epidemiologi adalah pengumpulan, analisis, dan interpretasi secara sistematis dan berkesinambungan pada data yang berkaitan dengan kesehatan, penyakit, dan kondisi. Temuan dari kegiatan surveilans epidemiologi digunakan untuk merencanakan, mengkaji, mengevaluasi, dan menerapkan program pencegahan dan pengendalian di bidang kesehatan.

Surveilans kesehatan masyarakat adalah proses pengumpulan data kesehatan yang mencakup tidak saja pengumpulan informasi secara sistematis, tetapi juga melibatkan analisis, interpretasi, penyebaran, dan penggunaan informasi kesehatan. Hasil surveilans dan pengumpulan serta analisis data digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang status kesehatan populasi guna merencanakan, menerapkan, mendeskripsikan, dan mengevaluasi program kesehatan masyarakat untuk mengendalikan dan mencegah kejadian yang merugikan kesehatan. Dengan demikian, agar data dapat berguna, data harus akurat, tepat waktu, dan tersedia dalam bentuk yang dapat digunakan.

Sementara menurut pendapat lain dikemukakan, surveilans merupakan sebuah istilah umum yang mengacu pada observasi yang sedang berjalan, pengawasan berkelanjutan, pengamatan menyeluruh, pemantauan konstan, serta pengkajian perubahan dalam populasi yang berkaitan dengan penyakit, kondisi, cedera, ketidakmampuan, atau kecenderungan kematian. Surveilans

kesehatan masyarakat adalah pengumpulan, analisis, dan analisis data secara terus-menerus dan sistematis yang kemudian didiseminasikan (disebarluaskan) kepada pihak-pihak yang bertanggungjawab dalam pencegahan penyakit dan masalah kesehatan lainnya (DCP2, 2008).

Surveilans memantau terus-menerus kejadian dan kecenderungan penyakit, mendeteksi dan memprediksi outbreak pada populasi, mengamati faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit, seperti perubahan-perubahan biologis pada agen, vektor, dan reservoir. Selanjutnya surveilans menghubungkan informasi tersebut kepada pembuat keputusan agar dapat dilakukan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian penyakit (Last, 2001). Kadang digunakan istilah surveilans epidemiologi. Baik surveilans kesehatan masyarakat maupun surveilans epidemiologi hakikatnya sama saja, sebab menggunakan metode yang sama, dan tujuan epidemiologi adalah untuk mengendalikan masalah kesehatan masyarakat, sehingga epidemiologi dikenal sebagai sains inti kesehatan masyarakat (*core science of public health*). Surveilans memungkinkan pengambil keputusan untuk memimpin dan mengelola dengan efektif.

Surveilans kesehatan masyarakat memberikan informasi kewaspadaan dini bagi pengambil keputusan dan manajer tentang masalah-masalah kesehatan yang perlu diperhatikan pada suatu populasi. Surveilans kesehatan masyarakat merupakan instrumen penting untuk mencegah outbreak penyakit dan mengembangkan respons segera ketika penyakit mulai menyebar. Informasi dari surveilans juga penting bagi kementerian kesehatan, kementerian keuangan, dan donor, untuk memonitor sejauh mana populasi telah terlayani dengan baik (DCP2, 2008).

C. Sanitasi Dasar Air (IPAL, STAL)

Sanitasi merupakan suatu upaya kesehatan masyarakat untuk memperbaiki dan mencegah terjadinya masalah kesehatan yang disebabkan oleh faktor lingkungan. Masalah sanitasi merupakan suatu permasalahan kesehatan yang sangat perlu diperhatikan oleh berbagai pihak karena berkaitan dengan berbagai kegiatan manusia. Sanitasi yang buruk akan berdampak negatif di berbagai aspek kehidupan, seperti turunnya kualitas lingkungan hidup masyarakat, tercemarnya sumber air minum bagi masyarakat, munculnya berbagai penyakit, dan sebagainya.

Upaya ketersediaan sanitasi dasar merupakan hal yang penting untuk diperhatikan guna mengetahui dan mengontrol kondisi lingkungan dalam mencegah dan meminimalkan efek pencemaran terhadap lingkungan. Sanitasi dasar yang buruk akan menyebabkan masalah yang ditemukan mulai sanitasi dalam rumah, penggunaan air bersih (sumur dangkal), pembuangan limbah rumah tangga (jamban) dan septic tank, serta masih adanya masyarakat yang membuat kandang hewan di dekat rumahnya. Hal tersebut berakibat dengan menurunnya derajat kesehatan masyarakat

Menurut Profil Kesehatan Indonesia pada tahun 2014 menerangkan bahwa buruknya kondisi sanitasi akan berdampak negatif di banyak aspek kehidupan, mulai dari turunnya kualitas lingkungan hidup masyarakat, tercemarnya sumber air minum bagi masyarakat, meningkatnya jumlah kejadian diare dan munculnya beberapa penyakit. Sarana sanitasi dasar yang memenuhi syarat merupakan sarana pendukung untuk meningkatkan kesehatan dan pada Profil kesehatan Indonesia tahun 2015 terdapat 62,14% rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak.

Sanitasi lingkungan yang buruk merupakan faktor yang penting terhadap terjadinya diare dimana interaksi antara penyakit, manusia, dan faktor-faktor lingkungan yang mengakibatkan

penyakit perlu diperhatikan dalam penanggulangan diare. Peranan faktor lingkungan, enterobakteri, parasit usus, virus, jamur dan beberapa zat kimia telah secara klasik dibuktikan pada berbagai penyelidikan epidemiologis sebagai penyebab penyakit diare.

BAB 4

KESLING DENGAN UDARA, TANAH, PEMUKIMAN

A. Pencemaran Udara dan Penanganannya

Manusia merupakan komponen lingkungan alam yang bersama-sama dengan komponen alam lainnya, hidup bersama dan mengelola lingkungan dunia. Karena manusia adalah makhluk yang memiliki akal dan pikiran, peranannya dalam mengelola lingkungan sangat besar. Manusia dapat dengan mudah mengatur alam dan lingkungannya sesuai dengan yang diinginkan melalui pemanfaatan ilmu dan teknologi yang dikembangkannya. Akibat perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat, kebudayaan manusia pun berubah dimulai dari budaya hidup berpindah-pindah, kemudian hidup menetap dan mulai mengembangkan buah pikirannya yang terus berkembang sampai sekarang ini. Hasilnya berupa teknologi yang dapat membuat manusia lupa akan tugasnya dalam mengelola bumi. Sifat dan perilakunya semakin berubah dari zaman ke zaman. Sekarang ini manusia mulai bersifat konsumtif dan cenderung merusak lingkungannya.

Kerusakan lingkungan diakibatkan oleh berbagai faktor, antara lain oleh pencemaran. Pencemaran ada yang diakibatkan oleh alam, dan ada pula yang diakibatkan oleh perbuatan manusia. Pencemaran akibat alam antara lain letusan gunung berapi. Bahan-bahan yang dikeluarkan oleh gunung berapi seperti asap dan awan panas dapat mematikan tumbuhan, hewan bahkan manusia. Pencemaran yang terjadi adalah akibat dari aktivitas yang dilakukan manusia. Lingkungan dapat dikatakan tercemar jika terkontaminasi oleh bahan pencemar yang dapat mengakibatkan gangguan pada makhluk hidup yang ada di dalamnya. Gangguan itu ada yang segera nampak akibatnya, dan ada pula yang baru dapat

dirasakan oleh keturunan berikutnya. Kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia di mulai dari meningkatnya jumlah penduduk dari abad ke abad.

1. Pengertian Pencemaran Udara

Menurut UU No. 32 tahun 2009, pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.

Menurut Salim yang dikutip oleh Utami (2005) pencemaran udara diartikan sebagai keadaan atmosfer, dimana satu atau lebih bahan-bahan polusi yang jumlah dan konsentrasinya dapat membahayakan kesehatan makhluk hidup, merusak properti, mengurangi kenyamanan di udara. Berdasarkan definisi ini maka segala bahan padat, gas dan cair yang ada di udara yang dapat menimbulkan rasa tidak nyaman disebut polutan udara.

Sedangkan menurut (Mukono, 2006) yang dimaksud pencemaran udara adalah bertambahnya bahan atau substrat fisik atau kimia ke dalam lingkungan udara normal yang mencapai sejumlah tertentu, sehingga dapat dideteksi oleh manusia (atau yang dapat dihitung dan diukur) serta dapat memberikan efek pada manusia, binatang, vegetasi dan material karena ulah manusia (man made). Pencemaran udara diartikan sebagai adanya bahan-bahan atau zat-zat asing di dalam udara yang menyebabkan perubahan susunan (komposisi) udara dari keadaan normalnya (Wisnu, Dampak pencemaran lingkungan: 27).

Pencemaran udara adalah masuknya atau tercampurnya unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfer yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan lingkungan, gangguan pada kesehatan manusia secara umum serta menurunkan kualitas

lingkungan. Pencemaran dapat terjadi dimana-mana. Bila pencemaran tersebut terjadi di dalam rumah, di ruang-ruang sekolah ataupun di ruang-ruang perkantoran maka disebut sebagai pencemaran dalam ruang (*indoor pollution*). Sedangkan bila pencemarannya terjadi di lingkungan rumah, perkotaan, bahkan regional maka disebut sebagai pencemaran di luar ruang (*outdoor pollution*). Umumnya, polutan yang mencemari udara berupa gas dan asap. Gas dan asap tersebut berasal dari hasil proses pembakaran bahan bakar yang tidak sempurna, yang dihasilkan oleh mesin-mesin pabrik, pembangkit listrik dan kendaraan bermotor.

2. Sumber pencemaran udara

a. Kegiatan manusia transportasi

Pertumbuhan penduduk dan urbanisasi mengakibatkan pengembangan wilayah perkotaan ke daerah pinggiran kota. Akibatnya aktivitas penduduk dengan alat transportasi pun meningkat. Kegiatan transportasi menjadi penyebab pencemaran udara karena senyawa kimia yang dihasilkan dari kendaraan bermotor. Senyawa kimia tersebut antara lain karbon dioksida, nitrogen dioksida, dan beberapa partikel mikro.

b. Kegiatan Manusia Industri

Jenis industri yang menjadi sumber pencemaran melalui udara diantaranya industri besi dan baja, industri semen, industri kendaraan bermotor, industri pupuk, industri aluminium, industri pembangkit tenaga air, industri kertas, industri kilang minyak, industri pertambangan. Industrialisasi di Indonesia sedang berkembang, tetapi perkembangan tersebut seringkali mengabaikan pengendalian pencemaran.

3. Dampak pencemaran udara

a. Dampak kesehatan

Substansi pencemar yang terdapat di udara dapat masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernapasan. Jauhnya penetrasi zat pencemar ke dalam tubuh bergantung kepada jenis pencemar. Partikulat berukuran besar dapat tertahan di saluran pernapasan bagian atas, sedangkan partikulat berukuran kecil dan gas dapat mencapai paru-paru. Dari paru-paru, zat pencemar diserap oleh sistem peredaran darah dan menyebar ke seluruh tubuh. Dampak kesehatan yang paling umum dijumpai adalah ISNA (infeksi saluran napas atas), termasuk di antaranya, asma, bronkitis, dan gangguan pernapasan lainnya. Beberapa zat pencemar dikategorikan sebagai toksik dan karsinogenik.

b. Dampak terhadap tanaman

Tanaman yang tumbuh di daerah dengan tingkat pencemaran udara tinggi dapat terganggu pertumbuhannya dan rawan penyakit, antara lain klorosis, nekrosis, dan bintik hitam. Partikulat yang terdeposisi di permukaan tanaman dapat menghambat proses fotosintesis.

c. Hujan asam

PH biasa air hujan adalah 5,6 karena adanya CO₂ di atmosfer. Pencemar udara seperti SO₂ dan NO₂ bereaksi dengan air hujan membentuk asam dan menurunkan pH air hujan. Dampak dari hujan asam ini antara lain:

- 1) Mempengaruhi kualitas air permukaan
- 2) Merusak tanaman
- 3) Melarutkan logam-logam berat yang terdapat dalam tanah sehingga memengaruhi kualitas air tanah dan air permukaan
- 4) Bersifat korosif sehingga merusak material dan bangunan

4. Cara mencegah pencemaran udara

Terjadinya pencemaran udara, tentu harus segera ditanggulangi dengan melakukan pencegahan sedini mungkin agar tidak terjadi kesakitan pada manusia. Dalam melakukan pencegahan secara tepat tergantung pada sifat dan sumber polutan udara. Pada dasarnya caranya dibedakan menjadi mengurangi polutan dengan alat-alat, mengubah polutan, melarutkan polutan, dan mendispersikan polutan.

Menurut dr.drh. Mangku Sitepoe (1997), ada lima dasar dalam mencegah atau memperbaiki pencemaran udara berbentuk gas.

a. Absorpsi.

Melakukan solven yang baik untuk memisahkan polutan gas dengan konsentrasi yang cukup tinggi. Biasanya absorbennya air, tetapi kadang kadang dapat juga tidak menggunakan air (dry absorben).

b. Adsorpsi.

Mempergunakan kekuatan tarik-menarik antara molekul polutan dan zat adsorben. Dalam proses adsorpsi dipergunakan bahan padat yang dapat menyerap polutan. Berbagai tipe adsorben antara lain Karbon Aktif dan Silikat.

c. Kondensasi.

Dengan kondensasi dimaksudkan agar polutan gas diarahkan mencapai titik kondensasi, terutama dikerjakan pada polutan gas yang bertitik kondensasi tinggi dan penguapan yang rendah (Hidrokarbon dan gas organik lain).

d. Pembakaran.

Mempergunakan proses oksidasi panas untuk menghancurkan gas Hidrokarbon yang terdapat di dalam polutan. Hasil pembakaran berupa Karbon Dioksida dan air. Adapun proses pemisahannya secara fisik dikerjakan bersama-sama dengan proses pembakaran secara kimia.

e. Reaksi kimia.

Banyak dipergunakan pada emisi golongan Nitrogen dan Belerang. Membersihkan gas golongan Nitrogen, caranya dengan diinjeksikan Amoniak yang akan bereaksi kimia dengan NOx dan membentuk bahan padat yang mengendap. Untuk menjernihkan golongan Belerang dipergunakan copper oksid atau kapur dicampur arang.

B. Pencemaran Tanah dan Penanganannya

Pencemaran tanah adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam tanah oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan tanah tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya (Palar, 1994). Masalah yang ditimbulkan pencemaran tanah berbeda-beda tergantung dari jenis, sumber, jumlah dan karakter komponen pencemar serta dampaknya terhadap penurunan fungsi tanah tersebut. Tanah yang digunakan untuk pertanian rentan mengalami pencemaran akibat aktivitas manusia seperti industri, rumah tangga, pertambangan, pertanian dan lain lain.

Pencemaran pada tanah pertanian merupakan salah satu yang menghasilkan masalah serius di masyarakat, karena hal ini akan mempengaruhi kualitas produk makanan yang akan dikonsumsi oleh manusia (Charlena, 2004). Salah satu komponen pencemar tanah pertanian yang berbahaya adalah logam berat, karena sifatnya yang tidak dapat terurai (non degradable), tetap stabil dalam waktu yang cukup lama dan meracuni bagi makhluk hidup meskipun dalam konsentrasi rendah. Beberapa jenis logam berat yang merupakan bahan pencemar tanah adalah Timbal (Pb), Kromium (Cr), Arsenik (As), Seng (Zn), Kadmium (Cd), Tembaga (Cu) Merkuri (Hg), Dan Nikel (Ni). Masing-masing logam berat memiliki sifat, tingkat pencemaran dan dampak yang berbeda-beda

di dalam tanah sehingga membutuhkan penanganan tertentu (Asrari, 2014).

1. Gambaran dari Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah keadaan di mana bahan kimia buatan manusia masuk dan merubah lingkungan tanah alami. Pencemaran ini biasanya terjadi karena: kebocoran limbah cair atau bahan kimia industri atau fasilitas komersial; penggunaan pestisida; masuknya air permukaan tanah tercemar ke dalam lapisan sub-permukaan; kecelakaan kendaraan pengangkut minyak, zat kimia, atau limbah; air limbah dari tempat penimbunan sampah serta limbah industri yang langsung dibuang ke tanah secara tidak memenuhi syarat (*illegal dumping*).

Ketika suatu zat berbahaya/beracun telah mencemari permukaan tanah, maka ia dapat menguap, tersapu air hujan dan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian terendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung kepada manusia ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya.

Berbagai dampak ditimbulkan akibat pencemaran tanah, diantaranya:

a. Pada kesehatan

Dampak pencemaran tanah terhadap kesehatan tergantung pada tipe polutan, jalur masuk ke dalam tubuh dan kerentanan populasi yang terkena. Kromium, berbagai macam pestisida dan herbisida merupakan bahan karsinogenik untuk semua populasi. Timbal sangat berbahaya pada anak-anak, karena dapat menyebabkan kerusakan otak, serta kerusakan ginjal pada seluruh populasi. Paparan kronis terus menerus terhadap benzene pada konsentrasi tertentu dapat meningkatkan kemungkinan terkena leukemia. Merkuri

(air raksa) dan siklodiena dikenal dapat menyebabkan kerusakan ginjal, beberapa bahkan tidak dapat diobati. PCB dan siklodiena terkait pada keracunan hati. Organofosfat dan karmabat dapat menyebabkan gangguan pada saraf otot.

Berbagai pelarut yang mengandung klorin merangsang perubahan pada hati dan ginjal serta penurunan sistem saraf pusat. Terdapat beberapa macam dampak kesehatan yang tampak seperti sakit kepala, pusing, letih, iritasi mata dan ruam kulit untuk paparan bahan kimia yang disebut di atas. Yang pasti, pada dosis yang besar, pencemaran tanah dapat menyebabkan kematian.

b. Pada ekosistem

Pencemaran tanah juga dapat memberikan dampak terhadap ekosistem. Perubahan kimiawi tanah yang radikal dapat timbul dari adanya bahan kimia beracun/berbahaya bahkan pada dosis yang rendah sekalipun. Akibatnya bahkan dapat memusnahkan beberapa spesies primer dari rantai makanan, yang dapat memberi akibat yang besar terhadap predator atau tingkatan lain dari rantai makanan tersebut. Bahkan jika efek kimia pada bentuk kehidupan terbawah tersebut rendah, bagian bawah piramida makanan dapat menelan bahan kimia asing yang lama-kelamaan akan terkonsentrasi pada makhluk-makhluk penghuni piramida atas. Banyak dari efek-efek ini terlihat pada saat ini, seperti konsentrasi DDT pada burung menyebabkan rapuhnya cangkang telur, meningkatnya tingkat Kematian anakan dan kemungkinan hilangnya spesies tersebut.

Dampak pada pertanian terutama perubahan metabolisme tanaman yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan hasil pertanian. Hal ini dapat menyebabkan dampak lanjutan pada konservasi tanaman di mana tanaman tidak mampu menahan lapisan tanah dari

erosi. Beberapa bahan pencemar ini memiliki waktu paruh yang panjang dan pada kasus lain bahan-bahan kimia derivatif akan terbentuk dari bahan pencemar tanah utama.

2. Penanganan yang Harus Dilakukan

Ada beberapa langkah penangan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh pencemaran tanah, diantara sebagai berikut:

a. Remediasi

Remediasi adalah kegiatan untuk membersihkan permukaan tanah yang tercemar. Ada dua jenis remediasi tanah, yaitu *in-situ* (atau *on-site*) dan *ex-situ* (atau *off-site*). Pembersihan *on-site* adalah pembersihan di lokasi. Pembersihan ini lebih murah dan lebih mudah, terdiri dari pembersihan, *venting*(injeksi), dan bioremediasi. Pembersihan *off-site* meliputi penggalian tanah yang tercemar dan kemudian dibawa ke daerah yang aman. Setelah itu di daerah aman, tanah tersebut dibersihkan dari zat pencemar. Caranya yaitu, tanah tersebut disimpan di bak/tanki yang kedap, kemudian zat pembersih dipompakan ke bak/tangki tersebut. Selanjutnya zat pencemar dipompakan keluar dari bak yang kemudian diolah dengan instalasi pengolah air limbah. Pembersihan *off-site* ini jauh lebih mahal dan rumit.

b. Bioremediasi

Bioremediasi adalah proses pembersihan pencemaran tanah dengan menggunakan mikroorganisme (jamur, bakteri). Bioremediasi bertujuan untuk memecah atau mendegradasi zat pencemar menjadi bahan yang kurang beracun atau tidak beracun (karbon dioksida dan air)

3. Penanggulangan komponen bahan pencemaran tanah

Apabila pencemaran telah terjadi, maka perlu dilakukan penanggulangan terhadap pencemara tersebut. Tindakan penanggulangan pada prinsipnya mengurangi bahan pencemar

tanah atau mengolah bahan pencemar atau mendaur ulang menjadi bahan yang bermanfaat. Tanah dapat berfungsi sebagaimana mestinya, tanah subur adalah tanah yang dapat ditanami dan terdapat mikroorganisme yang bermanfaat serta tidak punahnya hewan tanah. Langkah tindakan penanggulangan yang dapat dilakukan antara lain dengan cara:

a. Pemisahan Sampah

Memisahkan sampah berdasarkan jenisnya bermanfaat untuk mengatasi pencemaran tanah. Hal tersebut juga bermanfaat untuk menghindari pencemaran tanah. Di tempat umum, ada baiknya disediakan tempat sampah berdasarkan jenisnya. Jenis sampah dibagi menjadi dua macam yaitu sampah organik dan juga sampah non organik. Sampah organik itu bisa berupa daun pembungkus makanan sedangkan sampah non organik adalah botol kaleng minuman, plastik, sedotan dan masih banyak lagi lainnya. Di tempat umum, banyak sekali sampah non organik yang dibuang oleh pengunjung tempat tersebut. Kesadaran masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya sebaiknya mulai dibenahi. Dengan membuang sampah pada tempatnya masyarakat bisa terhindar dari berbagai dampak buruk dari sampah tersebut dan kebersihan pun bisa terwujud.

b. Menerapkan Prinsip Daur Ulang

Masyarakat sebaiknya sejak saat ini mempelajari tentang prinsip daur ulang. Prinsip itu bisa dengan mengolah limbah dan juga memanfaatkan sampah yang tidak terpakai menjadi sesuatu yang lebih berguna. Daur ulang yang bisa dilakukan oleh manusia adalah sebagai berikut ini :

- 1) Sampah organik yang dibuang oleh manusia bisa dimanfaatkan menjadi pupuk kompos, biogas dan masih banyak lagi lainnya.

- 2) Sampah non organik yang banyak disekitar kita bisa digunakan sebagai bahan-bahan kerajinan. Bahan kerajinan yang bisa dibuat adalah lampu hias dari botol mineral, lampion dari botol mineral, pembuatan tas dan dompet dari sampah bekas minuman sachet serta masih banyak lagi lainnya. Selain menghindari pencemaran tanah, mendaur ulang bahan-bahan tersebut bisa menghasilkan nilai tambah dari barang-barang yang dianggap limbah dan bekas.
- c. Hindari pestisida dan zat kimia

Untuk mengurangi efek dari limbah pertanian, petani di Indonesia mulai menggalakkan bertani dengan cara aman yaitu menghindari pestisida. Pestisida dampaknya bisa berbahaya bagi tanah sebab menimbulkan pencemaran. Oleh sebab itu petani mulai beralih ke pupuk kompos yang lebih aman karena terbuat dari bahan-bahan organik. Sayuran, buah dan hasil pertanian yang menggunakan pupuk kompos disebut dengan hasil pertanian organik. Hasil tani organik jauh lebih aman dikonsumsi dibandingkan dengan hasil tani yang menggunakan pupuk kimia dan juga pestisida.

- d. Pengolahan limbah

Industri yang ada di Indonesia sebaiknya memiliki sistem pembuangan dan pengolahan limbah yang baik. Industri besar tentu memiliki limbah yang banyak pula. Jika setiap hari industri tersebut membuang limbah dengan skala yang besar tanpa diikuti oleh pengolahan limbah yang benar tentu banyak media yang bisa tercemar oleh limbahnya tersebut. Industri yang baik akan mengolah limbahnya terlebih dahulu agar tidak berbahaya jika dibuang ke sungai maupun ke tanah. Saat di buang ke sungai maupun tanah, limbah itu tidak akan mempengaruhi makhluk hidup yang ada di sungai maupun tanah tersebut.

e. Plastik Organik

Saat ini banyak supermarket yang mulai memperhatikan kesehatan lingkungan. Supermarket tersebut sadar jika plastik yang diberikan kepada konsumennya tidak bisa diuraikan dan berdampak buruk oleh lingkungan. Oleh sebab itu saat ini banyak supermarket yang menggunakan plastik daur ulang atau plastik organik. Disebut plastik organik dikarenakan plastik yang diberikan tersebut bisa terurai oleh tanah. Langkah tersebut sebaiknya ditiru oleh semua toko yang ada di Indonesia sehingga berapapun jumlah plastik yang dibuang oleh manusia tidak akan mencemari lingkungan dan juga tanah.

f. Saluran pembuangan limbah

Bagi limbah domestik, ada baiknya ibu rumah tangga membuat saluran pembuangan limbah yang baik. Misalnya saja air sisa detergent tidak langsung dibuang ke tanah begitu saja, namun air detergent tersebut dibuang ke saluran pembuangan limbah yang telah disediakan atau dibuat. Dengan begitu pembuangan limbah bisa terorganisir dengan baik.

C. Kesehatan lingkungan di Pemukiman.

Perumahan dan pemukiman merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia, yang juga mempunyai peran sangat strategis sebagai pusat pendidikan keluarga, persemaian budaya dan peningkatan kualitas generasi mendatang. Serta merupakan pengejawantahan jati diri. Permasalahan perumahan dan pemukiman tidak dapat dipandang sebagai permasalahan fungsional dan fisik semata, tetapi lebih kompleks lagi sebagai permasalahan yang berkaitan dengan dimensi kehidupan bermasyarakat yang meliputi aspek sosial, budaya, ekonomi, teknologi, ekologi maupun politik.

Perbedaan perbedaan sudut pandang yang ada sesungguhnya bukan untuk dipertentangkan, tetapi sebagai suatu upaya untuk memperkaya tinjauan agar dapat lebih memandangi persoalan perumahan dan pemukiman secara lebih holistik. Kesadaran akan adanya keragaman tersebut penting, karena hal tersebut dapat melahirkan alternatif-alternatif strategi penyelenggaraan di bidang perumahan dan pemukiman untuk menuju visi yang diinginkan. Kemampuan pemerintah untuk menyelenggarakan pemenuhan kebutuhan perumahan dan pemukiman relatif sangat terbatas.

Sementara itu, meskipun masalah perumahan merupakan tanggung jawab bersama, namun kewajiban untuk pemenuhan kebutuhan rumah tersebut pada hakekatnya merupakan tanggungjawab individual. Oleh karenanya sumber daya dan potensi masyarakat perlu ditumbuhkembangkan untuk dapat memenuhi kebutuhan perumahan dan pemukimannya secara mandiri, dengan didukung oleh upaya pemerintah melalui penciptaan iklim yang kondusif. Ketidakmampuan masyarakat untuk mewujudkan perumahannya lebih sering dikarenakan iklim yang ada belum secara optimal memberikan ruang, kesempatan dan peluang yang memadai bagi masyarakat untuk mengembangkan kapasitasnya

1. Pemukiman yang sehat

Pemukiman adalah daerah diluar kawasan lindung, baik yang berupa kawasan perkotaan maupun perdesaan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung prikehidupan dan penghidupan. Misalnya: kawasan perumahan, kawasan perdagangan, kawasan industri, dll. Pemukiman sehat merupakan konsep dari perumahan sebagai faktor yang dapat meningkatkan standar kesehatan penghuninya. Konsep tersebut melibatkan pendekatan sosiologis dan teknis. Pengelolaan faktor

risiko dan berorientasi pada lokasi, bangunan, kualifikasi, adaptasi, manajemen, penggunaan dan pemeliharaan rumah dan lingkungan di sekitarnya, serta mencakup unsur apakah rumah tersebut memiliki penyediaan air minum dan sarana yang memadai untuk memasak, mencuci, menyimpan makanan, serta pembuangan kotoran manusia maupun limbah lainnya (Komisi WHO Mengenai Kesehatan dan Lingkungan, 2011).

Kawasan pemukiman didominasi oleh lingkungan hunian dengan fungsi utama sebagai tempat tinggal yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana lingkungan, tempat kerja yang memberi pelayanan dan kesempatan kerja terbatas yang mendukung prikehidupan dan penghidupan. Suatu lingkungan pemukiman adalah kawasan perumahan dalam berbagai bentuk ukuran dengan penataan tanah dan ruang, prasarana dan sarana lingkungan terstruktur yang memungkinkan pelayanan dan pengelolaan yang optimal.

Prasarana lingkungan pemukiman adalah kelengkapan dasar fisik lingkungan yang memungkinkan lingkungan pemukiman dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Prasarana utama meliputi jaringan jalan, jaringan pembuangan air limbah dan sampah, jaringan pematuan air hujan, jaringan pengadaan air bersih, jaringan listrik, telepon, gas, dan kehidupan sosial, ekonomi dan budaya.

2. Syarat sehat perumahan dan lingkungan pemukiman

Kesehatan perumahan dan lingkungan pemukiman adalah kondisi fisik, kimia, dan biologik di dalam rumah, lingkungan rumah dan perumahan, sehingga memungkinkan penghuni mendapatkan derajat kesehatan yang optimal. Persyaratan kesehatan perumahan dan lingkungan pemukiman adalah ketentuan teknis kesehatan yang wajib dipenuhi dalam rangka melindungi penghuni dan masyarakat yang bermukim di

perumahan dan/atau masyarakat sekitar dari bahaya atau gangguan kesehatan.

Persyaratan kesehatan perumahan dan pemukiman yang meliputi persyaratan lingkungan perumahan dan pemukiman serta persyaratan rumah itu sendiri sangat diperlukan karena pembangunan perumahan berpengaruh sangat besar terhadap peningkatan derajat kesehatan individu, keluarga dan masyarakat (sanropie 1992).

Persyaratan kesehatan perumahan dan lingkungan pemukiman menurut Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) No.829/Menkes/SK/VII/1999 meliputi parameter sebagai berikut :

a. Lokasi

- 1) Tidak terletak pada daerah rawan bencana alam seperti bantaran sungai, aliran lahar, tanah longsor, gelombang tsunami, daerah gempa, dan sebagainya
- 2) Tidak terletak pada daerah bekas tempat pembuangan akhir (TPA) sampah atau bekas tambang
- 3) Tidak terletak pada daerah rawan kecelakaan dan daerah kebakaran seperti alur pendaratan penerbangan.

b. Kualitas Udara

Kualitas udara ambien di lingkungan perumahan harus bebas dari gangguan gas beracun dan memenuhi syarat baku mutu lingkungan sebagai berikut ;

- 1) Gas H₂S dan NH₃ secara biologis tidak terdeteksi
- 2) Debu dengan diameter kurang dari 10 μ g maksimum 150 μ g/m³
- 3) Gas SO₂ maksimum 0,10 ppm
- 4) Debu maksimum 350 mm³/m² per hari
- 5) Kebisingan dan getaran
- 6) Kebisingan dianjurkan 45 dB A, maksimum 55 dB A
- 7) Tingkat getaran maksimum 10 mm/detik

- c. Kualitas Tanah Di Daerah Perumahan Dan Pemukiman
 - 1) Kandungan Timah hitam (Pb) maksimum 300 mg/kg
 - 2) Kandungan Arsenik (AS) maksimum 100 mg/kg
 - 3) Kandungan Cadmium (Cd) maksimum 20 mg/kg
 - 4) Kandungan Benzopyrene maksimum 1 mg/kg
 - d. Prasarana Dan Sarana Lingkungan
 - 1) Memiliki sarana drainase yang tidak menjadi tempat perindukan vektor penyakit;
 - 2) Memiliki sarana jalan lingkungan dengan ketentuan konstruksi jalan tidak mengganggu kesehatan, konstruksi trotoar tidak membahayakan pejalan kaki dan penyandang cacat, jembatan harus memiliki pagar pengaman, lampu penerangan jalan tidak menyilaukan mata
 - 3) Pengelolaan pembuangan tinja dan limbah rumah tangga harus memenuhi persyaratan kesehatan
 - 4) Tersedia cukup air bersih sepanjang waktu dengan kualitas air yang memenuhi persyaratan kesehatan
 - 5) Pengelolaan pembuangan sampah rumah tangga harus memenuhi syarat kesehatan
 - 6) Memiliki akses terhadap sarana pelayanan kesehatan, komunikasi, tempat kerja, tempat hiburan, tempat pendidikan, dan lain sebagainya
 - 7) Pengaturan instalasi listrik harus menjamin keamanan penghuninya
 - 8) Tempat pengelolaan makanan (TPM) harus menjamin tidak terjadi kontaminasi makanan yang dapat menimbulkan keracunan.
3. Masalah perumahan dan pemukiman di Indonesi

Indonesia sebagai salah satu negara berkembang masih menghadapi permasalahan besar dalam perkembangan kota-kotanya. Fenomena urbanisasi yang terjadi di kota-kota besar mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan ruang kota,

seperti fasilitas perumahan, sebagai salah satu kebutuhan dasar manusia. Ruang dilihat sebagai wadah dimana keseluruhan interaksi sistem sosial (yang meliputi manusia dengan seluruh kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya) dengan ekosistem (sumberdaya alam dan sumberdaya buatan) berlangsung. Ruang perlu ditata agar dapat memelihara keseimbangan lingkungan dan memberikan dukungan yang nyaman terhadap manusia serta makhluk hidup lainnya dalam melakukan kegiatan dan memelihara kelangsungan hidupnya secara optimal.

Kekurangan siapan kota dengan sistem perencanaan dan pengelolaan kota yang tepat, dalam mengantisipasi pertambahan penduduk dengan berbagai motif dan keragaman, nampaknya menjadi penyebab utama yang memicu timbulnya permasalahan perumahan dan permukiman. Secara sederhana permasalahan perumahan dan permukiman ini adalah tidak sesuai jumlah hunian yang tersedia jika dibandingkan dengan kebutuhan dan jumlah masyarakat yang akan menempatinnya.

a. Kependudukan

Penduduk Indonesia yang selalu berkembang, merupakan faktor utama yang menyebabkan permasalahan perumahan dan permukiman ini selalu menjadi sorotan utama pihak pemerintah. Pesatnya angka pertambahan penduduk yang tidak sebanding dengan penyediaan sarana perumahan menyebabkan permasalahan ini semakin pelik dan serius. Permasalahan kependudukan dewasa ini tidak hanya menjadi isu pada kota-kota dipulau jawa, tetapi kota-kota dipulau lainpun sudah mulai memperlihatkan gejala yang hampir serupa. Meningkatnya arus urbanisasi serta semakin lebarnya jurang pemisah antara kota dan desa merupakan salah satu pemicu permasalahan kependudukan ini

b. Tata ruang dan pengembangan wilayah

Daerah perkotaan dan pedesaan merupakan satu kesatuan wilayah yang seharusnya menjadi perhatian khusus pihak yang berkepentingan dalam hal pembangunan ini, khususnya pembangunan perumahan dan permukiman. Seharusnya hal ini menjadi panduan untuk melaksanakan pemerataan dalam pembangunan antar keduanya. Tetapi yang kita temui dilapangan sekarang adalah semakin pesatnya pembangunan yang dilakukan pada kota, sehingga daerah pedesaan semakin tertinggal. Pesatnya pembangunan perumahan diperkotaan banyak yang tidak sesuai dengan rencana umum tataruang kota, inilah yang menyebabkan keadaan perkotaan semakin hari semakin tidak jelas arah pengembangannya.

c. Pertanahan dan prasarana

Pembangunan perumahan dan permukiman dalam skala besar akan selalu dihadapkan kepada masalah tanah, yang didaerah perkotaan menjadi semakin langka dan semakin mahal. Tidak sedikit yang kita jumpai areal pertanian yang disulap menjadi kawasan permukiman, hal ini terjadi karena ketersediaan tanah yang sangat terbatas sedangkan permintaan akan sarana hunian selalu meningkat setiap saatnya. Konsekuensi logis dari penggunaan tanah pertanian sebagai kawasan perumahan ini menyebabkan menurunnya angka produksi pangan serta rusaknya ekosistem lingkungan yang apabila dikaji lebih lanjut merupakan awal dari permasalahan lingkungan diperkotaan, seperti banjir, tanah longsor dan lain sebagainya. Alternatif lain dalam menanggulangi permasalahan pertanahan di dalam kota ini adalah dengan membangun fasilitas-fasilitas hunian didaerah pinggiran kota, yang relatif lebih murah harganya. Namun permasalahan baru muncul lagi disana, yaitu jarak antara

tempat tinggal dan lokasi bekerja menjadi semakin jauh sehingga kota tumbuh menjadi tidak efisien dan terasa mahal bagi penghuninya.

Selain itu, penyediaan perumahan dan pemukiman juga harus diikuti dengan penyediaan prasarana dasar seperti penyediaan air bersih, sistem pembuangan sampah, sistem pembuangan kotoran, air limbah, tata bangunan, saluran air hujan, penanggulangan bahaya kebakaran, serta pencemaran air, udara, dan tanah yang memadai.

d. Pembiayaan

Permasalahan biaya merupakan salah satu point penting dalam pemecahan permasalahan perumahan dan permukiman ini. Secara mikro, hal ini disebabkan oleh kemampuan ekonomis masyarakat untuk menjangkau harga rumah yang layak bagi mereka masih sangat susah sekali, karena sebagian besar masyarakat merupakan masyarakat dengan tingkat perekonomian menengah kebawah (jumlah penduduk miskin di Kabupaten Grobogan adalah %), sedangkan secara makro hal ini juga tidak terlepas dari kemampuan ekonomi nasional untuk mendukung pemecahan masalah perumahan secara menyeluruh.

e. Peran serta masyarakat

Berdasarkan kepada kebijaksanaan dasar negara kita yang menyatakan bahwa setiap warga negara Indonesia berhak atas perumahan yang layak, tetapi juga mempunyai peran serta dalam pengadaannya. Menurut kebijaksanaan ini dapat kita simpulkan bahwa pemenuhan pembangunan perumahan adalah tanggung jawab masyarakat sendiri, baik itu secara perorangan maupun secara bersama-sama, pada point ini peran pemerintah hanyalah sebagai pengatur, pembina dan membantu serta menciptakan iklim yang baik agar masyarakat dapat memenuhi sendiri kebutuhan akan

perumahan mereka. Masyarakat bukanlah semata mata objek pembangunan, tetapi merupakan subjek yang berperan aktif dalam pembangunan perumahan dan pemukiman.

BAB 5

KESLING DENGAN LIMBAH DAN RADIASI

A. Penanganan Limbah Cair di Fasyankes IPAL

Semakin meningkatnya jumlah fasilitas pelayanan kesehatan maka mengakibatkan meningkatnya pula akan potensi pencemaran lingkungannya (Retnosari, 2012). Lingkungan yang sehat, nyaman, dan berkelanjutan maka perlu dilaksanakannya upaya-upaya pengendalian pencemaran lingkungan pada fasilitas pelayanan kesehatan, dengan dasar tersebut untuk mencegah hal tersebut berdasarkan atas keputusan Menteri Lingkungan Hidup (KEPMENLH) No. 58 tahun 1995 atau peraturan daerah setempat, maka limbah Rumah sakit yang akan dibuang ke badan air atau lingkungan harus memenuhi persyaratan baku mutu effluennya, sehingga hal tersebut semakin mendorong pelaku industri pelayanan kesehatan seperti Rumah sakit untuk menggunakan teknologi pengolahan limbah atau biasa disebut Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang ekonomis, dan berdaya guna tinggi agar dapat meningkatkan kualitas air effluennya.

Rumah sakit sebagai tempat pelayanan kesehatan selalu menghasilkan banyak olahan limbah dari berbagai proses kegiatan operasionalnya baik limbah medis atau non-medis. Sumber-sumber pencemarannya berasal dari kegiatan dapur, cuci, kamar rawat inap, toilet, laboratorium, ruang jenazah, ruang operasi, dan lain lain (Zahidah, 2013). Kandungan B3 dari segala jenis limbah Rumah sakit seperti limbah padat, cair, gas, dan radioaktif mengandung bahan-bahan organik yang bersifat polutan toksin (beracun), patogen (berbahaya) seperti bakteri, virus, dan bersifat infeksius (menular) (Retnosari, 2012). Rumah sakit 2 Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) merupakan salah satu dari banyak

Rumah sakit yang menggunakan IPAL dengan sistem Rotating Biological Contactor (RBC).

Deterjen adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi kualitas air limbah jika digunakan berlebihan (Utari, 2015). Senyawa fosfat sebagai penyusun deterjen dapat menyebabkan eutrofikasi, yaitu bentuk pencemaran air akibat munculnya nutrisi yang berlebih pada ekosistem air, kemudian dapat mengakibatkan ledakan populasi tanaman air, dan berkurangnya kandungan oksigen terlarut dalam air sehingga respirasi organisme heterotrof menjadi terganggu (Jumiarni, 2008). Fosfat merupakan salah satu nutrisi yang diperlukan oleh bakteri dalam pendegradasian limbah, kandungan fosfat yang melimpah juga menjadikan beberapa bakteri dapat berkembang dengan baik, namun kadar fosfat yang terlampaui tinggi juga tidak baik bagi lingkungan sekitar setelah air hasil olahan masuk ke badan air karena dapat menyebabkan eutrofikasi.

Hampir segala jenis limbah cair dapat diolah secara biologis jika dilakukan melalui kontrol lingkungan yang benar. Proses pengolahan biologi merupakan biodegradasi air limbah dengan memanfaatkan aktivitas pertumbuhan mikroorganisme yang berkontak dengan air limbah, sehingga mikroorganisme tersebut dapat menggunakan bahan organik pencemar yang ada sebagai bahan makanan, dan kemudian mendegradasinya menjadi senyawa sederhana (Retnosari, 2012). Bakteri merupakan mikroorganisme utama dalam proses biologis, karakteristik mereka yang beragam, dan kebutuhan lingkungan yang sederhana membuat mereka dapat bertahan pada lingkungan air limbah (Mariyana, 2015).

Menurut Retnosari (2012) isolat *Pseudomonas* sp. khususnya *Pseudomonas aeruginosa* mampu mendegradasi bahan organik yang terdapat pada limbah tangki septik yang ditunjukkan dengan adanya penurunan nilai pH, fosfat, BOD, dan COD. Telah banyak uji biokimia yang menyatakan keunggulan bakteri tersebut

dalam mengurai fosfat pada air limbah. Sehingga pengecekan kelimpahan *Pseudomonas* sp. pada reaktor biologis juga dapat menjadi acuan solusi permasalahan ini agar selanjutnya dapat ditindak lanjuti apakah diperlukannya penambahan isolat *Pseudomonas* sp dalam perannya untuk mendegradasi zat organik pada air limbah tersebut sehingga mengakibatkan pemanfaatan teknologi RBC menjadi lebih efektif. Indikasi banyaknya *Pseudomonas* dapat menandakan semakin baiknya suatu kualitas air limbah, namun kelimpahan *Pseudomonas* pada air limbah tersebut juga tidak terlepas dari hubungan beberapa parameter penentu kualitas air, seperti BOD, COD, pH, dan fosfat.

Pengecekan nilai ke empat parameter tersebut sangat mempengaruhi kehidupan dari *Pseudomonas*, sehingga akan nampak hubungan akan besar kecilnya nilai BOD, COD, pH, dan fosfat terhadap total *Pseudomonas* yang ada 5 sebagai faktor dalam pendegradasian air limbah. Berdasarkan dari permasalahan di atas, maka mendorong peneliti untuk meneliti tentang efektivitas total *Pseudomonas* sp dalam mendegradasi air limbah pada Rotating Biological Contactor IPAL Rumah sakit UMM.

1. Teknologi Pengolahan Air Limbah

Untuk mengolah air yang mengandung senyawa organik umumnya menggunakan teknologi pengolahan air limbah secara biologis atau gabungan antara proses biologis dengan proses kimia-fisika. Proses secara biologis tersebut dapat dilakukan pada kondisi aerobik (dengan udara), kondisi anaerobik (tanpa udara) atau kombinasi anaerobik dan aerobik. Proses biologis aerobik biasanya digunakan untuk pengolahan air limbah dengan beban BOD yang tidak terlalu besar, sedangkan proses biologis anaerobik digunakan untuk pengolahan air limbah dengan beban BOD yang sangat tinggi. Dalam makalah ini uraian dititik beratkan pada proses pengolahan air limbah secara aerobik.

Pengolahan air limbah secara biologis aerobik secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga yakni proses biologis dengan biakan tersuspensi (*suspended culture*), proses biologis dengan biakan melekat (*attached culture*) dan proses pengolahan dengan sistem lagoon atau kolam. Proses biologis dengan biakan tersuspensi adalah sistem pengolahan dengan menggunakan aktifitas mikro-organisme untuk menguraikan senyawa polutan yang ada dalam air dan mikro-organisme yang digunakan dibiakkan secara tersuspensi di dalam suatu reaktor. Beberapa contoh proses pengolahan dengan sistem ini antara lain : proses lumpur aktif standar/konvensional (*standard activated sludge*), *step aeration*, *contact stabilization*, *extended aeration*, *oxidation ditch* (kolam oksidasi sistem parit) dan lainnya.

Proses biologis dengan biakan melekat yakni proses pengolahan limbah dimana mikro-organisme yang digunakan dibiakkan pada suatu media sehingga mikroorganisme tersebut melekat pada permukaan media. Beberapa contoh teknologi pengolahan air limbah dengan cara ini antara lain: *trickling filter* atau *biofilter*, *rotating biological contactor (RBC)*, *contact aeration/oxidation* (aerasi kontak) dan lainnya. Proses pengolahan air limbah secara biologis dengan lagoon atau kolam adalah dengan menampung air limbah pada suatu kolam yang luas dengan waktu tinggal yang cukup lama sehingga dengan aktifitas mikro-organisme yang tumbuh secara alami, senyawa polutan yang ada dalam air akan terurai.

Untuk mempercepat proses penguraian senyawa polutan atau memperpendek waktu tinggal dapat juga dilakukam proses aerasi. Salah satu contoh proses pengolahan air limbah dengan cara ini adalah kolam aerasi atau kolam stabilisasi (*stabilization pond*). Proses dengan sistem lagoon tersebut kadang-kadang dikategorikan sebagai proses biologis dengan biakan tersuspensi.

Secara garis besar klasifikasi proses pengolahan air limbah secara aerobik dapat dilihat seperti pada gambar 2, sedangkan karakteristik pengolahan, parameter perencanaan serta efisiensi pengolahan untuk tiap jenis proses dapat dilihat pada tabel 2, dan tabel 3. Untuk memilih jenis teknologi atau proses yang akan digunakan untuk pengolahan air limbah, beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain, karakteristik air limbah, jumlah limbah serta standar kualitas air olahan yang diharapkan.

2. Teknologi Proses Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit

Teknologi proses pengolahan air limbah yang digunakan untuk mengolah air limbah rumah sakit pada dasarnya hampir sama dengan teknologi proses pengolahan untuk air limbah yang mengandung polutan organik lainnya. Pemilihan jenis proses yang digunakan harus memperhatikan beberapa faktor antara lain yakni kualitas limbah dan kualitas air hasil olahan yang diharapkan, jumlah air limbah, lahan yang tersedia dan yang tak kalah penting yakni sumber energi yang tersedia.

Berapa teknologi proses pengolahan air limbah rumah sakit yang sering digunakan yakni antara lain: proses lumpur aktif (activated sludge process), reaktor putar biologis (rotating biological contactor, RBC), proses aerasi kontak (contact aeration process), proses pengolahan dengan biofilter "Up Flow", serta proses pengolahan dengan sistem "biofilter anaerob aerob"

3. Pengolahan Air Limbah Dengan Proses Aerasi Kontak

Proses ini merupakan pengembangan dari proses lumpur aktif dan proses biofilter. Pengolahan air limbah dengan proses aerasi kontak ini terdiri dari dua bagian yakni pengolahan primer dan pengolahan sekunder.

a. Pengolahan Primer

Pada pengolahan primer ini, air limbah dialirkan melalui saringan kasar (bar screen) untuk menyaring sampah

yang berukuran besar seperti sampah daun, kertas, plastik dll. Setelah melalui screen air limbah dialirkan ke bak pengendap awal, untuk mengendapkan partikel lumpur, pasir dan kotoran lainnya. Selain sebagai bak pengendapan, juga berfungsi sebagai bak pengontrol aliran.

b. Pengolahan sekunder

Proses pengolahan sekunder ini terdiri dari bak kontak anaerob (*anoxic*) dan bak kontak aerob. Air limpasan dari bak pengendap awal dipompa dan dialirkan ke bak penenang, kemudian dari bak penenang air limbah mengalir ke bak kontak anaerob dengan arah aliran dari bawah ke atas (*Up Flow*). Di dalam bak kontak anaerob tersebut diisi dengan media dari bahan plastik atau kerikil/batu split. Jumlah bak kontak anaerob ini bisa dibuat lebih dari satu sesuai dengan kualitas dan jumlah air baku yang akan diolah. Air limpasan dari bak kontak anaerob dialirkan ke bak aerasi. Di dalam bak aerasi ini diisi dengan media dari bahan pasltik (*polyethylene*), batu apung atau bahan serat, sambil diaerasi atau dihembus dengan udara sehingga mikro organisme yang ada akan menguraikan zat organik yang ada dalam air limbah serta tumbuh dan menempel pada permukaan media. Dengan demikian air limbah akan kontak dengan mikro-organisme yang tersuspensi dalam air maupun yang menempel pada permukaan media yang mana hal tersebut dapat meningkatkan efisiensi penguraian zat organik. Proses ini sering di namakan Aerasi Kontak (*Contact Aeration*).

Dari bak aerasi, air dialirkan ke bak pengendap akhir. Di dalam bak ini lumpur aktif yang mengandung massa mikro-organisme diendapkan dan dipompa kembali ke bagian inlet bak aerasi dengan pompa sirkulasi lumpur. Sedangkan air limpasan (*over flow*) dialirkan ke bak khlorinasi. Di

dalam bak kontaktor khlor ini air limbah dikontakkan dengan senyawa khlor untuk membunuh micro-organisme patogen. Air olahan, yakni air yang keluar setelah proses khlorinasi dapat langsung dibuang ke sungai atau saluran umum. Dengan kombinasi proses anaerob dan aerob tersebut selain dapat menurunkan zat organik (BOD, COD), cara ini dapat menurunkan konsentrasi nutrient (nitrogen) yang ada dalam air limbah. Dengan proses ini air limbah rumah sakit dengan konsentrasi BOD 250 -300 mg/l dapat di turunkan kadar BOD nya menjadi 20 -30 mg/l. Skema proses pengolahan air limbah rumah sakit dengan sistem aerasi kontak dapat dilihat pada gambar III.5. Surplus lumpur dari bak pengendap awal maupun akhir ditampung ke dalam bak pengering lumpur, sedangkan air resapannya ditampung kembali di bak penampung air limbah.

4. Pengolahan air limbah dengan proses biofilter "*Up Flow*"

Proses pengolahan air limbah dengan biofilter "up flow" ini terdiri dari bak pengendap, ditambah dengan beberapa bak biofilter yang diisi dengan media kerikil atau batu pecah, plastik atau media lain. Penguraian zat-zat organik yang ada dalam air limbah dilakukan oleh bakteri anaerobik atau facultatif aerobik. Bak pengendap terdiri atas 2 ruangan, yang pertama berfungsi sebagai bak pengendap pertama, sludge digestion (pengurai lumpur) dan penampung lumpur sedangkan ruang kedua berfungsi sebagai pengendap kedua dan penampung lumpur yang tidak terendapkan di bak pertama, dan air luapan dari bak pengendap dialirkan ke media filter dengan arah aliran dari bawah ke atas.

Setelah beberapa hari operasi, pada permukaan media filter akan tumbuh lapisan film mikro-organisme. Mikro-organisme inilah yang akan menguraikan zat organik yang belum sempat terurai pada bak pengendap. Air luapan dari

biofilter kemudian dibubuhi dengan khlorine atau kaporit untuk membunuh mikroorganisme patogen, kemudian dibuang langsung ke sungai atau saluran umum. Skema proses pengolahan air limbah dengan biofilter "Up Flow"

Biofilter "Up Flow" ini mempunyai 2 fungsi yang menguntungkan dalam proses pengolahan air buangan yakni antara lain :

Adanya air buangan yang melalui media kerikil yang terdapat pada biofilter lama kelamaan mengakibatkan timbulnya lapisan lendir yang menyelimuti kerikil atau yang disebut juga biological film. Air limbah yang masih mengandung zat organik yang belum teruraikan pada bak pengendap bila melalui lapisan lendir ini akan mengalami proses penguraian secara biologis. Efisiensi biofilter tergantung dari luas kontak antara air limbah dengan mikro-organisme yang menempel pada permukaan media filter tersebut. Makin luas bidang kontaknya maka efisiensi penurunan konsentrasi zat organiknya (BOD) makin besar. Selain menghilangkan atau mengurangi konsentrasi BOD cara ini dapat juga mengurangi konsentrasi padatan tersuspensi atau suspended solids (SS) dan konsentrasi total nitrogen dan posphor.

Biofilter juga berfungsi sebagai media penyaring air limbah yang melalui media ini. Sebagai akibatnya, air limbah yang mengandung suspended solids dan bakteri E.coli setelah melalui filter ini akan berkurang konsentrasinya. Efisiensi penyaringan akan sangat besar karena dengan adanya biofilter up flow yakni penyaringan dengan sistem aliran dari bawah ke atas akan mengurangi kecepatan partikel yang terdapat pada air buangan dan partikel yang tidak terbawa aliran ke atas akan mengendapkan di dasar bak filter. Sistem biofilter Up Flow ini sangat sederhana, operasinya mudah dan tanpa memakai bahan kimia serta tanpa membutuhkan energi. Poses ini cocok

digunakan untuk mengolah air limbah dengan kapasitas yang tidak terlalu besar.

B. Penanganan Limbah Padat B3 di Fasyankes

Manusia dengan lingkungan mempunyai hubungan yang sangat dinamis. Perubahan dalam lingkungan hidup dapat menyebabkan perubahan dalam kondisi fisik maupun psikis manusia untuk beradaptasi dengan keadaan dan kondisi yang baru. Perubahan ini tentu dapat menyebabkan perubahan dalam lingkungan hidup. Tidak hanya lingkungan yang dapat mempengaruhi manusia melainkan manusia pun menjadi faktor utama yang memengaruhi lingkungan, sehingga dibutuhkan kepedulian dari manusia terhadap lingkungannya sendiri. Hal ini dilakukan demi memperoleh lingkungan yang baik dan sesuai dengan kebutuhan manusia, sehingga hubungan yang dinamis antara manusia dengan lingkungannya akan tetap terjaga.

Manusia mempunyai hubungan timbal balik dengan lingkungannya. Aktivitasnya mempengaruhi lingkungannya. Sebaliknya, manusia dipengaruhi oleh lingkungannya. Hubungan timbal balik demikian terdapat antara manusia sebagai individu atau kelompok atau masyarakat dan lingkungan alamnya limbah merupakan suatu benda yang mengandung zat berbahaya atau tidak berbahaya bagi kehidupan manusia, hewan, beserta lingkungan dan biasanya hal tersebut umumnya disebabkan oleh perbuatan manusia. Akibat yang ditimbulkan dari bahan beracun ini dapat berupa gangguan pada syaraf, gangguan pada hati dan ginjal, sesak nafas, gangguan paru-paru, serta leukimia. Bahaya yang disebabkan dari bahan oksidator dapat menimbulkan kebakaran karena zat ini sendiri bisa menghasilkan oksigen, bahan korosif bisa menimbulkan bahaya jika kontak dengan kulit, merusak alat pernafasan. Lain halnya dengan bahan yang reaktif terhadap air akan mengeluarkan panas dan mudah terbakar, selain itu bahan

yang mudah terbakar tentu akan menimbulkan kerusakan yang besar (kebakaran), gas bertekanan mempunyai bahaya yang bersifat racun, asfiksian, korosif dan mudah terbakar.

Bahan yang reaktif terhadap asam menghasilkan panas dan gas yang mudah terbakar atau gas beracun dan korosif serta eksplosif. Bahan radioaktif memiliki bahaya terkait dengan sinar radiasinya, radiasi ini apabila masuk kedalam tubuh dapat menimbulkan efek somatik dan genetik. Efek somatik yang dimaksud bersifat akut dan bisa juga sifat kronis, serta yang terakhir adalah logam berat, pengaruh logam berat terhadap kesehatan adalah menghambat pembentukan hemoglobin, gangguan syaraf, batu ginjal, anemia.

Pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun merupakan suatu rangkaian kegiatan yang mencakup penyimpanan limbah B3, pengumpulan limbah B3, pemanfaatan, pengangkutan, dan pengolahan limbah B3 termasuk penimbunan limbah B3 hasil pengolahan tersebut sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 1 angka 23 yang menyatakan: “Pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan.

Dalam rangkaian pengelolaan limbah B3 terkait beberapa pihak yang masing-masing merupakan mata rantai, yaitu: Penghasil limbah B3, pengumpul limbah B3, pengangkut limbah B3, pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3, penimbun limbah B3

1. Bahaya limbah B3

Limbah fasilitas pelayanan kesehatan mengandung mikroorganisme yang berpotensi membahayakan pasien rumah sakit, petugas dan masyarakat umum. Bahaya potensial lainnya yaitu mikroorganisme yang resistance terhadap obat dan menyebar ke lingkungan. Selain itu perawatan dan pembuangan limbah dapat menimbulkan resiko kesehatan secara tidak langsung melalui pelepasan patogen dan polutan beracun ke

lingkungan. Adapun hal-hal yang beresiko pada saat perawatan dan pembuangan limbah antara lain (WHO, 2018) :

- a. Pembuangan limbah perawatan kesehatan yang tidak diolah di tempat pembuangan akhir dapat menyebabkan kontaminasi air minum, permukaan, dan air tanah jika tempat pembuangan sampah tersebut tidak dibangun dengan benar.
 - b. Perawatan limbah layanan kesehatan dengan disinfektan kimia dapat mengakibatkan pelepasan zat kimia ke lingkungan jika zat tersebut tidak ditangani, disimpan dan dibuang dengan cara yang ramah lingkungan.
 - c. Pembakaran bahan insenerasi yang tidak sesuai menghasilkan pelepasan polutan ke udara dan membentuk residu abu. Apabila bahan yang dibakar mengandung atau diolah dengan klorin dapat menghasilkan dioksin dan furan, yang bersifat karsinogen bagi manusia. Insenerasi logam berat atau bahan dengan kandungan logam tinggi (terutama timbal, merkuri dan kadmium) dapat menyebabkan penyebaran logam beracun di lingkungan.
2. Dampak Limbah Terhadap Kesehatan dan Lingkungan

Layanan kesehatan selain untuk mencari kesembuhan, juga merupakan depot bagi berbagai macam penyakit yang berasal dari penderita maupun dari pengunjung yang berstatus karier. Kuman penyakit ini dapat hidup dan berkembang di lingkungan sarana kesehatan, seperti udara, air, lantai, makanan dan benda-benda peralatan medis maupun non medis. Dari lingkungan, kuman dapat sampai ke tenaga kerja, penderita baru. Ini disebut infeksi nosokomial (Anies, 2009).

Limbah layanan kesehatan yang terdiri dari limbah cair dan limbah padat memiliki potensi yang mengakibatkan keterpaparan yang dapat mengakibatkan penyakit atau cedera. Sifat bahaya dari limbah layanan kesehatan tersebut mungkin

muncul akibat satu atau beberapa karakteristik berikut (Pruss, 2015):

- a. Limbah mengandung agent infeksius
 - b. Limbah bersifat genoktosik
 - c. Limbah mengandung zat kimia atau obat-obatan berbahaya atau beracun
 - d. Limbah bersifat radioaktif.
3. Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Pengelolaan limbah medis padat berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 tentang pengelolaan limbah B3 tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan. Adapun sistem pengelolaan limbahnya yaitu: pengurangan dan pemilahan limbah B3, pengemasan dan penyimpanan limbah B3, pengangkutan limbah B3, pengolahan limbah B3, penguburan limbah B3 dan penimbunan limbah B3.

4. Pengaruh limbah puskesmas terhadap lingkungan dan kesehatan

Menurut Kepmenkes 1204/Menkes/SK/X/2004 petugas pengelola sampah harus menggunakan alat pelindung diri yang terdiri dari topi/ helm, masker, pelindung mata, pakaian panjang, apron untuk industry, sepatu boot, serta sarung tangan khusus. Pengaruh limbah rumah sakit terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan dapat menimbulkan berbagai masalah seperti:

- a. Gangguan kenyamanan dan estetika, berupa warna yang berasal dari sedimen, larutan, bau phenol, eutrofikasi dan rasa dari bahan kimia organik, yang menyebabkan estetika lingkungan menjadi kurang sedap dipandang.
- b. Kerusakan harta benda, dapat disebabkan oleh garam-garam yang terlarut (korosif dan karat) air yang berlumpur dan sebagainya yang dapat menurunkan kualitas bangunan disekitar rumah sakit.

- c. Gangguan/ kerusakan tanaman dan binatang, dapat disebabkan oleh virus, senyawa nitrat, bahan kimia, pestisida, logam nutrient tertentu dan fosfor.
 - d. Gangguan terhadap kesehatan manusia, dapat disebabkan oleh berbagai jenis bakteri, virus, senyawa-senyawa kimia, pestisida, serta logam berat seperti Hg, Pb dan Cd yang bersal dari bagian kedokteran gigi.
 - e. Gangguan genetic dan reproduksi.
5. Jenis jenis alat pelindung diri dan fungsinya

Berikut ini adalah Alat Pelindung Diri (APD) yang sering digunakan dalam Pengelolaan Limbah B3 :

a. Masker

Masker adalah alat yang digunakan untuk melindungi alat-alat pernafasan seperti Hidung dan Mulut dari resiko bahaya seperti asap solder, debu dan bau bahan kimia yang ringan. Masker biasanya terbuat dari Kain atau Kertas. Masker umumnya dipakai di proses menyolder.

b. Sarung tangan

Sarung Tangan adalah perlengkapan yang digunakan untuk melindungi tangan dari kontak bahan kimia, tergores atau lukanya tangan akibat sentuhan dengan benda runcing dan tajam. Sarung Tangan biasanya dipakai pada proses persiapan bahan kimia, pemasangan komponen yang agak tajam, proses pemanasan dan lain sebagainya. Jenis-jenis sarung tangan diantaranya adalah

- 1) Sarung Tangan Katun (Cotton Gloves), digunakan untuk melindungi tangan dari tergores, tersayat dan luka ringan.
- 2) Sarung Tangan Kulit (Leather Gloves), digunakan untuk melindungi tangan dari tergores, tersayat dan luka ringan.
- 3) Sarung Tangan Karet (Rubber Gloves), digunakan untuk melindungi tangan dari kontak dengan bahan kimia seperti Oli, Minyak, Perekat dan Grease.

- 4) Sarung Tangan Electrical, digunakan untuk melindungi tangan dari kontak dengan arus listrik yang bertegangan rendah sampai tegangan tinggi.
- c. Sepatu pelindung

Sepatu Pelindung atau Safety Shoes adalah perlengkapan yang digunakan untuk melindungi kaki dari kejatuhan benda, benda-benda tajam seperti kaca ataupun potongan baja, larutan kimia dan aliran listrik. Sepatu Pelindung terdiri dari baja diujungnya dengan dilapisi oleh karet yang tidak dapat menghantarkan listrik. Sepatu Pelindung wajib digunakan oleh Teknisi Mesin dan Petugas Gudang(Asmadi,2013).
- d. Kacamata Pelindung

Kacamata Pelindung adalah alat yang digunakan untuk melindungi mata dari bahaya loncatan benda tajam, debu, partikel-partikel kecil, mengurangi sinar yang menyilaukan serta percikan bahan kimia.

C. Penanganan Limbah Radiasi di Fasyankes

Limbah medis merupakan salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh penyediaan pelayanan kesehatan, rumah sakit, puskesmas dan klinik. Limbah medis adalah limbah yang berasal dari pelayanan medis, perawatan gigi, farmasi, penelitian, pengobatan, perawatan atau pendidikan yang menggunakan bahan-bahan yang beracun, infeksius, berbahaya atau membahayakan kecuali dilakukan pengamanan tertentu maka dari hal tersebut harus adanya penanganan khusus atau pengelolaan untuk limbah medis yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan (Akmal, 2017). Pelayanan kesehatan merupakan bagian penting dari kesehatan, pelayanan kesehatan berupa praktik dokter swasta (umum dan spesialis), bidan dan klinik kesehatan lainnya, dalam setiap proses yang dilakukan akan menghasilkan

bahan-bahan atau buangan hasil penyelenggara pelayanan kesehatan yang diberikan, dalam hal ini pelayanan kesehatan berupa praktik dokter swasta, bidan dan klinik sebagai penyelenggara pelayanan kesehatan justru menyumbangkan cukup banyak sampah atau limbah yang sangat berbahaya dan dapat mengancam kesehatan masyarakat serta keseimbangan lingkungan.

Jumlah limbah medis yang bersumber dari fasilitas kesehatan diperkirakan semakin lama akan semakin meningkat, penyebabnya yaitu jumlah rumah sakit, puskesmas, klinik maupun laboratorium medis yang terus bertambah. Pada Profil Kesehatan Indonesia tahun 2019 mengenai Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang mencapai ribuan. Dari data yang di keluarkan Kementerian Kesehatan, total 2 terdapat 2852 rumah sakit, 9909 puskesmas dan 8841 seluruh klinik di Indonesia adapun klinik pratama di indonesia terdapat 7641 klinik pratama dan klinik pratama yang ada di jawa barat terdapat 810 klinik pratama data limbah medis mencapai 296,86 ton per hari yang dihasilkan fasilitas pelayanan kesehatan yang terbesar di Indonesia (Kemkes, 2019). Organisasi kesehatan dunia (WHO) World Health Organization merilis 40% kasus kematian pasien hepatitis dan HIV/AIDS diberbagai negara disebabkan karena buruknya pengelolaan limbah medis rumah sakit. Oleh sebab itu perlu adanya perhatian khusus terkait pengelolaan limbah khususnya limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) yang baik dari fasilitas pelayanan kesehatan.

(Sofwan, 2017) Permasalahan dalam pengelolaan limbah pada fasilitas pelayanan kesehatan yang semakin bertambah (Rumah Sakit, Puskesmas, Klinik, dll) sehingga akan meningkatkan timbulan limbah medis, ketidak tersediaan fasilitas pengolahan limbah di beberapa daerah yang memenuhi syarat mandiri maupun pihak k-3, sulitnya dalam pengurusan perizinan pengolahan limbah, biaya dan 3 teknologi pengolahan cukup tinggi, kepedulian pimpinan/pengelola fasilitas pelayanan kesehatan

belum maksimal, munculnya kasus hukum terkait dalam pengelolaan limbah fasilitas pelayanan kesehatan.

1. Pengertian radioaktif

Radioaktifitas adalah sifat suatu unsur yang dapat memancarkan radiasi (pancaran sinar) secara spontan. Tergolong kedalam zat radioaktif, unsur tersebut biasanya bersifat labil, berarti tergolong zat radioaktif adalah isotopnya, karena untuk mencapai kestabilan salah satunya harus melakukan peluruhan. Pengertian atau arti definisi pencemaran radioaktif adalah suatu pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh debu radioaktif akibat terjadinya ledakan reaktor-reaktor atom serta bom atom. Yang paling berbahaya dari pencemaran radioaktif seperti nuklir adalah radiasi sinar alpha, beta dan gamma yang sangat membahayakan makhluk hidup di sekitarnya. Selain itu partikel-partikel neutron yang dihasilkan juga berbahaya.

2. Dosis radiasi maksimum bagi manusia

Berbicara mengenai radiasi, sebenarnya tidak hanya terdapat dalam reaktor nuklir. Di alam sekeliling kita pun terdapat berbagai 132 Cakrawala Pendidikan Nomor 2, Tahlln XIV, Jilli 1995 sumber pancaran radiasi yang sehari-hari menimpa tubuh kita tanpa menimbulkan gangguan kesehatan. Manusia mendapatkan paparan radiasi secara kontinyu dari sumber ilmiah dan sinar kosmis. Dosis rata-rata yang diterima dari radiasi alamiah ini diperkirakan 100 Rem pertahun, meskipun pada beberapa tempat radiasi alamiahnya (background radiation) ada yang 10 - 30 kali lebih besar. Segera setelah penemuan sinar -X dan radioaktivitas, diketahui bahwa paparan radiasi yang lebih besar dapat menimbulkan berbagai kerusakan dalam tubuh manusia seperti skin erythema, catarract, Tambut rontok, kemandulan, dB. Mula-mula muncul konsep tolerance dose yang didefinisikan sebagai dosis radiasi, yang terus menerus

dapat diterima oleh manusia tanpa mengalami kerusakan skin erythema maupun kerusakan organ tubuh lainnya.

Setelah konsep satuan rontgen dikeluarkan dan pada waktu itu diketahui bahwa dosis yang menyebabkan skin erithema diperkirakan sebesar 600 R hingga tolerance dose diperkirakan 200mR/hari. ICRP (International Commission on Radiological Protection) mendefinisikan maximum permissible dose (MPD) untuk perorangan sebagai dosis radiasi akumulasi selamajangka waktu yang lama atau hasil dari pemaparan satu kali, yang menurut tingkat pengetahuan pada dewasa ini, tidak mungkin memberi kerusakan somatik maupun genetik. Selanjutnya konsep MPD (maximum Permissible Dose) diperluas untuk umum yang bukan pekerja radiasi.

3. Pengelolaan limbah radioaktif

Pengelolaan terhadap limbah radioaktif harus dilakukan secara rutin dengan maksud untuk menurunkan aktivitas jenis limbah tersebut, disamping juga mendukung limbah tersebut menjadi 'inert' baik dari segi fisik maupun kimiawi. Ada empat prinsip/teknik yang diterapkan dalam pengelolaan limbah radioaktif, dan sistem pengelolaan kadang-kadang juga terdiri dari kombinasi keempat prinsip/teknik tersebut:

a. Pengenceran dan dispersi

Prinsip pengenceran dan dispersi didasarkan pada anggapan bahwa lingkungan mempunyai kapasitas terbatas untuk mengencerkan nuklida sampai tingkat tidak membahayakan. Penerapan prinsip ini membutuhkan pengertian tentang sifat materi radioaktif di dalam lingkungan dan cara memberikan pemaparan pada manusia yang ditempuh oleh radio nuklida yang dibuang. Teristimewa harus diperhatikan proses proses lingkungan yang menyebabkan rekonsentrasi radio nuklida. Penerapan prinsip ini harus sedikit mungkin dalam tiap keadaan, lingkungan

dapat menerimanya. Pembuangan limbah pada tingkat rendah dengan tingkat ini dilakukan dengan menanam di dalam tanah, maka kebocoran radio aktivitas ke dalam air tanah dapat dianggap sebagai suatu pengenceran dan akan menyebar ke sekelilingnya.

Penerapan prinsip ini pada pembuangan limbah cairan lebih dibatasi, dan pada umumnya hanya untuk sampah cair yang mempunyai tingkat radioaktivitas sangat rendah yang dibuang ke sungai laut atau danau. Untuk limbah yang berupa gas pada teknik ini dilakukan dengan sistem filtrasi udara dan pembuangan limbahnya melalui cerobong yang sangat tinggi. Tinggi cerobong ditentukan berdasarkan meteorologi setempat untuk menjamin pengenceran yang baik,

Secara praktis pengenceran limbah (bentuk cairan) dapat dilaksanakan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Penambahan cairan yang tidak terkontaminasi untuk mengurangi konsentrasi sebelum pembuangan
- 2) Pembuangan limbah cairan dilakukan sedikit demi sedikit dalam periode waktu yang panjang, dan
- 3) Pembuangan limbah ke dalam air yang sangat banyak.

b. Penundaan dan peluruhan

Radionuklida akan kehilangan terkurangi keradioaktivannya karena peluruhan. Peristiwa ini dapat diterapkan dalam pengelolaan limbah padat, cair, dan gas dengan tingkat keradioaktifan sedang dan tinggi yang mengandung radionuklida dengan umur paruh (half life) pendek. Tujuannya ialah untuk mempermudah persolan dalam pengelolaan selanjutnya atau untuk memperkecil resiko dalam pembuangan limbah ke sekelilingnya dengan mengambil manfaat dari peluruhan dan waktu. Prinsip ini secara praktis dapat diterapkan pada instalasi yang menimbulkan limbah yang dapat direduksi tingkat

keradioaktivannya dalam beberapa hari sebelum dibuang ke lingkungan sekelilingnya.

c. Pemampatan

Prinsip pemampatan diturunkan dari konsep bahwa kebanyakan radioaktivitas yang diproduksi dalam program nuklir harus diisolasi dari manusia dan sekelilingnya. Prinsip ini diterapkan pada teknik-teknik pemembersihan udara dan gas, pengolahan sampah cair dengan cara pengendapan dan fiksasi penukar ion dan penguapan pengolahan sampah padat dengan tingkat keradioaktivannya rendah dengan cara dibakar pengepakan dan penyaringan. Pengolahan sampah padat dan cair dengan tingkat keradioaktivitas sedang dengan limbah cair dengan tingkat keradioaktivitas tingkat ke dalam fase padat yang tak dapat larut dengan cara pengapuran (*calcination*) pada suhu tinggi atau penyatuan (*incorporation*) dengan gelas. Hasil pengolahan limbah cair dan gas pada umumnya berbentuk residu yang pekat.

d. Pewadahan

Karena beberapa radionuklida mempunyai waktu paruh yang panjang hingga memakan waktu lama untuk mencapai tingkat keradioaktivitasnya yang tidak berbahaya, maka limbah harus dilindungi dan disimpan dalam waktu yang lama, Prinsip ini diterapkan pada penyimpanan limbah padat dalam ruang di dalam tanah atau gua pada struktur geologi yang dalam. Dalam penanaman limbah dengan keradioaktivitas yang tinggi harus diadakan hambatan tambahan untuk mencegah perpindahan radionuklida. Suatu cara untuk menanggulangi proses perpindahan ialah dengan menyatukan limbah radioaktif dalam fase padat yang mempunyai kebocoran rendah, dan kemudian disimpan dalam ruangan dalam tanah atau gua dibawah daerah aliran air tanah, Struktur tanah padat garam (*rocksalt formation*)

merupakan daerah yang baik untuk menyimpan karena garam merupakan *self-sealing*. Disamping keempat prinsip seperti tersebut diatas teknik pengelolaan limbah zat radioaktif dapat pula dilakukan melalui pendekatan jalur kritis, sebelum nantinya dilakukan penyimpanan lestari.

BAB 4

KESLING DENGAN PENYEHATAN PANGAN (GIZI)

A. Prinsip Sanitasi Pengelolaan Makanan

Ilmu sanitasi merupakan penerapan dari prinsip-prinsip yang akan membantu memperbaiki, mempertahankan, atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia, sanitasi meliputi kegiatan-kegiatan aseptik dalam persiapan, pengolahan, dan penyajian makanan; pembersihan dan sanitasi lingkungan kerja dan kesehatan pekerja. Usaha untuk meminimalisasi dan menghasilkan kualitas makanan yang memenuhi standar kesehatan, dilakukan dengan menerapkan prinsip-prinsip sanitasi. Secara lebih terinci sanitasi meliputi pengawasan mutu bahan makanan mentah, penyimpanan bahan, suplai air yang baik, pencegahan 14 kontaminasi makanan dari lingkungan, peralatan, dan pekerja, pada semua tahap proses (Depkes RI, 2001).

Menurut Depkes RI (2006) makanan yang dikonsumsi hendaknya memenuhi kriteria bahwa makanan tersebut layak untuk dimakan dan tidak menimbulkan penyakit, diantaranya sebagai berikut:

1. Berada dalam derajat kematangan yang dikehendaki.
2. Bebas dari pencemaran di setiap tahap produksi dan penanganan selanjutnya.
3. Bebas dari perubahan fisik, kimia yang tidak dikehendaki, sebagai akibat dari pengaruh enzim, aktifitas mikroba, hewan pengerat, serangga, parasit dan kerusakan-kerusakan karena tekanan, pemasakan dan pengeringan.
4. Bebas dari mikroorganisme dan parasit yang menimbulkan penyakit yang dihantarkan oleh makanan.

Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap makanan, maka banyak berdirinya rumah makan yang menyediakan makanan di luar rumah. Produk-produk yang disediakan rumah makan untuk kepentingan umum haruslah terjamin kesehatan dan keselamatannya. Sebagai salah satu jenis pelayanan umum yang mengolah dan menyediakan makanan, maka penjual makanan memiliki potensi yang cukup besar untuk menimbulkan gangguan kesehatan atau penyakit bawaan makanan yang dihasilkannya. Dengan demikian kualitas makanan yang dihasilkan, disajikan dan dijual oleh penjual makanan harus memenuhi syarat kesehatan seperti faktor lokasi dan bangunan, fasilitas sanitasi, peralatan, pengolahan makanan yang baik dan pengolah makanannya sendiri (Depkes RI, 2010).

Setiap makanan siap saji selalu mengalami proses penyediaan, pemilihan bahan mentah, pengolahan, 2 penyimpanan, pengangkutan sampai penyajian. Dari semua tahapan tersebut memiliki risiko penyebab terjadinya keracunan pangan apabila tidak dilakukan pengawasan pangan secara baik dan benar (Kemenkes RI, 2012).

Banyak sekali kondisi atau faktor, yang mempengaruhi insiden keracunan makanan. Faktor faktor utama penyebab keracunan makanan tersebut adalah masalah hygiene personal, suhu makanan yang kurang memadai untuk mematikan bakteri pathogen, waktu tunggu penyiapan makanan yang cukup lama hingga dikonsumsi dan kontaminasi silang (Rauf, 2013).

Hygiene personal atau perorangan sangat diperlukan untuk menjaga kebersihan dalam pengelolaan makanan yang aman dikonsumsi dan sehat. Perilaku bersih yang perlu dilakukan oleh pengolah makanan adalah yang pertama mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir karena tangan yang kotor dapat memindahkan bakteri dan virus pathogen dari tubuh ke dalam makanan. Perilaku bersih yang kedua yaitu menjaga kebersihan

makanan dan alat makan yang meliputi mencuci alat makan dan bahan makan yang akan diolah hingga bersih. Perilaku bersih yang ketiga adalah menjaga kebersihan dari fisik pengolah yang meliputi menggunakan masker dalam memasak, menjaga agar rambut tidak rontok, menggunakan celemek masak sehingga tidak ada kotoran yang masuk dalam makanan. Perilaku ke empat yaitu menjaga kesehatan karena, keadaan sakit dapat menularkan pada makanan, sebaiknya pekerja yang sedang sakit tidak dilibatkan terlebih dahulu dalam proses pengolahan makanan sampai gejala-gejala penyakit tersebut hilang dan pengolah makanan yang memiliki luka sebaiknya 3 menutup lukanya dengan pelindung kedap air untuk menghindari adanya kontaminasi bakteri (Depkes, 2009).

Meningkatkan pengetahuan tenaga pengolah makanan di rumah makan perlu dilakukan penyuluhan tentang perilaku hidup bersih dan sehat serta pelatihan tentang hygiene sanitasi makanan kepada tenaga pengolah sehingga personal hygiene tenaga pengolah makanan dapat ditingkatkan dan dapat menjamin kualitas makanan yang dijual. Selain itu diperlukan pemeriksaan kesehatan secara berkala terhadap pengolah makanan minimal 6 bulan sekali (Wahono, 2002)

Mengolah makanan yang baik yaitu mengolah makanan berdasarkan prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi makanan yang meliputi pengetahuan, perilaku, dan perilaku pengolah makanan dalam menaati azas kesehatan, azas kebersihan, azas kemanan dalam menangani makanan sehingga menghasilkan makanan yang sehat dan aman untuk dikonsumsi (Depkes, 2009).

Penerapan hygiene dan sanitasi makanan yang tidak tepat dan kurangnya pengetahuan dengan penjamah makanan merupakan factor yang berperan dalam penyebaran penyakit bawaan makanan (L.Sharif, 2013). Apabila makanan yang diolah tidak higiene maka dapat berdampak pada kesehatan manusia yang mengkonsumsinya yaitu dapat mengakibatkan munculnya penyakit akibat makanan,

penyakit tersebut 17 yaitu keracunan makanan dan infeksi makanan. Keracunan makanan adalah keracunan akibat toksik yang diproduksi oleh mikroba. Mikro organisme yang menimbulkan jenis keracunan seperti ini antara lain adalah staphylococcus, clostridium botulinum, perfringens, Bacillus aureus dan Vibrio parahaemolyticus.

Dampak lain dari makanan yang terkontaminasi mikroba yang dapat berasal dari penjamah makanan adalah masuknya mikroba ke dalam alat pencernaan manusia, mikroba tersebut akan tumbuh, berkembang biak dan menimbulkan penyakit. Mikroba yang menyebabkan infeksi melalui makanan yang dapat disebabkan oleh penjamah antara lain adalah Brucella sp, E coli, Salmonella sp, Streptococcus grup A, Vibrio Cholera dan Virus hepatitis A (BPOM, 2003).

Berdasarkan laporan hasil pemantauan keracunan makanan dan minuman yang dilaporkan oleh Dit Jen PPM dan PLP, keracunan makanan di Indonesia pada tahun 1997 mencapai 3119 penderita dengan CFR 0,15% tahun 1998 sebanyak 1078 penderita dengan CFR 0,65%. Meski jumlahnya menurun namun CFRnya meningkat karena kasus kematian tinggi. Tahun 1999 sebanyak 1181 penderita tanpa kematian (Depkes, dalam tulisan Melli Wulandari, 2003).

Rumah Sakit mempunyai kekhususan dimana konsumen dalam keadaan dirawat karena penyakitnya. Oleh karena itu makanan rumah sakit harus dapat menunjang bagi kesembuhan pasien. Rumah sakit selain menyelenggarakan makanan untuk pasien, ada juga yang menyelenggarakan makanan untuk karyawan dan dokter serta karyawan dengan beban kerja tertentu yang perlu mendapat makanan tambahan (Silvia, 2013)

Masalah sanitasi makanan sangat penting terutama ditempat-tempat umum yang erat kaitannya dengan pelayanan orang banyak. Rumah Sakit merupakan salah satu tempat umum

yang memberikan pelayanan kesehatan masyarakat dengan inti pelayanan medis. Untuk menunjang pelayanan medis bagi pasien, maka perlu adanya pengolahan makanan yang baik dan memenuhi syarat hygiene sanitasi makanan yang kegiatannya berada di instalasi gizi.

Rumah Sakit selain berfungsi sebagai tempat untuk pemulihan kondisi pasien dari sisi medis juga tidak bisa terlepas diri untuk pemulihan kondisi pasien dari sisi makanan yang diolah dan diberikan kepada pasien (diet pasien). Pasien juga berhak untuk mendapatkan diet yang bermutu (sesuai dengan advise dari dokter/konsultan gizi) dan aman, tidak terkontaminasi bahaya yang dapat menyebabkan status kesehatan pasien menjadi semakin buruk. Kegagalan mengelola dan menangani makanan di rumah sakit dapat menyebabkan timbulnya masalah seperti kacaunya identifikasi diet, kesalahan dalam penyiapan makanan, kontaminasi keracunan, dan lain-lain. Di samping meningkatnya waktu rawat inap serta adanya kebutuhan untuk perawatan lebih, keselamatan pasien juga dipertaruhkan.

Penjamah makanan di rumah sakit baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi kualitas makanan yang disajikan kepada pasien. Salah satu aspek yang penting untuk menjaga agar makanan hygiene dan aman adalah aspek hygiene dan sanitasi penjamah makanan. Pengolahan makanan bagi pasien di Rumah Sakit Medistra berfungsi untuk mempertahankan daya tahan tubuh dan membantu dalam mempercepat proses penyembuhan penyakit. Syarat dari makanan yang disajikan harus memenuhi kebutuhan baik berupa kualitas maupun kuantitas dari makanan itu sendiri. Makanan yang memenuhi kebutuhan gizi akan mempercepat proses penyembuhan dan memperpendek hari perawatan.

Katering Boga Medika merupakan katering yang mengelola makanan pasien yang berada di instalasi gizi Rumah Sakit

Medistra. Data ketenagaan di katering Boga Medika tenaga penjamah makanan di instalasi gizi Rumah Sakit Medistra berjumlah 65 orang. Boga Medika memiliki tanggung jawab yang besar dalam menyediakan makanan yang bermutu. Upaya pengamanan makanan sangat penting untuk meningkatkan mutu yang terdiri dari nilai gizi, cita rasa, dan aman dari bahaya kimia, fisik, dan biologi termasuk mikroorganisme. Sebagai pengelola makanan disini dituntut kebersihan diri penjamah makanan seperti kebersihan dasar, rambut, tangan, badan, pakaian, kulit dan mulut, karena penjamah makanan yang tidak terjaga personal hygienenya akan memberikan kontribusi terhadap hasil yang dilakukan tidak terjaganya kebersihan makanan yang diberikan kepada pasien.

Katering Boga Medika di Rumah Sakit Medistra bagian penting dalam menyelenggarakan makanan di Rumah Sakit Medistra dan juga dituntut untuk menyajikan makanan yang sehat dan aman. Adapun masalah yang ditemui dalam penyelenggaraan makanan di Boga Medika dalam melayani makanan pasien Rumah Sakit Medistra yang menerapkan higiene sanitasi makanan berdasarkan pengamatan selama ini peneliti menemukan beberapa karyawan Boga Medika masih ada yang belum menerapkan higiene sanitasi dengan benar.

B. Kontaminasi Makanan (Fisik, Kimia, Biologi)

Pengertian kontaminasi makanan adalah terjadinya pencampuran antara bahan makanan dengan zat, senyawa, atau makhluk hidup lainnya yang bersifat merusak makanan tersebut. Makanan yang sudah terkontaminasi zat yang merusak akan berbahaya jika masuk ke dalam tubuh manusia. Contoh kontaminasi makanan diantaranya yaitu sayur sop yang terkontaminasi kuman berbahaya karena wadahnya kotor, gorengan di pinggir jalan yang terkontaminasi debu, bakso yang terkontaminasi dengan borax, roti yang terkontaminasi jamur dan

lain sebagainya. Semua makanan yang sudah terkontaminasi dengan zat/senyawa berbahaya bisa mengakibatkan keracunan bagi orang yang mengonsumsinya.

Bahan makanan adalah hal sangat penting bagi kehidupan manusia seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Disamping itu ada zat yang ditambahkan baik secara sengaja maupun secara tidak sengaja yang akan mempengaruhi kualitas makanan itu sendiri. Penambahan tersebut bisa berbahaya bagi kesehatan manusia baik secara sengaja maupun tidak sengaja yaitu apabila bahan makanan ditambahkan zat aditif yang bersifat sintetis. Racun dalam makanan ternyata bisa membahayakan orang yang memakannya apabila higiene dan sanitasinya dalam mengolah bahan makanan tersebut tidak cermat. Bahan makanan berguna untuk sumber tenaga, pembangun, pengatur bahkan penyembuh sakit. Namun, bisa juga sebagai media perantara bagi vektor, mikroorganisme dan berbagai jenis bahan kimia, keracunan bahan makanan ini oleh bahan kimia erat kaitannya dengan proses produksi dan distribusinya.

Dalam proses produksi sering terjadi kelalaian bahkan kesengajaan menggunakan bahan kimia sebagai zat tambahan dalam makanan seperti zat pewarna, zat pengawet dan sebagainya. Kasus biskuit beracun di Indonesia merupakan bukti dimana bahan makanan tercemar dengan Sodium Nitrat dan menyebabkan kematian bagi konsumen yang memakannya. Pencemaran makanan bisa juga terjadi melalui rantai makanan di lingkungan seperti kasus Itai-Itai Diseases di negara Jepang. Selain oleh bahan kimia pencemaran makanan bisa juga disebabkan oleh faktor biologis dan ini menjadikan makanan tersebut menjadi mediator masuknya kuman penyakit ke dalam tubuh. Makanan yang telah dihinggapi mikroorganisme tersebut mengalami penguraian sehingga dapat mengurangi nilai gizi dan kelezatannya bahkan dapat menyebabkan sakit dan kematian bagi yang mengkonsumsinya. Pertumbuhan

mikroorganisme dalam makanan dipengaruhi oleh faktor intrinsik, ekstrinsik, implisit dan pengolahan.

Beberapa kasus pernah terjadi di Indonesia.

1. Pencemaran Makanan Oleh Bahan Kimia

Berbagai fenomena yang berhubungan dengan keracunan makanan banyak kita jumpai, kasus yang cukup terkenal mengenai keracunan makanan oleh bahan kimia adalah tragedi Minamata Diseases. Penyakit ini pertama kali ditemukan pada orang yang bertempat tinggal di sekitar teluk Minamata Jepang tahun 1953, penyakit ini disebabkan oleh senyawa Air Raksa (Hg) yang biasanya dihasilkan oleh bahan kimia yang dipakai dalam fungisida dan industri plastik dan limbahnya dibuang di sekitar teluk, masyarakat yang mengkonsumsi ikan dan kerang yang ada di pinggir teluk tersebut terpapar dalam jangka waktu lama, yang pada akhirnya menimbulkan penyakit.

Di Indonesia kasus biskuit beracun yang terjadi tahun 1992 penambahan kandungan Sodium Nitrat yang berlebihan dalam biskuit. Nityrit yang menyebabkan keracunan pada anak-anak dan orang dewasa, dalam bantuk kalium atau natrium biasanya dipakai sebagai bahan pengawet makanan. Misalnya dipakai untuk mengawetkan daging dengan mencegah pertumbuhan kuman yang bisa hidup tanpa oksigen (anaerob) . Nitrit mengubah lingkungan kuman sehingga pertumbuhan kuman tidak memungkinkan. Pengolahan kue juga bisa memakai bahan pengawet ini, tapi ada batas tertentu yang bisa ditoleransi oleh tubuh atau Nilai Ambang Batas. Ó 2001 digitized by USU digital library 2 Jika melebihi NAB makan akan menimbulkan efek keracunan bagi orang yang mengkonsumsinya.

Jika seseorang memakan makanan yang mengandung benda asing baik organik maupun anorganik yang bersifat racun sehingga mengubah sifat asli makanan tersebut dan

menyebabkan penyakit atau gangguan kesehatan bagi yang memakannya, hal ini disebut Food Poisoning (keracunan makanan).

Ada beberapa hal yang menjadi penyebab timbulnya kasus keracunan makan makanan ditinjau dari sudut kimia diantaranya sebagai berikut:

a. Makanan terkontaminasi oleh bahan kimia

Kontaminasi karena bahan kimia sering terjadi karena kelalaian atau kecelakaan, seperti meletakkan pestisida dengan bahan makanan, kelalaian dalam pencucian sayuran atau buah-buahan sehingga sayur atau buah-buahan tersebut masih mengandung sisa pestisida dan kelalaian memasukkan bahan kimia yang seyogyanya dipakai untuk kemasan dimasukkan ke dalam makanan. Bahan kimia yang terdapat dalam bahan makanan dengan kadar yang berlebih akan bersifat toksik bagi manusia. Beberapa zat yang sering menimbulkan keracunan manusia adalah sebagai berikut:

- 1) Zinc, terdapat pada peralatan dapur akan mengalami reduksi bila kontak dengan bahan makan yang bersifat asam.
- 2) Insektisida, keracunan ini terjadi karena mengkonsumsi makanan yang masih mengandung residu pestisida, seperti pada sayuran dan buah-buahan.
- 3) Cadmium, keracunan ini bisa terjadi karena Cd yang terdapat pada peralatan dapur dengan kontak dengan makanan yang bersifat asam.
- 4) Antimonium, berasal dari peralatan dapur yang dilapisi dengan email kelabu murahan.

b. Pencemaran makanan secara biologis

Makanan yang disukai manusia pada umumnya disukai oleh mikroorganisme, seperti virus, bakteri dan jamur yang menyerang bahan makanan yang mentah seperti pada

sayuran, buah buahan, susu, daging, dan banyak makanan yang sudah dimasak seperti nasi. Roti, kue dan lauk pauk. Makanan yang telah dihinggapi mikroorganisme itu mengalami penguraian sehingga dapat mengurangi nilai gizi dan kelezatannya bahkan makan yang telah mengalami penguraian dapat menyebabkan sakit bahkan kematian. Bakteri yang tumbuh di dalam makanan mengubah makanan tersebut menjadi zat organik yang berkurang energinya. Populasi mikroba pada berbagai jenis bahan pangan umumnya sangat spesifik, tergantung dari jenis bahan pangannya, kondisi lingkungan dan cara penyimpanannya dalam batas-batas tertentu kandungan mikroba pada bahanpangan adalah berpengaruh terhadap ketahanan bahan pangan tersebut.

Faktor faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba dalam pangan dapat bersifat fisik, kimia atau biologis yang meliputi:

- 1) Faktor intrinsik, merupakan sifatfisik, kimia dan struktur yang dimiliki oleh bahan pangan tersebut, seperti kandungan nutrisi, pH, senyawa mikroba
 - 2) Faktor ekstrinsik, yaitu kondisi lingkungan pada penganan dan penyimpanan bahan pangan seperti suhu, kelembaban, susunan gas di atmosfer
 - 3) Faktor implisit, merupakan sifat-sifat yang dimiliki oleh mikroba itu sendiri
 - 4) Faktor pengolahan, karena perubahan mikroba awal sebagai akibat pengolhan bahan pangan, misalnya pemansan, pendingan, radiasi dan penambahan bahan pengawet
- c. Dampak kontaminasi fisik

Secara umum pencemaran makanan dapat menyebabkan banyak gangguan kesehatan bagi orang yang

mengonsumsi makanan yang terkontaminasi tersebut. Diantaranya bisa menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan, ginjal, hati, jantung, dan organ tubuh lainnya. Selain itu pencemaran makanan juga dapat menyebabkan keracunan makanan. Kontaminasi fisik berupa benda-benda asing tersebut apabila sampai tertelan bersama makanan atau minuman yang kita konsumsi tentu akan sangat berbahaya bagi tubuh kita. Misalnya saja jika sampai ada pecahan kaca yang masuk ke tubuh kita tentu akan melukai organ tubuh kita bahkan dapat menyebabkan kematian.

Adapun upaya pencegahan kontaminasi fisik diantaranya sebagai berikut:

1) Higiene perseorangan

Orang yang mengolah, memasak, atau menyajikan makanan perlu sekali mengerti dan dipahami bahwa kebersihan adalah pangkal kesehatan. Penderita kudis (koreng), radang saluran pernapasan, atau penyakit alat pencernaan merupakan sumber-sumber penularan bibit penyakit kepada makanan, terutama kepada makanan masak. Cara- cara penularan itu melalui penyentuhan dengan tangan kotor, bersin, dan batuk. Mencuci bersih tangan dengan air yang bersih adalah syarat mutlak bagi pengelola makanan, terutama setelah buang air kecil atau buang air besar. (Sitorus, 2009)

2) Higiene lingkungan

Selain kebersihan perseorangan, kebersihan tempat kerja dan lingkungan sekitar, fasilitas tempat kerja pun sama pentingnya. Harus cukup tersedia air bersih, cukup terdapat sinar matahari. Pengolahan dan penyimpanan makanan harus mendapat perhatian khusus dimana tempat pengolahan makanan harus dalam kondisi bersih. Selain itu alat masak dan alat makan juga harus terjaga

kebersihannya agar tidak menjadi sumber bakteri. Alat-alat harus dibersihkan sebaik mungkin sehingga tidak ada sisa-sisa organik yang nampak oleh mata. Tindakan ini dapat dibantu dengan menggunakan detergen dan apabila bahan ini digunakan harus dibasuh/dibilas secara baik dengan air bersih. mencuci bahan makanan, seperti daging dan sayuran di bawah air mengalir ketika baru saja membelinya untuk menghilangkan kandungan kimia, pestisida, dan kuman. (Sitorus, 2009).

3) Pada tahap pemilihan bahan makanan

Bahan-bahan yang dimakan dalam keadaan mentah harus diangkat dan disimpan terpisah dari bahan baku lain dan bahan-bahan yang bukan bahan pangan. Sehingga dapat meminimalisasi adanya kontaminasi oleh benda-benda asing.

4) Pada tahap penyimpanan bahan makanan

Penyimpanan harus dilakukan ditempat khusus yang bersih dan memenuhi syarat, barang-barang agar disusun dengan baik sehingga mudah diambil, tidak memberi kesempatan serangga atau tikus untuk bersarang, terhindar dari lalat/tikus dan untuk produk yang mudah busuk atau rusak agar disimpan pada suhu yang dingin. Dan setiap bahan makanan ditempatkan secara terpisah menurut jenisnya.

5) Pada tahap pengolahan makanan

Pengolahan makanan adalah proses perubahan bentuk dari bahan mentah menjadi makanan yang siap santap. Pengolahan makanan yang baik adalah yang mengikuti kaidah dan prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi baik dalam proses pencucian, penjamah makanan, proses memasak, penggunaan bahan tambahan makanan dan penggunaan peralatan masak

6) Pada tahap penyimpanan makanan

Makanan yang telah matang atau siap disajikan, tidak semuanya langsung dikonsumsi oleh kita, terutama makanan yang berasal dari catering atau jasa boga.

7) Pada tahap pengangkutan makanan

Pengangkutan makanan yang sehat akan sangat berperan dalam mencegah terjadinya pencemaran makanan. Pencemaran pada makanan masak lebih tinggi risikonya daripada pencemaran bahan makanan. Oleh karena itu titik berat pengendalian pencemaran makanan pada makanan masak.

8) Pada tahap penyajian

Penyajian makanan harus sesuai dengan prinsip hygiene dan sanitasi makanan, agar tidak terjadinya kontaminasi pada makanan yang akan disajikan.

C. Makanan dan Sumber Penyakit dan Pencegahannya

Pembangunan kesehatan pada hakekatnya adalah upaya yang dilaksanakan oleh semua komponen Bangsa Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya, sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomis. Keberhasilan pembangunan kesehatan sangat ditentukan oleh kesinambungan antar upaya program dan sektor, serta kesinambungan dengan upaya-upaya yang telah dilaksanakan oleh periode sebelumnya.

Undang Undang Nomor 25 Tahun 2004, tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN) mengamanatkan bahwa setiap kementerian perlu menyusun Rencana Strategis (Renstra) yang mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Selanjutnya Menteri Kesehatan

mengamanahkan bahwa Renstra Kementerian Kesehatan harus dijabarkan dalam Rencana Aksi Program Unit Eselon I.

Pembangunan kesehatan pada periode 2015-2019 adalah Program Indonesia Sehat dengan sasaran meningkatkan derajat kesehatan dan status gizi masyarakat melalui melalui upaya kesehatan dan pemberdayaan masyarakat yang didukung dengan perlindungan finansial dan pemerataan pelayanan kesehatan.

Program Indonesia Sehat dilaksanakan melalui Pendekatan Keluarga dan GERMAS. Pendekatan Keluarga adalah salah satu cara Puskesmas untuk meningkatkan jangkauan sasaran dan mendekatkan/meningkatkan akses pelayanan kesehatan di wilayah kerjanya dengan mendatangi keluarga. Program Indonesia Sehat melalui Pendekatan Keluarga dilaksanakan oleh Puskesmas dengan pendekatan siklus kehidupan atau *life cycle approach*, mengutamakan upaya promotif-preventif, disertai penguatan upaya kesehatan berbasis masyarakat (UKBM). Kunjungan Keluarga dilakukan Puskesmas secara aktif untuk peningkatan outreach dan total coverage. Melalui kunjungan keluarga, tim Puskesmas sekaligus dapat memberikan intervensi awal terhadap permasalahan kesehatan yang ada di setiap keluarga. Kondisi kesehatan keluarga dan permasalahannya akan dicatat pada Profil Kesehatan Keluarga (Prokesga), yang akan menjadi acuan dalam melakukan evaluasi dan intervensi lanjut.

Dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit menular dan tidak menular, pendekatan keluarga dan GERMAS diarahkan pada upaya *to detect* (deteksi) yang merupakan upaya deteksi dan diagnosis dini penyakit; *to prevent* (mencegah) yang merupakan upaya untuk untuk mengendalikan faktor risiko terjadinya penyakit; upaya *to response* (merespon) yang dilakukan dengan menangani kejadian penyakit, penggerakan masyarakat, dan pelaporan kejadian penyakit; *to protect* (melindungi) yang merupakan upaya untuk melindungi masyarakat dari risiko terpapar

penyakit menular dan tidak menular; *dan to promote* (meningkatkan) yang merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat sehingga tidak mudah terpapar penyakit menular dan tidak menular.

Gambaran kondisi umum, potensi dan permasalahan pencegahan dan pengendalian penyakit dipaparkan berdasarkan hasil pencapaian program, kondisi lingkungan strategis, kependudukan, sumber daya, dan perkembangan baru lainnya. Potensi dan permasalahan pencegahan dan pengendalian penyakit menjadi input dalam menentukan arah kebijakan dan strategi dalam upaya Pencegahan dan Pengendalian Penyakit:

1. Penyakit Menular

Prioritas pencegahan dan pengendalian penyakit menular tertuju pada pencegahan dan pengendalian penyakit HIV/AIDS, tuberculosis, pneumoni, hepatitis, malaria, demam berdarah, influenza, flu burung dan penyakit neglected diseases antara lain kusta,frambusia, filariasis, dan chsitosomiasis. Selain penyakit tersebut, penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I) seperti polio, campak, difteri, pertusis, hepatitis B, dan tetanus baik pada maternal maupun neonatal juga tetap menjadi perhatian walaupun pada tahun 2014 Indonesia telah dinyatakan bebas polio dan tahun 2016 sudah mencapai eliminasi tetanus neonatorum. Termasuk prioritas dalam pengendalian penyakit menular adalah pelaksanaan Sistim kewaspadaan dini kejadian luar biasa, kekarantinaan kesehatan untuk mencegah terjadinya Kejadian Kesehatan yang Meresahkan (KKM) dan pengendalian panyakit infeksi emerging.

a. HIV AIDS dan IMS

Sejak pertama kali ditemukan tahun 1987 sampai Maret 2015, HIV-AIDS tersebar di 390 kab/kota dari 514 Kabupaten/Kota di seluruh provinsi di Indonesia. Jumlah kumulatif infeksi HIV sampai dengan Maret 2015 dilaporkan

sebanyak 167.350 kasus dan jumlah AIDS yang dilaporkan sebanyak 66.835 orang. Sedangkan jumlah ODHA yang mendapatkan ARV sampai bulan Maret 2015 sebanyak 53.233 orang. Kecenderungan prevalensi kasus HIV pada penduduk usia 15 - 49 meningkat. Pada awal tahun 2009, prevalensi kasus HIV pada penduduk usia 15 - 49 tahun hanya 0,16% namun meningkat menjadi 0,30% pada tahun 2011, meningkat lagi menjadi 0,32% pada 2012, dan terus meningkat menjadi 0,36% pada 2015. Berbagai upaya telah dilakukan untuk menemukan ODHA, diantaranya dengan memberikan pengobatan dan perawatan ODHA untuk mencegah penularan kepada orang yang belum terinfeksi, mengedukasi masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan kepedulian masyarakat terhadap HIV AIDS, pemberian Layanan Komprehensif Berkesinambungan (LKB) di beberapa kabupaten/kota di Indonesia serta penerapan SUFA (Strategic Use of ARV) dalam upaya pencegahan dan pengobatan untuk mendukung akselerasi upaya pencegahan dan penanggulangan HIV AIDS.

Selain upaya tersebut, pelaksanaan tes pada populasi kunci dan upaya lain juga terus dilakukan. Pada tahun 2010 telah dilakukan tes pada 300.577 orang dan pada tahun 2015 meningkat menjadi 1.264.871 tes. Sampai Maret 2015 tercatat terdapat 1.377 Layanan Konseling dan Tes HIV Sukarela (KTS), 500 Layanan PDP (Perawatan, Dukungan dan Pengobatan) yang aktif melakukan pengobatan ARV yang terdiri dari 352 RS Rujukan dan 148 Satelit, 91 Layanan PTRM (Program Terapi Rumatan Metadon), 1.082 Layanan IMS (Infeksi Menular Seksual), 131 Layanan PPIA (Pencegahan Penularan Ibu ke Anak) dan 223 Layanan yang mampu melakukan Layanan TB-HIV Pelaksanaan berbagai

upaya tersebut juga didukung oleh tersedianya tata laksana penanganan pasien, tenaga kesehatan, pelayanan kesehatan (khususnya Rumah Sakit), dan laboratorium kesehatan. Setidaknya terdapat empat laboratorium yang sudah terakreditasi dengan tingkat keamanan biologi 3 (BSL 3), yakni Laboratorium Badan Litbang Kesehatan, Institute of Human Virology and Cancer Biology (IHVCB) Universitas Indonesia, Institut Penyakit Tropis Universitas Airlangga, dan Lembaga Biologi Molekuler Eijkman.

b. TB

Tuberkulosis merupakan salah satu penyebab utama kematian dimana sebagian besar infeksi terjadi pada orang antara usia 15 dan 54 tahun yang merupakan usia paling produktif, hal ini menyebabkan peningkatan beban sosial dan keuangan bagi keluarga pasien. Studi pada tahun 2013 *The Economic Burden of TB in Indonesia*, memberikan gambaran bahwa peningkatan jumlah kasus memiliki dampak yang besar pada beban ekonomi. Sebagai gambaran, pada tahun 2011 angka penemuan kasus TB adalah 72,7% dan TB MDR adalah 6,7% maka beban ekonomi yang diakibatkan adalah 14 Rencana Aksi Program P2P 2015-2019 (revisi) Rp.27,7 triliun, tetapi jika angka penemuan kasus TB ditingkatkan menjadi 92,7% dan TB MDR 31,4% maka beban ekonomi diturunkan menjadi Rp. 17,4 triliun. Dengan penambahan investasi untuk biaya pengobatan sebesar Rp. 455 miliar untuk peningkatan penemuan kasus maka akan didapat pengurangan beban ekonomi sebesar Rp. 10,4 triliun, dan adanya penurunan jumlah kematian terkait TB akan berkurang sebesar 37%, dari 95.718 ke 59.876.

Dari gambaran tersebut terlihat bahwa langkah pencegahan penularan di masyarakat harus menjadi prioritas utama dalam program Pengendalian TB. Indonesia telah berhasil menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat TB di tahun 2015 jika dibandingkan dengan tahun 1990. Angka prevalensi TB yang pada tahun 1990 sebesar 1025 per 100.000 penduduk, pada tahun 2015 menjadi 647 per 100.000 penduduk. Sedangkan angka kematian pada tahun 1990 sebesar 64 menurun menjadi 41 per 100.000 penduduk pada tahun 2015. Berdasarkan hasil Survei Prevalensi TB Indonesia tahun 2013-2014, diperkirakan kasus TB semua bentuk untuk semua umur adalah 660 per 100.000 penduduk dengan angka absolute diperkirakan 1.600.000 orang dengan TB. Walaupun prevalensi TB semua kasus dapat diturunkan, tetapi terdapat notifikasi kasus tahun 2015 sebanyak 325.000 kasus, dengan demikian angka case detection TB di Indonesia hanya sekitar 32% dan masih terdapat 685 .000 kasus yang belum ditemukan.

2. Penyakit Tular Vektor Zoonotik

a. Malaria

Pengendalian penyakit malaria yang merupakan komitmen global telah menunjukkan pencapaian program yang cukup baik. Annual Parasite Incidence (API) yang menjadi indikator keberhasilan upaya penanggulangan malaria cenderung menurun dari tahun ke tahun. Secara nasional kasus malaria selama tahun 1990-2015 cenderung menurun. API pada tahun 1990 sebesar 4,69 per 1000 penduduk turun menjadi 1,85% pada awal tahun 2009. Pada tahun 2011 angka tersebut turun lagi menjadi 1,75%, menurun lagi menjadi 1,69% pada tahun 2012, dan terus menurun menjadi 1,38% pada tahun 2013, mendekati target

1% pada tahun 2014. Pada tahun 2015 target API malaria mencapai target < 1 yaitu 0,85 per 1.00 penduduk. Walaupun secara nasional kasus malaria telah mengalami penurunan namun masih terjadi disparitas kejadian malaria di daerah terutama di 5 Provinsi wilayah Timur Indonesia yaitu di Papua, Papua Barat, Nusa Tenggara Timur, Maluku dan Maluku Utara. Berbeda dengan Indikator RPJMN 2010-2014 yang berupa pencapaian API di bawah 1 per 1000 penduduk, maka pada RPJMN 2015-2019 indikator berupa jumlah kumulatif kabupaten/ kota mencapai eliminasi malaria. Pada tahun 2014 terdapat 212 kabupaten/kota yang telah mencapai status eliminasi, sehingga masih terdapat 88 kabupaten/ Kota yang harus mencapai status eliminasi sebagaimana ditetapkan dalam target RPJMN yaitu 300 Kabupaten/ Kota mencapai eliminasi Malaria pada tahun 2019. Untuk mencapai target tersebut, pada tahun 2014-2015 dilakukan upaya pencegahan berupa pembagian kelambu secara masal (total coverage). Sehingga diharapkan kasus malaria menurun pada 5 tahun mendatang dan target kab/kota eliminasi malaria dapat tercapai.

b. Zoonosis

Zoonosis adalah penyakit dan infeksi yang ditularkan secara alami di antara hewan vertebrata dan manusia (WHO). Dalam rangka akselerasi pengendalian zoonosis telah dibentuk Komisi Nasional Pengendalian Zoonosis melalui PERPRES No.30 Tahun 2011 tentang Pengendalian Zoonosis. Rabies adalah penyakit infeksi sistem saraf pusat akut pada manusia dan hewan berdarah panas yang disebabkan oleh lyssa virus, dan menyebabkan kematian pada hampir semua penderita rabies baik manusia maupun hewan. Pada manusia, rabies menyebabkan kematian jika sudah

terjadi gejala klinis. Selama 2009 – 2013 terjadi 18 Rencana Aksi Program P2P 2015-2019 (revisi) lebih dari 361.935 kasus gigitan hewan penular rabies, sekitar 299.209 orang (82,67 %) diberikan Vaksin Anti Rabies (VAR) dan 841 orang meninggal akibat rabies (lyssa). Di Indonesia rabies terjadi di 265 Kabupaten/Kota (sebagai data dasar sasaran). Sebanyak 25 provinsi telah tertular rabies dan hanya 9 provinsi masih bebas historis dan telah dibebaskan dari rabies (Provinsi Kepulauan Riau, Bangka Belitung, DKI Jakarta, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Papua dan Papua Barat).

Eliminasi rabies di ASEAN telah menjadi komitmen bersama yakni ASEAN Bebas Rabies 2020. Indonesia sebagai salah satu Negara ASEAN juga mempunyai komitmen guna mencapai tujuan Indonesia Bebas Rabies 2020. Flu Burung/Avian Influenza adalah suatu penyakit menular pada unggas yang disebabkan oleh virus influenza tipe A dengan subtype H5N1. Di Indonesia kasus tersebut pertama kali terjadi pada manusia pada tahun 2005 sampai 2014. Pada kurun waktu tersebut telah dilaporkan 197 kasus konfirmasi dengan 165 kematian dan tersebar sporadis di 15 provinsi. Leptospirosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri dari genus leptospira yang patogen dan dapat menyerang manusia dan hewan. Tikus dicurigai sebagai sumber utama infeksi pada manusia di Indonesia. Pada tahun 2014 dilaporkan kasus Leptospirosis nasional 524 kasus dengan 62 kematian (CFR 11,83%).

Penyakit antraks adalah termasuk salah satu zoonosis yang disebabkan oleh bacillus anthracis, dapat menyerang manusia melalui 3 cara yaitu melalui kulit yang lecet, abrasi atau luka, dapat melalui pernafasan (inhalasi) dan melalui

mulut karena makan bahan makanan yang tercemar kuman antraks misalnya daging yang terinfeksi yang dimasak kurang sempurna. Spora antraks ini dapat digunakan sebagai senjata bioterorisme. Pes (Plague) disebabkan oleh bakteri *Yersinia pestis* yang terdapat pada binatang pengerat/rodensia seperti tikus/bajing dan dapat menular antar binatang pengerat melalui gigitan pinjal dan ke manusia melalui gigitan pinjal. Fokus Pes di Indonesia adalah Kabupaten Pasuruan (Jawa Timur), Kabupaten Boyolali (Jawa Tengah), Kabupaten Sleman (Daerah Istimewa Yogyakarta).

c. Filariasis dan Kecacingan

Penyakit kecacingan yang ditularkan melalui tanah (Soil Transmitted Helminthiasis/STH), masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di negaranegara beriklim tropis dan sub tropis, termasuk negara Indonesia. Prevalensi kecacingan saat ini berkisar 20-86 % dengan rata-rata 30%. Infeksi cacing perut ini dapat mempengaruhi status gizi, proses tumbuh kembang dan merusak kemampuan kognitif pada anak yang terinfeksi. Kasus-kasus malnutrisi, stunting, anemia bisa disebabkan oleh karena kecacingan.

Upaya pengendalian kecacingan dengan strategi pemberian obat cacing massal dilakukan secara terintegrasi dengan Program Gizi melalui pemberian vitamin A pada anak usia dini dan melalui Program UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) untuk anak usia sekolah. 19 Rencana Aksi Program P2P 2015-2019 (revisi) Filariasis (Penyakit Kaki Gajah) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh cacing filaria yang ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk. Penyakit ini bersifat menahun (kronis) dan bila tidak mendapatkan pengobatan dapat menimbulkan cacat menetap berupa pembesaran kaki, l engan dan alat kelamin baik perempuan

maupun laki-laki. Hingga tahun 2013 terdapat 12.714 kasus kronis. WHO sudah menetapkan Kesepakatan Global untuk mengeliminasi filariasis pada tahun 2020 (The Global Goal of Elimination of Lymphatic Filariasis as a Public Health problem by The Year 2020). Indonesia melaksanakan eliminasi penyakit kaki gajah secara bertahap yang telah dimulai sejak tahun 2002 di 5 kabupaten.

Program eliminasi dilaksanakan melalui pengobatan massal Pemberian Obat Massal Pencegahan (POMP) filariasis dengan DEC dan albendazol setahun sekali selama 5 tahun di lokasi yang endemis serta perawatan kasus klinis baik yang akut maupun kronis untuk mencegah kecacatan dan mengurangi penderitaannya. Sampai tahun 2012 kabupaten/kota yang melaksanakan POMP filariasis sudah mencapai 86 kabupaten/kota dari 245 kabupaten/kota yang endemis filariasis dan bertambah menjadi 92 Kabupaten/Kota pada tahun 2013. Program POPM Filariasis merupakan tahapan menuju eliminasi sebagaimana telah ditetapkan dalam sasaran RPJMN 2015-2019 dimana pada akhir tahun 2019 Kabupaten/ Kota yang mencapai eliminasi Filariasis ditargetkan sebanyak 35 Kabupaten/ Kota.

d. Arbovirosis

Dalam tiga dekade terakhir, penyakit DBD meningkat insidennya di berbagai belahan dunia terutama daerah tropis dan sub-tropis, serta banyak ditemukan di wilayah urban dan semi-urban, termasuk di Indonesia. Untuk penyakit DBD, target angka kesakitan DBD secara nasional tahun 2012 sebesar 53 per 100.000 penduduk atau lebih rendah. Sampai tahun 2013, di Indonesia tercatat angka kesakita sebesar 45 per 100.000 penduduk yang berarti telah melampaui target yang ditetapkan. Angka Kematian DBD juga mengalami

penurunan. Pada tahun 1968 angka CFR mencapai 41,30% dan menjadi 0,77% pada tahun 2013. Cara yang dapat dilakukan untuk upaya pengendalian DBD adalah melalui upaya pengendalian nyamuk penular dan upaya membatasi kematian karena DBD.

Atas dasar itu, maka upaya pengendalian DBD memerlukan kerjasama dengan program dan sektor terkait serta peran serta masyarakat Penyakit yang disebabkan Arboviros lainnya yang masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yaitu chikungunya dan JE. Kedua penyakit ini masih perlu ditingkatkan upaya pengendaliannya.

D. Kesehatan Pangan dan Gizi

1. Pengertian Pangan dan Gizi
 - a. Menurut Peraturan Pemerintah RI nomor 28 tahun 2004 pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan atau pembuatan makanan atau minuman.
 - b. Menurut Suharjo tahun 1986 pangan adalah bahan-bahan makanan yang dimakan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan bagi pemeliharaan, pertumbuhan, kerja, dan penggantian jaringan tubuh yang rusak.
 - c. Menurut Sunita A. dalam bukunya “Prinsip Dasar Ilmu Gizi” tahun 2001 pangan adalah semua bahan yang dapat dijadikan makanan.

2. Pentingnya Pangan dan Gizi

Menurut Sajogyo et al. (1981) bahan pangan sumber energi berupa zat tepung, protein dan lemak atau minyak. Bahan pangan yang mengandung zat tepung atau karbohidrat biasanya berupa bahan makanan pokok, diantaranya sereal (beras, jagung, sorgum, gandum) dan ubi-ubian (ubi kayu, ubi jalar, kentang, talas). Karbohidrat juga terdapat pada tepung (terigu, hunkue), batang (tebu, sagu), buah-buahan (sukun, pisang, alpukat) dan minyak (margarine, minyak kelapa, kemiri).

Bahan pangan sumber tenaga berguna untuk memperoleh tenaga pada tubuh manusia. Ukuran tenaga adalah kalori (kal) dan kkal (kilo kalori = 1.000 kal) dan tenaga ini berguna untuk bekerja dan bergerak. Seorang laki-laki dewasa bekerja sedang dalam sehari memerlukan 2.500 kal yang setara dengan 700 g beras dan rata-rata orang Indonesia pria wanita semua umur memerlukan 1.900 kal sehari (Sajogyo, 1981) atau secara lengkap angka kebutuhan harian untuk energi menurut FAO dapat dilihat pada tabel 1. Karbohidrat merupakan sumber kalori yang paling murah bila dibandingkan protein dan lemak meskipun kalori yang dihasilkan hanya 4 kal dalam 1 g karbohidrat (Winarno, 1997b). Untuk lemak 1 g menghasilkan 9 kal dan protein 1 g menghasilkan 4 kal (Sajogyo, 1981). Perbandingan yang ideal untuk pemenuhan kalori antara karbohidrat, lemak dan protein adalah sebagai berikut:

- a. Energi dari karbohidrat 60%.
- b. Energi dari lemak 23%.
- c. Energi dari protein 12 %.
- d. Energi dari gula 5%

Perbandingan konsumsi lemak jenuh dan tak jenuh 1:1 sudah seimbang dan akan lebih baik lagi jika pada diet asam lemak tak jenuh dua kali lipat dari asam lemak jenuh, dengan memperbanyak memakan lemak nabati dari pada hewani (Baraas, 1993). Karbohidrat dalam bahan pangan sebagai sumber tenaga dapat dicerna biasanya berupa zat pati atau berbagai jenis gula (sukrosa, fruktosa, laktosa). Untuk pektin dan hemiselulosa tidak dapat dicerna meskipun tersedia dalam jumlah banyak. Karbohidrat dalam bahan pangan untuk dapat digunakan dalam tubuh manusia harus dihidrolisa oleh alat pencernaan, dari bentuk polimetrik menjadi monometrik. Glukosa merupakan monometrik yang utama dari karbohidrat dan dapat digunakan secara langsung sebagai sumber energi dalam seluruh bagian tubuh. Kelebihan glukosa dalam tubuh jika tidak digunakan akan diubah menjadi glikogen yang disimpan dalam hati dan jaringan otot atau menjadi lemak yang disimpan dalam jaringan adiposa (Buckle, 1987).

Pangan dan gizi merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam pembangunan. Komponen ini memberikan kontribusi dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas sehingga mampu berperan secara optimal dalam pembangunan. Karena peranan ini sangat penting, pangan dan gizi dapat diibaratkan sebagai kebutuhan dan modal dasar pembangunan serta menjadi indikator untuk melihat keberhasilan pembangunan (Khomsan, 2004). Kurang gizi akan menyebabkan kegagalan pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan, menurunkan daya tahan, meningkatkan kesakitan dan kematian (Djaeni, 2008).

Masalah gizi pada anak secara garis besar merupakan dampak dari ketidakseimbangan antara asupan dan keluaran zat gizi, yaitu asupan yang melebihi keluaran ataupun sebaliknya (Arisman, 2009). Kekurangan zat gizi pada anak dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, menurunkan daya tahan tubuh terhadap penyakit infeksi dan gangguan perkembangan kognitif (Barasi, 2007).

Banyak keanekaragaman makanan yang ada di Indonesia, salah satunya adalah makanan yang berasal dari daging. Daging banyak dimanfaatkan sebagai bahan untuk dasar membuat suatu makanan, karena daging banyak mengandung zat gizi dan dapat diolah menjadi berbagai jenis olahan makanan, salah satunya dalam pembuatan bakso. Usaha penganekaragaman pangan dapat dilakukan dengan mencari bahan makanan yang baru, atau bahan pangan yang sudah ada, tetapi dikembangkan menjadi bahan pangan yang beranekaragam. Mengolah bakso dapat dikolaborasikan dengan menambahkan bahan makanan yang lain, misalnya dengan menambahkan berbagai jenis jamur, salah satunya jamur tiram.

Risna (2009), Kandungan mineral tertinggi dalam jamur tiram adalah natrium atau kalium. Kandungan nutrisi setiap 100 gram jamur tiram kering adalah kalori (367 kkal), lemak (10,5-30,4%), karbohidrat (56,6%), lemak (1,7-2,2%), tiamin (0,20 mg), riboflavin (4,7-4,9 mg), niasin (77,2 mg) dan kalsium (314,0 mg). Dalam setiap gram karbohidrat (pati, glikogen, gula) akan menghasilkan 4 kilo kalori energi. Glukosa merupakan sumber energi utama untuk tubuh, selain itu sebagai sumber energi untuk berfungsinya organ-organ di dalam tubuh salah satunya diperlukan untuk kembang-kempisnya paru-paru sewaktu melakukan proses pernafasan (Deddy, 2011).

Di samping itu bahan-bahan ledok seperti bawang putih dan jagung putih mengandung mineral penting yaitu selenium yang berfungsi sebagai antioksidan. Bahan ledok lainnya seperti kacang tanah, kacang merah dan kacang panjang merupakan sumber protein nabati dan mampu memberikan efek hipoglikemik (menurunkan kadar glukosa darah). Efek hipoglikemik ini disebabkan oleh peran asam amino arginin yang mampu merangsang kerja pankreas untuk menghasilkan insulin. Pangan yang menaikkan kadar glukosa darah dengan cepat memiliki Indeks Glikemik (IG) tinggi, sebaliknya pangan dengan IG rendah akan menaikkan kadar glukosa darah dengan lambat (Rimbawan dan Siagian, 2004).

Rumput laut merupakan salah satu jenis bahan pangan yang mengandung serat tinggi. Spesies rumput laut yang potensial untuk dikembangkan karena mempunyai nilai ekonomis tinggi dan telah banyak dibudidayakan oleh petani lokal yaitu *Eucheuma cottoni*, *Eucheuma spinosum* dan *Gracilaria*, sp (Herpandi, 2006).

Menurut Mac Artain et al. (2007), spesies *E. cottoni*, *Gelidium* sp. dan *Sargasum*, sp. memiliki kandungan serat berturut-turut 64,43 %, 53,05 % dan 56 %. Berdasarkan kandungan serat rumput laut, maka rumput laut sangat potensial dijadikan sebagai bahan penyusun ledok untuk dikembangkan menjadi pangan fungsional. Hasil penelitian Chaidir (2007), menunjukkan bahwa rumput laut *Gracilaria*, sp mengandung iodium 29,94 ppm (%bk) dan serat pangan 9,76 % (%bk). Pengembangan ledok dengan penambahan rumput laut *Gracilaria*, sp dapat menjadi alternative.

Menurut Depkes RI status gizi adalah tingkat keadaan gizi seseorang yang dinyatakan menurut jenis dan beratnya keadaan gizi; contohnya gizi lebih, gizi baik, gizi kurang, dan gizi buruk. Sedangkan menurut Jellife dan Beck status gizi adalah keadaan yang seimbang antara kebutuhan zat gizi dan konsumsi makanan.

Menurut Waspadji yang dikatakan status gizi optimal adalah adanya keseimbangan antara asupan dan kebutuhan zat gizi. dalam mengatasi kekurangan iodium dan serat pangan pada masyarakat.

Kekurangan gizi merupakan salah satu penyebab tingginya kematian pada bayi dan anak. Apabila anak kekurangan gizi dalam hal zat karbohidrat (zat tenaga) dan protein (zat pembangun) akan mengakibatkan anak menderita kekurangan gizi yang disebut Kurang Energi dan Protein (KEP) tingkat ringan dan sedang, apabila hal ini berlanjut lama maka akan berakibat terganggunya pertumbuhan, terganggunya perkembangan mental dan terganggunya sistem pertahanan tubuh, sehingga dapat menjadikan penderita KEP tingkat berat dan sangat mudah terserang penyakit infeksi.

Gizi kurang merupakan salah satu masalah gizi utama pada balita di Indonesia. Prevalensi yang tinggi banyak terdapat pada anak-anak di bawah umur 5 tahun (balita). Anak balita merupakan kelompok umur yang rawan gizi. Kelompok ini merupakan kelompok umur yang paling sering terjadi status gizi kurang. Balita merupakan salah satu kelompok rawan gizi yang perlu mendapatkan perhatian khusus, kekurangan gizi akan menyebabkan hilangnya masa hidup sehat pada balita. Dampak yang lebih serius dari kekurangan zat gizi ini adalah terjadinya gizi buruk yang mengakibatkan tingginya angka kesakitan dan kematian.(4) Menurut Sediaotama (2006) kelompok paska usia ini terutama balita merupakan kelompok umur yang paling sering menderita akibat kekurangan gizi terutama pada balita 2 tahun ke atas karena merupakan masa tansisi dari makanan bayi ke makanan orang dewasa, sehingga ini yang dapat menyebabkan kondisi bahwa anak balita yang berumur 2 tahun lebih rawan untuk terjadinya gizi kurang dan terganggunya kesehatan.

Menurut BAPPENAS dalam materi Rencana Aksi Nasional Pangan dan Gizi 2011- 2015 beberapa faktor yang menyebabkan gizi buruk atau kurang telah di jelaskan oleh UNICEF dan telah disesuaikan dengan kondisi Indonesia, penyebabnya terdiri dari dari beberapa tahap yaitu penyebab langsung, penyebab tidak langsung, akar masalah, dan pokok masalah. Penyebab langsung yaitu konsumsi makanan dan penyakit infeksi. Anak yang mendapatkan makanan yang baik belum tentu gizi nya cukup atau baik, karena apabila anak sering sakit contohnya sakit diare atau demam maka akan dapat menurunkan daya tahan tubuh anak sehingga dapat menderita kurang gizi. Adapun penyebab tidak langsung yaitu ketahanan pangan di keluarga, pola pengasuhan anak, serta pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan. Faktor-faktor tersebut sangat terkait dengan tingkat pendidikan, tingkat pengetahuan, serta keterampilan keluarga dalam merawat anak.

Kekurangan gizi disebabkan karena kurangnya asupan makanan di tingkat rumah tangga, anak tidak mau makan, cara pemberian makanan yang salah, serta dari segi faktor psikososialnya. Konsumsi makanan adalah salah satu faktor terjadinya kekurangan gizi. Rendahnya konsumsi terhadap pangan mengakibatkan seseorang mudah terkena infeksi penyakit, daya tahan tubuh menurun, turunnya kemampuan bekerja. Hal ini akan berdampak pada kualitas sumber daya manusia. Apalagi anak-anak yang termasuk kelompok rawan gizi, protein sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan serta perkembangan otak. Salah satu sumber protein yang berasal dari hewani adalah ikan yang memiliki kandungan protein cukup tinggi (basah 17% dan kering 40%). Sehingga mutu gizinya tidak kalah berbeda dengan pangan hewani ternak seperti daging atau telur.(8)Berdasarkan penelitian yang dilakukan di NTT bahwasanya kebiasaan makanan serta besaran

konsumsi berhubungan secara signifikan dengan pengetahuan dan pendidikan keluarga.

Berdasarkan data UNICEF (United Nations Children's Fund) tahun 2013 terdapat 161 juta balita stunting dan meningkat menjadi 162 juta pada tahun 2014. Sebagian besar adalah anak-anak yang berada di benua Asia dan selebihnya di Afrika. Pada tahun 2013, 51 juta anak dibawah usia lima tahun menderita kurus dan 99 juta menderita berat badan kurang. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) memperkirakan 1 dari 8 penduduk dunia mengalami gizi buruk, 70 % di dominasi oleh anak di Asia, 26 % di Afrika, dan 4 % di Amerika Latin dan Karibia.

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) terjadi peningkatan prevalensi berat kurang yaitu 18,4% tahun 2007 dan 19,6 % tahun 2013. Perubahan ini terjadi pada gizi buruk yaitu 5,4% di tahun 2007 dan 5,7% tahun 2013. Sedangkan prevalensi gizi kurang meningkat sebesar 0,9% dari 13% pada tahun 2007 menjadi 13,9% tahun 2013, dan prevalensi anak pendek naik 1,2% dari 18% tahun 2007 menjadi 19,2% pada tahun 2013. Sumatera barat termasuk daerah yang memiliki prevalensi gizi buruk dan kurang di atas prevalensi nasional yaitu 21,2 %.

Masalah gizi kurang dan buruk di Indonesia pada umumnya banyak dialami oleh balita. Balita adalah penerus dan harapan bangsa untuk kedepannya. Pemeliharaan gizi yang kurang tepat dan penundaan pemberian perhatian gizi akan menurunkan nilai potensi mereka sebagai sumber daya pembangunan masyarakat dan ekonomi nasional. Oleh karena itu balita memerlukan penggarapan gizi yang baik dan cukup sedini mungkin apabila kita menginginkan peningkatan potensi mereka untuk pembangunan bangsa di masa depan.

Penelitian yang telah dilakukan di NTT mengatakan bahwa pendapatan, pengetahuan gizi orang tua, cara pemberian makanan dan praktek sanitasi adalah penyebab utama kekurangan gizi. Ketahanan pangan di dalam keluarga ditentukan oleh kemampuan dalam mengelola dan mengalokasikan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan makanan bagi seluruh anggota keluarga. Walaupun demikian, keluarga yang berpendapatan tinggi tidak selalu baik dalam memenuhi kebutuhan anggota keluarga. Namun, ibu yang memiliki pendapatan yang rendah memiliki akses yang terbatas dalam pemenuhan gizi, serta mendapatkan pelayanan kesehatan sehingga memiliki resiko anak kurang gizi lebih tinggi 0.0% 5.0% 10.0% 15.0% 20.0% 25.0% Riskesdas 2007 Riskesdas 2013 (Prevalensi) SUMBAR Gizi Buruk Gizi Kurang dibandingkan dengan yang memiliki pendapatan tinggi.

Dari studi menunjukkan anak-anak yang kekurangan gizi akan berperawakan pendek dan lebih kurus. Jika didefinisikan gizi berlangsung lama dan semakin parah, maka penambahan tinggi badan akan terganggu bahkan proses pendewasaan pun juga bisa terganggu. Pertumbuhan tinggi badan ini terhambat dikarenakan kurangnya mengkonsumsi protein (meskipun energinya cukup).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ria Syukriawati, 2011 menyatakan ada hubungan antara konsumsi energi dan protein dengan status gizi kurang pada anak usia 24-59 bulan dengan p value sebesar 0,016 ($\leq 0,05$). Penelitian ini juga menyatakan adanya hubungan antara pola asuh makan dengan status gizi kurang yaitu dengan p value 0,042, pengetahuan gizi ibu dengan p value 0,002.

Data Dinas Kesehatan Kota Padang berdasarkan data prevalensi status gizi tahun 2014 menunjukkan bahwa angka status gizi kurang yaitu sebesar 9,89%, pendek dan sangat pendek 16,82%, prevalensi kurus dan sangat kurus yaitu 7,03%. Diantara

11 kecamatan di Kota Padang ada 4 Kecamatan yang rawan gizi diantaranya Kec. Lubuk Kilangan sebanyak 21,99%, Kec. Koto Tengah 18,24%, Kec. Padang selatan 16,67%, dan Kec. Nanggalo sebanyak 15,33%.

BAB 7

ERHA (ENVIRONMENTAL HEALTH RISK ASSESMENT

A. Indikator Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Pembagiannya

Pembangunan sumber daya alam dan lingkungan hidup seyogyanya menjadi acuan bagi kegiatan berbagai sektor pembangunan agar tercipta keseimbangan dan kelestarian fungsi sumber daya alam serta lingkungan hidup, sehingga keberlanjutan pembangunan tetap terjamin. Dengan memperhatikan permasalahan dan kondisi sumber daya alam dan lingkungan hidup dewasa ini, maka kebijakan di bidang pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup ditujukan pada upaya mengelola sumber daya alam, baik yang dapat diperbaharui maupaun yang tidak dapat diperbaharui melalui penerapan teknologi ramah lingkungan, serta menerapkan secara efektif penggunaan indicator indikator hidup. Sasaran yang ingin dicapai adalah terwujudnya pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan seiring meningkatnya kesejahteraan masyarakat serta meningkatnya kualitas lingkungan hidup sesuai dengan baku mutu lingkungan yang ditetapkan.

Dewasa ini, ada banyak pendapat yang sering terjadi di masyarakat, misalnya seseorang mengatakan bahwa sungai telah tercemar, tetapi ada juga yang mengatakan bahwa sungai tersebut masih baik. Untuk mengatasi perbedaan pendapat yang sering terjadi, dan supaya seseorang tidak memandang sesuatu dari sudut kepentingannya sendiri, maka perlu adanya tolok ukur yang dapat digunakan bersama. Di antaranya yaitu untuk mengatakan atau menilai bahwa lingkungan telah rusak atau tercemar, dipakai baku

mutu lingkungan. Penetapan baku mutu lingkungan diperlukan untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia.

1. Pengertian baku mutu lingkungan

Baku mutu lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di lingkungan dengan tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya. Menurut pengertian secara pokok, baku mutu adalah peraturan pemerintah yang harus dilaksanakan yang berisi spesifikasi dari jumlah bahan pencemar yang boleh dibuang atau jumlah kandungan yang boleh berada dalam media ambien. Secara objektif, baku mutu merupakan sasaran ke arah mana suatu pengelolaan lingkungan ditujukan. Kriteria baku mutu adalah kompilasi atau hasil dari suatu pengolahan data ilmiah yang akan digunakan untuk menentukan apakah suatu kualitas air atau udara yang ada dapat digunakan sesuai objektif penggunaan tertentu.

Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia, maka diperlukan pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu lingkungan. Pada saat ini, pencemaran terhadap lingkungan berlangsung di mana mana dengan laju yang sangat cepat. Sekarang ini beban pencemaran dalam lingkungan sudah semakin berat dengan masuknya limbah industri dari berbagai bahan kimia termasuk logam berat. Pencemaran lingkungan dapat dikategorikan menjadi:

- a. Pencemaran air
- b. Pencemaran udara
- c. Pencemaran tanah

Baku mutu untuk mencegah berlimpahnya limbah sehingga mengakibatkan baku mutu lingkungan tidak memenuhi syarat penghidupan bagi manusia. Kemampuan lingkungan sering diistilahkan dengan daya dukung lingkungan, daya toleransi dan daya tenggang, atau istilah asingnya disebut *carrying capacity*. Sehubungan dengan baku mutu lingkungan, ada istilah nilai ambang batas yang merupakan batas daya dukung, daya tenggang dan daya toleransi atau kemampuan lingkungan. Nilai ambang batas tertinggi atau terendah dari kandungan zat, makhluk hidup atau komponen lain dalam setiap interaksi yang berkenaan dengan lingkungan khususnya yang mempengaruhi mutu lingkungan. Jadi jika terjadi kondisi lingkungan yang telah melebihi nilai ambang batas (batas maksimum dan minimum) yang telah ditetapkan berdasarkan baku mutu lingkungan maka dapat dikatakan bahwa lingkungan tersebut telah tercemar.

Adanya peraturan perundangan (nasional maupun daerah) yang mengatur baku mutu serta peruntukan lingkungan memungkinkan pengendalian pencemaran lebih efektif karena toleransi dan atau keberadaan unsur pencemar dalam media (maupun limbah) dapat ditentukan apakah masih dalam batas toleransi di bawah nilai ambang batas (NAB) atau telah melampaui. Dasar hukum baku mutu lingkungan terdapat dalam Undang undang No. 4 Tahun 1982 Pasal 15 yang berbunyi sebagai berikut: “Perlindungan lingkungan hidup dilakukan berdasarkan baku mutu lingkungan yang diatur dengan peraturan perundang undangan.” Adapun penjelasannya sebagai berikut:

“Agar dapat ditentukan telah terjadi kerusakan lingkungan hidup perlu ditetapkan baku mutu lingkungan, baik penetapan kriteria kualitas lingkungan hidup maupun kualitas

buangan atau limbah. Kriteria dan pembakuan ini dapat berbeda untuk setiap lingkungan, wilayah atau waktu mengingat akan perbedaan tata gunanya. Perubahan keadaan lingkungan setempat serta perkembangan teknologi akan mempengaruhi kriteria dan pembakuan yang telah ditetapkan.”

Apabila pada suatu saat ada industri yang membuang limbahnya ke lingkungan dan telah memenuhi baku mutu lingkungan, tetapi kualitas lingkungan tersebut mengganggu kehidupan manusia, maka yang dipersalahkan bukan industrinya. Apabila hal tersebut terjadi, maka baku mutu lingkungannya yang perlu dilihat kembali, hal ini mengingat penjelasan dari Undang undang No. 4 Tahun 1984 Pasal 15, seperti tersebut di atas. Adapun langkah langkah penyusunan baku mutu lingkungan:

- a. Identifikasi dari penggunaan sumber daya atau media ambien yang harus dilindungi (objektif sumber daya tersebut tercapai).
- b. Merumuskan formulasi dari kriteria dengan menggunakan kumpulan dan pengolahan dari berbagai informasi ilmiah.
- c. Merumuskan baku mutu ambien dari hasil penyusunan kriteria.
- d. Merumuskan baku mutu limbah yang boleh dilepas ke dalam lingkungan yang akan menghasilkan keadaan kualitas baku mutu ambien yang telah ditetapkan.
- e. Membentuk program pemantauan dan penyempurnaan untuk menilai apakah objektif yang telah ditetapkan tercapai.

Jenis-jenis baku mutu lingkungan sehubungan dengan fungsi baku mutu lingkungan maka dalam hal menentukan apakah telah terjadi pencemaran dari kegiatan industri atau pabrik dipergunakan dua buah sistem baku mutu lingkungan yaitu:

a. Effluent standard

Effluent Standard merupakan kadar maksimum limbah yang diperbolehkan untuk dibuang ke lingkungan

b. Stream standard

Stream standard merupakan batas kadar untuk sumberdaya tertentu, seperti sungai, waduk, dan danau. Kadar yang diterapkan ini didasarkan pada kemampuan sumberdaya beserta sifat peruntukannya. Misalnya batas kadar badan air untuk air minum akan berlainan dengan batas kadar bagi badan air untuk pertanian. Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup dalam keputusannya No. KEP 03/MENKLH/II/1991 telah menetapkan baku mutu air pada sumber air, baku mutu limbah cair, baku mutu udara ambien, baku mutu udara emisi dan baku mutu air laut.

Dalam keputusan tersebut yang dimaksud dengan:

- 1) Baku mutu air pada sumber air, disingkat baku mutu air, adalah batas kadar yang diperolehkan bagi zat atau bahan pencemar terdapat dalam air, namun air tetap berfungsi sesuai dengan peruntukannya
- 2) Baku mutu limbah cair adalah batas kadar yang diperolehkan bagi zat atau bahan pencemar untuk dibuang dari sumber pencemaran ke dalam air pada sumber air, sehingga tidak menyebabkan dilampauinya baku mutu air
- 3) Baku mutu udara ambien adalah batas kadar yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di udara, namun tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuh tumbuhan dan benda
- 4) Baku mutu udara emisi adalah batas kadar yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar untuk dikeluarkan dari sumber pencemaran ke udara, sehingga

tidak mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambient

- 5) Baku mutu air laut adalah batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain yang ada atau harus ada, dan zat atau bahan pencemar yang ditenggang adanya dalam air lau

Pengaturan Kesehatan Lingkungan bertujuan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat, baik dari aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial, yang memungkinkan setiap orang mencapai derajat kesehatan yang setinggi tingginya. Pemerintah, pemerintah daerah provinsi, dan pemerintah daerah kabupaten/kota bertanggung jawab untuk:

1. Menjamin tersedianya lingkungan yang sehat untuk mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya sesuai dengan kewenangannya.
2. Mengatur, membina, dan mengawasi penyelenggaraan kesehatan lingkungan
3. Memberdayakan dan mendorong peran aktif masyarakat dalam penyelenggaraan kesehatan lingkungan.

Kualitas lingkungan yang sehat ditentukan melalui pencapaian atau pemenuhan standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan. Standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan ditetapkan pada media lingkungan yang meliputi: air, udara, tanah, pangan, sarana dan bangunan

Media lingkungan yang ditetapkan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan berada pada lingkungan, antara lain Permukiman, Tempat Kerja, tempat rekreasi; serta tempat dan fasilitas umum. Hal ini dikarenakan media lingkungan yang ditetapkan standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan Kesehatan tersebut merupakan media

lingkungan yang berhubungan atau berdampak langsung terhadap kesehatan masyarakat. Sehingga, setiap penghuni dan/ atau keluarga yang bertempat tinggal di lingkungan pemukiman wajib memelihara kualitas media lingkungan sesuai standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan.

Setiap pengelola, penyelenggara, atau penanggung jawab lingkungan pemukiman, tempat kerja, tempat rekreasi serta tempat dan fasilitas umum wajib mewujudkan media lingkungan yang memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan. Pada suatu keadaan tertentu, pemerintah, pemerintah daerah provinsi, dan pemerintah daerah kabupaten/ kota sesuai kewenangannya wajib mewujudkan media lingkungan yang memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan.

B. Contoh dan Aplikasi ERHA

Studi Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan (*Environmental Health Risk Assessment* = EHRA) adalah sebuah studi partisipatif di Kabupaten/Kota untuk memahami kondisi fasilitas sanitasi dan higienitas serta perilaku-perilaku masyarakat pada skala rumah tangga. Data yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk pengembangan program sanitasi termasuk advokasi di kabupaten/kota sampai dengan kelurahan. data yang dikumpulkan dari studi EHRA akan digunakan Pokja Kabupaten/Kota sebagai salah satu bahan untuk menyusun Buku Putih, penetapan area beresiko dan Strategi Sanitasi Kabupaten/Kota (SKK).

Studi EHRA dipandang perlu dilakukan oleh Kabupaten/Kota karena:

1. Pembangunan sanitasi membutuhkan pemahaman kondisi wilayah yang akurat

2. Data terkait dengan sanitasi dan higiene terbatas dan data sanitasi umumnya tidak bisa dipecah sampai kelurahan/desa serta data tidak terpusat melainkan berada di berbagai kantor yang berbeda
3. Isu sanitasi dan higiene masih dipandang kurang penting sebagaimana terlihat dalam prioritas usulan melalui Musrenbang
4. Terbatasnya kesempatan untuk dialog antara masyarakat dan pihak pengambil keputusan.
5. EHRA secara tidak langsung memberi amunisi bagi stakeholders dan masyarakat di desa/kelurahan untuk melakukan kegiatan advokasi ke tingkat yang lebih tinggi maupun advokasi secara horizontal ke sesama masyarakat atau stakeholders kelurahan/desa
6. EHRA adalah studi yang menghasilkan data yang representatif di kabupaten/kota dan kecamatan dan dapat dijadikan panduan dasar di tingkat kelurahan/desa Studi EHRA berfokus pada fasilitas sanitasi dan perilaku masyarakat, seperti:

Fasilitas sanitasi yang diteliti mencakup:

1. Sumber air minum
2. Layanan pembuangan sampah
3. Jamban
4. Saluran pembuangan air limbah rumah tangga.

Perilaku yang dipelajari adalah yang terkait dengan higienitas dan sanitasi dengan mengacu kepada STBM:

1. Buang air besar
2. Cuci tangan pakai sabun
3. Pengelolaan air minum rumah tangga
4. Pengelolaan sampah dengan 3R
5. Pengelolaan air limbah rumah tangga (drainase lingkungan).

Panduan Praktis EHRA ini disusun agar Pokja Kabupaten/Kota, PF (Provincial Facilitator) dan CF (City Facilitator) dalam Program PPSP dapat mempersiapkan dan melaksanakan studi EHRA sesuai dengan kaidahkaidah studi yang baku. Studi EHRA dilaksanakan secara penuh oleh Pokja Kabupaten/Kota dengan bantuan CF dan/atau PF, bila diperlukan. adapun yang menjadi tanggung jawab Pokja Kabupaten/Kota adalah:

1. Persiapan logistik studi
2. Finalisasi desain studi
3. Penyiapan dan pelatihan Supervisor, Enumerator, dan petugas entri data
4. Pelaksanaan studi serta proses pengumpulan data.

Penyusunan laporan dan diskusi publik. Studi EHRA memanfaatkan sumber daya setempat untuk pengumpulan data. petugas pengumpul data (Enumerator) umumnya adalah tenaga kader Posyandu, kader PKK atau lainnya. tim Help Desk di PIU Advokasi dan Pemberdayaan (PIU-AP) di Jakarta lebih berfungsi sebagai sumber informasi atau klarifikasi bagi Pokja Kabupaten/Kota, apabila diperlukan. Studi EHRA dirancang sedemikian rupa agar Pemerintah Kabupaten/Kota dapat melakukan pengulangan studi EHRA dalam kurun waktu tertentu, misalnya setiap 3 tahun biayanya pun seminimum mungkin tanpa harus mengorbankan kualitas informasi yang diperoleh.

Pengulangan studi EHRA beberapa tahun kemudian dapat merupakan bagian dari kegiatan Monitoring dan Evaluasi (Monev). Tujuan dan Manfaat Studi EHRA bertujuan untuk mengumpulkan data primer, untuk mengetahui :

1. Gambaran kondisi fasilitas sanitasi dan perilaku masyarakat yang beresiko terhadap kesehatan lingkungan.

2. Informasi dasar yang valid dalam penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan
3. Memberikan advokasi kepada masyarakat akan pentingnya layanan sanitasi

Manfaat Hasil studi digunakan sebagai salah satu bahan penyusunan Buku Putih Sanitasi Kabupaten/Kota dan Strategi Sanitasi Kabupaten/Kota (SSK) Output Output yang diharapkan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah input untuk Buku Putih Sanitasi.

Persiapan Studi/Studi EHRA Tujuan Tercapainya kesepakatan dan kesamaan persepsi mengenai langkah penyusunan, jadwal kerja, pembagian tugas, dan tanggung jawab setiap anggota Pokja Sanitasi dalam studi EHRA Deskripsi Pokja Sanitasi Kabupaten/Kota diharapkan bisa mengorganisir pelaksanaan Studi EHRA secara menyeluruh.

Oleh karena itu Pokja bisa melibatkan berbagai unsur dalam pelaksanaan studi EHRA. Melalui serangkaian pertemuan/rapat persiapan, Pokja Sanitasi Kabupaten/Kota yang bertanggungjawab dalam studi EHRA di Kabupaten/Kota harus membentuk Tim Studi EHRA, dengan susunan sebagai berikut:

1. Penanggungjawab : Pokja Sanitasi Kabupaten/Kota
2. Koordinator Studi : Dinas Kesehatan
3. Anggota : BAPPEDA, Bappermas, KLH, DKP, Infokom
4. Koordinator kecamatan: Kepala Puskesmas
5. Supervisor: Sanitarian Puskesmas
6. Tim Entry data: Bagian Pengolahan Data, Bappeda, BPS
7. Tim Analisis data: Pokja Sanitasi Kabupaten/Kota
8. Enumerator: Kader aktif kelurahan PKK, Posyandu, KB,

Selain membentuk Tim Studi EHRA, dalam rapat persiapan ini juga dilakukan penyusunan anggaran persiapan dan pelaksanaan Studi EHRA. Hal lain yang bisa disepakati adalah mekanisme dan

periode penyerahan kuesioner yang sudah terisi (hasil wawancara) dari Koordinator kecamatan kepada Koordinator Entry Data.

Pelaksanaan studi EHRA sebagai studi primer yang hasilnya akan digunakan sebagai salah satu komponen penting pembuatan peta area berisiko sanitasi di samping data sekunder dan persepsi SKPD, Tujuan dan manfaat studi EHRA sehingga dapat menimbulkan kesepahaman akan pentingnya pelaksanaan studi EHRA Seluruh anggota pokja yang mengikuti proses pembangunan kesepahaman studi EHRA sudah harus mengumpulkan informasi terkait studi EHRA dan kaitannya dengan PPSP.

Informasi tersebut dapat diperoleh dari brosur, buklet, dan website.

1. Pembentukan Tim Studi EHRA Dalam tahap ini ketua Pokja harus membentuk tim pelaksana studi EHRA. Adapun yang harus disepakati bersama dengan anggota pokja meliputi penanggung jawab studi, koordinator studi, anggota tim pelaksana studi EHRA, koordinator kecamatan, supervisor, tim entri data, tim analisis data, dan enumerator yang akan ditugaskan untuk pengumpulan data
2. Metode pelaksanaan studi EHRA Setiap anggota Pokja harus memiliki pemahaman yang sama mengenai metode pelaksanaan studi EHRA.

Langkah-langkah pelaksanaan dalam menentukan Target Area Studi dan Responden Studi EHRA dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Pokja Sanitasi Kab/Kota menentukan Kebijakan Sampel
2. Kemampuan Anggaran Pokja Sanitasi Kab/Kota.

Prioritas Area Studi Penentuan Jumlah Desa/Kelurahan Area Studi atau Jumlah Responden Seluruh Desa/Kelurahan Jumlah Desa/Kelurahan tertentu Jumlah Responden tertentu Random Penentuan RT Target Area Studi Penentuan Responden

Random Stratifikasi Desa/Kelurahan Penentuan Desa/Kelurahan Target Area Studi Random Proporsi Random Penentuan RT Target Area Studi Random Penentuan Responden.

Berdasarkan berbagai pertimbangan tersebut diatas, Pokja Sanitasi Kabupaten/Kota menentukan Kebijakan Sampelnya berupa ketentuan Desa/Kelurahan Area Studi atau ketentuan Jumlah Responden dalam Studi EHRA (salah satu) sebagai berikut:

1. Seluruh Desa/Kelurahan diambil sebagai Area Studi EHRA
2. Persentase Desa/Kelurahan (% jumlah desa/kelurahan) atau Desa/Kelurahan Prioritas/Tertentu diambil sebagai Area Studi EHRA
3. Jumlah Responden tertentu diambil sebagai Sampel Studi EHRA.

Untuk Kabupaten/Kota yang menentukan seluruh desa/kelurahan, maka langkah selanjutnya adalah menentukan RT area studinya secara random. Untuk Kabupaten/Kota yang menentukan persentase desa/kelurahan atau Desa/Kelurahan Prioritas/Tertentu diambil sebagai Area Studi EHRA atau menentukan jumlah responden tertentu diambil sebagai Sampel Studi EHRA, maka langkah selanjutnya adalah melakukan Stratifikasi Desa/Kelurahan sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya. Untuk Kabupaten/Kota yang menentukan jumlah responden tertentu yang diambil sebagai Sampel Studi EHRA. Pokja Sanitasi Kabupaten/Kota dan Tim EHRA berdasarkan kemampuan anggaran biaya studi yang tersedia, menentukan jumlah sampel/responden yang akan diambil untuk skala kabupaten/kota.

Langkah langkahnya dapat dilihat pada diagram alir berikut: Tentukan jumlah sampel yang akan diambil dalam Skala Kabupaten/Kota (misalnya: X) Jumlah Responden (Sampel) per desa/kelurahan target area studi = 40; Maka jumlah desa/kelurahan

target area studi: $N_{dk} = X/40$ Hitung proporsi jumlah desa/kelurahan di setiap strata Distribusikan N_{dk} ke setiap Strata Desa/Kelurahan secara proporsional sehingga diperoleh jatah jumlah desa/kelurahan target area studi di tiap stratanya Pada setiap strata : pilih desa/kelurahan target area studi secara random sampai tercapai jatah jumlah/desa target area studi di tiap stratanya Contoh: Pokja dan Tim EHRA sebuah Kabupaten memiliki dana yang terbatas untuk melaksanakan Studi EHRA, sehingga pengambilan semua desa tidak dimungkinkan.

Maka dalam kondisi ini, Pokja dan Tim EHRA dapat menentukan jumlah sampel responden yang akan diambil berdasarkan kemampuan anggaran biaya studi yang tersedia di kabupaten, dengan syarat jumlah minimum responden adalah 400 responden. Misalnya sebuah Kabupaten dengan 225 desa, mempunyai KK. Berdasar anggaran yang dimiliki, Kabupaten hanya mampu melaksanakan studi EHRA dengan jumlah responden sebanyak 500 KK. Maka untuk menentukan jumlah desa target area studi sebagai berikut : Tentukan jumlah desa target area studi dengan rumus : $N_{dk} =$, Dimana N_{dk} = Jumlah desa target area studi, X = jumlah responden yang diambil dalam skala Kabupaten dan 40 = maksimal jumlah responden dalam satu desa target area studi. Dalam contoh ini diperoleh $N_{dk} = 125$. Jadi, dari hitungan ini diperoleh jumlah desa target area studi sebanyak 125 desa.

C. Erha Sesuai Kebutuhan Kesling di Tempat Kerja/tempat tinggal masing masing

Globalisasi telah mendorong dunia bisnis menjadi semakin kompetitif dan mempertajam persaingan yang akhirnya membawa konsekuensi hanya perusahaan yang mempunyai kemampuan bersaing saja yang dapat bertahan. Subhash (2007: 2) menyebutkan

“In free market economy, each company tries to out perform it’s competitors. A competitor is rival”. Persaingan yang selalu muncul dalam dunia bisnis mendorong munculnya pemikiran-pemikiran yang baru yang dapat membangun produk atau jasa yang memberikan nilai lebih kepada pelanggan. Kondisi ini menyebabkan perubahan paradigma dalam pemasaran, sehingga perubahan ini dapat memotivasi para manajer untuk mengembangkan kualitas produk atau jasa agar bersifat global, untuk meningkatkan daya saing. Peluang bisnis pada pemasaran jasa tidak dapat dilepaskan dari dinamika, situasi dan kondisi faktor eksternal yang melingkupinya.

Untuk dapat bertahan hidup dan memperoleh keuntungan yang wajar, organisasi jasa dituntut untuk secara terus menerus menyesuaikan produk jasanya dengan kebutuhan masyarakat pengguna jasanya. Subash (2007:8) menyebutkan kemampuan ini sebagai *“Ability to respond to customer needs and cover customer groups differ from its own”*. Disisi lain, kebutuhan konsumen dapat memberikan peluang yang pada gilirannya menumbuhkan pasar. Subhash (2007: 11) menyebutkan bahwa *“Customer need gives to a market opportunity and a market emerges”*.

Hal ini terjadi pula dalam bisnis klinik kecantikan kulit. Semakin majunya teknologi informasi dan 2 taraf hidup masyarakat mengakibatkan semakin meningkatnya tuntutan masyarakat terhadap kualitas pelayanan dan produk yang digunakan. Erha Clinic Group adalah jaringan spesialis kulit yang selalu mengedepankan standard perawatan dermatologi terbaik yang ditunjang dengan perangkat medis teknologi terkini, tim dokter spesialis kulit yang berpengalaman serta produk obat yang aman dan berkualitas.

Awal mula Erha Clinic ditandai dengan berdirinya sebuah klinik kecil di Jalan Kemanggisan Utama II No. 68, Jakarta Barat pada tanggal 28 September 1999. Erha Clinic mencoba melayani kebutuhan masyarakat di bidang dermatologi secara profesional serta didukung produk-produk berupa krim wajah yang diformulasikan secara khusus oleh tim dermatologi. Seiring dengan respon positif dari berbagai pihak, pada pertengahan tahun 2000 Erha Clinic membangun jaringan ke beberapa tempat dan menambah jumlah tim dokter spesialis kulit untuk memantapkan Erha Clinic sebagai spesialis kulit. Untuk mendekatkan diri dengan pelanggan, saat ini Erha Clinic Group memiliki beberapa format yang terdiri dari Erha Clinic Pusat Nasional, Erha Clinic Pusat Regional, Erha Clinic Cabang dan EC for skin yang tersebar di kota-kota besar di Indonesia dan salah satunya adalah di Surabaya.

Menurut Kotler (2007:42), layanan adalah setiap tindakan atau kinerja yang dapat ditawarkan suatu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan sesuatu. Produksinya mungkin saja terkait atau tidak terkait dengan produksi fisik. Menurut Perasuraman, et al., yang dikutip oleh Arief (2006: 118), terdapat dua faktor yang sangat mempengaruhi kualitas layanan yakni, *expected service* atau berarti jasa yang diharapkan dan *perceived service* atau jasa yang diterima. Kedua hal tersebut penting untuk menilai apakah jasa yang diberikan berkualitas serta apakah pelanggan akan menggunakan penyedia jasa tersebut lagi. Dalam rangka perusahaan mempertahankan operasi usahanya dan menjaga keunggulan bersaing, inovasi telah menjadi salah satu kemampuan krusial yang harus dimiliki perusahaan (Zahra dan George, 2002).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hu dan Huang (2011), Inovasi diteliti pengaruhnya terhadap kepuasan konsumen. Selain itu berdasarkan teori yang dikemukakan oleh

Athanassopoulos, (2001) bahwa inovasi produk merupakan dimensi dari kepuasan konsumen. Menurut Simamora (2003: 55) dijelaskan bahwa ada dua pendekatan yang dapat digunakan dalam mengukur citra. Pertama adalah merefleksikan citra dibenak konsumen menurut mereka sendiri. Pada pendekatan ini konsumen bebas menjelaskan citra suatu objek dibenak mereka. Cara yang kedua adalah peneliti menyajikan dimensi yang jelas, kemudian responden berespons terhadap dimensi-dimensi yang dinyatakan itu. Ini disebut pendekatan terstruktur.

Sedangkan menurut Alma (2003: 67), Citra didefinisikan sebagai kesan yang diperoleh sesuai pengetahuan dan pengalaman seseorang tentang sesuatu. Citra dibentuk berdasarkan impresi, berdasarkan pengalaman yang dialami seseorang terhadap sesuatu untuk mengambil keputusan. Menurut Kotler (2001: 298) kepuasan pelanggan adalah sejauh mana kinerja (hasil) yang diberikan oleh sebuah produk sepadan dengan harapan pembeli. Jika kinerja produk kurang dari yang diharapkan itu, maka pembelinya tidak puas. Sedangkan Menurut Cadotte, (1987) dalam Tjiptono (2011: 294-295), Kepuasan dikonseptualisasikan sebagai perasaan yang timbul setelah mengevaluasi pengalaman pemakaian produk 4 Menurut Griffin (2005: 16), loyalitas sendiri memiliki pengertian yaitu hasil mencurahkan perhatian pada apa yang perlu dilakukan untuk mempertahankan pelanggan dan terus-menerus melakukannya.

Griffin (2005: 31) menyatakan bahwa pelanggan adalah seseorang yang terbiasa untuk membeli dari Anda. Kebiasaan ini terbentuk melalui pembelian dan interaksi yang sering selama periode waktu tertentu. Sehingga loyalitas pelanggan menurut Griffin (2005: 16) adalah didasarkan pada perilaku atau sering disebut pembelian non random yang diungkapkan dari waktu ke waktu oleh beberapa unit pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. *Lingkungan Pencemaran*.<http://dosenbiologi.com/lingkungan/pencemaran-tanah>. Diakses Kamis, 1 Desember 2016.
- Budihardjo Ir, Eko, Prof. M.S.C, Kota dan Lingkungan, United Nation, University Pers Jakarta, LP3ES, 2003.
- Budiman Chandra, Pengantar Kesehatan Lingkungan, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 2006
- Daud Silalahi,2001, Hukum Lingkungan Dalam Sistem Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia, Bandung: PT Alumni
- Davidson, Winston G Mendes. The Public Health Development Theory Of Four Stages Of Prevention (“The Four Stages Theory Of Prevention”) . School of Public Health and Health Technology, University of Technology Jamaica West Indies.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia.. Undang-undang Nomor 23 tahun 1992 tentang *Kesehatan*
- Departemen Kesehatan RI, 2001, Kumpulan Modul Kursus Penyehatan Makanan Bagi Pengusaha Makanan dan Minuman, Jakarta:Yayasan Pelayanan Sanitasi Lingkungan Nasional (PESAN).

Hartono, *Dasar-dasar Deteksi Radiasi*. Jakarta 1978

Hasnah. 2009. *Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2*. Media Gizi Pangan, Vol. VII, Edisi 1. Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Prodi Keperawatan, UIN, Makassar

International Conference on Public Health (ICPH)". ICPH diadakan di Solo, Indonesia, pada 14-15 September 2016

Isfandiari, M.A. (2020). Corona Virus (Covid-19) Hasil Kajian. Dosen FKM Unair

Kuh dan Ben-Shlomo, 1997; Sallis et al., 2000; *University of North-Carolina, 2016*

Maulina, 2012 dalam Hasriani., et.al, 2013

Mundi Purnomo, *Hukum dan Perundang-undangan Tenaga Atom di Indonesia*. Jakarta 1978

Noor, Nur Nasry. 2008. *Epidemiologi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Ridwan HR, *Hukum Administrasi Negara, Rajawali Pers*, Jakarta, 2011

Rivai 2005. *Ilmu Kesehatan masyarakat dan kedokteran pencegahan*. Jurnal mutiara Kesehatan indonesia. Vo. 1, No, 1. Jakarta.

Roestam Roekmantara. (1978). Proteksi Radiasi. Jakarta: Batan. Tempo. 17 Mei 1986. "Ingat Nuklir, Ingat Chernobyl".

Ryadi, Slamet & T. Wijayanti. *Dasar-Dasar Epidemiologi*. Jakarta 2010 :Salemba Medika.

Siswono Yudohusodo, sumber: Rumah Untuk Seluruh Rakyat, Jakarta, 1991):

Soekarto. S. T. 1985. *Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhatara Karya Aksara, Jakarta. 121 hal

Soekarto. S. T. 1985. *Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*.

Sudikno Mertokusumo, *Mengenal Hukum*, Liberty, Yogyakarta, 2007

Adrian Sutedi, *Hukum Perizinan Dalam Sektor Pelayanan Publik*, Sinar Grafika, Jakarta, 2010

Suryani, y. (n.d.). *Implementasi Gaya Hidup Kerohanian Mahasiswa Iakn Toraja Dalam Menyikapi Pencegahan Covid 19*.

Telaumbanua, D. (2020). *Urgensi Pembentukan Aturan Terkait Pencegahan Covid-19 di Indonesia*. QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama

Tito Sutjipta. KR. 11 Desember 1988: *Limbah Radioaktiftidak dibuang ke Lingkungan*".

Wijaya. 2012. *Makalah Pencemaran Tanah*. <http://thinkwijaya.blogspot.co.id/2012/05/makalah-pencemaran-tanah.html>. Diakses Kamis, 1 Desember 2016.

World Health Organization (WHO). *Environmental Health*. Disitasi dari : WHO .int. Last Update : Januari 2008

Yondia Vanensashakeh Soemantri, et.al, 2017, “*Lingkungan Hidup (Studi Dumping Limbah Tanpa Izin Terkait dan Berdasarkan Putusan Nomor 61/PID.SUS/2015/PN/UNR.JO.Nomor 162/PID.SUS/2016/PT.SMG.)*”, Diponegoro Law Jurnal, Volume 6, Nomor 2

BIODATA PENULIS



Dr. Herniwanti, S.Pd, Kim., M.S.

bekerjaselama 16 tahun (1999-2015) sebagai Kepala Laboratorium Pengujian Batubara dan Lingkungan Air Asam Tambang di Perusahaan Tambang Batubara di Kalimantan Selatan dan juga Tim Pasca Tambang untuk Pengelolaan Air Asam Tambang. Pernah mengikuti Short

Course di Australian Laboratory Services (2011) di Brisbane Australia serta Seminar Air Asam Tambang V di ITB Bandung (2014). Pendidikan Diploma Analisis Kimia ditempuh di Politeknik ATI Padang 1998 serta sambil bekerja menyelesaikan Studi S1-S3 (2006-2014). Pendidikan S3 ditempuh di Universitas Brawijaya Malang jurusan Program Doktor Kajian Lingkungan dan Pembangunan (2011-2014), Penulis Pernah mengikuti Seminar Internasional, Jurnal Internasional dan Nasional yang terindeks Scopus dan Sinta. Tahun 2016 sampaisekarang pindah ke Pekanbaru sebagai dosen di STikes Hang Tuah Pekanbaru di Prodi Magister Kesehatan Masyarakat dengan Sertifikasi Dosen Profesional Kesehatan Lingkungan yang sesuai dengan bidang pengalaman bekerja, pendidikan S3 nya serta minatnya di bidang Pendidikan, Riset serta Pengabdian Kesehatan Lingkungan

untuk Masyarakat. Kontak Penulis di Email:
herniwanti_h@yahoo.com, WA: 082156553120.

Riwayat Pendidikan

1. D3: Akademi Teknologi Industri Padang (ATIP) KIMIA ANALIS (1994- 1998)
2. S1: FKIP Kimia- Universitas Terbuka (2006-2008)
3. S2; Magister Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSDAL) Universitas Lambung Mangkurat-Banjarbaru-Kalimantan Selatan (2009-2011).
4. S3; Program Doktro Kajian Lingkungan Dan Pembangunan (PDKLP) Universitas Brawijaya – Malang- Jawa Timur (2011- 2014)

Daftar Publikasi Artikel Jurnal

1. Jurnal Internasional Tittle: Comparison of Characteristic Aquatic Local Plants for Phytoremediation with Different Media of Acid Mine Drainage Passive Treatment, Vol. March- 2014 Hal: 167-172.
2. Jurnal Internasional Tittle: Characteristic of Acid Mine Water, Vol.6.No.2, April-June 2014, Hal: 967-972
3. Jurnal Internasional Tittle: Water Plants Characteristic for Phytoremediation of Acid Mine Drainage Passive Treatment. Vol.13, No.06, Hal: 14- 20.

4. Jurnal Nasional Judul: Simulasi Aliran Air Asam tambang, Online version: <http://jpal.ub.ac.id/index.php/jpal/article/view/130>.
5. Jurnal Nasional Judul: Evaluasi Material Pembentuk Asam Tambang pada Pengelolaan Lahan Revegetasi di Area Bekas Penambangan Batubara . Online version: <http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/es/issue/view/90>.

Daftar Publikasi Artikel Konferensi.

1. SEMINAR IISS (International Interdisciplinary Studies Seminar) VI at Brawijaya University Malang (25-29 October 2013) dengan 2 topik sebagai berikut:
2. Pengelolaan Pasif Air Asam Tambang dengan Metode Phytoremediasi Menggunakan Tanaman Air Lokal pada Lahan Basah Bertingkat (*Acid Mine Drainage Passive Treatment by Phytoremediation using local water plants on Terraced Wetland*)
3. Studi Tanaman Air Lokal pada Pengelolaan Pasif Air Asam Tambang dengan Metode Lahan Basah (Study of Water Plants for Pasif Treatment of Acid Mine Drainage with Aerobic Wetland Method).
4. The 1st International Conference Halal-Thoyyib Industri and Research (19- 20 February 2014) at Brawijaya University-

Malang as contributed talk with paper :Local Aquatic Plant As Candidate Of Passive Treatment On Mine's Acid Water

5. Seminar Nasional Pelestarian Lingkungan, UNRI-16 November 2019 dengan judul Artikel: Pemetaan Laboratorium Penguji di Indonesia yang Terakreditasi ISO 17025 Oleh Lembaga Akreditasi Nasional (KAN) .

Daftar Patent 5 Tahun Terakhir

HKI, Artikel Ilmiah: Pemetaan Laboratorium Penguji di Indonesia Yang Terakreditasi ISO 17025 oleh Lembaga Akreditasi Nasional (KAN) .Nomor pencatatan: 000199489 (22agustus 2020)

Pengalaman Kerja Profesional dan Industrial:

1. Laboratory Manager PT. Australian Laboratory Services Indonesia, CabangPekanbaru Scope of Work: Water and Soil AnalysisAugust 2017- January 2020 (2 Years, 5 Month) *PT ALS Indonesia*).
2. Project Manager & Company Representative Services for TS Laboratory Activities Including Sampling and Sample Analysis, Laboratory Sumatera CHEVRON Projectin Rumbai, Minas, Duri and DumaiCW : 1263550, CW.1619219 PT Chevron Pacific Indonesia (January 2018– January 2019 (1 Years) *PT Australian Laboratory Services Indonesia*)

3. Project Manager_ Sumatera Project Sampling Monitoring Services and Analysis Duri, Minas, Bangko, Kota Batak (Sumatera CHEVRON Project). CW.1046403 PT Chevron Pacific Indonesia Scope of Work: Ground Water Monitoring Sampling (CGS Ground water monitoring, Darling ground water monitoring, SMF Ground water monitoring), Leachate Water, Effluent Water, Soil Sampling/Oily Sand/Mud/ Industrial Waste, Industrial Waste LD/LC-50, TPH and TPLC Test (*July 2016-August 2017 (1 Years, 1 Month) PT Australian Laboratory Services Indonesia*)
4. Coal and Environmental Laboratory Superintendent Scope of Work: Mine Closure Remediation Team. Coal and Environmental Laboratory Analysis. • Acid Mine Drainage Project. • Expert for Acid Mine Drainage Laboratory ITM Group. • Internal Auditor 5S, ISO 9001:2008 • Site Expert for LIMS “CCLAS” • Acid Mine Drainage Laboratory Leader for ITM Group. (*Jan 2007 – Jan 2015 (8 Years) PT.Jorong Barutama Greston – ITM Group (Mining Company) Tanah Laut , Kalimantan Selatan, Indonesia*)
5. Coal Laboratory Supervisor Scope of Work: Coal Laboratory Analyst and QC Coal Production. • Plan, Manage, Organize and Conduct Laboratory Analyses refer SOP& Standard. • Supervises Laboratory Preparation & Analysis accordance with ISO & ASTM Standards • Supervise technical to work as lab

Dr. Hemiwanti, S.Pd.Kim., M.S.

procedure (sampling, preparation, analysis) in Laboratory •
Coordinator & Leader for 5S Program to get ISO 9001 &
17025 certificate. (*March 1999-Jan 2007 (8 Years) PT.Jorong
Barutama Greston – ITM Group (Mining Company) Tanah
Laut, Kalimantan Selatan, Indonesia*)

DRAFT KUESIONER PENILAIAN RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN 2020/2024
(Environmental Health Risk Assessment = EHRA)

IDENTITAS WILAYAH			
ID.1	Propinsi	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ID.2	Kabupaten/Kota	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ID.3	Kecamatan	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ID.4	Desa/Kelurahan	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ID.5	Strata Desa/Kelurahan	0 / 1 / 2 / 3 / 4	<input type="text"/>
ID.6	Banjar atau RT/RW	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ID.7	Nomor Urut Responden	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ID.8	Nomor Kuesioner	<input type="text"/>	<input type="text"/>
A. INFORMASI UMUM			
A.1	Tanggal Survei	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	
A.2	Jam wawancara/lama wawancara	<input type="text"/> / <input type="text"/>	
A.3	Nama Pewawancara/Enumerator	<input type="text"/>	<input type="text"/>
A.4	Nama Supervisor	<input type="text"/>	<input type="text"/>
A.5	Nama Koordinator Kecamatan	<input type="text"/>	<input type="text"/>
A.6	Nama Kepala Rumah Tangga	<input type="text"/>	
A.7	Jumlah Keluarga dalam Rumah	<input type="text"/>	
A.8	Jumlah jiwa dalam Rumah	L: <input type="text"/> P: <input type="text"/>	
A.9	Nama Responden	<input type="text"/>	Tanda Tangan Responden : <input type="text"/>
A.10	Hubungan responden dengan Kepala Rumah Tangga	1. Istri 2. Anak perempuan yang sudah menikah 3. Kepala keluarga	<input type="checkbox"/>
A.11	Alamat/Telpon	<input type="text"/>	

PERNYATAAN KESEDIAAN

(WAJIB DIBACAKAN PADA CALON RESPONDEN; BOLEH MENGGUNAKAN BAHASA DAERAH SETEMPAT)

Selamat pagi/siang/sore Ibu, saya _____ mewakili tim survey Penilaian Resiko Kesehatan Lingkungan, Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Permukiman (PPSP) di Kabupaten/Kota _____. Kami sedang melakukan survei rumah tangga dan Ibu terpilih untuk diwawancarai. Kami ingin menanyakan dan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan lingkungan rumah. Informasi yang ibu berikan akan membantu pemerintah kab/kota merencanakan program lingkungan. Informasi yang ibu berikan akan terjaga kerahasiaannya dan tidak akan ditunjukkan pada orang lain. Lama wawancara ini sekitar 30 menit. Wawancara ini sifatnya sukarela, Ibu boleh menolak atau tidak menjawab pertanyaan tertentu atau tidak melanjutkan wawancara. Kami harap Ibu bersedia berpartisipasi karena jawaban Ibu sangat penting bagi pembangunan lingkungan. (Jika Calon Responden Tidak bersedia, ucapkan terima kasih kepada calon responden tersebut dan selanjutnya anda pindah ke calon responden lain yang ada dalam daftar calon responden)

	Check (Enumerator)	Re-Check (Supervisor)	Final Check (Koordinator)	Data Entry
Nama				
Tanggal	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___
Paraf				

B. INFORMASI RESPONDEN (Lingkari pilihan jawaban)			Kode
B.1	Maaf, berapakah usia Ibu sekarang ?	_____ tahun	
B.2	Maaf, apa status rumah yang Ibu tempati saat ini ?	1. Milik sendiri 2. Rumah Dinas 3. Berbagi dengan keluarga lain 4. Sewa 5. Kontrak 6. Milik orang tua/anak/saudara 7. Lainnya, sebutkan	<input type="checkbox"/>
B.3	Luas lahan (rumah dan pekarangan)	_____ m ²	
B.4	Jenis bangunan rumah	1. Permanen 2. Semi permanen 3. Darurat 4. Lainnya, sebutkan...	<input type="checkbox"/>
B.5	Maaf, apa pendidikan terakhir Ibu ?	1. Tidak sekolah formal 2. SD 3. SMP 4. SMA 5. SMK / Kejuruan 6. Universitas/Akademi	<input type="checkbox"/>
B.6	Maaf, apakah Ibu mempunyai Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM) atau sejenisnya dari desa/ kelurahan ?	1. YA 2. TIDAK	<input type="checkbox"/>
B.7	Maaf, berapa besar pengeluaran rumah tangga keluarga Ibu setiap bulan ?	Rp _____	
B.8	Maaf, berapa besar penghasilan rumah tangga keluarga Ibu setiap bulan ?	1. Rp1.800.000 2. Rp1.800.001 – Rp3.000.000 3. Rp3.000.001 – Rp4.800.000 4. Rp4.800.001 – Rp7.200.000 5. Rp 7.200.000	<input type="checkbox"/>

B.9	Maaf, apakah Ibu mempunyai Kartu Jaminan Kesehatan(Askeskin, Jamkesmas, Jamkesda, BPJS, JKN) atau sejenisnya?	1. YA 2. TIDAK	<input type="checkbox"/>		
B.10	Bantuan apa yang pernah diterima keluarga untuk sektor air minum dan sanitasi?	1. Tidak pernah menerima bantuan 2. Menerima 1 bantuan (sebutkan....) 3. Menerima lebih dari 1 bantuan (sebutkan....)	<input type="checkbox"/>		
B.11	Sudah berapa lama tinggal disini (sejak tahun berapa)?	_____(tahun _____)			
B.12	Maaf, apakah Ibu mempunyai anak ?	1. YA 2. TIDAK	<input type="checkbox"/>		
B.13	Berapa jumlah anak laki-laki yang tinggal di rumah ini dengan kelompok umur:	JUMLAH			
		Kurang dari 2 tahun	2- 5 tahun	6-12 tahun	Lebih dari 12 tahun
B.14	Berapa jumlah anak perempuan yang tinggal di rumah ini dengan kelompok umur :	JUMLAH			
		Kurang dari 2 tahun	2- 5 tahun	6-12 tahun	Lebih dari 12 tahun

LEMBAR PERTANYAAN UMUM - EHRA

- Lingkari pilihan jawaban dan tuliskan pilihannya pada kotak yang tersedia
- Khusus untuk pertanyaan dengan pilihan ganda/jawaban lebih dari satu (A, B, C, D, dst), berikan kode jawaban 0 = Tidak dan 1 = Ya, dan lingkari pilihan jawabannya
- Semua jawaban dari responden harus dicatat oleh Enumerator!
- Lembar pertanyaan tidak lengkap berarti : kuesioner juga tidak lengkap, sehingga tidak dapat digunakan !

C. PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA			Kode	
C.1	Berapa timbulan sampah yang keluarga Ibu hasilkan dalam satu hari? (perkiraan)	_____ Liter/hari		
C.2	Bagaimana kondisi sampah di sekitar lingkungan RT/RW rumah Ibu ?	A. Banyak sampah berserakan atau bertumpuk di sekitar lingkungan	0	1
		B. Banyak lalat di sekitar tumpukan sampah	0	1
		C. Banyak tikus berkeliaran	0	1
		D. Banyak nyamuk	0	1
		E. Banyak kucing dan anjing mendatangi tumpukan sampah	0	1
		F. Bau busuk yang mengganggu	0	1
		G. Menyumbat saluran drainase	0	1
		H. Ada anak-anak yang bermain di sekitarnya	0	1
		I. Lainnya, sebutkan	0	1
C.3	Bagaimana sampah rumah tangga sebagian besar dikelola ?	1. Dikumpulkan oleh kolektor informal yang mendaur ulang dan atau sampah organik ditimbun dalam tanah/dibuat kompos 2. Dikumpulkan dan dibuang ke TPS 3. Dibakar 4. Dibuang ke dalam lubang dan ditutup dengan tanah 5. Dibuang ke dalam lubang tetapi tidak ditutup dengan tanah 6. Dibuang ke sungai/kali/laut/danau 7. Dibiarkan saja sampai membusuk 8. Dibuang ke lahan kosong/kebun/hutandan dibiarkan membusuk 9. Lain-lain, sebutkan..... 10. Tidak tahu	<input type="checkbox"/> D.1	
C.4	Apakah Ibu melakukan pemilahan sampah di rumah sebelum di buang ?	1. YA →C.5 2. TIDAK →C.6	<input type="checkbox"/>	

C.5	Jika mendaur ulang, apa saja jenis sampah yang dipilah/dipisahkan sebelum dibuang ?	A. Sampah organik/sampah basah	0	1
		B. Plastik	0	1
		C. Gelas atau kaca	0	1
		D. Kertas	0	1
		E. Besi/logam	0	1
		F. Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	0	1
		G. Lainnya, sebutkan:	0	1
		H. Tidak tahu	0	1
C.6	Seberapa sering petugas mengangkut sampah dari rumah ? Bacakan jawaban satu persatu dengan jelas kepada responden	1. Tiap hari 2. Beberapa kali dalam seminggu 3. Sekali dalam seminggu 4. Beberapa kali dalam sebulan 5. Sekali dalam sebulan 6. Tidak pernah → D.1 7. Lainnya, sebutkan: 8. Tidak tahu → D.1	<input type="checkbox"/>	
C.7	Dari pengalaman dalam sebulan terakhir ini, apakah sampah selalu diangkut tepat waktu ? Bacakan jawaban satu persatu dengan jelas kepada responden	1. Tepat waktu 2. Sering terlambat 3. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>	
C.8	Apakah layanan pengangkutan sampah oleh tukang sampah itu berbayar ?	1. YA 2. TIDAK → D.1	<input type="checkbox"/>	
C.9	Kepada siapa membayarnya ?	1. Pemungut uang sampah dari RT 2. Pemungut uang sampah dari Desa/Kelurahan 3. Pemungut uang sampah dari perusahaan swasta/KSM 4. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>	
C.10	Berapa biaya yang dikeluarkan dalam sebulan untuk membayar layanan sampah ?	1. RP. _____ 2. TIDAK TAHU	<input type="checkbox"/>	
D. PEMBUANGAN AIR KOTOR/LIMBAH TINJA MANUSIA, DAN LUMPUR TINJA				
D.1	Dimana anggota keluarga yang sudah dewasa bila ingin buang air besar ?	1. Jamban pribadi 2. Jamban tetangga / saudara 3. MCK/WC Umum 4. Ke WC "helikopter" di empang/ kolam 5. Ke sungai/pantai/laut 6. Ke kebun/pekarangan rumah 7. Ke selokan/parit/got 8. Ke lubang galian 9. Lainnya, sebutkan: 10. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>	

D.2	Apakah masih ada orang lain/ tetangga di lingkungan ibu yang buang air besar sembarangan di tempat terbuka (seperti kebun, halaman, sungai, pantai, laut, selokan/got, saluran irigasi)?	A. Anak laki-laki umur 5 – 12 tahun	0	1
		B. Anak perempuan umur 5 – 12 tahun	0	1
		C. Remaja laki-laki	0	1
		D. Remaja perempuan	0	1
		E. Laki-laki dewasa	0	1
		F. Perempuan dewasa	0	1
		G. Laki-laki tua	0	1
		H. Perempuan tua	0	1
		I. Masih ada tapi tidak tahu/jelas siapa	0	1
		J. Lainnya, sebutkan:	0	1
		K. Tidak ada	0	1
D.3	Apakah di rumah Ibu mempunyai jamban pribadi?	1. YA → D.4 2. TIDAK → D.15	<input type="checkbox"/>	
D.4	Jenis kloset apa yang Ibu pakai di rumah ?	1. Kloset jongkok leher angsa 2. Kloset duduk leher angsa 3. Bukan Leher Angsa 4. Tidak punya kloset	<input type="checkbox"/>	
D.5	Kemana tempat penyaluran buangan akhir tinja ?	1. Tangki septik fabrikasi sesuai SNI 2. Tangki septik konstruksi sendiri (kedap samping dan dasar) 3. IPAL komunal (contoh: sanimas) 4. IPAL terpusat/perpipaan limbah kota 5. Cubluk/Lubang tanah 6. Langsung ke saluran drainase 7. Sungai /danau/pantai/laut 8. Kolam/sawah 9. Kebun/tanah lapang 10. Tidak tahu 11. Lainnya, sebutkan: } D.15	<input type="checkbox"/>	
D.6	Apakah terdapat lubang udara/ventilasi di tangki septik Ibu?	1. YA 2. TIDAK 3. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>	
D.7	Apakah terdapat lubang penyedotan di tangki septik Ibu?	1. YA 2. TIDAK 3. TIDAK TAHU	<input type="checkbox"/>	
D.8	Kemanakah pembuangan (overflow/peluap) akhir dari tangki septik Ibu?	1. Lahan resapan 2. Sumur resapan 3. Saluran air hujan/drainase 4. Kanal/sungai/badan air/kolam/laut 5. Tidak ada/meresap ke bawah/dinding tangki 6. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>	

D.9	Sudah berapa lama tangki septik ini dibuat/dibangun ?	<ol style="list-style-type: none"> 0 – 12 bulan yang lalu 1 – 5 tahun yang lalu Lebih dari 5 – 10 tahun yang lalu Lebih dari 10 tahun yang lalu Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>
D.10	Kapan tangki septik terakhir dikosongkan/disedot?	<ol style="list-style-type: none"> 0 – 12 bulan yang lalu 1 – 5 tahun yang lalu Lebih dari 5 – 10 tahun yang lalu Lebih dari 10 tahun yang lalu Tidak pernah → D.15 Tidak tahu → D.15 	<input type="checkbox"/>
D.11	Apakah pengurasan dilakukan berkala (untuk tangki septik umur 10 tahun atau lebih)?	<ol style="list-style-type: none"> Ya Tidak 	<input type="checkbox"/>
D.12	Siapa yang mengosongkan tangki septik Ibu ?	<ol style="list-style-type: none"> Layanan sedot tinja atau truk sedot tinja pemerintah Layanan sedot tinja atau truk sedot tinja swasta Membayar tukang Dikosongkan sendiri Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>
D.13	Apakah Ibu tahu, ke mana lumpur tinja dibuang pada saat tangki septik dikosongkan/disedot ?	<ol style="list-style-type: none"> Ke sungai besar, sungai kecil, selokan/parit, kolam/empang, saluran drainase Dikubur di halaman Dikubur di tanah orang lain Lainnya, sebutkan: Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>
D.14	Berapa biaya yang pernah dikeluarkan ketika terakhir kali tangki septik disedot/dikosongkan oleh pemda/swasta?	<ol style="list-style-type: none"> Kurang dari Rp 100 ribu Antara Rp 100 ribu s.d. Rp 200 ribu Antara Rp 201 ribu s.d Rp 300 ribu Antara Rp 301 ribu s.d Rp 400 ribu Lebih dari 400 ribu Tidak ingat 	<input type="checkbox"/>
<p>JIKA DI RUMAH ADA ANAK UMUR 0 – 5 TAHUN, LANJUT KE D.15</p> <p>JIKA DI RUMAH TIDAK ADA ANAK UMUR 0 - 5 TAHUN, LANJUT KE D.18</p>			
D.15	Bagaimana cara penanganan tinja balita/lansia yang menggunakan popok?	<ol style="list-style-type: none"> Dibuang di jamban Ditanam Dibuang di sembarang tempat/tempat sampah Dibersihkan di sembarang tempat Lainnya, sebutkan: 	<input type="checkbox"/>
D.16	Apakah anak balita di rumah Ibu masih terbiasa buang air besar di lantai, di kebun, di jalan, di selokan/got atau di sungai ?	<ol style="list-style-type: none"> YA, sangat sering YA, kadang-kadang TIDAK, tidak biasa Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>
D.17	Ibu biasanya membuang TINJA anak kemana ?	<ol style="list-style-type: none"> Ke Jamban Ke tempat sampah 	<input type="checkbox"/>

		3. Ke kebun/pekaangan/jalan 4. Ke sungai/selokan/got/pantai/laut 5. Lainnya, sebutkan: 6. Tidak tahu	
KEMAUAN DAN KEMAMPUAN UNTUK MEMBAYAR PERBAIKAN FASILITAS AIR LIMBAH			
D.18	Apabila ada jaringan/perpipaan pengelolaan air limbah rumah tangga, apakah Bapak/Ibu akan berlangganan?	1. Mau berlangganan-→lewati pertanyaan D.21 dan D.24 2. Tidak mau berlangganan → Lanjut ke D.21	<input type="checkbox"/>
D.19	Apabila ingin berlangganan, berapa Bapak/Ibu bersedia membayar biaya pemasangan?	1. Kurang dari atau sama dengan Rp 1.000.000 2. Rp 1.000.001 – Rp 1.500.000 3. Rp 1.500.001 – Rp 2.000.000 4. Diatas Rp 2.000.000	<input type="checkbox"/>
D.20	Berapa Bapak/Ibu sanggup membayar rekening sistem penyaluran air limbah setiap bulannya?	1. Kurang dari atau sama dengan Rp 5.000 2. Rp 5.000 - Rp 10.000 3. Rp 10.001 - Rp 15.000 4. Lebih dari Rp 15.001	<input type="checkbox"/>
D.21	Apa yang menyebabkan Bapak/Ibu tidak berkeinginan berlangganan sambungan rumah?	1. Tidak sanggup membayar biaya penyambungan 2. Belum perlu 3. Lainnya, sebutkan	<input type="checkbox"/>
D.22	Apabila ada program layanan lumpur tinja terjadwal, apakah Bapak/Ibu akan berlangganan?	1. Mau berlangganan dengan membayar 2. Tidak mau berlangganan → Lanjutkan ke D.24	<input type="checkbox"/>
D.23	Berapa Bapak/Ibu sanggup membayar biaya penyedotan lumpur tinja?	1. Kurang dari Rp 100.000 2. Antara Rp100.000 sd Rp 200.000 3. Antara Rp200.000 sd Rp 300.000 4. Antara Rp300.000 sd Rp 400.000 5. Lebih dari Rp 400.001	<input type="checkbox"/>
D.24	Apa yang menyebabkan Bapak/Ibu tidak berkeinginan berlangganan penyedotan lumpur tinja?	1. Tidak sanggup membayar biaya penyedotan 2. Belum perlu 3. Lainnya, sebutkan	<input type="checkbox"/>
E. DRAINASE LINGKUNGAN/SELOKAN SEKITAR RUMAH DAN BANJIR			
E.1	Apakah di rumah mempunyai sarana pembuangan air limbah selain tinja (SPAL = Saluran Pembuangan Air Limbah) ?	1. Ya 2. TIDAK ADA → E.4	<input type="checkbox"/>

	Kemana air bekas buangan / air limbah selain tinja dibuang yang berasal dari :	Dapur		Kamar Mandi		Tempat cuci pakaian		Wastafel	
		0	1	0	1	0	1	0	1
E.2	1. Saluran terbuka ke sungai/kanal/kolam/selokan jalan, halaman, selokan	0	1	0	1	0	1	0	1
	2. Ke jalan, halaman, kebun	0	1	0	1	0	1	0	1
	3. Saluran terbuka ke cubluk	0	1	0	1	0	1	0	1
	4. Saluran terbuka ke kolam/rawa/genangan	0	1	0	1	0	1	0	1
	5. Saluran terbuka ke tangki septik	0	1	0	1	0	1	0	1
	6. Saluran tertutup ke riool, selokan, sungai	0	1	0	1	0	1	0	1
	7. Sumur resapan	0	1	0	1	0	1	0	1
	8. Pipa saluran pembuangan kotoran/ipal terpusat	0	1	0	1	0	1	0	1
	9. Pipa IPAL Komunal (contoh : Sanimas)	0	1	0	1	0	1	0	1
	10. Tidak tahu	0	1	0	1	0	1	0	1
E.3	Apakah saluran pembuangan air limbah selain diatas lancar?	1. Ya 2. Tidak							<input type="checkbox"/>
E.4	Apakah rumah yang ditempati saat ini atau lingkungan dan jalan di sekitar rumah pernah terkena banjir ?	1. Tidak pernah → F.1.1 2. Sekali dalam setahun 3. Beberapa kali dalam setahun 4. Sekali atau beberapa kali dalam sebulan 5. Tidak tahu							<input type="checkbox"/>
E.5	Apakah banjir biasa terjadi secara rutin ?	1. YA 2. TIDAK							<input type="checkbox"/>
E.6	Pada saat banjir terakhir, apakah air memasuki rumah?	1. YA 2. TIDAK → F1.1							<input type="checkbox"/>
E.7	Pada saat terakhir kali banjir, berapa tinggi air yang masuk ke dalam rumah Ibu ?	1. Setumit orang dewasa 2. Setengah lutut orang dewasa (30 cm) 3. Selutut orang dewasa 4. Sepinggang orang dewasa 5. Sebahu orang dewasa 6. Lebih tinggi dari orang dewasa 7. Tidak tahu							<input type="checkbox"/>
E.8	Pada saat terakhir banjir, apakah jamban di rumah ibu juga terendam banjir ?	1. Tidak pernah/tidak punya 2. Kadang-kadang 3. Selalu 4. Tidak tahu							<input type="checkbox"/>

E.9	Pada saat terakhir banjir, berapa lama air banjir mengering?	1. Kurang dari 1 jam 2. Antara 1 – 3 jam 3. Setengah hari 4. Satu hari 5. Lebih dari 1 hari 6. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>
-----	--	--	--------------------------

F. PENGELOLAAN AIR MINUM, MASAK, MENCUCI & GOSOK GIGI YANG AMAN DAN HIGIENE

F.1 SUMBER AIR

F.1.1	Sumber air utama yang Ibu gunakan untuk minum, masak, mencuci piring & gelas dan menggosok gigi ? Pilih satu jawaban untuk tiap kategori Kode jawaban : 0 = Tidak ; 1 = Ya	Minum		Masak		Cuci peralatan makan dan masak		(Cuci pakaian)		Gosok gigi	
		0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	1. Air kemasan bermerk	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	2. Air isi ulang – membeli dari penjual air isi ulang	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	3. Air Ledeng dari PDAM/Proyek/HIPPAM sendiri	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	4. Air ledeng dari PDAM/Proyek/HIPPAM wilayah tetangga	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	5. Air ledeng eceran dari PDAM/Proyek/HIPPAM	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	6. Air dari hidran umum – PDAM/HIPPAM/Proyek	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	7. Air dari kran umum – PDAM/HIPPAM/Proyek	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	8. Air dari terminal air_PDAM/HIPPAM/Proyek	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	9. Air dari kapal air/gerobak (terlindungi)	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	10. Air dari sumur bor dengan pompa tangan/listrik/mesin	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	11. Air dari sumur gali terlindungi sendiri	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	12. Air dari sumur gali terlindungi tetangga	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	13. Air dari sumur gali tidak terlindungi sendiri	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	14. Air dari sumur gali tidak terlindungi tetangga	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	15. Air dari Mata air terlindungi	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	16. Air dari Mata air tidak terlindungi	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	17. Air hujan (PAH/Penampungan Air Hujan) (terlindungi)	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	18. Air dari sungai	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	19. Air dari waduk/danau	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	20. Lainnya, sebutkan	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

F.1.2	Berapa jumlah pemakaian air setiap orang per hari dalam rumah Ibu?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang dari 60 liter (+/- 4 galon) 2. Lebih dari sama dengan 60 liter (+/- 4 galon) 3. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>	
F.1.3	Berapa jumlah rata-rata pemakaian air (khusus untuk air minum) setiap orang per hari dalam rumah Ibu ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0-2 liter 2. 2-4 liter 3. 4-6 liter 4. > 6 liter 	<input type="checkbox"/>	
F.1.4	Dalam satu tahun terakhir, apakah rumah tangga ibu pernah mengalami kekurangan air minum untuk kebutuhan rumah tangga selama minimal selama 24 jam?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 3. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>	
F.1.5	Jika ibu menggunakan air ledeng, apakah dalam satu bulan terakhir rumah ibu pernah mengalami gangguan aliran air ledeng?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak pernah 2. Beberapa jam saja 3. Satu sampai dua hari 4. Tiga hari sampai kurang dari seminggu 5. Seminggu 6. Lebih dari satu minggu 7. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>	
F.1.6	Berapa lama waktu yang Ibu habiskan untuk meng-akses sumber air minum utama (pergi-pulang dan antrian)?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang dari 30 menit 2. Lebih dari 30 menit 3. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>	
F.1.7	Jika ibu menggunakan sumur/air tanah , apakah sumber air sumur / air tanah di sini pernah mengalami kekeringan diwaktu kemarau.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ya, pernah 2. Tidak pernah -> F.1.9 3. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>	
F.1.8	Jika ibu menggunakan sumur apakah sumur pernah mengalami kekeringan, berapa lama?	<ol style="list-style-type: none"> 1. < 2 minggu 2. 2 minggu s.d. 1 bulan 3. 1 bulan s.d. 3 bulan 4. Lebih dari 3 bulan 	<input type="checkbox"/>	
F.1.9	Apakah Ibu puas dengan kualitas air yang digunakan saat ini ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 	<input type="checkbox"/>	
F.1.10	Jika sumber air minum Ibu berasal dari sumur gali atau sumur bor/pompa tangan/listrik, berapa jarak sumber air tersebut ke tempat penampungan tinja ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. < 10 m 2. 10 m 3. Tidak tahu->F.1.12 	<input type="checkbox"/>	
F.1.11	Dimana Lokasi sumber air minum utama ibu tersebut?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Didalam kawasan pagar rumah 2. Diluar kawasan pagar rumah 3. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>	
F.1.12	Berapa jarak sumber air minum utama dari rumah?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang dari 1 km 2. Lebih dari atau sama dengan 1 km Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>	
F.1.13	Bagaimana menurut Ibu, kondisi fisik air yang Ibu ambil dari sarana untuk air minum ? (Jawaban boleh pilih dari satu, kecuali F hanya satu pilihan)	A. Keruh	0	1
		B. Berwarna	0	1
		C. Berasa	0	1
		D. Berbusa	0	1
		E. Berbau	0	1
		F. Tidak semua	0	1
F.1.14	Berapa kedalaman muka air sumur di lingkungan tempat tinggal Ibu (perkiraan)?	<ol style="list-style-type: none"> 1. <1 meter 2. 1 meter 3. 2 meter 4. 3 meter 	<input type="checkbox"/>	

		5. 4 meter 6. 5 meter 7. > 5 meter 8. Tidak tahu	
F.1.15	Bagaimana biasanya cara ibu memperoleh air minum	1. Membeli 2. Tidak membeli	<input type="checkbox"/>
F.1.16	Berapa biaya rata-rata per bulan yang dikeluarkan untuk kebutuhan air rumah tangga Ibu?	1. Rp 2. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>
F.2 PENGOLAHAN, PENYIMPANAN & PENANGANAN AIR YANG BAIK & AMAN			
F.2.1	Apakah Ibu mengolah/menangani air sebelum digunakan untuk minum (kecuali air kemasan)	1. YA 2. TIDAK →F.2.3	<input type="checkbox"/>
F.2.2	Apa yang biasa ibu lakukan dalam mengolah air agar lebih aman untuk diminum ?	1. Merebus/memasak hingga mendidih 2. Menggunakan filter modern (keramik, bio sand,dll) 3. Menjemur dibawah sinar matahari (solar disinfectant) 4. Klorin cair/klorin padat 5. Ultraviolet (UV) 6. Reverse Osmosis (RO) 7. Lainnya, sebutkan: 8. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>
F.2.3	Apakah Ibu menyimpan air untuk minum dan untuk masak di wadah yang tertutup rapat, kuat, terbuat dari bahan stainless steel/keramik/kaca/dan jika terbuat dari plastik terdapat tanda gelas dan garpu?	1. Ya 2. Tidak	<input type="checkbox"/>
F.2.4	Bagaimana Ibu mengambil air untuk minum, dari tempat penyimpanan air ?	1. Langsung dari dispenser 2. Dengan menggunakan gayung 3. Dengan menggunakan gelas 4. Lainnya, sebutkan: 5. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>
G. PERILAKU HIGIENE DAN SANITASI			
G.1	Apakah Ibu memakai sabun pada hari ini atau kemarin?	1. YA 2. TIDAK→G.3	<input type="checkbox"/>
G.2	Untuk apa saja sabun itu digunakan oleh anggota keluarga ? (Jawaban boleh lebih dari 1)	A. Mandi	0 1
		B. Memandikan anak	0 1
		C. Menceboki anak	0 1
		D. Mencuci tangan sendiri	0 1
		E. Mencuci tangan anak	0 1
		F. Mencuci peralatan minum, makan dan masak	0 1
		G. Mencuci pakaian	0 1

		H. Tidak tahu	0	1
		I. Lainnya, sebutkan:	0	1
G.3	Di mana saja anggota keluarga biasanya mencuci tangan ?	A. Di kamar mandi	0	1
		B. Di dekat kamar mandi	0	1
		C. Di jamban	0	1
		D. Di dekat jamban	0	1
		E. Di sumur	0	1
		F. Di sekitar bak penampungan air hujan	0	1
		G. Di tempat cuci piring	0	1
		H. Di dapur	0	1
		I. Tidak tahu	0	1
		J. Lainnya, sebutkan:	0	1
G.4	Kapan biasanya anggota keluarga mencuci tangan pakai sabun ? (Jawaban boleh lebih dari 1)	A. Sebelum ke toilet	0	1
		B. Setelah menceboki bayi/anak	0	1
		C. Setelah dari buang air besar	0	1
		D. Sebelum makan	0	1
		E. Setelah makan	0	1
		F. Sebelum menyuapi/menyusui anak	0	1
		G. Sebelum menyiapkan masakan	0	1
		H. Setelah memegang hewan	0	1
		I. Sebelum sholat	0	1
		J. Lainnya, sebutkan:	0	1

H. KEJADIAN PENYAKIT DIARE

H.1	Kapan waktu paling dekat anggota keluarga terkena diare ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hari ini 2. Kemarin 3. 1 minggu terakhir 4. 1 bulan terakhir 5. 3 bulan terakhir 6. 6 bulan terakhir 7. Lebih dari 6 bulan lalu 8. Tidak pernah → AO 	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	
H.2	Siapa anggota keluarga terakhir yang terkena diare ?	A. Anak-anak balita	0	1
		B. Anak-anak non balita	0	1
		C. Anak remaja laki-laki	0	1
		D. Anak remaja perempuan	0	1
		E. Orang dewasa laki-laki	0	1
		F. Orang dewasa perempuan	0	1

LEMBAR PENGAMATAN EHRA

- Lingkari pilihan jawaban dan tuliskan pilihannya pada kotak yang tersedia
- Khusus untuk pertanyaan dengan pilihan ganda/jawaban lebih dari satu (A, B, C, D, dst), berikan kode jawaban 0 = Tidak dan 1 = Ya, dan lingkari pilihan jawabannya
- Semua jawaban dari responden harus dicatat oleh Enumerator !
- Bila Lembar pengamatan ini tidak diisi dengan lengkap berarti : kuesioner juga dianggap tidak lengkap, sehingga tidak dapat digunakan !
- Mintalah responden untuk mengantarkan Enumerator melihat sekeliling rumah, yang dimulai dari dapur, kamar mandi & jamban, tempat mencuci pakaian, halaman di luar rumah

No.	OBJEK PENGAMATAN	HASIL PENGAMATAN (Lingkari pilihan jawaban)	
AO. LIHAT DAN AMATI DAPUR DAN SEKELILINGNYA OLEH ENUMERATOR			
AO.1. SUMBER AIR UNTUK MINUM, MASAK DAN MENCUCI ALAT MINUM, MAKAN & MEMASAK			Kode
AO.1.1	Amati: Apakah terlihat sumber air untuk minum, masak dan mencuci peralatan minum, makan dan masak di dapur?	a. Air kemasan bermerk	0 1
		b. Air isi ulang – membeli dari penjual air isi ulang	0 1
		c. Air Ledeng dari PDAM/Proyek/HIPPAM sendiri	0 1
		d. Air ledeng dari PDAM/Proyek/HIPPAM tetangga	0 1
		e. Air ledeng eceran dari PDAM/Proyek/HIPPAM	0 1
		f. Air dari hidran umum – PDAM/HIPPAM/Proyek	0 1
		g. Air dari kran umum – PDAM/HIPPAM/Proyek	0 1
		h. Air dari terminal air_PDAM/HIPPAM/Proyek	0 1
		i. Air dari kapal air	0 1
		j. Air dari sumur bor dng pompa tangan/listrik/mesin	0 1
		k. Air dari sumur gali terlindungi sendiri	0 1
		l. Air dari sumur gali terlindungi tetangga	0 1
		m. Air dari sumur gali tidak terlindungi sendiri	0 1
		n. Air dari sumur gali tidak terlindungi tetangga	0 1
		o. Air dari Mata air terlindungi	0 1
		p. Air dari Mata air tidak terlindungi	0 1
		q. Air hujan (PAH/Penampungan Air Hujan)	0 1
r. Air dari sungai	0 1		
s. Air dari waduk/danau	0 1		
t. Lainnya, sebutkan.....	0 1		

AO.2. PENYIMPANAN DAN PENANGANAN AIR MINUM & MASAK YANG BAIK & AMAN			
AO.2.1	Amati : Apa wadah/tempat yang digunakan untuk menyimpan air baku untuk air minum di dapur ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak disimpan 2. Ya, dalam panci atau ember atau tempayan tanpa tutup 3. Ya, dalam panci atau ember atau tempayan yang mempunyai tutup 4. Lainnya, sebutkan: 	<input type="checkbox"/>
AO.2.2	Amati : Bagaimana Ibu mengambil air minum dari wadah penyimpanan air ? Mintalah responden untuk memperagakan cara yang biasa dilakukan mengambil air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tangan/mulut menyentuh air 2. Tangan/mulut tidak menyentuh air 	<input type="checkbox"/>
AO.3. PERILAKU HIGIENE DAN SANITASI			
AO.3.1	Amati : Apakah tersedia air untuk cuci tangan di dapur ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 	<input type="checkbox"/>
AO.3.2	Amati : Apakah terlihat ada sabun untuk mencuci tangan dan mencuci peralatan memasak, makan dan minum di dapur ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 	<input type="checkbox"/>
AO.3.3	Amati : Apakah makanan ditutup/dilindungi dari lalat, kecoa, cicak, semut dan serangga lainnya ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA, disimpan di atas dan ditutup 2. YA, disimpan dalam lemari makan, ditutup dengan kawat nyamuk 3. YA, disimpan dalam lemari yang tertutup rapat 4. YA, di dalam kulkas 5. Lainnya, sebutkan: 6. Tidak ditutup 	<input type="checkbox"/>
AO.4. PENANGANAN SAMPAH RUMAH TANGGA			
AO.4.1	Amati : Apakah ada wadah/tempat yang dipakai untuk mengumpulkan sampah di dapur dan ruangan lain di dalam rumah ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ya, kantong plastik tertutup 2. Ya, kantong plastik terbuka 3. Ya, tempat sampah terbuka 4. Ya, tempat sampah tertutup 5. Lainnya, sebutkan: 6. Tidak ada 	<input type="checkbox"/>
AO.5. SALURAN PEMBUANGAN AIR LIMBAH (SPAL) RUMAH TANGGA NON TINJA			
AO.5.1	Amati : Kemana air limbah bekas cuci peralatan minum, makan dan masak dibuang ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saluran terbuka ke sungai/kanal/kolam/selokan jalan/halaman 2. Saluran terbuka ke cubluk 3. Saluran terbuka ke kolam/rawa/genangan 4. Saluran terbuka ke tangki septik 5. Saluran tertutup ke riool, selokan, sungai 6. Lubang galian/sumur resapan 7. Saluran tertutup ke tangki septik 8. Pipa IPAL Sanimas 9. Lainnya, sebutkan: 10. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>
BO. LIHAT DAN AMATI KAMAR MANDI			
BO.1	Amati: Apakah ada sabun dan shampoo di kamar mandi ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 	<input type="checkbox"/>

BO.2	Amati: Kemana air limbah bekas mandi dan cuci tangan dari wastafel dibuang ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saluran terbuka ke sungai/kanal/kolam/selokan jalan/halaman 2. Saluran terbuka ke cubluk 3. Saluran terbuka ke kolam/rawa/genangan 4. Saluran terbuka ke tangki septik 5. Saluran tertutup ke riool, selokan, sungai 6. Lubang galian/sumur resapan 7. Saluran tertutup ke tangki septik 8. Pipa IPAL Sanimas 9. Lainnya, sebutkan: 10. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>
BO.3	Amati: Bila ada bak penampung air/bak mandi/ember, apakah terlihat ada jentik-jentik nyamuk di dalamnya ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 3. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/>
CO. LIHAT DAN AMATI JAMBAN Jika ada lebih dari satu jamban, maka pilih yang paling buruk/kotor			
CO.1. CUCI TANGAN DENGAN AIR DAN SABUN			
CO.1.1	Amati: Apakah tersedia air di dalam ruangan jamban?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA, dalam bak air/ember 2. YA, dari kran & berfungsi 3. YA, dari kran, tidak berfungsi 4. Tidak ada 	<input type="checkbox"/>
CO.1.2	Amati: Apakah terlihat ada sabun di dalam atau di dekat jamban ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 	<input type="checkbox"/>
CO.1.3	Amati: Apakah terlihat ada jentik-jentik nyamuk dalam bak air/ember ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 	<input type="checkbox"/>
CO.2 PEMBUANGAN AIR KOTOR/LIMBAH TINJA DAN LUMPUR TINJA			
CO.2.1	Amati : Termasuk tipe apakah jamban yang Ibu lihat?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kloset jongkok leher angsa 2. Kloset duduk leher angsa 3. Bukan leher angsa 4. Tidak punya kloset 	<input type="checkbox"/>
CO.2.2	Amati : Kemana saluran pembuangan dari kloset disalurkan/terhubungkan ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tangki septik fabrikasi sesuai SNI 2. Tangki septik konstruksi sendiri (kedap samping dan dasar) 3. IPAL komunal (contoh: Sanimas) 4. IPAL terpusat/perpipaan limbah kota 5. Cubluk/Lubang tanah 6. Langsung ke saluran drainase 7. Sungai /danau/pantai/laut 8. Kolam/sawah 9. Kebun/tanah lapang 10. Tidak tahu 11. Lainnya, sebutkan: 	<input type="checkbox"/>

CO.3. HIGIENE di JAMBAN			
CO.3.1	Amati : Apakah lantai dan dinding jamban bebas dari tinja, bekas tisu yang ada tinja atau bekas pembalut?	1. YA 2. TIDAK	<input type="checkbox"/>
CO.3.2	Amati : Apakah jamban bebas dari kecoa dan lalat ?	1. YA 2. TIDAK	<input type="checkbox"/>
CO.3.3	Amati : Jika ada kloset jongkok atau duduk leher angsa, apakah ada air untuk menyiram/mencebok ?	1. YA 2. TIDAK	<input type="checkbox"/>
CO.3.4	Amati : Jika ada kloset duduk leher angsa, cobalah menekan alat penyiram, apakah dapat berfungsi ?	1. YA, berfungsi 2. TIDAK berfungsi	<input type="checkbox"/>
DO. LIHAT DAN AMATI TEMPAT MENCUCI PAKAIAN			
DO.1	Amati : Apakah ada sabun cuci atau pengganti sabun di tempat cuci pakaian?	1. YA 2. TIDAK	<input type="checkbox"/>
DO.2	Amati : Dari mana sumber air untuk mencuci pakaian?	A. Air Ledeng PDAM/proyek - berfungsi/mengalir	0 1
		B. Air Ledeng PDAM/proyek, tidak berfungsi	0 1
		C. Sumur Gali yang terlindungi	0 1
		D. Sumur Gali yang tidak terlindungi	0 1
		E. Sumur Bor dengan Pompa Tangan	0 1
		F. Sumur Bor dengan Pompa Mesin/Listrik	0 1
		G. Hidran Umum- PDAM/Proyek/HIPPAM	0 1
		H. Kran Umum – PDAM/Proyek/HIPPAM	0 1
		I. Penjual air keliling	0 1
		J. Lainnya, sebutkan:	0 1
DO.3	Amati : Kemana air limbah bekas mencuci pakaian dibuang ?	1. Saluran terbuka ke sungai/kanal/kolam/selokan jalan, halaman, selokan 2. Saluran terbuka ke cubluk 3. Saluran terbuka ke kolam/rawa/genangan 4. Saluran terbuka ke tangki septik 5. Saluran tertutup ke riool, selokan, sungai 6. Lubang galian/sumur resapan 7. Saluran tertutup ke tangki septik 8. Pipa IPAL Sanimas 9. Lainnya, sebutkan..... 10. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>
EO. LIHAT DAN AMATI HALAMAN/PEKARANGAN/KEBUN			
EO.1. TANGKI SEPTIK			
EO.1.1	Amati : Apakah jarak sumur resapan (bila ada septik tank) atau cubluk dengan sumber air terdekat minimal 10 meter ?	1. YA 2. TIDAK	<input type="checkbox"/>

EO.1.2	Dimana letak tangki septik yang digunakan?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Di pekarangan depan 2. Di pekarangan samping 3. Di pekarangan belakang 4. Di bawah garasi 5. Di dalam rumah 6. Lainnya. Sebutkan: 7. Tidak jelas/tidak tahu 	<input type="checkbox"/>
EO.1.3	Amati : Apakah terdapat lubang udara/ventilasi pada septik tank ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 	<input type="checkbox"/>
EO.2. PENGELOLAAN SAMPAH: DAUR ULANG DAN PENGGUNAAN KEMBALI			
EO.2.1	Amati : Bagaimana cara mengelola sampah di rumah?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dikumpulkan oleh kolektor informal yang mendaur ulang dan atau Sampah organik ditimbun dalam tanah/dibuat kompos 2. Dikumpulkan dan dibuang ke TPS 3. Dibakar 4. Dibuang ke dalam lubang dan ditutup dengan tanah 5. Dibuang ke dalam lubang tetapi tidak ditutup dengan tanah 6. Dibuang ke sungai/kali/laut/danau 7. Dibiarkan saja sampai membusuk 8. Dibuang ke lahan kosong/kebun/hutandan dibiarkan membusuk 9. Lain-lain, sebutkan..... 	<input type="checkbox"/>
EO.2.2	Amati : Apakah sekeliling halaman bersih dari sampah ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK 	<input type="checkbox"/>
EO.2.3	Amati : Apakah terlihat bahwa sampah dipilah/dipisahkan?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK → EO.2.5 	<input type="checkbox"/>
EO.2.4	Amati : Jika sampah dipilah, apa saja yang terlihat dipilah ?	A. Sampah organik/sampah basah	0 1
		B. Plastik	0 1
		C. Gelas/kaca	0 1
		D. Kertas/kardus	0 1
		E. Besi/logam	0 1
		F. Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	0 1
		G. Lainnya, sebutkan:	0 1
EO.2.5	Amati : Apakah ada tempat serta kegiatan untuk membuat kompos ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK → EO.3.1 	<input type="checkbox"/>
EO.2.6	Amati : Apakah ada kompos yang sudah bisa dipakai?	<ol style="list-style-type: none"> 1. YA 2. TIDAK → EO.3.1 	<input type="checkbox"/>

EO.2.7	Amati : Untuk apa saja kompos dipakai oleh responden ?	A. Pupuk tanaman hias	0	1
		B. Pupuk tanaman buah, sayur, obat	0	1
		C. Dijual	0	1
		D. Tidak dimanfaatkan	0	1
EO.3. SPAL/DRAINASE LINGKUNGAN/SELOKAN DI SEKITAR RUMAH DAN BANJIR				
EO.3.1	Amati : Apakah halaman/bagian depan rumah ada genangan air ?	1. YA 2. TIDAK → EO.3.4	<input type="checkbox"/>	
EO.3.2	Amati : Dimana air biasanya tergenang ?	A. Di halaman/pekarangan rumah	0	1
		B. Di dekat dapur	0	1
		C. Di dekat kamar mandi	0	1
		D. Di dekat bak penampungan air hujan.	0	1
		E. Di tempat lainnya, sebutkan	0	1
EO.3.3	Amati: Darimana air genangan berasal?	A. Hujan	0	1
		B. Air limbah dapur	0	1
		C. Air limbah kamar mandi	0	1
		D. Air limbah dari sumber lain, sebutkan	0	1
		E. Tidak tahu/tidak pasti.	0	1
EO.3.4	Amati : Apakah di halaman ada benda yang dapat menyebabkan air tergenang (seperti ban bekas, kaleng, panci, ember)	1. Ya, di halaman ada benda yang dapat menyebabkan air tergenang 2. Tidak, halaman bersih dari benda yang dapat menyebabkan air tergenang	<input type="checkbox"/>	
EO.3.5	Amati : Apakah Ibu dapat melihat saluran air hujan atau saluran air limbah di dekat rumah (samping depan, samping belakang, samping kanan-kiri)	1. YA, terbuka 2. YA, tertutup, tidak terlihat 3. TIDAK, tidak terlihat	<input type="checkbox"/>	
EO.3.6	Amati : Apakah air di saluran dapat mengalir ?	1. YA 2. TIDAK 3. Tidak dapat dipakai: saluran kering 4. Tidak ada saluran	<input type="checkbox"/>	
EO.3.7	Amati : Apakah saluran air, bersih dari sampah ?	1. YA, bersih atau hampir selalu bersih dari sampah 2. Tidak bersih dari sampah, tapi air masih dapat mengalir 3. Tidak bersih dari sampah, saluran tersumbat 4. Tidak bersih dari sampah, tapi saluran kering 5. Tidak ada saluran	<input type="checkbox"/>	

Bacakan:

Terima kasih atas partisipasi Ibu dalam survey ini. Kami mengharapkan hasil survey ini dapat memberi masukan kepada pemerintah daerah untuk meningkatkan pelayanan sanitasi di daerah Ibu.

Apabila kami memerlukan informasi tambahan, izinkan kami untuk datang dan menemui Ibu kembali.



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

RAPOR

PENILAIAN MANDIRI
KESEHATAN LINGKUNGAN

TEMPAT PENGELOLAAN PANGAN
RUMAH MAKAN/RESTORAN

DIREKTORAT KESEHATAN LINGKUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL KESEHATAN MASYARAKAT

TAHUN 2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya, buku Rapor Kesehatan Lingkungan Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) bagi pengelola tempat pangan dapat diselesaikan.

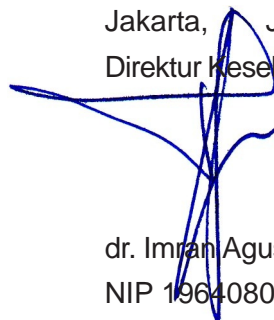
Rapor Kesehatan Lingkungan TPP berisi informasi persyaratan penyelenggaraan TPP dan catatan kesehatan lingkungan di TPP. Buku rapor tersedia untuk 4 (empat) jenis TPP yaitu Jasaboga, Rumah Makan/Restoran, Pangan Jajanan, dan Depot Air Minum.

Pengelola TPP yang memanfaatkan buku ini dengan baik diharapkan memiliki bekal pengetahuan kesehatan lingkungan TPP sehingga dapat menerapkan prinsip-prinsip higiene sanitasi pangan dan mengendalikan faktor risiko terjadinya penyakit bawaan pangan.

Buku rapor ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan monitoring dan evaluasi bagi petugas kesehatan lingkungan untuk mewujudkan TPP yang memenuhi syarat kesehatan, sehingga dapat mencegah kejadian keracunan pangan di TPP.

Akhirnya, kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berkontribusi dalam penyusunan buku ini.

Jakarta, Juni 2017
Direktur Kesehatan Lingkungan,



dr. Imran Agus Nurali, Sp.KO.
NIP 196408081989101001

Penanggung jawab :

Direktur Kesehatan Lingkungan, dr. Imran Agus Nurali, Sp.OK

Tim Penyusun:

1. Tutut Indra Wahyuni, SKM, M. Kes
2. Calvin S. Wattimena, SKM, M. Kes
3. Endang Widyastuti, SKM, M. Epid
4. dr. Carolina R. Akib
5. Rahpien Yuswani, SKM, M. Epid
6. Nia Kurniawati, SKM, MKM
7. Ela Edithya, SKM
8. Tengku Nazly , ST
9. Subaryadi, SE
10. W. Ifke Fredrik, S.Sos
11. Martini Anjani

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Penjelasan Umum	1
Lima Kunci Keamanan Pangan	3
Penilaian Mandiri Kesehatan Lingkungan	5
Cara Pengisian	6
Form Inspeksi Higiene Sanitasi Pangan	7
Catatan	



PENJELASAN UMUM

Buku rapor Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) berisi lembaran catatan penyelenggaraan kesehatan lingkungan yang telah dilaksanakan oleh pengelola Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) dan bertujuan untuk menilai secara mandiri Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Pangan. Buku rapor ini berdampingan dengan buku Inspeksi Kesehatan Lingkungan yang dilakukan petugas kesehatan lingkungan di Kabupaten/Kota setempat, sebagai konfirmasi atas penilaian mandiri yang telah dilakukan oleh pengelola Tempat Pengelolaan Pangan (TPP).

Buku rapor ini hanya boleh diisi oleh pengelola TPP dan Petugas Kesehatan Lingkungan, namun Pengelola TPP/Pemilik buku ini dapat menentukan siapa saja yang boleh melihat dan menggunakan buku rapor ini.

Buku rapor ini harus dijaga jangan sampai rusak dan/ atau hilang, karena berisi catatan-catatan status kesehatan lingkungan bagi Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) dan secara rutin setiap 6 (enam) bulan sekali harus diisi oleh pengelola TPP dan disimpan dengan baik.

LIMA KUNCI KEAMANAN PANGAN

JAGALAH KEBERSIHAN



Walaupun kebanyakan mikroba tidak menyebabkan gangguan kesehatan, namun mikroba berbahaya tersebar luas di tanah, air, hewan dan manusia.

Mikroba ini terbawa oleh tangan, serbet, dan peralatan terutama talenan dan kontak sedikit dapat mentransfer mereka ke pangan dan mengakibatkan penyakit akibat pangan :

- Cucilah tangan sesudah dari toilet atau memegang benda kotor.
- Cuci dan sanitasi seluruh permukaan dan peralatan yang digunakan untuk mengolah pangan.
- Jagalah area dapur dan pangan dari serangga, hama dan binatang lainnya.
- Pakai celemek.
- Penjamah dilarang merokok, batuk, bersin saat mengolah pangan.

PISAHKAN PANGAN MENTAH DARI PANGAN MATANG



Pangan mentah, terutama daging sapi, daging unggas dan pangan hasil laut dan cairan yang ditimbulkannya, dapat mengandung mikroba berbahaya yang dapat mencemari pangan lainnya selama pengolahan dan penyimpanan :

- Pisahkan daging sapi, daging unggas dan pangan hasil laut dari pangan lainnya.
- Gunakan peralatan yang terpisah, seperti pisau dan telenan untuk mengolah pangan mentah.
- Simpan pangan dalam wadah untuk menghindari kontak antara pangan mentah dan pangan matang.

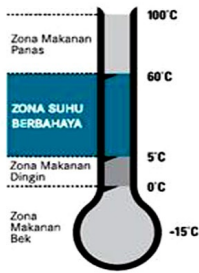
MASAKLAH DENGAN BENAR



Memasak pangan dengan tepat dapat membunuh hampir semua mikroba berbahaya. Penelitian menunjukkan bahwa memasak pangan dengan suhu dalam 70° C dapat dipastikan aman untuk dikonsumsi. Pangan yang benar-benar harus diperhatikan ialah daging cincang, daging panggang utuh, daging potongan besar, ayam utuh dan pangan hasil laut. Masaklah pangan dengan benar terutama daging sapi, daging unggas, telur dan pangan hasil laut :

- Rebuslah pangan, seperti sup sampai mendidih dan pastikan agar suhu dalamnya mencapai 70° C. Untuk daging sapi dan daging unggas, pastikan cairan dalam pangan bening, tidak berwarna merah mudah. Agar lebih yakin, ukur dengan termometer.
- Lakukan proses pemanasan pangan kembali secara benar.

JAGALAH PANGAN PADA SUHU AMAN



Mikroba dapat berkembang biak dengan cepat pada suhu ruang. Dengan menjaga suhu dibawah 8° C atau di atas 63° C, pertumbuhan mikroba lebih lambat/berhenti.

Beberapa mikroba berbahaya tetap dapat tumbuh pada suhu dibawah 8° C :

- Jangan membiarkan pangan matang lebih dari 2 jam di suhu ruang.
- Simpan segera pangan yang cepat rusak ke dalam lemari pendingin (sebaiknya dibawah 8° C).
- Pertahankan pangan panas pada suhu lebih dari 63° C sebelum disajikan.
- Jangan menyimpan pangan terlalu lama dalam lemari pendingin.
- Jangan biarkan pangan beku mencair pada suhu ruang.

GUNAKAN AIR DAN BAHAN BAKU YANG AMAN



Bahan baku, termasuk air dan es dapat terkontaminasi oleh mikroba dan bahan kimia berbahaya. Racun dapat terbentuk dari pangan yang rusak dan berjamur.

Memilih bahan baku dan perlakuan sederhana seperti mencuci dan mengupas kulit, dapat mengurangi resiko yang ada :

- Gunakan air yang aman atau beri perlakuan agar air aman untuk digunakan.
- Pilihlah pangan yang segar dan bermutu.
- Pilihlah cara pengolahan pangan yang menghasilkan pangan aman.
- Cucilah buah atau sayur, terutama yang akan dikonsumsi mentah.
- Jangan mengonsumsi pangan yang sudah kadaluwarsa.

PENILAIAN MANDIRI KESEHATAN LINGKUNGAN

RUMAH MAKAN/RESTORAN

Nama Rumah Makan/Restoran :

Penanggung Jawab :

Jumlah Karyawan :

Alamat :

Kab/Kota :

Provinsi :

Tanggal Penilaian :

Petugas Penilai :

CARA PENGISIAN

1. Nama TPP adalah nama Rumah Makan/Restoran yang dikelola.
2. Penanggung jawab adalah nama Penanggung Jawab TPP.
3. Jumlah karyawan adalah jumlah pekerja yang bekerja pada Rumah Makan/Restoran tersebut.
4. Alamat adalah alamat Rumah Makan/Restoran.
5. Nama Kab/Kota adalah nama Kab/Kota dimana Rumah Makan/Restoran tersebut berada.
6. Provinsi adalah nama Provinsi dimana Rumah Makan/Restoran tersebut berada.
7. Tanggal Penilaian adalah tanggal, bulan dan tahun pada saat dilakukan penilaian mandiri.
8. Kotak penilaian yang berwarna abu-abu, tidak perlu diisi oleh Pemilik/Pengelola TPP.
9. **Petugas Penilai adalah nama petugas dari Rumah Makan/Restoran yang diberi tugas untuk melakukan penilaian mandiri.**
10. Untuk setiap variable yang Memenuhi Syarat diberi tanda (V) pada kolom yang tersedia.
11. Untuk variable yang Tidak Memenuhi Syarat diberi tanda silang (X) pada kolom yang tersedia.
12. Jumlah adalah di isi berapa jumlah variable yang Memenuhi Syarat maupun Tidak Memenuhi Syarat.
13. Rekomendasi Petugas Kesling adalah rekomendasi dari petugas Kesehatan Lingkungan/Sanitarian baik Puskesmas maupun Dinas Kesehatan Kab/Kota terkait dengan Penyehatan Pangan.
14. = Kotak penilaian yang berwarna abu-abu hanya diisi oleh petugas.

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI RUMAH MAKAN/RESTORAN

Nama Rumah Makan/Restoran :

Penanggung jawab :

Alamat :

Tanggal Inspeksi :

Petugas Inspeksi :

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A. Lokasi & Bangunan					
1.	Lokasi				
	a. Tidak berada pada arah angin dari sumber pencemaran debu, asap, bau dan cemaran lainnya.				
	b. Tidak berada pada jarak				
2.	Bangunan				
	a. Terpisah dengan tempat tinggal termasuk tempat tidur.				
	b. Kokoh/kuat/permanen				
	c. Rapat serangga				
	d. Rapat tikus				
3.	Pembagian Ruang				
	a. Terdiri dari dapur dan ruang pangan				
	b. Ada toilet dan jamban				
	c. Ada gudang bahan pangan				
	d. Ada ruang karyawan				
	e. Ada ruang administrasi				
	f. Ada gudang peralatan				
4.	Lantai				
	a. Bersih				
	b. Kedap air				
	c. Tidak licin				
	d. Rata				
	e. Kering				
	f. Konus				
5.	Dinding				
	a. Kedap air				
	b. Rata				
	c. Bersih				
6.	Ventilasi				
	a. Tersedia dan berfungsi baik				
	b. Menghilangkan bau tidak enak				
	c. Cukup menjamin rasa nyaman				
7.	Pencahayaan/ Penerangan				
	a. Tersebar merata di setiap ruangan				
	b. Intensitas cahaya 10 fc				
	c. Tidak menyilaukan				
8.	Atap				
	a. Tidak menjadi sarang tikus dan serangga				
	b. Tidak bocor				
	c. Cukup landai				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
9.	Langit-langit				
	a. Tinggi minimal 2,4 meter				
	b. Rata dan bersih				
	c. Tidak terdapat lubang-lubang				
10.	Pintu				
	a. Rapat serangga dan tikus				
	b. Menutup dengan baik dan membuka arah luar				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat dan mudah dibersihkan				
	B. Fasilitas Sanitasi				
11.	Air bersih				
	a. Jumlah mencukupi				
	b. Tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna				
	c. Angka kuman tidak melebihi nilai ambang batas				
	d. Kadar bahan kimia tidak melebihi nilai ambang batas				
12.	Pembuangan Air Limbah				
	a. Air limbah mengalir dengan lancar				
	b. Terdapat grease trap				
	c. Saluran kedap air				
	d. Saluran tertutup				
13.	Toilet				
	a. Bersih				
	b. Letaknya tidak berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan				
	c. Tersedia air bersih yang cukup				
	d. Tersedia sabun dan alat pengering				
	e. Toilet untuk pria terpisah dengan wanita				
14.	Tempat Sampah				
	a. Sampah diangkat tiap 24 jam				
	b. Di setiap ruang penghasil sampah terdapat tempat sampah				
	c. Terbuat dari bahan kedap air dan mempunyai tutup				
	d. Kapasitas tempat sampah terangkat oleh seorang petugas sampah				
15.	Tempat Cuci Tangan				
	a. Tersedia air cuci tangan yang mencukupi				
	b. Tersedia sabun/detergent dan alat pengering/lap				
	c. Jumlahnya cukup untuk pengunjung dan karyawan				
16.	Tempat Mencuci Peralatan				
	a. Tersedia air dingin yang cukup memadai				
	b. Tersedia air panas yang cukup memadai				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	d. Terdiri dari tiga bilik/bak pencuci				
17.	Tempat Pencuci Bahan Pangan				
	a. Tersedia air pencuci yang cukup				
	b. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	c. Air cuci yang dipakai mengandung larutan cuci hama				
18.	Locker Karyawan				
	a. Tersedia locker karyawan yang terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan dan mempunyai tutup rapat				
	b. Jumlahnya cukup				
	c. Letak locker dalam ruang tersendiri				
	d. Locker untuk karyawan pria terpisah dengan locker wanita				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
19.	Peralatan Pencegahan Masuknya Serangga dan Tikus				
	a. Setiap lubang ventilasi dipasang kawat kassa serangga				
	b. Setiap lubang ventilasi dipasang teralis tikus				
	c. Persilangan pipa dan dinding tertutup rapat				
	d. Tempat tandon air mempunyai tutup dan bebas jentik nyamuk				
	C. Dapur, Ruang Makan & Gudang Bahan Pangan				
20.	Dapur				
	a. Bersih				
	b. Ada fasilitas penyimpanan pangan (freezer,kulkas)				
	c. Tersedia fasilitas penyimpanan pangan panas (thermos panas, kompor panas, heater)				
	d. Ukuran dapur cukup memadai				
	e. Ada cungkup dan cerobong asap				
	f. Terpasang tulisan pesan-pesan hygiene higiene bagi penjamah/karyawan				
21.	Ruang Makan				
	a. Perlengkapan ruang makan selalu bersih				
	b. Ukuran ruang makan minimal 0.85 m2 per kursi tamu				
	c. Pintu masuk buka tutup otomatis				
	d. Tersedia fasilitas cuci tangan yang memenuhi estetika				
	e. Tempat peragaan pangan jadi tertutup				
22.	Gudang Bahan Pangan				
	a. Tidak terdapat bahan lain selain bahan pangan				
	b. Tersedia rak-rak penempatan bahan pangan sesuai dengan ketentuan				
	c. Kapasitas gudang cukup memadai				
	d. Rapat serangga dan tikus				
	D. Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
23.	Bahan Pangan				
	a. Kondisi fisik bahan pangan dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia bahan pangan memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Bahan pangan berasal dari sumber resmi				
	d. Bahan makan kemasan terdaftar pada Depkes BPOM RI				
24.	Pangan Jadi				
	a. Kondisi fisik pangan jadi dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia pangan jadi memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Pangan jadi kemasan tidak ada tanda-tanda kerusakan dan terdaftar di Depkes BPOM RI				
	E. Pengolahan Pangan				
25.	Proses Pengolahan				
	a. Tenaga pengolah memakai pakaian kerja dengan benar dan cara kerja yang bersih				
	b. Pengambilan pangan jadi menggunakan alat khusus				
	c. Menggunakan peralatan dengan benar				
	F. Tempat Penyimpanan Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
26.	Proses Pengolahan				
	a. Suhu dan kelembaban kelembaban penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan				
	b. Ketebalan penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis panagan				
	c. Penempatannya terpisah dengan pangan jadi				
	d. Tempatnya bersih dan terpelihara				
	e. Disimpan dalam aturan sejenis dan disusun dalam rak-rak				
27.	Penyimpanan Pangan Jadi				
	a. Suhu dan waktu penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan jadi				
	b. Cara penyimpanan tertutup				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
G.	Penyajian Pangan				
28.	Cara Penyajian				
	a. Suhu penyajian pangan hangat tidak kurang dari 60°C				
	b. Pewadahan dan penjamah pangan jadi menggunakan alat yang bersih				
	c. Cara membawa dan menyajikan pangan dengan tertutup				
	d. Penyajian pangan harus pada tempat yang bersih				
H.	Peralatan				
29.	Ketentuan Peralatan				
	a. Cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan memenuhi persyaratan agar selalu dalam keadaan bersih sebelum digunakan				
	b. Peralatan dalam keadaan baik dan utuh				
	c. Peralatan makan dan minum tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi nilai-nilai ambang batas yang telah ditentukan				
	d. Permukaan alat yang kontak langsung dengan pangan tidak ada sudut mati dan halus				
	e. Peralatan yang kontak langsung dengan pangan tidak mengandung zat beracun				
I.	Tenaga Kerja				
30.	Pengetahuan/Sertifikat Higiene Sanitasi Pangan				
	a. Pemilik/pengusaha pernah mengikuti kursus/temu karya				
	b. Supervisor pernah mengikuti kursus				
	c. Semua penjamah pangan pernah mengikuti kursus				
	d. Salah seorang penjamah pernah mengikuti kursus				
31.	Pakaian Kerja				
	a. Bersih				
	b. Tersedia pakaian seragam 2 stel pasang atau lebih				
	c. Penggunaan khusus waktu kerja saja				
	d. Lengkap dan rapih				
	e. Tidak tersedia pakaian kerja seragam				
32.	Pemeriksaan Kesehatan				
	a. Karyawan/penjamah 6 bulan sekali check up kesehatan				
	b. Pernah divaksin chotypha/thypoid				
	c. Check up penyakit khusus				
	d. Bila sakit tidak kerja dan berobat ke Dokter				
	e. Memiliki buku kesehatan karyawan				
33.	Personal Higiene				
	a. Setiap karyawan/penjamah pangan berperilaku bersih dan berpakaian rapih				
	b. Setiap mau kerja cuci tangan				
	c. Menutup mulut dengan sapu tangan bila batuk-batuk/bersin				
	d. Menggunakan alat yang sesuai dan bersih bila mengambil pangan				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengeloa/Penanggunjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
--	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI RUMAH MAKAN/RESTORAN

Nama Rumah Makan/Restoran :

Penanggung jawab :

Alamat :

Tanggal Inspeksi :

Petugas Inspeksi :

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A.	Lokasi & Bangunan				
1.	Lokasi				
	a. Tidak berada pada arah angin dari sumber pencemaran debu, asap, bau dan cemaran lainnya.				
	b. Tidak berada pada jarak				
2.	Bangunan				
	a. Terpisah dengan tempat tinggal termasuk tempat tidur.				
	b. Kokoh/kuat/permanen				
	c. Rapat serangga				
	d. Rapat tikus				
3.	Pembagian Ruang				
	a. Terdiri dari dapur dan ruang pangan				
	b. Ada toilet dan jamban				
	c. Ada gudang bahan pangan				
	d. Ada ruang karyawan				
	e. Ada ruang administrasi				
	f. Ada gudang peralatan				
4.	Lantai				
	a. Bersih				
	b. Kedap air				
	c. Tidak licin				
	d. Rata				
	e. Kering				
	f. Konus				
5.	Dinding				
	a. Kedap air				
	b. Rata				
	c. Bersih				
6.	Ventilasi				
	a. Tersedia dan berfungsi baik				
	b. Menghilangkan bau tidak enak				
	c. Cukup menjamin rasa nyaman				
7.	Pencahayaan/ Penerangan				
	a. Tersebar merata di setiap ruangan				
	b. Intensitas cahaya 10 fc				
	c. Tidak menyilaukan				
8.	Atap				
	a. Tidak menjadi sarang tikus dan serangga				
	b. Tidak bocor				
	c. Cukup landai				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
9.	Langit-langit				
	a. Tinggi minimal 2,4 meter				
	b. Rata dan bersih				
	c. Tidak terdapat lubang-lubang				
10.	Pintu				
	a. Rapat serangga dan tikus				
	b. Menutup dengan baik dan membuka arah luar				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat dan mudah dibersihkan				
	B. Fasilitas Sanitasi				
11.	Air bersih				
	a. Jumlah mencukupi				
	b. Tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna				
	c. Angka kuman tidak melebihi nilai ambang batas				
	d. Kadar bahan kimia tidak melebihi nilai ambang batas				
12.	Pembuangan Air Limbah				
	a. Air limbah mengalir dengan lancar				
	b. Terdapat grease trap				
	c. Saluran kedap air				
	d. Saluran tertutup				
13.	Toilet				
	a. Bersih				
	b. Letaknya tidak berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan				
	c. Tersedia air bersih yang cukup				
	d. Tersedia sabun dan alat pengering				
	e. Toilet untuk pria terpisah dengan wanita				
14.	Tempat Sampah				
	a. Sampah diangkat tiap 24 jam				
	b. Di setiap ruang penghasil sampah terdapat tempat sampah				
	c. Terbuat dari bahan kedap air dan mempunyai tutup				
	d. Kapasitas tempat sampah terangkat oleh seorang petugas sampah				
15.	Tempat Cuci Tangan				
	a. Tersedia air cuci tangan yang mencukupi				
	b. Tersedia sabun/detergent dan alat pengering/lap				
	c. Jumlahnya cukup untuk pengunjung dan karyawan				
16.	Tempat Mencuci Peralatan				
	a. Tersedia air dingin yang cukup memadai				
	b. Tersedia air panas yang cukup memadai				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	d. Terdiri dari tiga bilik/bak pencuci				
17.	Tempat Pencuci Bahan Pangan				
	a. Tersedia air pencuci yang cukup				
	b. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	c. Air cuci yang dipakai mengandung larutan cuci hama				
18.	Locker Karyawan				
	a. Tersedia locker karyawan yang terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan dan mempunyai tutup rapat				
	b. Jumlahnya cukup				
	c. Letak locker dalam ruang tersendiri				
	d. Locker untuk karyawan pria terpisah dengan locker wanita				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
19.	Peralatan Pencegahan Masuknya Serangga dan Tikus				
	a. Setiap lubang ventilasi dipasang kawat kassa serangga				
	b. Setiap lubang ventilasi dipasang teralis tikus				
	c. Persilangan pipa dan dinding tertutup rapat				
	d. Tempat tandon air mempunyai tutup dan bebas jentik nyamuk				
	C. Dapur, Ruang Makan & Gudang Bahan Pangan				
20.	Dapur				
	a. Bersih				
	b. Ada fasilitas penyimpanan pangan (freezer, kulkas)				
	c. Tersedia fasilitas penyimpanan pangan panas (thermos panas, kompor panas, heater)				
	d. Ukuran dapur cukup memadai				
	e. Ada cungkup dan cerobong asap				
	f. Terpasang tulisan pesan-pesan hygiene hygiene bagi penjamah/karyawan				
21.	Ruang Makan				
	a. Perlengkapan ruang makan selalu bersih				
	b. Ukuran ruang makan minimal 0.85 m ² per kursi tamu				
	c. Pintu masuk buka tutup otomatis				
	d. Tersedia fasilitas cuci tangan yang memenuhi estetika				
	e. Tempat peragaan pangan jadi tertutup				
22.	Gudang Bahan Pangan				
	a. Tidak terdapat bahan lain selain bahan pangan				
	b. Tersedia rak-rak penempatan bahan pangan sesuai dengan ketentuan				
	c. Kapasitas gudang cukup memadai				
	d. Rapat serangga dan tikus				
	D. Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
23.	Bahan Pangan				
	a. Kondisi fisik bahan pangan dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia bahan pangan memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Bahan pangan berasal dari sumber resmi				
	d. Bahan makan kemasan terdaftar pada Depkes BPOM RI				
24.	Pangan Jadi				
	a. Kondisi fisik pangan jadi dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia pangan jadi memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Pangan jadi kemasan tidak ada tanda-tanda kerusakan dan terdaftar di Depkes BPOM RI				
	E. Pengolahan Pangan				
25.	Proses Pengolahan				
	a. Tenaga pengolah memakai pakaian kerja dengan benar dan cara kerja yang bersih				
	b. Pengambilan pangan jadi menggunakan alat khusus				
	c. Menggunakan peralatan dengan benar				
	F. Tempat Penyimpanan Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
26.	Proses Pengolahan				
	a. Suhu dan kelembaban kelembaban penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan				
	b. Ketebalan penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis panagan				
	c. Penempatannya terpisah dengan pangan jadi				
	d. Tempatnya bersih dan terpelihara				
	e. Disimpan dalam aturan sejenis dan disusun dalam rak-rak				
27.	Penyimpanan Pangan Jadi				
	a. Suhu dan waktu penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan jadi				
	b. Cara penyimpanan tertutup				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
G.	Penyajian Pangan				
28.	Cara Penyajian				
	a. Suhu penyajian pangan hangat tidak kurang dari 60°C				
	b. Pewadahan dan penjamah pangan jadi menggunakan alat yang bersih				
	c. Cara membawa dan menyajikan pangan dengan tertutup				
	d. Penyajian pangan harus pada tempat yang bersih				
H.	Peralatan				
29.	Ketentuan Peralatan				
	a. Cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan memenuhi persyaratan agar selalu dalam keadaan bersih sebelum digunakan				
	b. Peralatan dalam keadaan baik dan utuh				
	c. Peralatan makan dan minum tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi nilai-nilai ambang batas yang telah ditentukan				
	d. Permukaan alat yang kontak langsung dengan pangan tidak ada sudut mati dan halus				
	e. Peralatan yang kontak langsung dengan pangan tidak mengandung zat beracun				
I.	Tenaga Kerja				
30.	Pengetahuan/Sertifikat Higiene Sanitasi Pangan				
	a. Pemilik/pengusaha pernah mengikuti kursus/temu karya				
	b. Supervisor pernah mengikuti kursus				
	c. Semua penjamah pangan pernah mengikuti kursus				
	d. Salah seorang penjamah pernah mengikuti kursus				
31.	Pakaian Kerja				
	a. Bersih				
	b. Tersedia pakaian seragam 2 stel pasang atau lebih				
	c. Penggunaan khusus waktu kerja saja				
	d. Lengkap dan rapih				
	e. Tidak tersedia pakaian kerja seragam				
32.	Pemeriksaan Kesehatan				
	a. Karyawan/penjamah 6 bulan sekali check up kesehatan				
	b. Pernah divaksin chotypha/thypoid				
	c. Check up penyakit khusus				
	d. Bila sakit tidak kerja dan berobat ke Dokter				
	e. Memiliki buku kesehatan karyawan				
33.	Personal Higiene				
	a. Setiap karyawan/penjamah pangan berperilaku bersih dan berpakaian rapih				
	b. Setiap mau kerja cuci tangan				
	c. Menutup mulut dengan sapu tangan bila batuk-batuk/bersin				
	d. Menggunakan alat yang sesuai dan bersih bila mengambil pangan				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengeloa/Penangungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
--	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI RUMAH MAKAN/RESTORAN

Nama Rumah Makan/Restoran :

Penanggung jawab :

Alamat :

Tanggal Inspeksi :

Petugas Inspeksi :

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A.	Lokasi & Bangunan				
1.	Lokasi				
	a. Tidak berada pada arah angin dari sumber pencemaran debu, asap, bau dan cemaran lainnya.				
	b. Tidak berada pada jarak				
2.	Bangunan				
	a. Terpisah dengan tempat tinggal termasuk tempat tidur.				
	b. Kokoh/kuat/permanen				
	c. Rapat serangga				
	d. Rapat tikus				
3.	Pembagian Ruang				
	a. Terdiri dari dapur dan ruang pangan				
	b. Ada toilet dan jamban				
	c. Ada gudang bahan pangan				
	d. Ada ruang karyawan				
	e. Ada ruang administrasi				
	f. Ada gudang peralatan				
4.	Lantai				
	a. Bersih				
	b. Kedap air				
	c. Tidak licin				
	d. Rata				
	e. Kering				
	f. Konus				
5.	Dinding				
	a. Kedap air				
	b. Rata				
	c. Bersih				
6.	Ventilasi				
	a. Tersedia dan berfungsi baik				
	b. Menghilangkan bau tidak enak				
	c. Cukup menjamin rasa nyaman				
7.	Pencahayaan/ Penerangan				
	a. Tersebar merata di setiap ruangan				
	b. Intensitas cahaya 10 fc				
	c. Tidak menyilaukan				
8.	Atap				
	a. Tidak menjadi sarang tikus dan serangga				
	b. Tidak bocor				
	c. Cukup landai				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
9.	Langit-langit				
	a. Tinggi minimal 2,4 meter				
	b. Rata dan bersih				
	c. Tidak terdapat lubang-lubang				
10.	Pintu				
	a. Rapat serangga dan tikus				
	b. Menutup dengan baik dan membuka arah luar				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat dan mudah dibersihkan				
	B. Fasilitas Sanitasi				
11.	Air bersih				
	a. Jumlah mencukupi				
	b. Tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna				
	c. Angka kuman tidak melebihi nilai ambang batas				
	d. Kadar bahan kimia tidak melebihi nilai ambang batas				
12.	Pembuangan Air Limbah				
	a. Air limbah mengalir dengan lancar				
	b. Terdapat grease trap				
	c. Saluran kedap air				
	d. Saluran tertutup				
13.	Toilet				
	a. Bersih				
	b. Letaknya tidak berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan				
	c. Tersedia air bersih yang cukup				
	d. Tersedia sabun dan alat pengering				
	e. Toilet untuk pria terpisah dengan wanita				
14.	Tempat Sampah				
	a. Sampah diangkat tiap 24 jam				
	b. Di setiap ruang penghasil sampah terdapat tempat sampah				
	c. Terbuat dari bahan kedap air dan mempunyai tutup				
	d. Kapasitas tempat sampah terangkat oleh seorang petugas sampah				
15.	Tempat Cuci Tangan				
	a. Tersedia air cuci tangan yang mencukupi				
	b. Tersedia sabun/detergent dan alat pengering/lap				
	c. Jumlahnya cukup untuk pengunjung dan karyawan				
16.	Tempat Mencuci Peralatan				
	a. Tersedia air dingin yang cukup memadai				
	b. Tersedia air panas yang cukup memadai				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	d. Terdiri dari tiga bilik/bak pencuci				
17.	Tempat Pencuci Bahan Pangan				
	a. Tersedia air pencuci yang cukup				
	b. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	c. Air cuci yang dipakai mengandung larutan cuci hama				
18.	Locker Karyawan				
	a. Tersedia locker karyawan yang terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan dan mempunyai tutup rapat				
	b. Jumlahnya cukup				
	c. Letak locker dalam ruang tersendiri				
	d. Locker untuk karyawan pria terpisah dengan locker wanita				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
19.	Peralatan Pencegahan Masuknya Serangga dan Tikus				
	a. Setiap lubang ventilasi dipasang kawat kassa serangga				
	b. Setiap lubang ventilasi dipasang teralis tikus				
	c. Persilangan pipa dan dinding tertutup rapat				
	d. Tempat tandon air mempunyai tutup dan bebas jentik nyamuk				
	C. Dapur, Ruang Makan & Gudang Bahan Pangan				
20.	Dapur				
	a. Bersih				
	b. Ada fasilitas penyimpanan pangan (freezer, kulkas)				
	c. Tersedia fasilitas penyimpanan pangan panas (thermos panas, kompor panas, heater)				
	d. Ukuran dapur cukup memadai				
	e. Ada cungkup dan cerobong asap				
	f. Terpasang tulisan pesan-pesan hygiene hygiene bagi penjamah/karyawan				
21.	Ruang Makan				
	a. Perlengkapan ruang makan selalu bersih				
	b. Ukuran ruang makan minimal 0.85 m ² per kursi tamu				
	c. Pintu masuk buka tutup otomatis				
	d. Tersedia fasilitas cuci tangan yang memenuhi estetika				
	e. Tempat peragaan pangan jadi tertutup				
22.	Gudang Bahan Pangan				
	a. Tidak terdapat bahan lain selain bahan pangan				
	b. Tersedia rak-rak penempatan bahan pangan sesuai dengan ketentuan				
	c. Kapasitas gudang cukup memadai				
	d. Rapat serangga dan tikus				
	D. Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
23.	Bahan Pangan				
	a. Kondisi fisik bahan pangan dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia bahan pangan memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Bahan pangan berasal dari sumber resmi				
	d. Bahan makan kemasan terdaftar pada Depkes BPOM RI				
24.	Pangan Jadi				
	a. Kondisi fisik pangan jadi dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia pangan jadi memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Pangan jadi kemasan tidak ada tanda-tanda kerusakan dan terdaftar di Depkes BPOM RI				
	E. Pengolahan Pangan				
25.	Proses Pengolahan				
	a. Tenaga pengolah memakai pakaian kerja dengan benar dan cara kerja yang bersih				
	b. Pengambilan pangan jadi menggunakan alat khusus				
	c. Menggunakan peralatan dengan benar				
	F. Tempat Penyimpanan Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
26.	Proses Pengolahan				
	a. Suhu dan kelembaban kelembaban penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan				
	b. Ketebalan penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis panagan				
	c. Penempatannya terpisah dengan pangan jadi				
	d. Tempatnya bersih dan terpelihara				
	e. Disimpan dalam aturan sejenis dan disusun dalam rak-rak				
27.	Penyimpanan Pangan Jadi				
	a. Suhu dan waktu penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan jadi				
	b. Cara penyimpanan tertutup				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
G.	Penyajian Pangan				
28.	Cara Penyajian				
	a. Suhu penyajian pangan hangat tidak kurang dari 60°C				
	b. Pewadahan dan penjamah pangan jadi menggunakan alat yang bersih				
	c. Cara membawa dan menyajikan pangan dengan tertutup				
	d. Penyajian pangan harus pada tempat yang bersih				
H.	Peralatan				
29.	Ketentuan Peralatan				
	a. Cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan memenuhi persyaratan agar selalu dalam keadaan bersih sebelum digunakan				
	b. Peralatan dalam keadaan baik dan utuh				
	c. Peralatan makan dan minum tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi nilai-nilai ambang batas yang telah ditentukan				
	d. Permukaan alat yang kontak langsung dengan pangan tidak ada sudut mati dan halus				
	e. Peralatan yang kontak langsung dengan pangan tidak mengandung zat beracun				
I.	Tenaga Kerja				
30.	Pengetahuan/Sertifikat Higiene Sanitasi Pangan				
	a. Pemilik/pengusaha pernah mengikuti kursus/temu karya				
	b. Supervisor pernah mengikuti kursus				
	c. Semua penjamah pangan pernah mengikuti kursus				
	d. Salah seorang penjamah pernah mengikuti kursus				
31.	Pakaian Kerja				
	a. Bersih				
	b. Tersedia pakaian seragam 2 stel pasang atau lebih				
	c. Penggunaan khusus waktu kerja saja				
	d. Lengkap dan rapih				
	e. Tidak tersedia pakaian kerja seragam				
32.	Pemeriksaan Kesehatan				
	a. Karyawan/penjamah 6 bulan sekali check up kesehatan				
	b. Pernah divaksin chotypha/thypoid				
	c. Check up penyakit khusus				
	d. Bila sakit tidak kerja dan berobat ke Dokter				
	e. Memiliki buku kesehatan karyawan				
33.	Personal Higiene				
	a. Setiap karyawan/penjamah pangan berperilaku bersih dan berpakaian rapih				
	b. Setiap mau kerja cuci tangan				
	c. Menutup mulut dengan sapu tangan bila batuk-batuk/bersin				
	d. Menggunakan alat yang sesuai dan bersih bila mengambil pangan				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggunjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
--	--

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI RUMAH MAKAN/RESTORAN

Nama Rumah Makan/Restoran :

Penanggung jawab :

Alamat :

Tanggal Inspeksi :

Petugas Inspeksi :

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A. Lokasi & Bangunan					
1.	Lokasi				
	a. Tidak berada pada arah angin dari sumber pencemaran debu, asap, bau dan cemaran lainnya.				
	b. Tidak berada pada jarak				
2.	Bangunan				
	a. Terpisah dengan tempat tinggal termasuk tempat tidur.				
	b. Kokoh/kuat/permanen				
	c. Rapat serangga				
	d. Rapat tikus				
3.	Pembagian Ruang				
	a. Terdiri dari dapur dan ruang pangan				
	b. Ada toilet dan jamban				
	c. Ada gudang bahan pangan				
	d. Ada ruang karyawan				
	e. Ada ruang administrasi				
	f. Ada gudang peralatan				
4.	Lantai				
	a. Bersih				
	b. Kedap air				
	c. Tidak licin				
	d. Rata				
	e. Kering				
	f. Konus				
5.	Dinding				
	a. Kedap air				
	b. Rata				
	c. Bersih				
6.	Ventilasi				
	a. Tersedia dan berfungsi baik				
	b. Menghilangkan bau tidak enak				
	c. Cukup menjamin rasa nyaman				
7.	Pencahayaan/ Penerangan				
	a. Tersebar merata di setiap ruangan				
	b. Intensitas cahaya 10 fc				
	c. Tidak menyilaukan				
8.	Atap				
	a. Tidak menjadi sarang tikus dan serangga				
	b. Tidak bocor				
	c. Cukup landai				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
9.	Langit-langit				
	a. Tinggi minimal 2,4 meter				
	b. Rata dan bersih				
	c. Tidak terdapat lubang-lubang				
10.	Pintu				
	a. Rapat serangga dan tikus				
	b. Menutup dengan baik dan membuka arah luar				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat dan mudah dibersihkan				
	B. Fasilitas Sanitasi				
11.	Air bersih				
	a. Jumlah mencukupi				
	b. Tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna				
	c. Angka kuman tidak melebihi nilai ambang batas				
	d. Kadar bahan kimia tidak melebihi nilai ambang batas				
12.	Pembuangan Air Limbah				
	a. Air limbah mengalir dengan lancar				
	b. Terdapat grease trap				
	c. Saluran kedap air				
	d. Saluran tertutup				
13.	Toilet				
	a. Bersih				
	b. Letaknya tidak berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan				
	c. Tersedia air bersih yang cukup				
	d. Tersedia sabun dan alat pengering				
	e. Toilet untuk pria terpisah dengan wanita				
14.	Tempat Sampah				
	a. Sampah diangkat tiap 24 jam				
	b. Di setiap ruang penghasil sampah terdapat tempat sampah				
	c. Terbuat dari bahan kedap air dan mempunyai tutup				
	d. Kapasitas tempat sampah terangkat oleh seorang petugas sampah				
15.	Tempat Cuci Tangan				
	a. Tersedia air cuci tangan yang mencukupi				
	b. Tersedia sabun/detergent dan alat pengering/lap				
	c. Jumlahnya cukup untuk pengunjung dan karyawan				
16.	Tempat Mencuci Peralatan				
	a. Tersedia air dingin yang cukup memadai				
	b. Tersedia air panas yang cukup memadai				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	d. Terdiri dari tiga bilik/bak pencuci				
17.	Tempat Pencuci Bahan Pangan				
	a. Tersedia air pencuci yang cukup				
	b. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	c. Air cuci yang dipakai mengandung larutan cuci hama				
18.	Locker Karyawan				
	a. Tersedia locker karyawan yang terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan dan mempunyai tutup rapat				
	b. Jumlahnya cukup				
	c. Letak locker dalam ruang tersendiri				
	d. Locker untuk karyawan pria terpisah dengan locker wanita				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
19.	Peralatan Pencegahan Masuknya Serangga dan Tikus				
	a. Setiap lubang ventilasi dipasang kawat kassa serangga				
	b. Setiap lubang ventilasi dipasang teralis tikus				
	c. Persilangan pipa dan dinding tertutup rapat				
	d. Tempat tandon air mempunyai tutup dan bebas jentik nyamuk				
	C. Dapur, Ruang Makan & Gudang Bahan Pangan				
20.	Dapur				
	a. Bersih				
	b. Ada fasilitas penyimpanan pangan (freezer, kulkas)				
	c. Tersedia fasilitas penyimpanan pangan panas (thermos panas, kompor panas, heater)				
	d. Ukuran dapur cukup memadai				
	e. Ada cungkup dan cerobong asap				
	f. Terpasang tulisan pesan-pesan hygiene hygiene bagi penjamah/karyawan				
21.	Ruang Makan				
	a. Perlengkapan ruang makan selalu bersih				
	b. Ukuran ruang makan minimal 0.85 m ² per kursi tamu				
	c. Pintu masuk buka tutup otomatis				
	d. Tersedia fasilitas cuci tangan yang memenuhi estetika				
	e. Tempat peragaan pangan jadi tertutup				
22.	Gudang Bahan Pangan				
	a. Tidak terdapat bahan lain selain bahan pangan				
	b. Tersedia rak-rak penempatan bahan pangan sesuai dengan ketentuan				
	c. Kapasitas gudang cukup memadai				
	d. Rapat serangga dan tikus				
	D. Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
23.	Bahan Pangan				
	a. Kondisi fisik bahan pangan dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia bahan pangan memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Bahan pangan berasal dari sumber resmi				
	d. Bahan makan kemasan terdaftar pada Depkes BPOM RI				
24.	Pangan Jadi				
	a. Kondisi fisik pangan jadi dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia pangan jadi memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Pangan jadi kemasan tidak ada tanda-tanda kerusakan dan terdaftar di Depkes BPOM RI				
	E. Pengolahan Pangan				
25.	Proses Pengolahan				
	a. Tenaga pengolah memakai pakaian kerja dengan benar dan cara kerja yang bersih				
	b. Pengambilan pangan jadi menggunakan alat khusus				
	c. Menggunakan peralatan dengan benar				
	F. Tempat Penyimpanan Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
26.	Proses Pengolahan				
	a. Suhu dan kelembaban kelembaban penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan				
	b. Ketebalan penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis panagan				
	c. Penempatannya terpisah dengan pangan jadi				
	d. Tempatnya bersih dan terpelihara				
	e. Disimpan dalam aturan sejenis dan disusun dalam rak-rak				
27.	Penyimpanan Pangan Jadi				
	a. Suhu dan waktu penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan jadi				
	b. Cara penyimpanan tertutup				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
G.	Penyajian Pangan				
28.	Cara Penyajian				
	a. Suhu penyajian pangan hangat tidak kurang dari 60°C				
	b. Pewadahan dan penjamah pangan jadi menggunakan alat yang bersih				
	c. Cara membawa dan menyajikan pangan dengan tertutup				
	d. Penyajian pangan harus pada tempat yang bersih				
H.	Peralatan				
29.	Ketentuan Peralatan				
	a. Cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan memenuhi persyaratan agar selalu dalam keadaan bersih sebelum digunakan				
	b. Peralatan dalam keadaan baik dan utuh				
	c. Peralatan makan dan minum tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi nilai-nilai ambang batas yang telah ditentukan				
	d. Permukaan alat yang kontak langsung dengan pangan tidak ada sudut mati dan halus				
	e. Peralatan yang kontak langsung dengan pangan tidak mengandung zat beracun				
I.	Tenaga Kerja				
30.	Pengetahuan/Sertifikat Higiene Sanitasi Pangan				
	a. Pemilik/pengusaha pernah mengikuti kursus/temu karya				
	b. Supervisor pernah mengikuti kursus				
	c. Semua penjamah pangan pernah mengikuti kursus				
	d. Salah seorang penjamah pernah mengikuti kursus				
31.	Pakaian Kerja				
	a. Bersih				
	b. Tersedia pakaian seragam 2 stel pasang atau lebih				
	c. Penggunaan khusus waktu kerja saja				
	d. Lengkap dan rapih				
	e. Tidak tersedia pakaian kerja seragam				
32.	Pemeriksaan Kesehatan				
	a. Karyawan/penjamah 6 bulan sekali check up kesehatan				
	b. Pernah divaksin chotypha/thypoid				
	c. Check up penyakit khusus				
	d. Bila sakit tidak kerja dan berobat ke Dokter				
	e. Memiliki buku kesehatan karyawan				
33.	Personal Higiene				
	a. Setiap karyawan/penjamah pangan berperilaku bersih dan berpakaian rapih				
	b. Setiap mau kerja cuci tangan				
	c. Menutup mulut dengan sapu tangan bila batuk-batuk/bersin				
	d. Menggunakan alat yang sesuai dan bersih bila mengambil pangan				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengeloa/Penangungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
--	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI RUMAH MAKAN/RESTORAN

Nama Rumah Makan/Restoran :

Penanggung jawab :

Alamat :

Tanggal Inspeksi :

Petugas Inspeksi :

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A. Lokasi & Bangunan					
1.	Lokasi				
	a. Tidak berada pada arah angin dari sumber pencemaran debu, asap, bau dan cemaran lainnya.				
	b. Tidak berada pada jarak				
2.	Bangunan				
	a. Terpisah dengan tempat tinggal termasuk tempat tidur.				
	b. Kokoh/kuat/permanen				
	c. Rapat serangga				
	d. Rapat tikus				
3.	Pembagian Ruang				
	a. Terdiri dari dapur dan ruang pangan				
	b. Ada toilet dan jamban				
	c. Ada gudang bahan pangan				
	d. Ada ruang karyawan				
	e. Ada ruang administrasi				
	f. Ada gudang peralatan				
4.	Lantai				
	a. Bersih				
	b. Kedap air				
	c. Tidak licin				
	d. Rata				
	e. Kering				
	f. Konus				
5.	Dinding				
	a. Kedap air				
	b. Rata				
	c. Bersih				
6.	Ventilasi				
	a. Tersedia dan berfungsi baik				
	b. Menghilangkan bau tidak enak				
	c. Cukup menjamin rasa nyaman				
7.	Pencahayaan/ Penerangan				
	a. Tersebar merata di setiap ruangan				
	b. Intensitas cahaya 10 fc				
	c. Tidak menyilaukan				
8.	Atap				
	a. Tidak menjadi sarang tikus dan serangga				
	b. Tidak bocor				
	c. Cukup landai				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
9.	Langit-langit				
	a. Tinggi minimal 2,4 meter				
	b. Rata dan bersih				
	c. Tidak terdapat lubang-lubang				
10.	Pintu				
	a. Rapat serangga dan tikus				
	b. Menutup dengan baik dan membuka arah luar				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat dan mudah dibersihkan				
	B. Fasilitas Sanitasi				
11.	Air bersih				
	a. Jumlah mencukupi				
	b. Tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna				
	c. Angka kuman tidak melebihi nilai ambang batas				
	d. Kadar bahan kimia tidak melebihi nilai ambang batas				
12.	Pembuangan Air Limbah				
	a. Air limbah mengalir dengan lancar				
	b. Terdapat grease trap				
	c. Saluran kedap air				
	d. Saluran tertutup				
13.	Toilet				
	a. Bersih				
	b. Letaknya tidak berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan				
	c. Tersedia air bersih yang cukup				
	d. Tersedia sabun dan alat pengering				
	e. Toilet untuk pria terpisah dengan wanita				
14.	Tempat Sampah				
	a. Sampah diangkat tiap 24 jam				
	b. Di setiap ruang penghasil sampah terdapat tempat sampah				
	c. Terbuat dari bahan kedap air dan mempunyai tutup				
	d. Kapasitas tempat sampah terangkat oleh seorang petugas sampah				
15.	Tempat Cuci Tangan				
	a. Tersedia air cuci tangan yang mencukupi				
	b. Tersedia sabun/detergent dan alat pengering/lap				
	c. Jumlahnya cukup untuk pengunjung dan karyawan				
16.	Tempat Mencuci Peralatan				
	a. Tersedia air dingin yang cukup memadai				
	b. Tersedia air panas yang cukup memadai				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	d. Terdiri dari tiga bilik/bak pencuci				
17.	Tempat Pencuci Bahan Pangan				
	a. Tersedia air pencuci yang cukup				
	b. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	c. Air cuci yang dipakai mengandung larutan cuci hama				
18.	Locker Karyawan				
	a. Tersedia locker karyawan yang terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan dan mempunyai tutup rapat				
	b. Jumlahnya cukup				
	c. Letak locker dalam ruang tersendiri				
	d. Locker untuk karyawan pria terpisah dengan locker wanita				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
19.	Peralatan Pencegahan Masuknya Serangga dan Tikus				
	a. Setiap lubang ventilasi dipasang kawat kassa serangga				
	b. Setiap lubang ventilasi dipasang teralis tikus				
	c. Persilangan pipa dan dinding tertutup rapat				
	d. Tempat tandon air mempunyai tutup dan bebas jentik nyamuk				
	C. Dapur, Ruang Makan & Gudang Bahan Pangan				
20.	Dapur				
	a. Bersih				
	b. Ada fasilitas penyimpanan pangan (freezer,kulkas)				
	c. Tersedia fasilitas penyimpanan pangan panas (thermos panas, kompor panas, heater)				
	d. Ukuran dapur cukup memadai				
	e. Ada cungkup dan cerobong asap				
	f. Terpasang tulisan pesan-pesan hygiene higiene bagi penjamah/karyawan				
21.	Ruang Makan				
	a. Perlengkapan ruang makan selalu bersih				
	b. Ukuran ruang makan minimal 0.85 m2 per kursi tamu				
	c. Pintu masuk buka tutup otomatis				
	d. Tersedia fasilitas cuci tangan yang memenuhi estetika				
	e. Tempat peragaan pangan jadi tertutup				
22.	Gudang Bahan Pangan				
	a. Tidak terdapat bahan lain selain bahan pangan				
	b. Tersedia rak-rak penempatan bahan pangan sesuai dengan ketentuan				
	c. Kapasitas gudang cukup memadai				
	d. Rapat serangga dan tikus				
	D. Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
23.	Bahan Pangan				
	a. Kondisi fisik bahan pangan dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia bahan pangan memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Bahan pangan berasal dari sumber resmi				
	d. Bahan makan kemasan terdaftar pada Depkes BPOM RI				
24.	Pangan Jadi				
	a. Kondisi fisik pangan jadi dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia pangan jadi memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Pangan jadi kemasan tidak ada tanda-tanda kerusakan dan terdaftar di Depkes BPOM RI				
	E. Pengolahan Pangan				
25.	Proses Pengolahan				
	a. Tenaga pengolah memakai pakaian kerja dengan benar dan cara kerja yang bersih				
	b. Pengambilan pangan jadi menggunakan alat khusus				
	c. Menggunakan peralatan dengan benar				
	F. Tempat Penyimpanan Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
26.	Proses Pengolahan				
	a. Suhu dan kelembaban kelembaban penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan				
	b. Ketebalan penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis panagan				
	c. Penempatannya terpisah dengan pangan jadi				
	d. Tempatnya bersih dan terpelihara				
	e. Disimpan dalam aturan sejenis dan disusun dalam rak-rak				
27.	Penyimpanan Pangan Jadi				
	a. Suhu dan waktu penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan jadi				
	b. Cara penyimpanan tertutup				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
G.	Penyajian Pangan				
28.	Cara Penyajian				
	a. Suhu penyajian pangan hangat tidak kurang dari 60°C				
	b. Pewadahan dan penjamah pangan jadi menggunakan alat yang bersih				
	c. Cara membawa dan menyajikan pangan dengan tertutup				
	d. Penyajian pangan harus pada tempat yang bersih				
H.	Peralatan				
29.	Ketentuan Peralatan				
	a. Cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan memenuhi persyaratan agar selalu dalam keadaan bersih sebelum digunakan				
	b. Peralatan dalam keadaan baik dan utuh				
	c. Peralatan makan dan minum tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi nilai-nilai ambang batas yang telah ditentukan				
	d. Permukaan alat yang kontak langsung dengan pangan tidak ada sudut mati dan halus				
	e. Peralatan yang kontak langsung dengan pangan tidak mengandung zat beracun				
I.	Tenaga Kerja				
30.	Pengetahuan/Sertifikat Higiene Sanitasi Pangan				
	a. Pemilik/pengusaha pernah mengikuti kursus/temu karya				
	b. Supervisor pernah mengikuti kursus				
	c. Semua penjamah pangan pernah mengikuti kursus				
	d. Salah seorang penjamah pernah mengikuti kursus				
31.	Pakaian Kerja				
	a. Bersih				
	b. Tersedia pakaian seragam 2 stel pasang atau lebih				
	c. Penggunaan khusus waktu kerja saja				
	d. Lengkap dan rapih				
	e. Tidak tersedia pakaian kerja seragam				
32.	Pemeriksaan Kesehatan				
	a. Karyawan/penjamah 6 bulan sekali check up kesehatan				
	b. Pernah divaksin chotypha/thypoid				
	c. Check up penyakit khusus				
	d. Bila sakit tidak kerja dan berobat ke Dokter				
	e. Memiliki buku kesehatan karyawan				
33.	Personal Higiene				
	a. Setiap karyawan/penjamah pangan berperilaku bersih dan berpakaian rapih				
	b. Setiap mau kerja cuci tangan				
	c. Menutup mulut dengan sapu tangan bila batuk-batuk/bersin				
	d. Menggunakan alat yang sesuai dan bersih bila mengambil pangan				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengeloa/Penanggunjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
--	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI RUMAH MAKAN/RESTORAN

Nama Rumah Makan/Restoran :

Penanggung jawab :

Alamat :

Tanggal Inspeksi :

Petugas Inspeksi :

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A.	Lokasi & Bangunan				
1.	Lokasi				
	a. Tidak berada pada arah angin dari sumber pencemaran debu, asap, bau dan cemaran lainnya.				
	b. Tidak berada pada jarak				
2.	Bangunan				
	a. Terpisah dengan tempat tinggal termasuk tempat tidur.				
	b. Kokoh/kuat/permanen				
	c. Rapat serangga				
	d. Rapat tikus				
3.	Pembagian Ruang				
	a. Terdiri dari dapur dan ruang pangan				
	b. Ada toilet dan jamban				
	c. Ada gudang bahan pangan				
	d. Ada ruang karyawan				
	e. Ada ruang administrasi				
	f. Ada gudang peralatan				
4.	Lantai				
	a. Bersih				
	b. Kedap air				
	c. Tidak licin				
	d. Rata				
	e. Kering				
	f. Konus				
5.	Dinding				
	a. Kedap air				
	b. Rata				
	c. Bersih				
6.	Ventilasi				
	a. Tersedia dan berfungsi baik				
	b. Menghilangkan bau tidak enak				
	c. Cukup menjamin rasa nyaman				
7.	Pencahayaan/ Penerangan				
	a. Tersebar merata di setiap ruangan				
	b. Intensitas cahaya 10 fc				
	c. Tidak menyilaukan				
8.	Atap				
	a. Tidak menjadi sarang tikus dan serangga				
	b. Tidak bocor				
	c. Cukup landai				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
9.	Langit-langit				
	a. Tinggi minimal 2,4 meter				
	b. Rata dan bersih				
	c. Tidak terdapat lubang-lubang				
10.	Pintu				
	a. Rapat serangga dan tikus				
	b. Menutup dengan baik dan membuka arah luar				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat dan mudah dibersihkan				
	B. Fasilitas Sanitasi				
11.	Air bersih				
	a. Jumlah mencukupi				
	b. Tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna				
	c. Angka kuman tidak melebihi nilai ambang batas				
	d. Kadar bahan kimia tidak melebihi nilai ambang batas				
12.	Pembuangan Air Limbah				
	a. Air limbah mengalir dengan lancar				
	b. Terdapat grease trap				
	c. Saluran kedap air				
	d. Saluran tertutup				
13.	Toilet				
	a. Bersih				
	b. Letaknya tidak berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan				
	c. Tersedia air bersih yang cukup				
	d. Tersedia sabun dan alat pengering				
	e. Toilet untuk pria terpisah dengan wanita				
14.	Tempat Sampah				
	a. Sampah diangkat tiap 24 jam				
	b. Di setiap ruang penghasil sampah terdapat tempat sampah				
	c. Terbuat dari bahan kedap air dan mempunyai tutup				
	d. Kapasitas tempat sampah terangkat oleh seorang petugas sampah				
15.	Tempat Cuci Tangan				
	a. Tersedia air cuci tangan yang mencukupi				
	b. Tersedia sabun/detergent dan alat pengering/lap				
	c. Jumlahnya cukup untuk pengunjung dan karyawan				
16.	Tempat Mencuci Peralatan				
	a. Tersedia air dingin yang cukup memadai				
	b. Tersedia air panas yang cukup memadai				
	c. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	d. Terdiri dari tiga bilik/bak pencuci				
17.	Tempat Pencuci Bahan Pangan				
	a. Tersedia air pencuci yang cukup				
	b. Terbuat dari bahan yang kuat, aman dan halus				
	c. Air cuci yang dipakai mengandung larutan cuci hama				
18.	Locker Karyawan				
	a. Tersedia locker karyawan yang terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan dan mempunyai tutup rapat				
	b. Jumlahnya cukup				
	c. Letak locker dalam ruang tersendiri				
	d. Locker untuk karyawan pria terpisah dengan locker wanita				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
19.	Peralatan Pencegahan Masuknya Serangga dan Tikus				
	a. Setiap lubang ventilasi dipasang kawat kassa serangga				
	b. Setiap lubang ventilasi dipasang teralis tikus				
	c. Persilangan pipa dan dinding tertutup rapat				
	d. Tempat tandon air mempunyai tutup dan bebas jentik nyamuk				
	C. Dapur, Ruang Makan & Gudang Bahan Pangan				
20.	Dapur				
	a. Bersih				
	b. Ada fasilitas penyimpanan pangan (freezer,kulkas)				
	c. Tersedia fasilitas penyimpanan pangan panas (thermos panas, kompor panas, heater)				
	d. Ukuran dapur cukup memadai				
	e. Ada cungkup dan cerobong asap				
	f. Terpasang tulisan pesan-pesan hygiene higiene bagi penjamah/karyawan				
21.	Ruang Makan				
	a. Perlengkapan ruang makan selalu bersih				
	b. Ukuran ruang makan minimal 0.85 m2 per kursi tamu				
	c. Pintu masuk buka tutup otomatis				
	d. Tersedia fasilitas cuci tangan yang memenuhi estetika				
	e. Tempat peragaan pangan jadi tertutup				
22.	Gudang Bahan Pangan				
	a. Tidak terdapat bahan lain selain bahan pangan				
	b. Tersedia rak-rak penempatan bahan pangan sesuai dengan ketentuan				
	c. Kapasitas gudang cukup memadai				
	d. Rapat serangga dan tikus				
	D. Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
23.	Bahan Pangan				
	a. Kondisi fisik bahan pangan dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia bahan pangan memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Bahan pangan berasal dari sumber resmi				
	d. Bahan makan kemasan terdaftar pada Depkes BPOM RI				
24.	Pangan Jadi				
	a. Kondisi fisik pangan jadi dalam keadaan baik				
	b. Angka kuman dan bahan kimia pangan jadi memenuhi persyaratan yang ditentukan				
	c. Pangan jadi kemasan tidak ada tanda-tanda kerusakan dan terdaftar di Depkes BPOM RI				
	E. Pengolahan Pangan				
25.	Proses Pengolahan				
	a. Tenaga pengolah memakai pakaian kerja dengan benar dan cara kerja yang bersih				
	b. Pengambilan pangan jadi menggunakan alat khusus				
	c. Menggunakan peralatan dengan benar				
	F. Tempat Penyimpanan Bahan Pangan dan Pangan Jadi				
26.	Proses Pengolahan				
	a. Suhu dan kelembaban kelembaban penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan				
	b. Ketebalan penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis panagan				
	c. Penempatannya terpisah dengan pangan jadi				
	d. Tempatnya bersih dan terpelihara				
	e. Disimpan dalam aturan sejenis dan disusun dalam rak-rak				
27.	Penyimpanan Pangan Jadi				
	a. Suhu dan waktu penyimpanan sesuai dengan persyaratan jenis pangan jadi				
	b. Cara penyimpanan tertutup				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
G.	Penyajian Pangan				
28.	Cara Penyajian				
	a. Suhu penyajian pangan hangat tidak kurang dari 60°C				
	b. Pewadahan dan penjamah pangan jadi menggunakan alat yang bersih				
	c. Cara membawa dan menyajikan pangan dengan tertutup				
	d. Penyajian pangan harus pada tempat yang bersih				
H.	Peralatan				
29.	Ketentuan Peralatan				
	a. Cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan memenuhi persyaratan agar selalu dalam keadaan bersih sebelum digunakan				
	b. Peralatan dalam keadaan baik dan utuh				
	c. Peralatan makan dan minum tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi nilai-nilai ambang batas yang telah ditentukan				
	d. Permukaan alat yang kontak langsung dengan pangan tidak ada sudut mati dan halus				
	e. Peralatan yang kontak langsung dengan pangan tidak mengandung zat beracun				
I.	Tenaga Kerja				
30.	Pengetahuan/Sertifikat Higiene Sanitasi Pangan				
	a. Pemilik/pengusaha pernah mengikuti kursus/temu karya				
	b. Supervisor pernah mengikuti kursus				
	c. Semua penjamah pangan pernah mengikuti kursus				
	d. Salah seorang penjamah pernah mengikuti kursus				
31.	Pakaian Kerja				
	a. Bersih				
	b. Tersedia pakaian seragam 2 stel pasang atau lebih				
	c. Penggunaan khusus waktu kerja saja				
	d. Lengkap dan rapih				
	e. Tidak tersedia pakaian kerja seragam				
32.	Pemeriksaan Kesehatan				
	a. Karyawan/penjamah 6 bulan sekali check up kesehatan				
	b. Pernah divaksin chotypha/thypoid				
	c. Check up penyakit khusus				
	d. Bila sakit tidak kerja dan berobat ke Dokter				
	e. Memiliki buku kesehatan karyawan				
33.	Personal Higiene				
	a. Setiap karyawan/penjamah pangan berperilaku bersih dan berpakaian rapih				
	b. Setiap mau kerja cuci tangan				
	c. Menutup mulut dengan sapu tangan bila batuk-batuk/bersin				
	d. Menggunakan alat yang sesuai dan bersih bila mengambil pangan				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengeloa/Penanggunjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
--	---



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

RAPOR

PENILAIAN MANDIRI
KESEHATAN LINGKUNGAN

TEMPAT PENGELOLAAN PANGAN
DEPOT AIR MINUM

DIREKTORAT KESEHATAN LINGKUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL KESEHATAN MASYARAKAT

TAHUN 2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya, buku Rapor Kesehatan Lingkungan Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) bagi pengelola tempat pangan dapat diselesaikan.

Rapor Kesehatan Lingkungan TPP berisi informasi persyaratan penyelenggaraan TPP dan catatan kesehatan lingkungan di TPP. Buku rapor tersedia untuk 4 (empat) jenis TPP yaitu Jasaboga, Rumah Makan/Restoran, Pangan Jajanan, dan Depot Air Minum.

Pengelola TPP yang memanfaatkan buku ini dengan baik diharapkan memiliki bekal pengetahuan kesehatan lingkungan TPP sehingga dapat menerapkan prinsip-prinsip higiene sanitasi pangan dan mengendalikan faktor risiko terjadinya penyakit bawaan pangan.

Buku rapor ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan monitoring dan evaluasi bagi petugas kesehatan lingkungan untuk mewujudkan TPP yang memenuhi syarat kesehatan, sehingga dapat mencegah kejadian keracunan pangan di TPP.

Akhirnya, kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berkontribusi dalam penyusunan buku ini.

Jakarta, Juni 2017

Direktur Kesehatan Lingkungan,

dr. Imran Agus Nurali, Sp.KO.

NIP 196408081989101001



Penanggung jawab :

Direktur Kesehatan Lingkungan, dr. Imran Agus Nurali, Sp.OK

Tim Penyusun:

1. Tutut Indra Wahyuni, SKM, M. Kes
2. Calvin S. Wattimena, SKM, M. Kes
3. Endang Widyastuti, SKM, M. Epid
4. dr. Carolina R. Akib
5. Rahpien Yuswani, SKM, M. Epid
6. Nia Kurniawati, SKM, MKM
7. Ela Edithya, SKM
8. Tengku Nazly , ST
9. Subaryadi, SE
10. W. Ifke Fredrik, S.Sos
11. Martini Anjani

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Penjelasan Umum	1
Lima Kunci Keamanan Pangan.....	3
Penilaian Mandiri Kesehatan Lingkungan	5
Cara Pengisian	6
Form Inspeksi Higiene Sanitasi Pangan	7
Catatan	



PENJELASAN UMUM

Buku rapor Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) berisi lembaran catatan penyelenggaraan kesehatan lingkungan yang telah dilaksanakan oleh pengelola Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) dan bertujuan untuk menilai secara mandiri Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Pangan. Buku rapor ini berdampingan dengan buku Inspeksi Kesehatan Lingkungan yang dilakukan petugas kesehatan lingkungan di Kabupaten/Kota setempat, sebagai konfirmasi atas penilaian mandiri yang telah dilakukan oleh pengelola Tempat Pengelolaan Pangan (TPP).

Buku hanya boleh diisi oleh pengelola TPP dan Petugas Kesehatan Lingkungan, namun Pengelola TPP/Pemilik buku ini dapat menentukan siapa saja yang boleh melihat dan menggunakan buku rapor ini.

Buku rapor ini harus dijaga jangan sampai rusak dan/ atau hilang, karena berisi catatan-catatan status kesehatan lingkungan bagi Tempat Pengelolaan Pangan (TPP).

Buku rapor ini secara rutin setiap 6 (enam) bulan sekali harus diisi oleh pengelola TPP dan disimpan dengan baik.

LIMA KUNCI KEAMANAN PANGAN

JAGALAH KEBERSIHAN



Walaupun kebanyakan mikroba tidak menyebabkan gangguan kesehatan, namun mikroba berbahaya tersebar luas di tanah, air, hewan dan manusia.

Mikroba ini terbawa oleh tangan, serbet, dan peralatan terutama talenan dan kontak sedikit dapat mentransfer mereka ke pangan dan mengakibatkan penyakit akibat pangan :

- Cucilah tangan sesudah dari toilet atau memegang benda kotor.
- Cuci dan sanitasi seluruh permukaan dan peralatan yang digunakan untuk mengolah pangan.
- Jagalah area dapur dan pangan dari serangga, hama dan binatang lainnya.
- Pakai celemek.
- Penjamah dilarang merokok, batuk, bersin saat mengolah pangan.

PISAHKAN PANGAN MENTAH DARI PANGAN MATANG



Pangan mentah, terutama daging sapi, daging unggas dan pangan hasil laut dan cairan yang ditimbulkannya, dapat mengandung mikroba berbahaya yang dapat mencemari pangan lainnya selama pengolahan dan penyimpanan :

- Pisahkan daging sapi, daging unggas dan pangan hasil laut dari pangan lainnya.
- Gunakan peralatan yang terpisah, seperti pisau dan telenan untuk mengolah pangan mentah.
- Simpan pangan dalam wadah untuk menghindari kontak antara pangan mentah dan pangan matang.

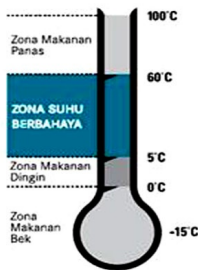
MASAKLAH DENGAN BENAR



Memasak pangan dengan tepat dapat membunuh hampir semua mikroba berbahaya. Penelitian menunjukkan bahwa memasak pangan dengan suhu dalam 70° C dapat dipastikan aman untuk dikonsumsi. Pangan yang benar-benar harus diperhatikan ialah daging cincang, daging panggang utuh, daging potongan besar, ayam utuh dan pangan hasil laut. Masalah pangan dengan benar terutama daging sapi, daging unggas, telur dan pangan hasil laut :

- Rebuslah pangan, seperti sup sampai mendidih dan pastikan agar suhu dalamnya mencapai 70° C. Untuk daging sapi dan daging unggas, pastikan cairan dalam pangan bening, tidak berwarna merah mudah. Agar lebih yakin, ukur dengan termometer.
- Lakukan proses pemanasan pangan kembali secara benar.

JAGALAH PANGAN PADA SUHU AMAN



Mikroba dapat berkembang biak dengan cepat pada suhu ruang. Dengan menjaga suhu dibawah 8° C atau di atas 63° C, pertumbuhan mikroba lebih lambat/berhenti.

Beberapa mikroba berbahaya tetap dapat tumbuh pada suhu dibawah 8°C :

- Jangan membiarkan pangan matang lebih dari 2 jam di suhu ruang.
- Simpan segera pangan yang cepat rusak ke dalam lemari pendingin (sebaiknya dibawah 8° C).
- Pertahankan pangan panas pada suhu lebih dari 63° C sebelum disajikan.
- Jangan menyimpan pangan terlalu lama dalam lemari pendingin.
- Jangan biarkan pangan beku mencair pada suhu ruang.

GUNAKAN AIR DAN BAHAN BAKU YANG AMAN



Bahan baku, termasuk air dan es dapat terkontaminasi oleh mikroba dan bahan kimia berbahaya. Racun dapat terbentuk dari pangan yang rusak dan berjamur.

Memilih bahan baku dan perlakuan sederhana seperti mencuci dan mengupas kulit, dapat mengurangi resiko yang ada :

- Gunakan air yang aman atau beri perlakuan agar air aman untuk digunakan.
- Pilihlah pangan yang segar dan bermutu.
- Pilihlah cara pengolahan pangan yang menghasilkan pangan aman.
- Cucilah buah atau sayur, terutama yang akan dikonsumsi mentah.
- Jangan mengonsumsi pangan yang sudah kadaluwarsa.

PENILAIAN MANDIRI KESEHATAN LINGKUNGAN

DEPOT AIR MINUM

Nama Depot Air Minum :

Penanggung Jawab :

Jumlah Karyawan :

Alamat :

Kab/Kota :

Provinsi :

Tanggal Penilaian :

Petugas Penilai :

CARA PENGISIAN

1. Nama TPP adalah nama Depot Air Minum yang dikelola.
2. Penanggung jawab adalah nama Penanggung Jawab TPP.
3. Jumlah karyawan adalah jumlah pekerja yang bekerja pada Depot Air Minum tersebut.
4. Alamat adalah alamat Depot Air Minum.
5. Nama Kab/Kota adalah nama Kab/Kota dimana Depot Air Minum tersebut berada.
6. Provinsi adalah nama Provinsi dimana Depot Air Minum tersebut berada.
7. Tanggal Penilaian adalah tanggal, bulan dan tahun pada saat dilakukan penilaian mandiri.
8. Kotak penilaian yang berwarna abu-abu, tidak perlu diisi oleh Pemilik/Pengelola TPP.
9. **Petugas Penilai adalah nama petugas dari Depot Air Minum yang diberi tugas untuk melakukan penilaian mandiri.**
10. Untuk setiap variable yang Memenuhi Syarat diberi tanda (V) pada kolom yang tersedia.
11. Untuk variable yang Tidak Memenuhi Syarat diberi tanda silang (X) pada kolom yang tersedia.
12. Jumlah adalah diisi berapa jumlah variable yang Memenuhi Syarat maupun Tidak Memenuhi Syarat.
13. Rekomendasi Petugas Kesling adalah rekomendasi dari petugas Kesehatan Lingkungan/Sanitarian baik Puskesmas maupun Dinas Kesehatan Kab/Kota terkait dengan Penyehatan Pangan.
14. = Kotak penilaian yang berwarna abu-abu hanya diisi oleh petugas.

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI DEPOT AIR MINUM

1. Nama Depot Air Minum : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Tempat				
	1. Lokasi bebas dari pencemaran dan penularan penyakit				
	2. Bangunan kuat, aman, mudah dibersihkan dan mudah pemeliharannya				
	3. Lantai kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta kemiringan cukup landai				
	4. Dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah				
	5. Pintu, atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian cukup				
	6. Tata ruang terdiri atas ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu pengunjung/konsumen				
	7. Pencahayaan cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata				
	8. Ventilasi menjamin peredaran/pertukaran udara dengan baik				
	9. Kelembaban udara dapat memberikan mendukung kenyamanan dalam melakukan pekerjaan/aktifitas				
	10. Memiliki akses kamar mandi dan jamban				
	11. Terdapat saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup				
	12. Terdapat tempat sampah yang tertutup				
	13. Terdapat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun				
	14. Bebas dari tikus, lalat dan kecoak				
B	Peralatan				
	15. Peralatan yang digunakan terbuat dari bahan tara pangan				
	16. Mikrofilter dan peralatan disinfeksi masih dalam masa pakai/tidak kadaluarsa				
	17. Tandon air baku harus tertutup dan terlindungi				
	18. Wadah/botol galon sebelum pengisian dilakukan pembersihan				
	19. Wadah/galon yang telah diisi air minum harus langsung diberikan kepada konsumen dan tidak boleh disimpan pada DAM lebih dari 1x24 jam				
	20. Melakukan sistem pencucian terbalik (back washing) secara berkala mengganti tabung macro filter				
	21. Terdapat lebih dari satu micro filter dengan ukuran berjenjang				
	22. Terdapat peralatan sterilisasi, berupa ultra violet dan/atau ozonisasi dan/atau peralatan disinfeksi lainnya yang berfungsi dan digunakan secara benar				
	23. Ada fasilitas pencucian dan pembilasan botol (galon)				
	24. Ada fasilitas pengisian botol (galon) dalam ruangan tertutup				
	25. Tersedia tutup botol baru yang bersih				
C	Penjamah				
	26. Sehat dan bebas dari penyakit menular				
	27. Tidak menjadi pembawa kuman penyakit				
	28. Berperilaku higienis dan saniter setiap melayani konsumen				

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	29. Selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen				
	30. Menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapih				
	31. Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun				
	32. Operator/penanggung jawab/pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus higiene sanitasi depot air minum				
D	Air Baku dan Air Minum				
	33. Bahan baku memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar				
	34. Pengangkutan air baku memiliki surat jaminan pasok air baku				
	35. Kendaraan air tangki terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat-zat beracun kedalam air/harus tara pangan				
	36. Ada bukti tertulis/sertifikat sumber air				
	37. Pengangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum dan selama perjalanan dilakukan disinfeksi				
	38. Kualitas air minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar yang sesuai dengan standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum				

<p>Catatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA 	<p style="text-align: center;">...../..../..</p> <p style="text-align: center;">Petugas HSP</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p style="text-align: center;">NIP :</p>
--	---

<p>Hasil Penilaian dan Rekomendasi :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p style="text-align: center;">Tanggal Penilai Mandiri :/...../.....</p> <p style="text-align: center;">Pengelola/Penanggungjawab</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p style="text-align: center;">Tanggal Inspeksi Kesling :/...../.....</p> <p style="text-align: center;">Petugas Kesehatan Lingkungan</p> <p style="text-align: center;">.....</p>
---	--

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI DEPOT AIR MINUM

1. Nama Depot Air Minum : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Tempat				
	1. Lokasi bebas dari pencemaran dan penularan penyakit				
	2. Bangunan kuat, aman, mudah dibersihkan dan mudah pemeliharannya				
	3. Lantai kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta kemiringan cukup landai				
	4. Dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah				
	5. Pintu, atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian cukup				
	6. Tata ruang terdiri atas ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu pengunjung/konsumen				
	7. Pencahayaan cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata				
	8. Ventilasi menjamin peredaran/pertukaran udara dengan baik				
	9. Kelembaban udara dapat memberikan mendukung kenyamanan dalam melakukan pekerjaan/aktifitas				
	10. Memiliki akses kamar mandi dan jamban				
	11. Terdapat saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup				
	12. Terdapat tempat sampah yang tertutup				
	13. Terdapat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun				
	14. Bebas dari tikus, lalat dan kecoak				
B	Peralatan				
	15. Peralatan yang digunakan terbuat dari bahan tara pangan				
	16. Mikrofilter dan peralatan disinfeksi masih dalam masa pakai/tidak kadaluarsa				
	17. Tandon air baku harus tertutup dan terlindungi				
	18. Wadah/botol galon sebelum pengisian dilakukan pembersihan				
	19. Wadah/galon yang telah diisi air minum harus langsung diberikan kepada konsumen dan tidak boleh disimpan pada DAM lebih dari 1x24 jam				
	20. Melakukan sistem pencucian terbalik (back washing) secara berkala mengganti tabung macro filter				
	21. Terdapat lebih dari satu micro filter dengan ukuran berjenjang				
	22. Terdapat peralatan sterilisasi, berupa ultra violet dan/atau ozonisasi dan/atau peralatan disinfeksi lainnya yang berfungsi dan digunakan secara benar				
	23. Ada fasilitas pencucian dan pembilasan botol (galon)				
	24. Ada fasilitas pengisian botol (galon) dalam ruangan tertutup				
	25. Tersedia tutup botol baru yang bersih				
C	Penjamah				
	26. Sehat dan bebas dari penyakit menular				
	27. Tidak menjadi pembawa kuman penyakit				
	28. Berperilaku higienis dan saniter setiap melayani konsumen				

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	29. Selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen				
	30. Menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapih				
	31. Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun				
	32. Operator/penanggung jawab/pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus higiene sanitasi depot air minum				
D	Air Baku dan Air Minum				
	33. Bahan baku memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar				
	34. Pengangkutan air baku memiliki surat jaminan pasok air baku				
	35. Kendaraan air tangki terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat-zat beracun kedalam air/harus tara pangan				
	36. Ada bukti tertulis/sertifikat sumber air				
	37. Pengangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum dan selama perjalanan dilakukan disinfeksi				
	38. Kualitas air minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar yang sesuai dengan standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum				

<p>Catatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA 	<p>...../...../.....</p> <p>Petugas HSP</p> <p>.....</p> <p>NIP :</p>
--	---

<p>Hasil Penilaian dan Rekomendasi :</p>	<p>Tanggal Penilai Mandiri :/...../.....</p> <p>Pengelola/Penanggungjawab</p> <p>.....</p>
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Tanggal Inspeksi Kesling :/...../.....</p> <p>Petugas Kesehatan Lingkungan</p> <p>.....</p>

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI DEPOT AIR MINUM

1. Nama Depot Air Minum : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Tempat				
	1. Lokasi bebas dari pencemaran dan penularan penyakit				
	2. Bangunan kuat, aman, mudah dibersihkan dan mudah pemeliharannya				
	3. Lantai kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta kemiringan cukup landai				
	4. Dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah				
	5. Pintu, atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian cukup				
	6. Tata ruang terdiri atas ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu pengunjung/konsumen				
	7. Pencahayaan cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata				
	8. Ventilasi menjamin peredaran/pertukaran udara dengan baik				
	9. Kelembaban udara dapat memberikan mendukung kenyamanan dalam melakukan pekerjaan/aktifitas				
	10. Memiliki akses kamar mandi dan jamban				
	11. Terdapat saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup				
	12. Terdapat tempat sampah yang tertutup				
	13. Terdapat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun				
	14. Bebas dari tikus, lalat dan kecoak				
B	Peralatan				
	15. Peralatan yang digunakan terbuat dari bahan tara pangan				
	16. Mikrofilter dan peralatan disinfeksi masih dalam masa pakai/tidak kadaluarsa				
	17. Tandon air baku harus tertutup dan terlindungi				
	18. Wadah/botol galon sebelum pengisian dilakukan pembersihan				
	19. Wadah/galon yang telah diisi air minum harus langsung diberikan kepada konsumen dan tidak boleh disimpan pada DAM lebih dari 1x24 jam				
	20. Melakukan sistem pencucian terbalik (back washing) secara berkala mengganti tabung macro filter				
	21. Terdapat lebih dari satu micro filter dengan ukuran berjenjang				
	22. Terdapat peralatan sterilisasi, berupa ultra violet dan/atau ozonisasi dan/atau peralatan disinfeksi lainnya yang berfungsi dan digunakan secara benar				
	23. Ada fasilitas pencucian dan pembilasan botol (galon)				
	24. Ada fasilitas pengisian botol (galon) dalam ruangan tertutup				
	25. Tersedia tutup botol baru yang bersih				
C	Penjamah				
	26. Sehat dan bebas dari penyakit menular				
	27. Tidak menjadi pembawa kuman penyakit				
	28. Berperilaku higienis dan saniter setiap melayani konsumen				

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	29. Selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen				
	30. Menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapih				
	31. Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun				
	32. Operator/penanggung jawab/pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus higiene sanitasi depot air minum				
D	Air Baku dan Air Minum				
	33. Bahan baku memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar				
	34. Pengangkutan air baku memiliki surat jaminan pasok air baku				
	35. Kendaraan air tangki terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat-zat beracun kedalam air/harus tara pangan				
	36. Ada bukti tertulis/sertifikat sumber air				
	37. Pengangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum dan selama perjalanan dilakukan disinfeksi				
	38. Kualitas air minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar yang sesuai dengan standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum				

<p>Catatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA 	<p>...../.../..... Petugas HSP</p> <p>..... NIP :</p>
--	---

<p>Hasil Penilaian dan Rekomendasi :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab</p> <p>.....</p> <hr/> <p>Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan</p> <p>.....</p>
--	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI DEPOT AIR MINUM

1. Nama Depot Air Minum : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Tempat				
	1. Lokasi bebas dari pencemaran dan penularan penyakit				
	2. Bangunan kuat, aman, mudah dibersihkan dan mudah pemeliharannya				
	3. Lantai kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta kemiringan cukup landai				
	4. Dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah				
	5. Pintu, atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian cukup				
	6. Tata ruang terdiri atas ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu pengunjung/konsumen				
	7. Pencahayaan cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata				
	8. Ventilasi menjamin peredaran/pertukaran udara dengan baik				
	9. Kelembaban udara dapat memberikan mendukung kenyamanan dalam melakukan pekerjaan/aktifitas				
	10. Memiliki akses kamar mandi dan jamban				
	11. Terdapat saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup				
	12. Terdapat tempat sampah yang tertutup				
	13. Terdapat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun				
	14. Bebas dari tikus, lalat dan kecoak				
B	Peralatan				
	15. Peralatan yang digunakan terbuat dari bahan tara pangan				
	16. Mikrofilter dan peralatan disinfeksi masih dalam masa pakai/tidak kadaluarsa				
	17. Tandon air baku harus tertutup dan terlindungi				
	18. Wadah/botol galon sebelum pengisian dilakukan pembersihan				
	19. Wadah/galon yang telah diisi air minum harus langsung diberikan kepada konsumen dan tidak boleh disimpan pada DAM lebih dari 1x24 jam				
	20. Melakukan sistem pencucian terbalik (back washing) secara berkala mengganti tabung macro filter				
	21. Terdapat lebih dari satu micro filter dengan ukuran berjenjang				
	22. Terdapat peralatan sterilisasi, berupa ultra violet dan/atau ozonisasi dan/atau peralatan disinfeksi lainnya yang berfungsi dan digunakan secara benar				
	23. Ada fasilitas pencucian dan pembilasan botol (galon)				
	24. Ada fasilitas pengisian botol (galon) dalam ruangan tertutup				
	25. Tersedia tutup botol baru yang bersih				
C	Penjamah				
	26. Sehat dan bebas dari penyakit menular				
	27. Tidak menjadi pembawa kuman penyakit				
	28. Berperilaku higienis dan saniter setiap melayani konsumen				

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	29. Selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen				
	30. Menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapih				
	31. Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun				
	32. Operator/penanggung jawab/pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus higiene sanitasi depot air minum				
D	Air Baku dan Air Minum				
	33. Bahan baku memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar				
	34. Pengangkutan air baku memiliki surat jaminan pasok air baku				
	35. Kendaraan air tangki terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat-zat beracun kedalam air/harus tara pangan				
	36. Ada bukti tertulis/sertifikat sumber air				
	37. Pengangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum dan selama perjalanan dilakukan disinfeksi				
	38. Kualitas air minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar yang sesuai dengan standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum				

<p>Catatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA 	<p>...../...../.....</p> <p>Petugas HSP</p> <p>.....</p> <p>NIP :</p>
--	---

<p>Hasil Penilaian dan Rekomendasi :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Tanggal Penilai Mandiri :/...../.....</p> <p>Pengelola/Penanggungjawab</p> <p>.....</p> <hr/> <p>Tanggal Inspeksi Kesling :/...../.....</p> <p>Petugas Kesehatan Lingkungan</p> <p>.....</p>
--	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI DEPOT AIR MINUM

1. Nama Depot Air Minum : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Tempat				
	1. Lokasi bebas dari pencemaran dan penularan penyakit				
	2. Bangunan kuat, aman, mudah dibersihkan dan mudah pemeliharannya				
	3. Lantai kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta kemiringan cukup landai				
	4. Dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah				
	5. Pintu, atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian cukup				
	6. Tata ruang terdiri atas ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu pengunjung/konsumen				
	7. Pencahayaan cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata				
	8. Ventilasi menjamin peredaran/pertukaran udara dengan baik				
	9. Kelembaban udara dapat memberikan mendukung kenyamanan dalam melakukan pekerjaan/aktifitas				
	10. Memiliki akses kamar mandi dan jamban				
	11. Terdapat saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup				
	12. Terdapat tempat sampah yang tertutup				
	13. Terdapat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun				
	14. Bebas dari tikus, lalat dan kecoak				
B	Peralatan				
	15. Peralatan yang digunakan terbuat dari bahan tara pangan				
	16. Mikrofilter dan peralatan disinfeksi masih dalam masa pakai/tidak kadaluarsa				
	17. Tandon air baku harus tertutup dan terlindungi				
	18. Wadah/botol galon sebelum pengisian dilakukan pembersihan				
	19. Wadah/galon yang telah diisi air minum harus langsung diberikan kepada konsumen dan tidak boleh disimpan pada DAM lebih dari 1x24 jam				
	20. Melakukan sistem pencucian terbalik (back washing) secara berkala mengganti tabung macro filter				
	21. Terdapat lebih dari satu micro filter dengan ukuran berjenjang				
	22. Terdapat peralatan sterilisasi, berupa ultra violet dan/atau ozonisasi dan/atau peralatan disinfeksi lainnya yang berfungsi dan digunakan secara benar				
	23. Ada fasilitas pencucian dan pembilasan botol (galon)				
	24. Ada fasilitas pengisian botol (galon) dalam ruangan tertutup				
	25. Tersedia tutup botol baru yang bersih				
C	Penjamah				
	26. Sehat dan bebas dari penyakit menular				
	27. Tidak menjadi pembawa kuman penyakit				
	28. Berperilaku higienis dan saniter setiap melayani konsumen				

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	29. Selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen				
	30. Menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapih				
	31. Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun				
	32. Operator/penanggung jawab/pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus higiene sanitasi depot air minum				
D	Air Baku dan Air Minum				
	33. Bahan baku memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar				
	34. Pengangkutan air baku memiliki surat jaminan pasok air baku				
	35. Kendaraan air tangki terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat-zat beracun kedalam air/harus tara pangan				
	36. Ada bukti tertulis/sertifikat sumber air				
	37. Pengangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum dan selama perjalanan dilakukan disinfeksi				
	38. Kualitas air minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar yang sesuai dengan standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum				

<p>Catatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA 	<p>...../...../..... Petugas HSP</p> <p>..... NIP :</p>
--	---

<p>Hasil Penilaian dan Rekomendasi :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab</p> <p>.....</p> <hr/> <p>Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan</p> <p>.....</p>
--	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI DEPOT AIR MINUM

1. Nama Depot Air Minum : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Tempat				
	1. Lokasi bebas dari pencemaran dan penularan penyakit				
	2. Bangunan kuat, aman, mudah dibersihkan dan mudah pemeliharannya				
	3. Lantai kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta kemiringan cukup landai				
	4. Dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah				
	5. Pintu, atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian cukup				
	6. Tata ruang terdiri atas ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu pengunjung/konsumen				
	7. Pencahayaan cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata				
	8. Ventilasi menjamin peredaran/pertukaran udara dengan baik				
	9. Kelembaban udara dapat memberikan mendukung kenyamanan dalam melakukan pekerjaan/aktifitas				
	10. Memiliki akses kamar mandi dan jamban				
	11. Terdapat saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup				
	12. Terdapat tempat sampah yang tertutup				
	13. Terdapat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun				
	14. Bebas dari tikus, lalat dan kecoak				
B	Peralatan				
	15. Peralatan yang digunakan terbuat dari bahan tara pangan				
	16. Mikrofilter dan peralatan disinfeksi masih dalam masa pakai/tidak kadaluarsa				
	17. Tandon air baku harus tertutup dan terlindungi				
	18. Wadah/botol galon sebelum pengisian dilakukan pembersihan				
	19. Wadah/galon yang telah diisi air minum harus langsung diberikan kepada konsumen dan tidak boleh disimpan pada DAM lebih dari 1x24 jam				
	20. Melakukan sistem pencucian terbalik (back washing) secara berkala mengganti tabung macro filter				
	21. Terdapat lebih dari satu micro filter dengan ukuran berjenjang				
	22. Terdapat peralatan sterilisasi, berupa ultra violet dan/atau ozonisasi dan/atau peralatan disinfeksi lainnya yang berfungsi dan digunakan secara benar				
	23. Ada fasilitas pencucian dan pembilasan botol (galon)				
	24. Ada fasilitas pengisian botol (galon) dalam ruangan tertutup				
	25. Tersedia tutup botol baru yang bersih				
C	Penjamah				
	26. Sehat dan bebas dari penyakit menular				
	27. Tidak menjadi pembawa kuman penyakit				
	28. Berperilaku higienis dan saniter setiap melayani konsumen				

NO	VARIABEL / KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	29. Selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen				
	30. Menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapih				
	31. Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun				
	32. Operator/penanggung jawab/pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus hygiene sanitasi depot air minum				
D	Air Baku dan Air Minum				
	33. Bahan baku memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar				
	34. Pengangkutan air baku memiliki surat jaminan pasok air baku				
	35. Kendaraan air tangki terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat-zat beracun kedalam air/harus tara pangan				
	36. Ada bukti tertulis/sertifikat sumber air				
	37. Pengangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum dan selama perjalanan dilakukan disinfeksi				
	38. Kualitas air minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar yang sesuai dengan standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum				

<p>Catatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA 	<p>...../..../.....</p> <p>Petugas HSP</p> <p>.....</p> <p>NIP :</p>
--	--

<p>Hasil Penilaian dan Rekomendasi :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Tanggal Penilai Mandiri :/...../.....</p> <p>Pengelola/Penanggungjawab</p> <p>.....</p>
	<p>Tanggal Inspeksi Kesling :/...../.....</p> <p>Petugas Kesehatan Lingkungan</p> <p>.....</p>



RAPOR

PENILAIAN MANDIRI KESEHATAN LINGKUNGAN

TEMPAT PENGELOLAAN PANGAN
MAKANAN JAJANAN





KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

RAPOR

PENILAIAN MANDIRI
KESEHATAN LINGKUNGAN

TEMPAT PENGELOLAAN PANGAN
KANTIN/PANGAN JAJANAN

DIREKTORAT KESEHATAN LINGKUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL KESEHATAN MASYARAKAT

TAHUN 2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya, buku Rapor Kesehatan Lingkungan Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) bagi pengelola tempat pangan dapat diselesaikan.

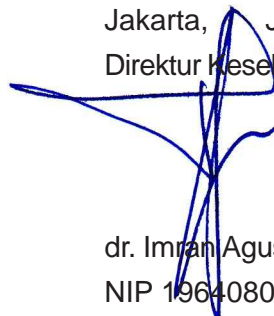
Rapor Kesehatan Lingkungan TPP berisi informasi persyaratan penyelenggaraan TPP dan catatan kesehatan lingkungan di TPP. Buku rapor tersedia untuk 4 (empat) jenis TPP yaitu Jasaboga, Rumah Makan/Restoran, Pangan Jajanan, dan Depot Air Minum.

Pengelola TPP yang memanfaatkan buku ini dengan baik diharapkan memiliki bekal pengetahuan kesehatan lingkungan TPP sehingga dapat menerapkan prinsip-prinsip higiene sanitasi pangan dan mengendalikan faktor risiko terjadinya penyakit bawaan pangan.

Buku rapor ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan monitoring dan evaluasi bagi petugas kesehatan lingkungan untuk mewujudkan TPP yang memenuhi syarat kesehatan, sehingga dapat mencegah kejadian keracunan pangan di TPP.

Akhirnya, kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berkontribusi dalam penyusunan buku ini.

Jakarta, Juni 2017
Direktur Kesehatan Lingkungan,



dr. Imran Agus Nurali, Sp.KO.
NIP 196408081989101001

Penanggung jawab :

Direktur Kesehatan Lingkungan, dr. Imran Agus Nurali, Sp.OK

Tim Penyusun:

1. Tutut Indra Wahyuni, SKM, M. Kes
2. Calvin S. Wattimena, SKM, M. Kes
3. Endang Widyastuti, SKM, M. Epid
4. dr. Carolina R. Akib
5. Rahpien Yuswani, SKM, M. Epid
6. Nia Kurniawati, SKM, MKM
7. Ela Edithya, SKM
8. Tengku Nazly , ST
9. Subaryadi, SE
10. W. Ifke Fredrik, S.Sos
11. Martini Anjani

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Penjelasan Umum	1
Lima Kunci Keamanan Pangan	3
Penilaian Mandiri Kesehatan Lingkungan	5
Cara Pengisian	6
Form Inspeksi Higiene Sanitasi Pangan	7
Catatan	



PENJELASAN UMUM

Buku rapor Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) berisi lembaran catatan penyelenggaraan kesehatan lingkungan yang telah dilaksanakan oleh pengelola Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) dan bertujuan untuk menilai secara mandiri Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Pangan. Buku rapor ini berdampingan dengan buku Inspeksi Kesehatan Lingkungan yang dilakukan petugas kesehatan lingkungan di Kabupaten/Kota setempat, sebagai konfirmasi atas penilaian mandiri yang telah dilakukan oleh pengelola Tempat Pengelolaan Pangan (TPP).

Buku rapor ini hanya boleh diisi oleh pengelola TPP dan Petugas Kesehatan Lingkungan, namun Pengelola TPP/Pemilik buku ini dapat menentukan siapa saja yang boleh melihat dan menggunakan buku rapor ini.

Buku rapor ini harus dijaga jangan sampai rusak dan/ atau hilang, karena berisi catatan-catatan status kesehatan lingkungan bagi Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) dan secara rutin setiap 6 (enam) bulan sekali harus diisi oleh pengelola TPP dan disimpan dengan baik.

LIMA KUNCI KEAMANAN PANGAN

JAGALAH KEBERSIHAN



Walaupun kebanyakan mikroba tidak menyebabkan gangguan kesehatan, namun mikroba berbahaya tersebar luas di tanah, air, hewan dan manusia.

Mikroba ini terbawa oleh tangan, serbet, dan peralatan terutama talenan dan kontak sedikit dapat mentransfer mereka ke pangan dan mengakibatkan penyakit akibat pangan :

- Cucilah tangan sesudah dari toilet atau memegang benda kotor.
- Cuci dan sanitasi seluruh permukaan dan peralatan yang digunakan untuk mengolah pangan.
- Jagalah area dapur dan pangan dari serangga, hama dan binatang lainnya.
- Pakai celemek.
- Penjamah dilarang merokok, batuk, bersin saat mengolah pangan.

PISAHKAN PANGAN MENTAH DARI PANGAN MATANG



Pangan mentah, terutama daging sapi, daging unggas dan pangan hasil laut dan cairan yang ditimbulkannya, dapat mengandung mikroba berbahaya yang dapat mencemari pangan lainnya selama pengolahan dan penyimpanan :

- Pisahkan daging sapi, daging unggas dan pangan hasil laut dari pangan lainnya.
- Gunakan peralatan yang terpisah, seperti pisau dan telenan untuk mengolah pangan mentah.
- Simpan pangan dalam wadah untuk menghindari kontak antara pangan mentah dan pangan matang.

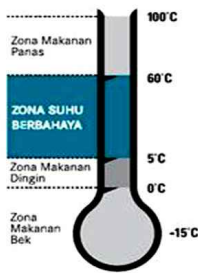
MASAKLAH DENGAN BENAR



Memasak pangan dengan tepat dapat membunuh hampir semua mikroba berbahaya. Penelitian menunjukkan bahwa memasak pangan dengan suhu dalam 70° C dapat dipastikan aman untuk dikonsumsi. Pangan yang benar-benar harus diperhatikan ialah daging cincang, daging panggang utuh, daging potongan besar, ayam utuh dan pangan hasil laut. Masaklah pangan dengan benar terutama daging sapi, daging unggas, telur dan pangan hasil laut :

- Rebuslah pangan, seperti sup sampai mendidih dan pastikan agar suhu dalamnya mencapai 70° C. Untuk daging sapi dan daging unggas, pastikan cairan dalam pangan bening, tidak berwarna merah mudah. Agar lebih yakin, ukur dengan termometer.
- Lakukan proses pemanasan pangan kembali secara benar.

JAGALAH PANGAN PADA SUHU AMAN



Mikroba dapat berkembang biak dengan cepat pada suhu ruang. Dengan menjaga suhu dibawah 8° C atau di atas 63° C, pertumbuhan mikroba lebih lambat/berhenti.

Beberapa mikroba berbahaya tetap dapat tumbuh pada suhu dibawah 8° C :

- Jangan membiarkan pangan matang lebih dari 2 jam di suhu ruang.
- Simpan segera pangan yang cepat rusak ke dalam lemari pendingin (sebaiknya dibawah 8° C).
- Pertahankan pangan panas pada suhu lebih dari 63° C sebelum disajikan.
- Jangan menyimpan pangan terlalu lama dalam lemari pendingin.
- Jangan biarkan pangan beku mencair pada suhu ruang.

GUNAKAN AIR DAN BAHAN BAKU YANG AMAN



Bahan baku, termasuk air dan es dapat terkontaminasi oleh mikroba dan bahan kimia berbahaya. Racun dapat terbentuk dari pangan yang rusak dan berjamur.

Memilih bahan baku dan perlakuan sederhana seperti mencuci dan mengupas kulit, dapat mengurangi resiko yang ada :

- Gunakan air yang aman atau beri perlakuan agar air aman untuk digunakan.
- Pilihlah pangan yang segar dan bermutu.
- Pilihlah cara pengolahan pangan yang menghasilkan pangan aman.
- Cucilah buah atau sayur, terutama yang akan dikonsumsi mentah.
- Jangan mengonsumsi pangan yang sudah kadaluwarsa.

PENILAIAN MANDIRI KESEHATAN LINGKUNGAN

KANTIN/PANGAN JAJANAN

Nama Kantin/Pangan Jajanan :

Penanggung Jawab :

Jumlah Karyawan :

Alamat :

Kab/Kota :

Provinsi :

Tanggal Penilaian :

Petugas Penilai :

CARA PENGISIAN

1. Nama TPP adalah nama kantin/pangan jajanan yang dikelola.
2. Penanggung jawab adalah nama Penanggung Jawab TPP.
3. Jumlah karyawan adalah jumlah pekerja yang bekerja pada kantin/pangan jajanan tersebut.
4. Alamat adalah alamat kantin/pangan jajanan.
5. Nama Kab/Kota adalah nama Kab/Kota dimana kantin/pangan jajanan tersebut berada.
6. Provinsi adalah nama Provinsi dimana kantin/pangan jajanan tersebut berada.
7. Tanggal Penilaian adalah tanggal, bulan dan tahun pada saat dilakukan penilaian mandiri.
8. Kotak penilaian yang berwarna abu-abu, tidak perlu diisi oleh Pemilik/Pengelola TPP.
9. **Petugas Penilai adalah nama petugas dari kantin/pangan jajanan yang diberi tugas untuk melakukan penilaian mandiri.**
10. Untuk setiap variable yang Memenuhi Syarat diberi tanda (V) pada kolom yang tersedia.
11. Untuk variable yang Tidak Memenuhi Syarat diberi tanda silang (X) pada kolom yang tersedia.
12. Jumlah adalah diisi berapa jumlah variable yang Memenuhi Syarat maupun Tidak Memenuhi Syarat.
13. Rekomendasi Petugas Kesling adalah rekomendasi dari petugas Kesehatan Lingkungan/Sanitarian baik Puskesmas maupun Dinas Kesehatan Kab/Kota terkait dengan Penyehatan Pangan.
14. = Kotak penilaian yang berwarna abu-abu hanya diisi oleh petugas.

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI KANTIN/PANGAN JAJANAN

Nama Kantin/Pangan Jajanan :
 Penanggung jawab :
 Alamat :
 Tanggal Inspeksi :
 Petugas Inspeksi :

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A.	LOKASI DAN BANGUNAN				
1	Lokasi				
	Tidak berhadapan langsung dengan toilet/WC				
	Terlindung dan cukup jauh dari sumber pencemaran/TPS				
2	Bangunan				
	Secara umum bangunan kantin harus kuat dan bersih				
	Lantai terbuat dari bahan kedap air, rata, tidak licin, mudah dibersihkan				
	Dinding kuat, rata, mudah dibersihkan				
	Dinding yang terkena percikan air dilapisi dengan bahan kedap air dan mudah dibersihkan				
	Luas ventilasi minimal 20% dari luas lantai dan bila menggunakan AC, harus dibersihkan minimal setiap 6 bulan				
	Langit-langit tidak bocor dan bebas dari sarang laba-laba				
	Pencahayaan cukup untuk melakukan kegiatan di kantin, minimal 10 lux				
	Secara umum bebas dari lalat, kecoa dan tikus				
B.	BAHAN PANGAN				
	Bahan pangan dalam kondisi segar, tidak busuk dan tidak rusak				
	Tidak mengandung bahan berbahaya beracun (pestisida dan logam berat)				
	Tidak mengandung bahan berbahaya seperti formalin, borax, rhodaminB, mathil yellow, dll				
	Bahan pangan kemasan tidak kadaluarsa				
C.	PANGAN JADI				
	Tidak mengandung bahan berbahaya beracun (pestisida dan logam berat)				
	Tidak mengandung bahan berbahaya seperti: formalin, borax, rodamin B, methyl yellow, pewarna textile				
	Bahan tambahan pangan kadarnya memenuhi persyaratan peraturan perundangan yang berlaku				
	Untuk pangan mudah rusak, angka kuman E coli 0;				
	Tidak berbau yang bukan aroma khasnya				
	Tidak berlendir, tidak berjamur				
	Tidak kadaluarsa				
D.	PENYIMPANAN BAHAN PANGAN				
	Penempatan bahan pangan terpisah dengan pangan jadi				
	Ditempat penyimpanan tidak boleh ada bahan pestisida (B3)				
	Tersedia kulkas yang dapat digunakan untuk menyimpan pangan				
E.	DAPUR/RUANG TEMPAT PENGOLAH PANGAN				
	Bangunan dapur harus dijaga kebersihannya				
	Tidak berhubungan langsung dengan dengan jamban dan peturasan				
	Meja dapur mudah dibersihkan				
	Tersedia sarana atau alat yang berfungsi sebagai jalan keluar asap				
	Ruang dapur harus bebas serangga dan tikus				
	Pencahayaan minimal 10 foot candle				
	Lantai rata, mudah dibersihkan dan tidak licin				
	Tersedia sarana atau tempat cuci tangan yang dilengkapi sabun				
	Tersedia tempat pencucian peralatan				
	Tersedia tempat sampah yang kuat, kedap air dan bertutup				
F.	PERALATAN PENGOLAH PANGAN				
	Alat pengolahan pangan harus bersih, tidak retak, tidak luntur, tidak berkarat				
	Menggunakan lap/serbet yang bersih, tidak kotor				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	Peralatan disimpan dalam rak penyimpanan				
	Talenan tidak boleh terbuat dari kayu				
G	PENYAJIAN/PENJUALAN PANGAN				
	Wadah penyajian harus tertutup, tidak berkarat, bersih dan tara pangan (food grade)				
	Waktu penyajian tidak boleh lebih dari 6 jam setelah pemasakan untuk pangan protein tinggi dan bersantan (setelah lebih 6 jam harus dipanaskan kembali)				
	Tiap jenis pangan disajikan dalam wadah yang terpisah				
	Etalase mudah dibersihkan, tidak berkarat, tidak terbuat dari bahan yang mengandung bahan berbahaya beracun (timah hitam, arsenik, tembaga, cadmium, air raksa, seng, antimon, chromium)				
H	FASILITAS SANITASI				
1	Air Bersih (kualitas dan kuantitas)				
	Tersedia air bersih dalam jumlah yang cukup				
	Kualitas air bersih harus memenuhi keputusan menteri kesehatan				
	Tempat penampungan air bersih tertutup				
2	Air limbah				
	Saluran air limbah terbuat dari bahan kedap air, tertutup dan mengalir lancar				
	Air limbah dari dapur dilengkapi perangkap lemak				
3	Sampah				
	Tersedia tempat sampah kedap air, tidak berkarat, tertutup, dan mudah dibersihkan				
	Sampah harus segera dibuang, maksimal dalam waktu 1 x 24 jam				
	Sampah basah dan kering dipisah				
	Tempat sampah basah dilapisi dengan kantong plastik				
4	Tempat cuci tangan				
	Tersedia tempat cuci tangan/wastafel, sabun, dan alat pengering tangan				
	Air untuk tempat cuci tangan harus mengalir				
5	Tempat cuci peralatan				
	Dapat berupa bak atau ember				
	Tersedia air bersih yang cukup dan mengalir, dilengkapi dengan sabun/detergent				
	Disekitar tempat cuci alat tidak boleh ada air yang tergenang				
I	PENJAMAH PANGAN KANTIN				
	Mengikuti kursus penjamah pangan yang diselenggarakan oleh instansi yang berwenang				
	Sehat, tidak menderita penyakit menular dan penyakit kulit				
	Melakukan test/pemeriksaan kesehatan secara rutin, minimal 6 bulan sekali				
	Menugaskan pakaian kerja/celemek dan tutup kepala yang bersih				
	Selalu cuci tangan pakai sabun sebelum menyentuh pangan				
	Selalu cuci tangan pakai sabun setelah buang air besar maupun air kecil				
	Tidak merokok saat menyajikan pangan dan minuman				
	Menggunakan alat atau perlengkapan saat menjamah pangan				
	Kuku tangan pendek, tidak kotor dan tidak menggunakan pewarna kuku (kutek)				
	Tidak boleh menggunakan cincin dan atau gelang yang berukir				
	TOTAL				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : 	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
---	--

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI KANTIN/PANGAN JAJANAN

Nama Kantin/Pangan Jajanan :

Penanggung jawab :

Alamat :

Tanggal Inspeksi :

Petugas Inspeksi :

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A.	LOKASI DAN BANGUNAN				
1	Lokasi				
	Tidak berhadapan langsung dengan toilet/WC				
	Terlindung dan cukup jauh dari sumber pencemaran/TPS				
2	Bangunan				
	Secara umum bangunan kantin harus kuat dan bersih				
	Lantai terbuat dari bahan kedap air, rata, tidak licin, mudah dibersihkan				
	Dinding kuat, rata, mudah dibersihkan				
	Dinding yang terkena percikan air dilapisi dengan bahan kedap air dan mudah dibersihkan				
	Luas ventilasi minimal 20% dari luas lantai dan bila menggunakan AC, harus dibersihkan minimal setiap 6 bulan				
	Langit-langit tidak bocor dan bebas dari sarang laba-laba				
	Pencahayaan cukup untuk melakukan kegiatan di kantin, minimal 10 lux				
	Secara umum bebas dari lalat, kecoa dan tikus				
B	BAHAN PANGAN				
	Bahan pangan dalam kondisi segar, tidak busuk dan tidak rusak				
	Tidak mengandung bahan berbahaya beracun (pestisida dan logam berat)				
	Tidak mengandung bahan berbahaya seperti formalin, borax, rhodaminB, mathil yellow, dll				
	Bahan pangan kemasan tidak kadaluarsa				
C	PANGAN JADI				
	Tidak mengandung bahan berbahaya beracun (pestisida dan logam berat)				
	Tidak mengandung bahan berbahaya seperti: formalin, borax, rodamin B, methyl yellow, pewarna textile				
	Bahan tambahan pangan kadarnya memenuhi persyaratan peraturan perundangan yang berlaku				
	Untuk pangan mudah rusak, angka kuman E coli 0;				
	Tidak berbau yang bukan aroma khasnya				
	Tidak berlendir, tidak berjamur				
	Tidak kadaluarsa				
D	PENYIMPANAN BAHAN PANGAN				
	Penempatan bahan pangan terpisah dengan pangan jadi				
	Ditempat penyimpanan tidak boleh ada bahan pestisida (B3)				
	Tersedia kulkas yang dapat digunakan untuk menyimpan pangan				
E	DAPUR/RUANG TEMPAT PENGOLAH PANGAN				
	Bangunan dapur harus dijaga kebersihannya				
	Tidak berhubungan langsung dengan dengan jamban dan peturasan				
	Meja dapur mudah dibersihkan				
	Tersedia sarana atau alat yang berfungsi sebagai jalan keluar asap				
	Ruang dapur harus bebas serangga dan tikus				
	Pencahayaan minimal 10 foot candle				
	Lantai rata, mudah dibersihkan dan tidak licin				
	Tersedia sarana atau tempat cuci tangan yang dilengkapi sabun				
	Tersedia tempat pencucian peralatan				
	Tersedia tempat sampah yang kuat, kedap air dan bertutup				
F	PERALATAN PENGOLAH PANGAN				
	Alat pengolahan pangan harus bersih, tidak retak, tidak luntur, tidak berkarat				
	Menggunakan lap/serbet yang bersih, tidak kotor				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	Peralatan disimpan dalam rak penyimpanan				
	Talenan tidak boleh terbuat dari kayu				
G	PENYAJIAN/PENJUALAN PANGAN				
	Wadah penyajian harus tertutup, tidak berkarat, bersih dan tara pangan (food grade)				
	Waktu penyajian tidak boleh lebih dari 6 jam setelah pemasakan untuk pangan protein tinggi dan bersantan (setelah lebih 6 jam harus dipanaskan kembali)				
	Tiap jenis pangan disajikan dalam wadah yang terpisah				
	Etalase mudah dibersihkan, tidak berkarat, tidak terbuat dari bahan yang mengandung bahan berbahaya beracun (timah hitam, arsenik, tembaga, cadmium, air raksa, seng, antimon, chromium)				
H	FASILITAS SANITASI				
1	Air Bersih (kualitas dan kuantitas)				
	Tersedia air bersih dalam jumlah yang cukup				
	Kualitas air bersih harus memenuhi keputusan menteri kesehatan				
	Tempat penampungan air bersih tertutup				
2	Air limbah				
	Saluran air limbah terbuat dari bahan kedap air, tertutup dan mengalir lancar				
	Air limbah dari dapur dilengkapi perangkap lemak				
3	Sampah				
	Tersedia tempat sampah kedap air, tidak berkarat, tertutup, dan mudah dibersihkan				
	Sampah harus segera dibuang, maksimal dalam waktu 1 x 24 jam				
	Sampah basah dan kering dipisah				
	Tempat sampah basah dilapisi dengan kantong plastik				
4	Tempat cuci tangan				
	Tersedia tempat cuci tangan/wastafel, sabun, dan alat pengering tangan				
	Air untuk tempat cuci tangan harus mengalir				
5	Tempat cuci peralatan				
	Dapat berupa bak atau ember				
	Tersedia air bersih yang cukup dan mengalir, dilengkapi dengan sabun/detergent				
	Disekitar tempat cuci alat tidak boleh ada air yang tergenang				
I	PENJAMAH PANGAN KANTIN				
	Mengikuti kursus penjamah pangan yang diselenggarakan oleh instansi yang berwenang				
	Sehat, tidak menderita penyakit menular dan penyakit kulit				
	Melakukan test/pemeriksaan kesehatan secara rutin, minimal 6 bulan sekali				
	Menugaskan pakaian kerja/celemek dan tutup kepala yang bersih				
	Selalu cuci tangan pakai sabun sebelum menyentuh pangan				
	Selalu cuci tangan pakai sabun setelah buang air besar maupun air kecil				
	Tidak merokok saat menyajikan pangan dan minuman				
	Menggunakan alat atau perlengkapan saat menjamah pangan				
	Kuku tangan pendek, tidak kotor dan tidak menggunakan pewarna kuku (kutek)				
	Tidak boleh menggunakan cincin dan atau gelang yang berukir				
	TOTAL				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : 	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
---	--



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

RAPOR

PENILAIAN MANDIRI
KESEHATAN LINGKUNGAN

TEMPAT PENGELOLAAN PANGAN
JASABOGA

DIREKTORAT KESEHATAN LINGKUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL KESEHATAN MASYARAKAT

TAHUN 2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya, buku Rapor Kesehatan Lingkungan Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) bagi pengelola tempat pangan dapat diselesaikan.

Rapor Kesehatan Lingkungan TPP berisi informasi persyaratan penyelenggaraan TPP dan catatan kesehatan lingkungan di TPP. Buku rapor tersedia untuk 4 (empat) jenis TPP yaitu Jasaboga, Rumah Makan/Restoran, Pangan Jajanan, dan Depot Air Minum.

Pengelola TPP yang memanfaatkan buku ini dengan baik diharapkan memiliki bekal pengetahuan kesehatan lingkungan TPP sehingga dapat menerapkan prinsip-prinsip higiene sanitasi pangan dan mengendalikan faktor risiko terjadinya penyakit bawaan pangan.

Buku rapor ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan monitoring dan evaluasi bagi petugas kesehatan lingkungan untuk mewujudkan TPP yang memenuhi syarat kesehatan, sehingga dapat mencegah kejadian keracunan pangan di TPP.

Akhirnya, kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berkontribusi dalam penyusunan buku ini.

Jakarta, Juni 2017

Direktur Kesehatan Lingkungan,

dr. Imran Agus Nurali, Sp.KO.

NIP 196408081989101001



Penanggung jawab :

Direktur Kesehatan Lingkungan, dr. Imran Agus Nurali, Sp.OK

Tim Penyusun:

1. Tutut Indra Wahyuni, SKM, M. Kes
2. Calvin S. Wattimena, SKM, M. Kes
3. Endang Widyastuti, SKM, M. Epid
4. dr. Carolina R. Akib
5. Rahpien Yuswani, SKM, M. Epid
6. Nia Kurniawati, SKM, MKM
7. Ela Edithya, SKM
8. Tengku Nazly , ST
9. Subaryadi, SE
10. W. Ifke Fredrik, S.Sos
11. Martini Anjani

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Penjelasan Umum	1
Lima Kunci Keamanan Pangan.....	3
Penilaian Mandiri Kesehatan Lingkungan	5
Cara Pengisian	6
Form Inspeksi Higiene Sanitasi Pangan	7
Catatan	



PENJELASAN UMUM

Buku rapor Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) berisi lembaran catatan penyelenggaraan kesehatan lingkungan yang telah dilaksanakan oleh pengelola Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) dan bertujuan untuk menilai secara mandiri Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Pangan. Buku rapor ini berdampingan dengan buku Inspeksi Kesehatan Lingkungan yang dilakukan petugas kesehatan lingkungan di Kabupaten/Kota setempat, sebagai konfirmasi atas penilaian mandiri yang telah dilakukan oleh pengelola Tempat Pengelolaan Pangan (TPP).

Buku hanya boleh diisi oleh pengelola TPP dan Petugas Kesehatan Lingkungan, namun Pengelola TPP/Pemilik buku ini dapat menentukan siapa saja yang boleh melihat dan menggunakan buku rapor ini.

Buku rapor ini harus dijaga jangan sampai rusak dan/ atau hilang, karena berisi catatan-catatan status kesehatan lingkungan bagi Tempat Pengelolaan Pangan (TPP).

Buku rapor ini secara rutin setiap 6 (enam) bulan sekali harus diisi oleh pengelola TPP dan disimpan dengan baik.

LIMA KUNCI KEAMANAN PANGAN

JAGALAH KEBERSIHAN



Walaupun kebanyakan mikroba tidak menyebabkan gangguan kesehatan, namun mikroba berbahaya tersebar luas di tanah, air, hewan dan manusia.

Mikroba ini terbawa oleh tangan, serbet, dan peralatan terutama talenan dan kontak sedikit dapat mentransfer mereka ke pangan dan mengakibatkan penyakit akibat pangan :

- Cucilah tangan sesudah dari toilet atau memegang benda kotor.
- Cuci dan sanitasi seluruh permukaan dan peralatan yang digunakan untuk mengolah pangan.
- Jagalah area dapur dan pangan dari serangga, hama dan binatang lainnya.
- Pakai celemek.
- Penjamah dilarang merokok, batuk, bersin saat mengolah pangan.

PISAHKAN PANGAN MENTAH DARI PANGAN MATANG



Pangan mentah, terutama daging sapi, daging unggas dan pangan hasil laut dan cairan yang ditimbulkannya, dapat mengandung mikroba berbahaya yang dapat mencemari pangan lainnya selama pengolahan dan penyimpanan :

- Pisahkan daging sapi, daging unggas dan pangan hasil laut dari pangan lainnya.
- Gunakan peralatan yang terpisah, seperti pisau dan telenan untuk mengolah pangan mentah.
- Simpan pangan dalam wadah untuk menghindari kontak antara pangan mentah dan pangan matang.

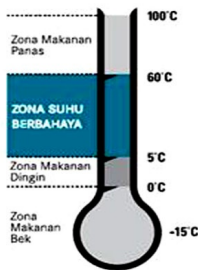
MASAKLAH DENGAN BENAR



Memasak pangan dengan tepat dapat membunuh hampir semua mikroba berbahaya. Penelitian menunjukkan bahwa memasak pangan dengan suhu dalam 70° C dapat dipastikan aman untuk dikonsumsi. Pangan yang benar-benar harus diperhatikan ialah daging cincang, daging panggang utuh, daging potongan besar, ayam utuh dan pangan hasil laut. Masalah pangan dengan benar terutama daging sapi, daging unggas, telur dan pangan hasil laut :

- Rebuslah pangan, seperti sup sampai mendidih dan pastikan agar suhu dalamnya mencapai 70° C. Untuk daging sapi dan daging unggas, pastikan cairan dalam pangan bening, tidak berwarna merah mudah. Agar lebih yakin, ukur dengan termometer.
- Lakukan proses pemanasan pangan kembali secara benar.

JAGALAH PANGAN PADA SUHU AMAN



Mikroba dapat berkembang biak dengan cepat pada suhu ruang. Dengan menjaga suhu dibawah 8° C atau di atas 63° C, pertumbuhan mikroba lebih lambat/berhenti.

Beberapa mikroba berbahaya tetap dapat tumbuh pada suhu dibawah 8°C :

- Jangan membiarkan pangan matang lebih dari 2 jam di suhu ruang.
- Simpan segera pangan yang cepat rusak ke dalam lemari pendingin (sebaiknya dibawah 8° C).
- Pertahankan pangan panas pada suhu lebih dari 63° C sebelum disajikan.
- Jangan menyimpan pangan terlalu lama dalam lemari pendingin.
- Jangan biarkan pangan beku mencair pada suhu ruang.

GUNAKAN AIR DAN BAHAN BAKU YANG AMAN



Bahan baku, termasuk air dan es dapat terkontaminasi oleh mikroba dan bahan kimia berbahaya. Racun dapat terbentuk dari pangan yang rusak dan berjamur.

Memilih bahan baku dan perlakuan sederhana seperti mencuci dan mengupas kulit, dapat mengurangi resiko yang ada :

- Gunakan air yang aman atau beri perlakuan agar air aman untuk digunakan.
- Pilihlah pangan yang segar dan bermutu.
- Pilihlah cara pengolahan pangan yang menghasilkan pangan aman.
- Cucilah buah atau sayur, terutama yang akan dikonsumsi mentah.
- Jangan mengonsumsi pangan yang sudah kadaluwarsa.

PENILAIAN MANDIRI KESEHATAN LINGKUNGAN

JASABOGA

Nama Jasaboga :

Penanggung Jawab :

Jumlah Karyawan :

Alamat :


Kab/Kota :

Provinsi :

Tanggal Penilaian :

Petugas Penilai :

CARA PENGISIAN

1. Nama TPP adalah nama jasaboga yang dikelola.
2. Penanggung jawab adalah nama Penanggung Jawab TPP.
3. Jumlah karyawan adalah jumlah pekerja yang bekerja pada jasaboga tersebut.
4. Nama Alamat adalah alamat jasaboga.
5. Nama Kab/Kota adalah nama Kab/Kota dimana jasaboga tersebut berada.
6. Provinsi adalah nama Provinsi dimana jasaboga tersebut berada.
7. Tanggal Penilaian adalah tanggal, bulan dan tahun pada saat dilakukan penilaian mandiri.
8. Kotak penilaian yang berwarna abu-abu, tidak perlu diisi oleh Pemilik/Pengelola TPP.
9. **Petugas Penilai adalah nama petugas dari jasaboga yang diberi tugas untuk melakukan penilaian mandiri.**
10. Untuk setiap variable yang Memenuhi Syarat diberi tanda (V) pada kolom yang tersedia.
11. Untuk variable yang Tidak Memenuhi Syarat diberi tanda silang (X) pada kolom yang tersedia.
12. Jumlah adalah di isi berapa jumlah variable yang Memenuhi Syarat maupun Tidak Memenuhi Syarat.
13. Rekomendasi Petugas Kesling adalah rekomendasi dari petugas Kesehatan Lingkungan/Sanitarian baik Puskesmas maupun Dinas Kesehatan Kab/Kota terkait dengan Penyehatan Pangan.
14.  = Kotak penilaian yang berwarna abu-abu hanya diisi oleh petugas.

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI JASABOGA

1. Nama Jasaboga : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Lokasi Bangunan, Fasilitas				
	1. Halaman bersih, rapih, tidak becek ada genangan air, dan berjarak 500 meter dari sarang lalat/tempat pembuangan sampah, serta tidak tercium bau busuk atau tidak sedap yang berasal dari sumber pencemaran.				
	2. Konstruksi bangunan kuat, aman, terpelihara, bersih dan bebas dari barang-barang tidak berguna atau barang sisa.				
	3. Lantai kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara dan mudah dibersihkan				
	4. Dinding dan langit-langit dibuat dengan baik, terpelihara dan bebas dari debu (sarang laba-laba)				
	5. Bagian dinding yang kena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai				
	6. Pintu dan jendela dibuat dengan baik dan kuat. Pintu dibuat menutup sendiri, membuka kedua arah dan dipasang alat penahan lalat dan bau. Pintu dapur membuka kearah luar.				
	7. Dilengkapi dengan saluran air panas untuk pencucian				
B	Pencahayaan				
	8. Pencahayaan sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan bayangan. Kuat cahaya sedikitnya 10 fc pada bidang kerja.				
C	Penghawaan				
	9. Ruang kerja maupun peralatan dilengkapi ventilasi yang baik sehingga terjadi sirkulasi udara dan tidak pengap.				
D	Air Bersih				
	10. Sumber air bersih aman, jumlah cukup dan bertekanan.				
E	Air Kotor				
	11. Pembuangan air limbah dari dapur, kamar mandi, WC dan saluran air hujan lancar, baik dan tidak menggenang.				
F	Fasilitas Cuci Tangan dan Toilet				
	12. Jumlah cukup, tersedia sabun, nyaman dipakai dan mudah dibersihkan.				
G	Pembuangan Sampah				
	13. Tersedia tempat sampah yang cukup, tertutup, anti lalat, kecoak, tikus dan dilapisi kantong plastik yang selalu diangkat setiap kali penuh.				
H	Ruang Pengolahan Pangan				
	14. Tersedia luas lantai yang cukup untuk pekerja pada bangunan, dan terpisah dengan tempat tidur atau tempat mencuci pakaian.				
	15. Ruang bersih dari barang yang tidak berguna. (Barang tersebut disimpan rapih di gudang).				
I	Karyawan				
	16. Semua karyawan yang bekerja bebas dari penyakit menular, seperti penyakit kulit, bisul, luka terbuka dan infeksi saluran pernafasan atas (ISPA).				
	17. Tangan selalu dicuci bersih, kuku dipotong pendek, bebas kosmetik dan perilaku yang higienis.				
	18. Pakaian kerja dalam keadaan bersih, rambut pendek dan tubuh bebas perhiasan.				
J	Pangan				
	19. Sumber pangan, keutuhan dan tidak rusak				
	20. Bahan pangan terolah dalam kemasan asli, terdaftar, berlabel dan tidak kadaluarsa.				
K	Perlindungan Pangan				
	20. Penanganan pangan yang potensi berbahaya pada suhu, cara dan waktu yang memadai selama penyimpanan peracikan, persiapan penyajian dan pengangkutan pangan serta melunakkan pangan beku sebelum dimasak (thawing)				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	21. Penanganan pangan yang potensial berbahaya karena tidak ditutup atau disajikan ulang.				
L	Peralatan Pangan dan Masak				
	22. Perlindungan terhadap peralatan pangan dan masak dalam cara pembersihan, penyimpanan, penggunaan dan pemeliharannya.				
	23. Alat makan dan masak yang sekali pakai tidak dipakai ulang.				
	24. Proses pencucian melalui tahapan mulai dari pembersihan sisa pangan, perendaman, pencucian dan pembilasan.				
	25. Bahan racun/pestisida disimpan tersendiri di tempat yang aman, terlindung, menggunakan label/ tanda yang jelas untuk digunakan.				
	26. Perlindungan terhadap serangga, tikus, hewan peliharaan dan hewan pengganggu lainnya.				
M	Khusus Golongan A.1				
	27. Ruang pengolahan pangan tidak dipakai sebagai ruang tidur.				
	28. Tersedia 1 (satu) buah lemari es (kulkas).				
N	Khusus Golongan A.2				
	29. Pengeluaran asap dapur dilengkapi dengan alat pembuang asap.				
	30. Fasilitas pencucian dibuat dengan tiga bak pencuci.				
	31. Tersedia kamar ganti pakaian dan dilengkapi dengan tempat penyimpanan pakaian.				
O	Khusus Golongan A.3				
	32. Saluran pembuangan limbah dapur dilengkapi dengan penangkap lemak (grease trap).				
	33. Tempat memasak terpisah secara jelas dengan tempat penyiapan pangan matang.				
	34. Lemari penyimpanan dingin dengan suhu -5°C dilengkapi dengan termometer pengontrol.				
	35. Tersedia kendaraan khusus pengangkut pangan.				
P	Khusus Golongan B				
	36. Pertemuan sudut lantai dan dinding lengkung (konus)				
	37. Tersedia ruang belajar				
	38. Alat pembuangan asap dilengkapi filter (penyaring)				
	39. Lemari pendingin dapat mencapai suhu -10°C				
Q	Khusus Golongan C				
	40. Ventilasi dilengkapi dengan alat pengatur suhu				
	41. Air kran bertekanan 15 psi				
	42. Lemari penyimpanan dingin tersedia untuk tiap jenis bahan dengan suhu yang sesuai kebutuhan				
	43. Rak pembawa pangan/alat dilengkapi dengan roda penggerak.				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/.../... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
--	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI JASABOGA

1. Nama Jasaboga : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Lokasi Bangunan, Fasilitas				
	1. Halaman bersih, rapih, tidak becek ada genangan air, dan berjarak 500 meter dari sarang lalat/tempat pembuangan sampah, serta tidak tercium bau busuk atau tidak sedap yang berasal dari sumber pencemaran.				
	2. Konstruksi bangunan kuat, aman, terpelihara, bersih dan bebas dari barang-barang tidak berguna atau barang sisa.				
	3. Lantai kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara dan mudah dibersihkan				
	4. Dinding dan langit-langit dibuat dengan baik, terpelihara dan bebas dari debu (sarang laba-laba)				
	5. Bagian dinding yang kena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai				
	6. Pintu dan jendela dibuat dengan baik dan kuat. Pintu dibuat menutup sendiri, membuka kedua arah dan dipasang alat penahan lalat dan bau. Pintu dapur membuka kearah luar.				
	7. Dilengkapi dengan saluran air panas untuk pencucian				
B	Pencahayaan				
	8. Pencahayaan sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan bayangan. Kuat cahaya sedikitnya 10 fc pada bidang kerja.				
C	Penghawaan				
	9. Ruang kerja maupun peralatan dilengkapi ventilasi yang baik sehingga terjadi sirkulasi udara dan tidak pengap.				
D	Air Bersih				
	10. Sumber air bersih aman, jumlah cukup dan bertekanan.				
E	Air Kotor				
	11. Pembuangan air limbah dari dapur, kamar mandi, WC dan saluran air hujan lancar, baik dan tidak menggenang.				
F	Fasilitas Cuci Tangan dan Toilet				
	12. Jumlah cukup, tersedia sabun, nyaman dipakai dan mudah dibersihkan.				
G	Pembuangan Sampah				
	13. Tersedia tempat sampah yang cukup, bertutup, anti lalat, kecoak, tikus dan dilapisi kantong plastik yang selalu diangkat setiap kali penuh.				
H	Ruang Pengolahan Pangan				
	14. Tersedia luas lantai yang cukup untuk pekerja pada bangunan, dan terpisah dengan tempat tidur atau tempat mencuci pakaian.				
	15. Ruangan bersih dari barang yang tidak berguna. (Barang tersebut disimpan rapih di gudang).				
I	Karyawan				
	16. Semua karyawan yang bekerja bebas dari penyakit menular, seperti penyakit kulit, bisul, luka terbuka dan infeksi saluran pernafasan atas (ISPA).				
	17. Tangan selalu dicuci bersih, kuku dipotong pendek, bebas kosmetik dan perilaku yang higienis.				
	18. Pakaian kerja dalam keadaan bersih, rambut pendek dan tubuh bebas perhiasan.				
J	Pangan				
	19. Sumber pangan, keutuhan dan tidak rusak				
	20. Bahan pangan terolah dalam kemasan asli, terdaftar, berlabel dan tidak kadaluarsa.				
K	Perlindungan Pangan				
	20. Penanganan pangan yang potensi berbahaya pada suhu, cara dan waktu yang memadai selama penyimpanan peracikan, persiapan penyajian dan pengangkutan pangan serta melunakkan pangan beku sebelum dimasak (thawing)				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	21. Penanganan pangan yang potensial berbahaya karena tidak ditutup atau disajikan ulang.				
L	Peralatan Pangan dan Masak				
	22. Perlindungan terhadap peralatan pangan dan masak dalam cara pembersihan, penyimpanan, penggunaan dan pemeliharaannya.				
	23. Alat makan dan masak yang sekali pakai tidak dipakai ulang.				
	24. Proses pencucian melalui tahapan mulai dari pembersihan sisa pangan, perendaman, pencucian dan pembilasan.				
	25. Bahan racun/pestisida disimpan tersendiri di tempat yang aman, terlindung, menggunakan label/ tanda yang jelas untuk digunakan.				
	26. Perlindungan terhadap serangga, tikus, hewan peliharaan dan hewan pengganggu lainnya.				
M	Khusus Golongan A.1				
	27. Ruang pengolahan pangan tidak dipakai sebagai ruang tidur.				
	28. Tersedia 1 (satu) buah lemari es (kulkas).				
N	Khusus Golongan A.2				
	29. Pengeluaran asap dapur dilengkapi dengan alat pembuang asap.				
	30. Fasilitas pencucian dibuat dengan tiga bak pencuci.				
	31. Tersedia kamar ganti pakaian dan dilengkapi dengan tempat penyimpanan pakaian.				
O	Khusus Golongan A.3				
	32. Saluran pembuangan limbah dapur dilengkapi dengan penangkap lemak (grease trap).				
	33. Tempat memasak terpisah secara jelas dengan tempat penyiapan pangan matang.				
	34. Lemari penyimpanan dingin dengan suhu -5°C dilengkapi dengan termometer pengontrol.				
	35. Tersedia kendaraan khusus pengangkut pangan.				
P	Khusus Golongan B				
	36. Pertemuan sudut lantai dan dinding lengkung (konus)				
	37. Tersedia ruang belajar				
	38. Alat pembuangan asap dilengkapi filter (penyaring)				
	39. Lemari pendingin dapat mencapai suhu -10°C				
Q	Khusus Golongan C				
	40. Ventilasi dilengkapi dengan alat pengatur suhu				
	41. Air kran bertekanan 15 psi				
	42. Lemari penyimpanan dingin tersedia untuk tiap jenis bahan dengan suhu yang sesuai kebutuhan				
	43. Rak pembawa pangan/alat dilengkapi dengan roda penggerak.				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/.../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
---	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI JASABOGA

1. Nama Jasaboga : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Lokasi Bangunan, Fasilitas				
	1. Halaman bersih, rapih, tidak becek ada genangan air, dan berjarak 500 meter dari sarang lalat/tempat pembuangan sampah, serta tidak tercium bau busuk atau tidak sedap yang berasal dari sumber pencemaran.				
	2. Konstruksi bangunan kuat, aman, terpelihara, bersih dan bebas dari barang-barang tidak berguna atau barang sisa.				
	3. Lantai kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara dan mudah dibersihkan				
	4. Dinding dan langit-langit dibuat dengan baik, terpelihara dan bebas dari debu (sarang laba-laba)				
	5. Bagian dinding yang kena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai				
	6. Pintu dan jendela dibuat dengan baik dan kuat. Pintu dibuat menutup sendiri, membuka kedua arah dan dipasang alat penahan lalat dan bau. Pintu dapur membuka kearah luar.				
	7. Dilengkapi dengan saluran air panas untuk pencucian				
B	Pencahayaan				
	8. Pencahayaan sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan bayangan. Kuat cahaya sedikitnya 10 fc pada bidang kerja.				
C	Penghawaan				
	9. Ruang kerja maupun peralatan dilengkapi ventilasi yang baik sehingga terjadi sirkulasi udara dan tidak pengap.				
D	Air Bersih				
	10. Sumber air bersih aman, jumlah cukup dan bertekanan.				
E	Air Kotor				
	11. Pembuangan air limbah dari dapur, kamar mandi, WC dan saluran air hujan lancar, baik dan tidak menggenang.				
F	Fasilitas Cuci Tangan dan Toilet				
	12. Jumlah cukup, tersedia sabun, nyaman dipakai dan mudah dibersihkan.				
G	Pembuangan Sampah				
	13. Tersedia tempat sampah yang cukup, bertutup, anti lalat, kecoak, tikus dan dilapisi kantong plastik yang selalu diangkat setiap kali penuh.				
H	Ruang Pengolahan Pangan				
	14. Tersedia luas lantai yang cukup untuk pekerja pada bangunan, dan terpisah dengan tempat tidur atau tempat mencuci pakaian.				
	15. Ruangan bersih dari barang yang tidak berguna. (Barang tersebut disimpan rapih di gudang).				
I	Karyawan				
	16. Semua karyawan yang bekerja bebas dari penyakit menular, seperti penyakit kulit, bisul, luka terbuka dan infeksi saluran pernafasan atas (ISPA).				
	17. Tangan selalu dicuci bersih, kuku dipotong pendek, bebas kosmetik dan perilaku yang higienis.				
	18. Pakaian kerja dalam keadaan bersih, rambut pendek dan tubuh bebas perhiasan.				
J	Pangan				
	19. Sumber pangan, keutuhan dan tidak rusak				
	20. Bahan pangan terolah dalam kemasan asli, terdaftar, berlabel dan tidak kadaluarsa.				
K	Perlindungan Pangan				
	20. Penanganan pangan yang potensi berbahaya pada suhu, cara dan waktu yang memadai selama penyimpanan peracikan, persiapan penyajian dan pengangkutan pangan serta melunakkan pangan beku sebelum dimasak (thawing)				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	21. Penanganan pangan yang potensial berbahaya karena tidak ditutup atau disajikan ulang.				
L	Peralatan Pangan dan Masak				
	22. Perlindungan terhadap peralatan pangan dan masak dalam cara pembersihan, penyimpanan, penggunaan dan pemeliharannya.				
	23. Alat makan dan masak yang sekali pakai tidak dipakai ulang.				
	24. Proses pencucian melalui tahapan mulai dari pembersihan sisa pangan, perendaman, pencucian dan pembilasan.				
	25. Bahan racun/pestisida disimpan tersendiri di tempat yang aman, terlindung, menggunakan label/ tanda yang jelas untuk digunakan.				
	26. Perlindungan terhadap serangga, tikus, hewan peliharaan dan hewan pengganggu lainnya.				
M	Khusus Golongan A.1				
	27. Ruang pengolahan pangan tidak dipakai sebagai ruang tidur.				
	28. Tersedia 1 (satu) buah lemari es (kulkas).				
N	Khusus Golongan A.2				
	29. Pengeluaran asap dapur dilengkapi dengan alat pembuang asap.				
	30. Fasilitas pencucian dibuat dengan tiga bak pencuci.				
	31. Tersedia kamar ganti pakaian dan dilengkapi dengan tempat penyimpanan pakaian.				
O	Khusus Golongan A.3				
	32. Saluran pembuangan limbah dapur dilengkapi dengan penangkap lemak (grease trap).				
	33. Tempat memasak terpisah secara jelas dengan tempat penyiapan pangan matang.				
	34. Lemari penyimpanan dingin dengan suhu -5°C dilengkapi dengan termometer pengontrol.				
	35. Tersedia kendaraan khusus pengangkut pangan.				
P	Khusus Golongan B				
	36. Pertemuan sudut lantai dan dinding lengkung (konus)				
	37. Tersedia ruang belajar				
	38. Alat pembuangan asap dilengkapi filter (penyaring)				
	39. Lemari pendingin dapat mencapai suhu -10°C				
Q	Khusus Golongan C				
	40. Ventilasi dilengkapi dengan alat pengatur suhu				
	41. Air kran bertekanan 15 psi				
	42. Lemari penyimpanan dingin tersedia untuk tiap jenis bahan dengan suhu yang sesuai kebutuhan				
	43. Rak pembawa pangan/alat dilengkapi dengan roda penggerak.				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	--

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
---	--

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI JASABOGA

1. Nama Jasaboga : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Lokasi Bangunan, Fasilitas				
	1. Halaman bersih, rapih, tidak becek ada genangan air, dan berjarak 500 meter dari sarang lalat/tempat pembuangan sampah, serta tidak tercium bau busuk atau tidak sedap yang berasal dari sumber pencemaran.				
	2. Konstruksi bangunan kuat, aman, terpelihara, bersih dan bebas dari barang-barang tidak berguna atau barang sisa.				
	3. Lantai kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara dan mudah dibersihkan				
	4. Dinding dan langit-langit dibuat dengan baik, terpelihara dan bebas dari debu (sarang laba-laba)				
	5. Bagian dinding yang kena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai				
	6. Pintu dan jendela dibuat dengan baik dan kuat. Pintu dibuat menutup sendiri, membuka kedua arah dan dipasang alat penahan lalat dan bau. Pintu dapur membuka kearah luar.				
	7. Dilengkapi dengan saluran air panas untuk pencucian				
B	Pencahayaan				
	8. Pencahayaan sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan bayangan. Kuat cahaya sedikinya 10 fc pada bidang kerja.				
C	Penghawaan				
	9. Ruang kerja maupun peralatan dilengkapi ventilasi yang baik sehingga terjadi sirkulasi udara dan tidak pengap.				
D	Air Bersih				
	10. Sumber air bersih aman, jumlah cukup dan bertekanan.				
E	Air Kotor				
	11. Pembuangan air limbah dari dapur, kamar mandi, WC dan saluran air hujan lancar, baik dan tidak menggenang.				
F	Fasilitas Cuci Tangan dan Toilet				
	12. Jumlah cukup, tersedia sabun, nyaman dipakai dan mudah dibersihkan.				
G	Pembuangan Sampah				
	13. Tersedia tempat sampah yang cukup, bertutup, anti lalat, kecoak, tikus dan dilapisi kantong plastik yang selalu diangkat setiap kali penuh.				
H	Ruang Pengolahan Pangan				
	14. Tersedia luas lantai yang cukup untuk pekerja pada bangunan, dan terpisah dengan tempat tidur atau tempat mencuci pakaian.				
	15. Ruangan bersih dari barang yang tidak berguna. (Barang tersebut disimpan rapih di gudang).				
I	Karyawan				
	16. Semua karyawan yang bekerja bebas dari penyakit menular, seperti penyakit kulit, bisul, luka terbuka dan infeksi saluran pernafasan atas (ISPA).				
	17. Tangan selalu dicuci bersih, kuku dipotong pendek, bebas kosmetik dan perilaku yang higienis.				
	18. Pakaian kerja dalam keadaan bersih, rambut pendek dan tubuh bebas perhiasan.				
J	Pangan				
	19. Sumber pangan, keutuhan dan tidak rusak				
	20. Bahan pangan terolah dalam kemasan asli, terdaftar, berlabel dan tidak kadaluarsa.				
K	Perlindungan Pangan				
	20. Penanganan pangan yang potensi berbahaya pada suhu, cara dan waktu yang memadai selama penyimpanan peracikan, persiapan penyajian dan pengangkutan pangan serta melunakkan pangan beku sebelum dimasak (thawing)				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	21. Penanganan pangan yang potensial berbahaya karena tidak ditutup atau disajikan ulang.				
L	Peralatan Pangan dan Masak				
	22. Perlindungan terhadap peralatan pangan dan masak dalam cara pembersihan, penyimpanan, penggunaan dan pemeliharannya.				
	23. Alat makan dan masak yang sekali pakai tidak dipakai ulang.				
	24. Proses pencucian melalui tahapan mulai dari pembersihan sisa pangan, perendaman, pencucian dan pembilasan.				
	25. Bahan racun/pestisida disimpan tersendiri di tempat yang aman, terlindung, menggunakan label/ tanda yang jelas untuk digunakan.				
	26. Perlindungan terhadap serangga, tikus, hewan peliharaan dan hewan pengganggu lainnya.				
M	Khusus Golongan A.1				
	27. Ruang pengolahan pangan tidak dipakai sebagai ruang tidur.				
	28. Tersedia 1 (satu) buah lemari es (kulkas).				
N	Khusus Golongan A.2				
	29. Pengeluaran asap dapur dilengkapi dengan alat pembuang asap.				
	30. Fasilitas pencucian dibuat dengan tiga bak pencuci.				
	31. Tersedia kamar ganti pakaian dan dilengkapi dengan tempat penyimpanan pakaian.				
O	Khusus Golongan A.3				
	32. Saluran pembuangan limbah dapur dilengkapi dengan penangkap lemak (grease trap).				
	33. Tempat memasak terpisah secara jelas dengan tempat penyiapan pangan matang.				
	34. Lemari penyimpanan dingin dengan suhu -5°C dilengkapi dengan termometer pengontrol.				
	35. Tersedia kendaraan khusus pengangkut pangan.				
P	Khusus Golongan B				
	36. Pertemuan sudut lantai dan dinding lengkung (konus)				
	37. Tersedia ruang belajar				
	38. Alat pembuangan asap dilengkapi filter (penyaring)				
	39. Lemari pendingin dapat mencapai suhu -10°C				
Q	Khusus Golongan C				
	40. Ventilasi dilengkapi dengan alat pengatur suhu				
	41. Air kran bertekanan 15 psi				
	42. Lemari penyimpanan dingin tersedia untuk tiap jenis bahan dengan suhu yang sesuai kebutuhan				
	43. Rak pembawa pangan/alat dilengkapi dengan roda penggerak.				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
---	---

Hasil Penilaian dan Rekomendasi :	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
_____ _____ _____ _____ _____

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI JASABOGA

1. Nama Jasaboga : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Lokasi Bangunan, Fasilitas				
	1. Halaman bersih, rapih, tidak becek ada genangan air, dan berjarak 500 meter dari sarang lalat/tempat pembuangan sampah, serta tidak tercium bau busuk atau tidak sedap yang berasal dari sumber pencemaran.				
	2. Konstruksi bangunan kuat, aman, terpelihara, bersih dan bebas dari barang-barang tidak berguna atau barang sisa.				
	3. Lantai kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara dan mudah dibersihkan				
	4. Dinding dan langit-langit dibuat dengan baik, terpelihara dan bebas dari debu (sarang laba-laba)				
	5. Bagian dinding yang kena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai				
	6. Pintu dan jendela dibuat dengan baik dan kuat. Pintu dibuat menutup sendiri, membuka kedua arah dan dipasang alat penahan lalat dan bau. Pintu dapur membuka kearah luar.				
	7. Dilengkapi dengan saluran air panas untuk pencucian				
B	Pencahayaan				
	8. Pencahayaan sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan bayangan. Kuat cahaya sedikitnya 10 fc pada bidang kerja.				
C	Penghawaan				
	9. Ruang kerja maupun peralatan dilengkapi ventilasi yang baik sehingga terjadi sirkulasi udara dan tidak pengap.				
D	Air Bersih				
	10. Sumber air bersih aman, jumlah cukup dan bertekanan.				
E	Air Kotor				
	11. Pembuangan air limbah dari dapur, kamar mandi, WC dan saluran air hujan lancar, baik dan tidak menggenang.				
F	Fasilitas Cuci Tangan dan Toilet				
	12. Jumlah cukup, tersedia sabun, nyaman dipakai dan mudah dibersihkan.				
G	Pembuangan Sampah				
	13. Tersedia tempat sampah yang cukup, tertutup, anti lalat, kecoak, tikus dan dilapisi kantong plastik yang selalu diangkat setiap kali penuh.				
H	Ruang Pengolahan Pangan				
	14. Tersedia luas lantai yang cukup untuk pekerja pada bangunan, dan terpisah dengan tempat tidur atau tempat mencuci pakaian.				
	15. Ruang bersih dari barang yang tidak berguna. (Barang tersebut disimpan rapih di gudang).				
I	Karyawan				
	16. Semua karyawan yang bekerja bebas dari penyakit menular, seperti penyakit kulit, bisul, luka terbuka dan infeksi saluran pemapasan atas (ISPA).				
	17. Tangan selalu dicuci bersih, kuku dipotong pendek, bebas kosmetik dan perilaku yang higienis.				
	18. Pakaian kerja dalam keadaan bersih, rambut pendek dan tubuh bebas perhiasan.				
J	Pangan				
	19. Sumber pangan, keutuhan dan tidak rusak				
	20. Bahan pangan terolah dalam kemasan asli, terdaftar, berlabel dan tidak kadaluarsa.				
K	Perlindungan Pangan				
	20. Penanganan pangan yang potensi berbahaya pada suhu, cara dan waktu yang memadai selama penyimpanan peracikan, persiapan penyajian dan pengangkutan pangan serta melunakkan pangan beku sebelum dimasak (thawing)				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	21. Penanganan pangan yang potensial berbahaya karena tidak ditutup atau disajikan ulang.				
L	Peralatan Pangan dan Masak				
	22. Perlindungan terhadap peralatan pangan dan masak dalam cara pembersihan, penyimpanan, penggunaan dan pemeliharannya.				
	23. Alat makan dan masak yang sekali pakai tidak dipakai ulang.				
	24. Proses pencucian melalui tahapan mulai dari pembersihan sisa pangan, perendaman, pencucian dan pembilasan.				
	25. Bahan racun/pestisida disimpan tersendiri di tempat yang aman, terlindung, menggunakan label/ tanda yang jelas untuk digunakan.				
	26. Perlindungan terhadap serangga, tikus, hewan peliharaan dan hewan pengganggu lainnya.				
M	Khusus Golongan A.1				
	27. Ruang pengolahan pangan tidak dipakai sebagai ruang tidur.				
	28. Tersedia 1 (satu) buah lemari es (kulkas).				
N	Khusus Golongan A.2				
	29. Pengeluaran asap dapur dilengkapi dengan alat pembuang asap.				
	30. Fasilitas pencucian dibuat dengan tiga bak pencuci.				
	31. Tersedia kamar ganti pakaian dan dilengkapi dengan tempat penyimpanan pakaian.				
O	Khusus Golongan A.3				
	32. Saluran pembuangan limbah dapur dilengkapi dengan penangkap lemak (grease trap).				
	33. Tempat memasak terpisah secara jelas dengan tempat penyiapan pangan matang.				
	34. Lemari penyimpanan dingin dengan suhu -5°C dilengkapi dengan termometer pengontrol.				
	35. Tersedia kendaraan khusus pengangkut pangan.				
P	Khusus Golongan B				
	36. Pertemuan sudut lantai dan dinding lengkung (konus)				
	37. Tersedia ruang belajar				
	38. Alat pembuangan asap dilengkapi filter (penyaring)				
	39. Lemari pendingin dapat mencapai suhu -10°C				
Q	Khusus Golongan C				
	40. Ventilasi dilengkapi dengan alat pengatur suhu				
	41. Air kran bertekanan 15 psi				
	42. Lemari penyimpanan dingin tersedia untuk tiap jenis bahan dengan suhu yang sesuai kebutuhan				
	43. Rak pembawa pangan/alat dilengkapi dengan roda penggerak.				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontreng (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/..../..... Petugas HSP NIP :
---	--

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
---	---

FORMULIR INSPEKSI HIGIENE SANITASI JASABOGA

1. Nama Jasaboga : _____
2. Penanggung Jawab : _____
3. Alamat : _____
4. Tanggal Inspeksi : _____
5. Petugas Inspeksi : _____

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
A	Lokasi Bangunan, Fasilitas				
	1. Halaman bersih, rapih, tidak becek ada genangan air, dan berjarak 500 meter dari sarang lalat/tempat pembuangan sampah, serta tidak tercium bau busuk atau tidak sedap yang berasal dari sumber pencemaran.				
	2. Konstruksi bangunan kuat, aman, terpelihara, bersih dan bebas dari barang-barang tidak berguna atau barang sisa.				
	3. Lantai kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara dan mudah dibersihkan				
	4. Dinding dan langit-langit dibuat dengan baik, terpelihara dan bebas dari debu (sarang laba-laba)				
	5. Bagian dinding yang kena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai				
	6. Pintu dan jendela dibuat dengan baik dan kuat. Pintu dibuat menutup sendiri, membuka kedua arah dan dipasang alat penahan lalat dan bau. Pintu dapur membuka kearah luar.				
	7. Dilengkapi dengan saluran air panas untuk pencucian				
B	Pencahayaan				
	8. Pencahayaan sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan bayangan. Kuat cahaya sedikitnya 10 fc pada bidang kerja.				
C	Penghawaan				
	9. Ruang kerja maupun peralatan dilengkapi ventilasi yang baik sehingga terjadi sirkulasi udara dan tidak pengap.				
D	Air Bersih				
	10. Sumber air bersih aman, jumlah cukup dan bertekanan.				
E	Air Kotor				
	11. Pembuangan air limbah dari dapur, kamar mandi, WC dan saluran air hujan lancar, baik dan tidak menggenang.				
F	Fasilitas Cuci Tangan dan Toilet				
	12. Jumlah cukup, tersedia sabun, nyaman dipakai dan mudah dibersihkan.				
G	Pembuangan Sampah				
	13. Tersedia tempat sampah yang cukup, tertutup, anti lalat, kecoak, tikus dan dilapisi kantong plastik yang selalu diangkat setiap kali penuh.				
H	Ruang Pengolahan Pangan				
	14. Tersedia luas lantai yang cukup untuk pekerja pada bangunan, dan terpisah dengan tempat tidur atau tempat mencuci pakaian.				
	15. Ruangan bersih dari barang yang tidak berguna. (Barang tersebut disimpan rapih di gudang).				
I	Karyawan				
	16. Semua karyawan yang bekerja bebas dari penyakit menular, seperti penyakit kulit, bisul, luka terbuka dan infeksi saluran pernafasan atas (ISPA).				
	17. Tangan selalu dicuci bersih, kuku dipotong pendek, bebas kosmetik dan perilaku yang higienis.				
	18. Pakaian kerja dalam keadaan bersih, rambut pendek dan tubuh bebas perhiasan.				
J	Pangan				
	19. Sumber pangan, keutuhan dan tidak rusak				
	20. Bahan pangan terolah dalam kemasan asli, terdaftar, berlabel dan tidak kadaluarsa.				
K	Perlindungan Pangan				
	20. Penanganan pangan yang potensi berbahaya pada suhu, cara dan waktu yang memadai selama penyimpanan peracikan, persiapan penyajian dan pengangkutan pangan serta melunakkan pangan beku sebelum dimasak (thawing)				

NO	VARIABEL/KOMPONEN	PENGELOLA		PETUGAS	
		Ya	Tidak	MS	TMS
	21. Penanganan pangan yang potensial berbahaya karena tidak ditutup atau disajikan ulang.				
L	Peralatan Pangan dan Masak				
	22. Perlindungan terhadap peralatan pangan dan masak dalam cara pembersihan, penyimpanan, penggunaan dan pemeliharannya.				
	23. Alat makan dan masak yang sekali pakai tidak dipakai ulang.				
	24. Proses pencucian melalui tahapan mulai dari pembersihan sisa pangan, perendaman, pencucian dan pembilasan.				
	25. Bahan racun/pestisida disimpan tersendiri di tempat yang aman, terlindung, menggunakan label/ tanda yang jelas untuk digunakan.				
	26. Perlindungan terhadap serangga, tikus, hewan peliharaan dan hewan pengganggu lainnya.				
M	Khusus Golongan A.1				
	27. Ruang pengolahan pangan tidak dipakai sebagai ruang tidur.				
	28. Tersedia 1 (satu) buah lemari es (kulkas).				
N	Khusus Golongan A.2				
	29. Pengeluaran asap dapur dilengkapi dengan alat pembuang asap.				
	30. Fasilitas pencucian dibuat dengan tiga bak pencuci.				
	31. Tersedia kamar ganti pakaian dan dilengkapi dengan tempat penyimpanan pakaian.				
O	Khusus Golongan A.3				
	32. Saluran pembuangan limbah dapur dilengkapi dengan penangkap lemak (grease trap).				
	33. Tempat memasak terpisah secara jelas dengan tempat penyiapan pangan matang.				
	34. Lemari penyimpanan dingin dengan suhu -5°C dilengkapi dengan termometer pengontrol.				
	35. Tersedia kendaraan khusus pengangkut pangan.				
P	Khusus Golongan B				
	36. Pertemuan sudut lantai dan dinding lengkung (konus)				
	37. Tersedia ruang belajar				
	38. Alat pembuangan asap dilengkapi filter (penyaring)				
	39. Lemari pendingin dapat mencapai suhu -10°C				
Q	Khusus Golongan C				
	40. Ventilasi dilengkapi dengan alat pengatur suhu				
	41. Air kran bertekanan 15 psi				
	42. Lemari penyimpanan dingin tersedia untuk tiap jenis bahan dengan suhu yang sesuai kebutuhan				
	43. Rak pembawa pangan/alat dilengkapi dengan roda penggerak.				

Catatan : 1. Jawablah setiap pertanyaan dengan mencontong (✓) : sesuai kondisi 2. Memenuhi syarat kesehatan jika 80% jawaban YA/...../..... Petugas HSP NIP :
--	--

Hasil Penilaian dan Rekomendasi : _____ _____ _____ _____ _____	Tanggal Penilai Mandiri :/...../..... Pengelola/Penanggungjawab Tanggal Inspeksi Kesling :/...../..... Petugas Kesehatan Lingkungan
---	--

