

MONITORING OF MICROBIOLOGY QUALITY RAW WATER AND REFILLED DRINKING WATER DURING COVID 19

by Herniwanti Herniwanti

Submission date: 16-Feb-2021 09:38AM (UTC+0800)

Submission ID: 1510382740

File name: 25307-98015-4-ED.docx (203.71K)

Word count: 4470

Character count: 26863

MONITORING OF MICROBIOLOGY QUALITY RAW WATER AND REFILLED DRINKING WATER DURING COVID 19

44

EVALUASI BAKU MUTU MIKROBIOLOGI AIR BAKU DAN DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DI MASA COVID 19

Herniwanti¹, Endang Purnawati Rahayu²

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Pekanbaru^{1,2}

Alamat korespondensi: Jln.Paus Ujung, Gang Mutiara No.5, Kel.Tangkerang Tengah, Kec, Marpoyan

Damai, Kota Pekanbaru, Riau, 28282

Alamat Korespondensi : Herniwanti

E-mail: herniwanti@htp.ac.id

ABSTRACT

Riau Province Regency / City Data for Drinking Water Depots in 2020 shows that the largest number of Pekanbaru City in Riau Province has Refill Drinking Water Depots, there are 440 depots consisting of 220 feasible depots while 227 depots are not feasible. This research was conducted in the Tampan sub-district which is the most densely populated city of Pekanbaru. The purpose of this study was to evaluate the Microbiological Quality Standards (Coliform) for Refill Drinking Water Depot, Raw Water Source Quality Standards and Population Well Quality Standards during Covid 19 by referring to Permenkes No.492 of 2010 for Drinking Water Quality Standards and Permenkes No.32 of 2017 for Standards. Quality of Raw Water Sanitation Hygiene. This research is qualitative descriptive analytic with triangulation methods: observation with laboratory tests, in-depth interviews with correspondents of depot officers and residents of drinking water wells. The test was carried out at the UPT Health and Environment Laboratory of the Riau Provincial Health Office. Data analysis by comparing with Quality Standards. Laboratory Test Results are in accordance with Quality Standards. The source of raw water from housing will have better standard of quality the deeper it is. There is no periodic supervision from the Health Office / Puskesmas to drinking water depot during the Covid 19 period which is usually routinely carried out every 3-6 months according to the Permenkes regulation. Further research is needed for complete drinking water quality standards for physics, chemistry and other biology. The scope of the research area is expanded and also needs to involve health workers in monitoring the quality of drinking water. Housing developers are required to provide a clean water source from a proper borehole from the start of housing development.

Keywords: *refill drinking water depots, drinking water quality, microbiology, coliform, covid 19*

ABSTRAK

Data Kabupaten/Kota Provinsi Riau untuk Depot Air Minum tahun 2020 menunjukkan bahwa Kota Pekanbaru terbanyak di Propinsi Riau mempunyai Depot Air Minum Isi Ulang yaitu 440 depot yang terdiri dari 220 Depot Laik sedangkan 227 Depot tidak laik. Penelitian ini dilaksanakan di kecamatan Tampan yang terpadat penduduknya di Kota Pekanbaru. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi Baku Mutu Mikrobiologi (*Coliform*) Depot Air Minum Isi Ulang, Baku Mutu Sumber Air Baku dan Baku Mutu Sumur Penduduk di masa Covid 19 dengan merujuk pada Permenkes No.492 tahun 2010 untuk Baku Mutu Air Minum dan Permenkes No.32 tahun 2017 untuk Baku Mutu Higiene Sanitasi Air Baku. Penelitian ini kualitatif deskriptif analitik dengan triangulasi metode : observasi dengan test laboratorium, wawancara mendalam dengan koresponden petugas depot dan penduduk pemilik sumur air minum. Pengujian dilaksanakan di UPT Laboratorium Kesehatan Dan Lingkungan Dinkes Provinsi Riau. Analisa data dengan membandingkan dengan Baku Mutu. Hasil Uji Laboratorium sesuai dengan Baku Mutu. Sumber Air Baku dari Perumahan akan lebih baik baku mutunya jika semakin dalam. Tidak ada pengawasan dari Dinas Kesehatan/ Puskesmas secara berkala terhadap Depot Air Minum Isi Ulang selama masa Covid 19 ini yang biasanya rutin dilakukan setiap 3-6 bulan sesuai aturan Permenkes. Diperlukan penelitian lanjutan untuk baku mutu air minum secara lengkap untuk fisika, kimia dan biologi lainnya. Ruang lingkup wilayah penelitian diperluas dan juga perlu melibatkan petugas kesehatan dalam melakukan pemantauan Kualitas Air Minum. Developer perumahan wajib menyediakan sumber air bersih dari sumur bor yang layak dari awal pembangunan perumahan.

PENDAHULUAN

⁸ Pemilihan Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan air minum menjadi resiko yang dapat membahayakan kesehatan. Karena air minum yang dihasilkan oleh depot pengisian air minum isi ulang tersebut akhir-akhir ini kualitasnya semakin menurun. Permasalahan secara umum antara lain DAMIU yang tidak dilengkapi alat sterilisasi, mempunyai daya bunuh rendah terhadap bakteri, atau pengusaha belum mengetahui kualitas air baku yang digunakan, jenis peralatan Depot air minum yang baik dan cara pemeliharaannya serta penanganan air hasil olahan (Nuria et al., 2009).

Laporan Unicef Joint Monitorong, kinerja sektor air minum dan sanitasi di Indonesia dinilai masih rendah dibandingkan dengan negara lainnya di Asia Tenggara. Pada tahun 2015 penduduk Indonesiayang berjumlah sekitar 218 juta jiwa, diperkirakan sekitar 103 jutajiwa (47%) belum memiliki akses terhadap sanitasi dan sekitar 47 juta jiwa (22%) belum memiliki akses terhadap air bersih. Hanya sekitar 50% dari seluruh penduduk Indonesia yang mendapatkan akses air minum (Ronny & Syam, 2016).

Depot air minum wajib melakukan pengujian mutu produk air minum di Laboratorium Pemeriksaan Kualitas Air yang ditunjuk oleh Pemerintah Kabupaten/Kota atau yang terakreditasi sekurang-kurangnya 1 tahun sekali. Pengujian tersebut bertujuan menjamin mutu produk air minum yang dihasilkan, mendukung terciptanya persaingan usaha yang sehat, dan sebagai upaya perlindungan kepada konsumen (Standar Baku Mutu

Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum, 2017),

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene mengenai Baku Mutu Parameter Bakteriologi untuk Air Baku adalah 0 untuk Bakteri Coliform dan 50 untuk E.Coli sedangkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum (Permenkes RI No.492, 2010), (Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum, 2017).



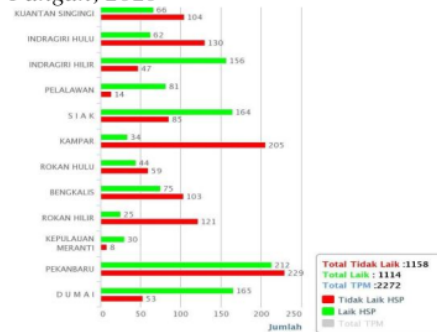
Sumber : BPS Kota Pekanbaru

Gambar 1. Jumlah Penduduk di 12 Kecamatan di Kota Pekanbaru

Data BPS Kota Pekanbaru (Gambar.1) terdapat 12 kecamatan dan Kecamatan Tampan dengan penduduk terbesar dan juga saat Pandemi Covid 19 tahun 2020 sering menjadi zona merah. Penduduk yang padat akan menyebabkan kebutuhan air minum isi ulang semakin tinggi dan diperlukan pemantauan kelayakan baku mutu bakteriologi dari depot air minum yang beroperasi di kecamatan Tampan- Kota

Pekanbaru untuk memastikan sesuai dengan standar kesehatan yang berlaku, maka berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Tampan – Kota Pekanbaru yang diwakili oleh Kelurahan Sidomulyo Barat untuk pengambilan sampel di depot air minum isi ulang.

Sumber: Website Higiene Sanitasi Pangan, 2020



Gambar 2. Data TPM Kabupaten/Kota Provinsi RIAU – Jenis TPM Depot Air Minum.

Data TPM Kabupaten/Kota Provinsi RIAU untuk Jenis TPM Depot Air Minum dari Laporan Dinas Kesehatan tahun 2020 pada (Gambar.2) menunjukkan bahwa data HSP Kota Pekanbaru terbanyak dari 12 kabupaten dan kota di Propinsi Riau mempunyai DAMIU yaitu 440 depot yang terdiri dari 220 Depot Laik HSP dan Tidak Laik HSP sebanyak 227 Depot.

50

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kualitatif analitik deskriptif observational yaitu dengan data primer analisis kandungan bakteri *Coliform* pada air yang digunakan oleh depot pengisian air minum isi ulang yang berada di Kecamatan Tampan – Kota Pekanbaru pada Kelurahan Sidomulyo Barat. Untuk mengetahui keberadaan bakteri *Coliform* di lakukan uji laboratorium dan membandingkan dengan baku mutu

mikrobiologi yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi (Air Baku untuk Air Minum Isi Ulang) dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum (Air Minum Isi Ulang).

Lokasi penelitian yaitu di Kecamatan Tampan di Kelurahan Sidomulyo Barat untuk sampel Air Minum Isi Ulang dan Air Baku. Periksaan sampel dilakukan di Instalasi Laboratorium Kesehatan Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru. Sampling dilaksanakan di Jalan Purwodadi Kelurahan Sidomulyo Barat - Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru pada 2 sampel air baku di lokasi perumahan dan 2 sampel air minum isi ulang di 2 depot dan 1 sampel pembandingan dari air baku di Kec. Marpoyan Damai sebagaimana ditunjukkan oleh (Tabel 1) dibawah ini.

Tabel 1. Jumlah Sampel dan Lokasi Sampling.

Jumlah Sampel	Tempat Sampling
1	Air Baku Perumahan Purwodadi Lokasi 1
1	Air Baku Perumahan Purwodadi Lokasi 2
2	Air Baku dan Air Depot Air Isi Ulang Lokasi 1- Kel. Sidomulyo Barat
2	Air Baku dan Air Depot Air Isi Ulang Lokasi 2- Kel. Sidomulyo Barat
1	Jln.Paus Ujung (Kec. Marpoyan Damai)

Catatan: Jumlah Sampel 7 (5 Air Baku dan 2 Air Minum DAMIU)

Proses Penelitian dan Pengolahan data dilaksanakan pada bulan Juli– September Tahun 2020. Sampling Air dilaksanakan pada tanggal 8 Juli 2020 dengan cara menyediakan Botol Plastik Steril, dan mengambil sampel air langsung dari sumber air baku (kran air) dan dari Depot Air Minum Isi Ulang serta mengantarkan ke Laboratorium dalam hari yang sama (syarat sampel harus dianalisa kurang dari 24 jam).

Data dalam penelitian ini di analisa secara deskriptif dengan triangulasi yaitu melihat hasil uji laboratorium Kualitas Air apakah positif atau negative mengandung Bakteri *Coliform*, analisis hasil wawancara serta observasi hygiene sanitasi depot air minum isi ulang yang berada di Kecamatan Tampan – Kota Pekanbaru (Tabel 2) menunjukkan matrik rancangan sampel dan hasil laboratorium untuk Uji Bakteriologi.

Tabel 2. Tabel Analisis Data Uji Bakteriologi *Coliform*.

Rancangan Sampel (7 sampel)	Parameter Mikrobiologi – <i>Coliform</i>
1 Sampel = Air Baku Perumahan 1	x
1 Sampel = Air Baku Perumahan 2	x
2 Sampel = DAMIU 1 (Air Baku + Air Olahan)	x
2 Sampel = DAMIU 2 (Air Baku + Air Olahan)	x
1 Sampel = Air Baku Perumahan 3	x
Perhitungan hasil uji Laboratorium untuk Bakteriologi Air Baku /Air Minum (Jumlah per 100 ml sampel)	

Proses penititin ini dilaksanakan di masa Pandemi Covid 19, maka ketika survei dan pengambilan sampel peneliti menerapkan protokol kesehatan prosedur 3M (memakai masker, mencuci

tangan pakan sabun dan juga menjaga jarak). Terutama untuk mencuci tangan pakai sabun memberikan sosialisasi sederhana dengan memberikan souvenir alat kebersihan (Handuk kecil + Hand Sanitizer) kepada pemilik rumah dan pemilik depot air minum isi ulang.

Penelitian ini sudah melalui Komite Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Hang Tuah Pekanbaru dengan Nomor: 680/KEPK/STIKes-TP/XII/2020.

HASIL

Hasil pengukuran Bakteriologi 7 sampel air di Laboratorium UPT. Kesehatan dan Lingkungan Propinsi Riau menyatakan bahwa kandungan Bakteri Total *Coliform* adalah 0 (Nol) sesuai yang ditunjukkan oleh (Tabel 3).

Tabel 3. Tabel Hasil Uji Bakteri *Coliform* pada sampel Air Baku dan Air Minum

Identifikasi Sampel	Hasil Laboratorium – Bakteri <i>Coliform</i>
1, Air Baku Perumahan Purwodadi Lokasi 1	0
2. Air Baku Perumahan Purwodadi Lokasi 2	0
Air Baku Lokasi 1- Kel. Sidomulyo Barat	0
Air Depot Air Isi Ulang Lokasi 1- Kel. Sidomulyo Barat	0
Air Baku Lokasi 2- Kel. Sidomulyo Barat	0
Air Depot Air Isi Ulang Lokasi 2- Kel. Sidomulyo Barat	0
Jln.Paus Ujung (Kec. Marpoyan Damai)	0

Keterangan:
Memenuhi Baku Mutu

Hasil observasi Sampel Air Baku pada Perumahan Purwodadi 1 dari Uji Fisik adalah: Berbau, Berasa dan Tidak Berwarna, kedalaman sumur 6 meter. Hasil wawancara dengan pemilik rumah menyatakan bahwa air tersebut kalau baru keluar dari sumur dengan menggunakan mesin sanio maka akan sangat berbau belerang (H₂S), artinya air mengandung Sulfur atau masam dan bisa juga mengandung Zat Besi yang tinggi dalam bentuk FeS. Maka air sumur tersebut hanya digunakan untuk keperluan rumah tangga sehari-hari seperti mandi dan mencuci tapi tidak layak untuk diolah lebih lanjut menjadi air minum sehingga pemilik rumah sangat tergantung kepada Air Minum dari DAMIU yang ada di sekitar perumahan.

Untuk Sampel Air Baku pada Perumahan Purwodadi 2 dari Uji Fisik: Tidak Berbau, Tidak Berasa dan Tidak Berwarna, kedalaman sumur 12 meter. Hasil wawancara dengan pemilik rumah menyatakan bahwa air mereka bersih dan layak diolah lebih lanjut untuk Air Minum, sehingga mereka merebus sendiri air minum dan tidak tergantung kepada DAMIU. Hasil observasi Sampel Air Baku dan Air Minum pada DAMIU Purwodadi 1 dan Purwodadi 2 dari Uji Fisik : Tidak Berbau, Tidak Berasa dan Tidak Berwarna, kedalaman sumur 12 meter lebih.

Hasil Wawancara dengan pemilik Depot menyatakan bahwa air mereka bersih dan layak diolah lebih lanjut untuk Air Minum, sehingga mereka bisa mengoperasikan DAMIU untuk kebutuhan masyarakat di sekitar perumahan tersebut. Depot tersebut biasanya dikunjungi 1 kali dalam 3/6 bulan oleh Puskesmas Delima yang merupakan Puskesmas yang membawahi pengawasan DAMIU di seluruh Kec. Tampan- Kota Pekanbaru. Selama Pandemi Covid 19 ini tidak ada

lagi kunjungan dari Petugas Puskesmas melakukan pengawasan ke tempat mereka.

Uji Laboratorium Sampel Air Baku pada Perumahan di Jalan Paus Ujung Kec. Marpoyan Damai yang dilaksanakan sebagai uji banding kualitas air baku di Kec. Tampan dari Uji Fisik didapatkan hasil: Tidak Berbau, Tidak Berasa dan Tidak Berwarna, kedalaman sumur 12 meter. Hasil wawancara dengan pemilik rumah menyatakan bahwa air mereka bersih dan layak diolah lebih lanjut untuk Air Minum, sehingga mereka merebus sendiri air minum dan tidak tergantung kepada DAMIU.

PEMBAHASAN

Kekuatan Penelitian ini menggunakan Teknik Sampling yang telah tervalidasi yaitu: Menggunakan Botol Steril dan tempat penyimpanan yang diberi pendingin sehingga sampel berada dalam kondisi sejuk sehingga menghindari dari kemungkinan kerusakan sampel sebelum sampai di tempat laboratorium pengujian. Walaupun ruang lingkup wilayah penelitian dan baku mutu terbatas, tapi cukup memberi gambaran mengenai baku mutu air baku dan air minum DAMIU secara random di Kec. Tampan terutama di Kel. Sidomulyo Barat. Selanjutnya, penelitian ini dilaksanakan dalam masa Pandemi Covid 19 sehingga sangat dibutuhkan Evaluasi kelayakan Baku Mutu Air Minum yang berasal dari Air Baku dan Air Minum dari DAMIU agar dapat menghindari masyarakat dari penyakit akibat air yang tidak sesuai dengan baku mutu yang bisa menyebabkan penyakit.

Keterbatasan penelitian ini adalah ruang lingkup wilayah penelitian ini hanya dilaksanakan pada 1 Kelurahan saja di Kec. Marpoyan Damai dan itupun

hanya 2 depot karena keterbatasan akses disaat melaksanakan penelitian di saat Pandemi Covid 19. Ruang Lingkup Baku Mutu Uji di Penelitian ini hanya menguji Baku Mutu Bakteriologi saja, perlu dilanjutkan dengan Baku Mutu Kimia dan Fisika yang kemungkinan belum sesuai dengan Baku Mutu. Masa Pandemi Covid 19, wawancara dan observasi belum bisa dilaksanakan secara maksimal karena pemilik DAMIU enggan berlama2 melayani wawancara walau sudah menggunakan protokol kesehatan dan juga memberikan souvenir sebagai tanda terima kasih sudah bersedia memberikan informasi mengenai kondisi DAMIU mereka.

Hasil Penelitian Pengujian Baku Mutu Bakteriologi di 2 Depot Air Minum dan 2 Lokasi Air Baku di Kec. Tampan dan 1 di Kec. Marpoyan Damai sebagai pembanding sudah didapatkan Hasil Uji Laboratorium untuk Bakteri Total Coliform = 0 (kosong). Ini menyatakan bahwa Baku Mutu Air Baku dan Air Minum tersebut sudah sesuai dengan Menurut Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene mengenai Baku Mutu Parameter Bakteriologi Coliform untuk Air Baku adalah 0 sedangkan berdasarkan Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum (Air Minum Isi Ulang) maka Baku Mutu Parameter Bakteriologi Coliform harus 0. Hal ini sejalan dengan penelitian di Kota Surabaya tahun 2020 mengenai air yang langsung berasal dari PDAM bisa dikosumsi oleh masyarakat setelah melalui proses pengolahan lanjutan (Novitasari, 2020). Walaupun hasil pengujian menunjukkan bahwa kualitas air baku depot air minum dan air baku dari sumur penduduk menunjukkan hasil

yang sama (tidak tercemar bakteri), berbeda dengan sumur penduduk di Pulau Buru Maluku yang tidak layak diolah menjadi air minum (Muharam Heluth, 2013) tapi tetap saja masyarakat lebih memilih berlangganan air minum isi ulang ke DAMIU terdekat dengan alasan kepraktisan dan juga fasilitas antar jemput oleh pemilik DAMIU dan harga yang murah.

Air Baku yang berada di Perumahan Purwodadi 1 dan Purwodadi 2 mempunyai baku mutu fisika yang berbeda yang disebabkan oleh kedalaman dari sumur bor yang dipunyai oleh masing-masing pemilik rumah. Sumur Bor yang lebih dalam di Perumahan Purwodadi 2 (12 Meter) lebih baik Baku Mutu Fisik nya dari pada baku mutu di Perumahan Purwodadi 1 (6 Meter), hal ini disebabkan karena semakin dalam sumur bor maka air yang berasal dari dalam tanah akan lebih terfilter oleh lapisan tanah sehingga akan menghasilkan sumber air yang lebih baik kualitasnya: jernih, tidak berasa dan tidak berbau, hal ini sejalan dengan penelitian sejenis di Kecamatan Tampan tahun 2010, yang mana dengan semakin padatnya penduduk dan bertambahnya perumahan maka pembangunan perumahan yang baru tidak memperhatikan jarak antara sumur untuk sumber air baku yang dekat dengan septic tank sehingga menyebabkan air baku menjadi berbau (Nazar, H., Kasri, A., Saam, 2010) menyengat bisa berasal dari Sulfur (H_2S atau FeS) yang artinya airnya mengandung asam dari besi/belerang yang terlarut dan bisa juga berasal dari zat organik yang larut di dalam air karena daerah pekanbaru termasuk daerah gambut yang mengandung zat organik yang tinggi sehingga menjadi masam. Kontruksi sumur gali yang tidak dalam sehingga air yang diambil masih air permukaan yang belum tersaring dan jarak dengan

septic tank yang <10 m bisa menyebabkan kejadian penyakit diare pada masyarakat (Dangiran & Dharmawan, 2020), (Tumbur H. Simanullang, 2018).

Dari hasil wawancara mendalam didapatkan informasi kalau pemilik rumah purwodadi 2 berinisiatif mandiri ketika pembangunan rumah mereka oleh developer minta untuk diperdalam sumurnya dari 6-meter ke 12 meter dengan tambahan biaya. Yang artinya developer menyediakan sumber air minum di perumahan hanya sekedar ada sumber air tapi tidak memperhatikan kualitasnya sehingga bagi penghuni yang tidak sempat mengawasi pembangunan rumahnya dari awal akan mendapatkan ketika rumah sudah jadi maka sumber air sumurnya tidak layak untuk diolah menjadi air minum dan hal ini akan susah untuk diperbaiki karena memperdalam sumur adalah pekerjaan yang tidak mudah (memakan biaya, lahan yang sempit dan membuat kotor selama masa pengerjaan) (Nazar, H., Kasri, A., Saam, 2010)

Harapannya kalau air sumur bor yang disediakan di perumahan oleh developer dari awal pembangunan rumah sudah layak untuk diolah menjadi air minum maka masyarakat di sekitar perumahan tidak akan bergantung kepada Depot Air Minum yang kadang belum terjamin kualitasnya dan juga bisa menghemat biaya ekonomi pengeluaran rumah tangga dengan merebus air minum sendiri. Sehingga sumber air baku/air sumur yang layak mempengaruhi konsumsi air sehari-hari kepada DAMIU yang semakin tinggi kalau sumber airnya tidak layak sebanyak 7,6% disbanding yang layak 1,8% untuk menjadi air minum (Elsi et al., 2019).

Depot Air Minum 1 dan 2 di Jalan Purwodadi Kel. Sidomulyo Barat, Kecamatan Tampan biasanya dilakukan

pengawasan oleh Dinas Kesehatan dalam hal ini diwakili oleh Puskesmas Delima. Pengawasan Mikrobiologi untuk Air Baku dan DAMIU menurut peraturan Permenkes dilakukan 1-3 bulan sekali. Hal ini diperlukan untuk memastikan bahwa air minum yang dijual ke masyarakat sudah layak baku mutunya dan menghindari penyakit akibat air minum yang terkontaminasi/tidak layak. Faktor yang mempengaruhi kualitas baku mutu bakteriologi DAMIU adalah hygiene sanitasi dari operator/penjamah yang sebagian besar belum melakukan pengecekan kesehatan secara berkala dan juga belum memiliki sertifikat pelatihan serta sosialisasi mengenai PHBS (Weni et al., 2017). Sebagian besar DAMIU menggunakan teknologi sinar ultraviolet maupun ozon sebagai desinfeksi yang berguna untuk mematikan kuman dalam proses fitrasi operasional DAMIU (Dewanti & Sulistyorini, 2017).

Akar permasalahan adalah dimana selama masa pandemik ini petugas kesehatan disibukkan oleh melayani pasien covid 19, sehingga jadwal kunjungan pengawasan ke DAMIU tidak lagi dilaksanakan dari bulan Januari 2020. Hal ini disebabkan oleh kesibukan petugas kesehatan melayani pasien Covid 19 dan terbatasnya sumber daya manusia, terbatasnya dana, dan peralatan pemantauan kualitas air minum yang tidak memadai (Sarah Atyikah, Herniwanti, 2020), (Yen Purnawinata, Herniwanti, 2020). Padahal kelayakan baku mutu air minum adalah salah satu usaha pencegahan penularan virus corona. Air Minum yang layak akan membuat badan menjadi sehat dan imun meningkat. Penyakit yang disebabkan oleh air tercemar akan menyebabkan masyarakat imunnya menjadi rendah dan rentan terhadap penyakit menular seperti Covid 19. Pengawasan hygiene sanitasi

adalah hal mutlak untuk membantu menjaga kualitas DAMIU yang dikonsumsi masyarakat sehari-hari, terutama operator dan pemilik depot harus mempunyai kesadaran sendiri untuk melakukan pengecekan kualitas baku mutu air depotnya dan memperhatikan kebersihan lingkungan (Suci Wulandari, Arum Siwiendrayanti, 2015).

Pengawasan terhadap DAMIU ini kendala sebenarnya juga disebabkan oleh penanggung jawab pengawasan kesling di Puskesmas kurang memahami tugasnya dan juga belum mendapat pelatihan, tidak ada pengawasan dari atasan, tidak ada laporan yang rutin sehingga data pengawasan harus selalu up to date dan juga peralatan pengujian untuk baku mutu air minum yang terbatas. Sebenarnya akan lebih mudah kalau alat uji baku mutu DAMIU ini dimiliki oleh masing-masing puskesmas dan dioperasikan oleh operator yang cakap dalam operasional dan maintenance nya karena alat ini sensitif. Isu lainnya adalah kadang alat sudah ada, tapi operator kurang cakap dan alat rusak atau reagent tidak tersedia karena kehabisan dana atau tidak dianggarkan lagi (Mirza, 2014) dan variabel yang paling dominan memengaruhi cemaran mikrobiologi pada DAMIU adalah pengetahuan, kebersihan operator, dan sanitasi depot air minum (Pakpahan et al., 2015). Pengawasan dengan mengisi ceklist Higiene sanitasi dari DAMIU secara berkala dan pembinaan adalah hal yang paling efektif dalam menjaga baku mutu operasional DAMIU (Kasim et al., 2016), (Rahayu & Setiani, 2013).

Implikasi Penelitian dari penelitian ini adalah perlu adanya perhatian dan tanggung jawab dari developer pembangunan perumahan ketika membangun perumahan menyediakan sumur bor dengan

kedalaman sumur dengan batas optimal sehingga sumber air secara fisik memenuhi baku mutu: Jernih, tidak berbau, tidak berasa agar penghuni tidak perlu merenovasi sumur mereka untuk mendapatkan air bersih yang layak. Kajian Akademis terhadap Air Sumur/ Air Baku di Kec. Tampan perlu dilakukan dan dicarikan solusi pengolahannya sehingga layak untuk diolah lebih lanjut menjadi air minum sehingga tidak tergantung kepada DAMIU. Walaupun tanggung jawab mengenai hygiene sanitasi air minum ini bukan tanggung jawab developer secara langsung tapi ini adalah tanggung jawab sosial dalam membantu memberikan sarana air bersih yang layak kepada masyarakat.

Pengawasan secara berkala secara rutin oleh Petugas Kesehatan/ Puskesmas terhadap DAMIU yang berada di bawah wilayah operasional mereka sesuai ketentuan dari Permenkes untuk masing-masing baku mutunya, walau kualitas sanitasi dan bakteriologi tidak berhubungan langsung dengan kinerja petugas kesehatan tapi pengawasan adalah tupoksi dari petugas kesehatan untuk DAMIU dan juga sumber air baku masyarakat secara berkala (Suriadi et al., 2016). Pihak ketiga (LSM, Akademisi, Masyarakat) perlu bersama-sama melakukan pengawasan untuk Kelayakan DAMIU yang berada di wilayah mereka dengan ikut berperan serta dalam menjaga kesehatan masyarakat bersama – sama, kalau tidak layak laporkan dan tindak lanjuti (Pratiwi, 2007).

Kampus Kesehatan sebagai Lembaga independent bisa membantu pengawasan terhadap Baku Mutu DAMIU dan juga Evaluasi Kinerja Petugas Pengawas DAMIU secara berkala sebagai bagian tri darma perguruan tinggi terhadap kesehatan masyarakat. Bahkan kalau kampus

kehatan terutama peminatan Kesling mempunyai alat uji Baku Mutu Air Minum (Kesling Kit/ Mobile Laboratorium Kesling) maka akan banyak terbantu membantu pengawasi DAMIU secara berkala terutama di daerah yang perlu pengawasan mutu air minumnya (Asfawi et al., 2015).

SIMPULAN

Hasil Uji Laboratorium untuk Bakteri *Coliform* pada 7 sampel air di Kelurahan Sidomulyo Barat adalah nol atau sesuai dengan Baku Mutu dari Permenkes. Sumber Air Baku dari Perumahan yang berasal dari sumur bor yang kedalaman 6 meter mempunyai kualitas fisik yang kurang baik (berbau dan berasa) dari kedalaman sumur yang 12 meter. Tidak ada pengawasan dari Dinas Kesehatan/ Puskesmas secara berkala terhadap DAMIU selama masa Covid 19 ini. Masyarakat sekitar Kec. Tampan yang air sumurnya tidak layak diolah menjadi air minum bergantung kepada DAMIU. Tidak ada pengawasan Internal dan Eksternal terhadap operasional dan baku mutu DAMIU

Disarankan Developer perumahan Wajib menyediakan sumber air bersih dari sumur bor yang layak dari awal pembangunan perumahan. Perlu kajian Akademis terhadap Baku Mutu Air Baku di Kec. Purwodadi dan solusi pengolahannya sehingga layak diolah menjadi air minum. Petugas kesehatan/ Puskesmas yang bertanggung jawab terhadap pengawan Air Baku dan Air Minum DAMIU, WAJIB melakukan pengawasan secara berkala terutama disaat Pandemi Covid 19.

Pihak ketiga (LSM, Akademisi, Masyarakat) perlu bekerja sama dalam mengawasi Air Minum yang layak untuk masyarakat. Kampus Kesehatan terutama Peminatan Kesehatan Lingkungan perlu mempunyai Tes Kit

Kesling dan Mobile Laboratorium Kesling untuk membantu pengawasan Baku Mutu DAMIU di Kota Pekanbaru dengan bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Asfawi, S., Nurjazuli, N., & Sulistiyani, S. (2015). Analisis Faktor yang Berhubungan Dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Tingkat Produsen Di Kota Semarang Tahun 2004. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia; Vol 3, No 2 (2004): OKTOBER 2004.* <https://doi.org/10.14710/jkli.3.2.50-53>
- 1 Dangiran, H. L., & Dharmawan, Y. (2020). Analisis Spasial Kejadian Diare dengan Keberadaan Sumur Gali di Kelurahan Jabungan Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 19(1)*, 68. <https://doi.org/10.14710/jkli.19.1.68-75>
- 7 Dewanti, R. A., & Sulistyorini, L. (2017). Analisis Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kelurahan Sememi, Kecamatan Benowo. *The Indonesian Journal of Public Health, 12(1)*, 39. <https://doi.org/10.20473/ijph.v12i1.2017.39-50>
- 12 Elsi, E., Manalu, S., Dasuki, D., & Kusuma, A. (2019). Karakteristik Rumah Tangga Pengguna Air Minum Kemasan Dan Isi Ulang Di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan, 17(3 SE-Articles)*. <https://doi.org/10.22435/jek.17.3.319.155-164>
- 3 Kasim, K. P., Setiani, O., & Wahyuningsih, N. E. (2016).

- Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Cemaran Mikroba dalam Air Minum Isi Ulang pada Depot Air Minum Kota Makassar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*; Vol 13, No 2 (2014): Oktober 2014. [https://doi.org/10.14710/jkli.13.2.39 - 44](https://doi.org/10.14710/jkli.13.2.39-44)
- ¹⁰ Mirza, M. N. (2014). Hygiene Sanitasi Dan Jumlah Coliform Air Minum. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*; Vol 9, No 2 (2014). <https://doi.org/10.15294/kemas.v9i2.2845>
- ⁸ Muharam Heluth. (2013). Dug Well Water Quality of the Tifu Village Community, Waeapo Sub-district, Buru Regency, Maluku Province. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 9(2), 67–73. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/mkmi/article/view/443>
- ⁵ Nazar, H., Kasri, A., Saam, Z. (2010). Kebijakan Pengendalian Pencemaran Sumber Air Bersih Perumahan Sederhana di Kota Pekanbaru (Kasus di Kecamatan Tampan). *Environmental Science*, 1(4), 63–80.
- ³¹ Novitasari, D. (2020). Processing System and Evaluation Microbiological Quality of Drinking Water Fountain in Surabaya City. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(3), 154. <https://doi.org/10.20473/jkl.v12i3.2020.154-162>
- ² Nuria, M. C., Rosyid, A., & Sumantri. (2009). Maulita Cut Nuria Uji Kandungan Bakteri Escherichia Coli. *Jurnal -Pertanian*, 5(1), 27–35.
- ¹⁸ Pakpahan, R. S., Picauly, I., & Mahayasa, I. N. W. (2015). Cemaran Mikroba Escherichia coli dan Total Bakteri Koliform pada Air Minum Isi Ulang. *Kemas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*; Vol. 9 No. 4 Mei 2015. <https://doi.org/10.21109/kemas.v9i4.733>
- ²⁰ Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum, (2017).
- Permenkes RI No.492, 2010. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. In *Kemenkes RI*.
- Pratiwi, A. W. (2007). Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kota Bogor. *Kemas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*; Vol. 2 No. 2 Oktober 2007. <https://doi.org/10.21109/kemas.v2i2.271>
- ¹ Rahayu, C. S., & Setiani, O. (2013). Faktor Risiko Pencemaran Mikrobiologi pada Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Tegal. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12(1), 1-9-9. <https://doi.org/10.14710/jkli.12.1.1-9>
- ²¹ Ronny, R., & Syam, D. M. (2016). Studi Kondisi Sanitasi Dengan Kualitas Bakteriologis Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Panakkukang Kota Makassar. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(2), 81–90.
- Sarah Atyikah, Herniwanti, N. R. (2020). *Operasional evaluation of Refill Drinking Water Depots*

(DAMIU) in the working area of Puskesmas Rambah.

- Suci Wulandari, Arum Siwiendrayanti, A. S. W. (2015). Higiene Dan Sanitasi Serta Kualitas Bakteriologis Damiu Di Sekitar Universitas Negeri Semarang. *Unnes Journal of Public Health*, 4(3), 8–15. <https://doi.org/10.15294/ujph.v4i3.6338>
- Suriadi, S., Husaini, H., & Marlinae, L. (2016). Hubungan Hygiene Sanitasi dengan Kualitas Bakteriologis Depot Air Minum (DAM) di Kabupaten Balangan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia; Vol 15, No 1 (2016): April 2016*. <https://doi.org/10.14710/jkli.15.1.28-35>
- Tumbur H. Simanullang, M. N. (2018). Hubungan Konstruksi Sumur Gali Dan Kandungan Coliform Pada Air Sumur Terhadap Kejadian Diare Di Desa Ujung Teran Kecamatan Salapian Kabupaten Langkat Tahun 2015. *Jumantik (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 3(1).
- Weni, E., Purba, M. S., & Erda, Z. (2017). Faktor Higiene Sanitasi yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologi Air Minum Isi Ulang di Kota Tanjungpinang. *JKMA: (Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas) (Andalas Journal of Public Health)*, 11(1), 33–38.
- Yen Purnawinata, Herniwanti, E. P. R. (2020). *Higiene Sanitasi Dan Pemeriksaan Bakteri Coliform Dan E.Coli Pada Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Koto Kampar Hulu Kabupaten Kampar*.

MONITORING OF MICROBIOLOGY QUALITY RAW WATER AND REFILLED DRINKING WATER DURING COVID 19

ORIGINALITY REPORT

29%

SIMILARITY INDEX

28%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

17%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

ejournal.undip.ac.id

Internet Source

3%

2

ejournal.kopertis10.or.id

Internet Source

3%

3

e-journal.unair.ac.id

Internet Source

1%

4

www.scribd.com

Internet Source

1%

5

media.neliti.com

Internet Source

1%

6

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

Student Paper

1%

7

Submitted to Universitas Airlangga

Student Paper

1%

8

docplayer.info

Internet Source

1%

9

www.slideshare.net

Internet Source

1%

10

repository.its.ac.id

Internet Source

1%

11

pt.scribd.com

Internet Source

1%

12

ejournal2.litbang.kemkes.go.id

Internet Source

1%

13

jil.ejournal.unri.ac.id

Internet Source

1%

14

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

1%

15

eprints.ums.ac.id

Internet Source

1%

16

jurnal.ikipmataram.ac.id

Internet Source

1%

17

ejournal.unib.ac.id

Internet Source

1%

18

www.jim.unsyiah.ac.id

Internet Source

1%

19

swopha.dinus.ac.id

Internet Source

1%

20

repository.poltekeskupang.ac.id

Internet Source

1%

21	sinta3.ristekdikti.go.id Internet Source	1%
22	lib.unnes.ac.id Internet Source	<1%
23	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1%
24	jurnal.fkm.unand.ac.id Internet Source	<1%
25	ejournal.poltekkes-smg.ac.id Internet Source	<1%
26	es.scribd.com Internet Source	<1%
27	id.123dok.com Internet Source	<1%
28	journal.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1%
29	www.jogloabang.com Internet Source	<1%
30	Submitted to Universitas Teuku Umar Student Paper	<1%
31	doaj.org Internet Source	<1%
32	inndonesiaberkarya.blogspot.com	

Internet Source

<1%

33

repository.unpas.ac.id

Internet Source

<1%

34

Ayu Puspitasari, Nurul Hikmah B, Harpiana Rahman. "STUDI KUALITAS BAKTERIOLOGIS DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAMANGAPA KOTA MAKASSAR", Window of Public Health Journal, 2020

Publication

<1%

35

journal.fkm.ui.ac.id

Internet Source

<1%

36

news.unair.ac.id

Internet Source

<1%

37

blog.iain-tulungagung.ac.id

Internet Source

<1%

38

123dok.com

Internet Source

<1%

39

semirata2016.fp.unimal.ac.id

Internet Source

<1%

40

dli.ejournal.unri.ac.id

Internet Source

<1%

41

journalpasca.unipa.ac.id

Internet Source

<1%

42 Jun IGARASHI, Kiyoshi SHINGU, Shinya KOBAYASHI, Yoshio KASUGA, Shiro YOKOYAMA, Yoshihisa HAMA, Jun AMANO. "THE EFFECT OF ENDOGENOUS TSH-SUPPRESSION THERAPY", The journal of the Japanese Practical Surgeon Society, 1997
Publication <1%

43 simpu.kemenag.go.id
Internet Source <1%

44 jurnal.unismuhpalu.ac.id
Internet Source <1%

45 Sri Yusnita Irda Sari, Muhamad Faisal, Ardini Saptaningsih Raksanagara, Dwi Agustian, Kusnandi Rusmil. "Water Quality and Factors Associated with Compliance of Drinking Water Refilling Stations as a Choice for Middle–Low Urban Households in Developing Countries", Journal of Water and Environment Technology, 2020
Publication <1%

46 juke.kedokteran.unila.ac.id
Internet Source <1%

47 hukum.studentjournal.ub.ac.id
Internet Source <1%

48 www.referensibiologi.com
Internet Source <1%

49	ejurnal.bppt.go.id Internet Source	<1%
50	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	<1%
51	ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1%
52	www.lifescienceglobal.com Internet Source	<1%
53	garuda.ristekbrin.go.id Internet Source	<1%
54	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1%
55	journal.fk.unpad.ac.id Internet Source	<1%
56	karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source	<1%
57	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

MONITORING OF MICROBIOLOGY QUALITY RAW WATER AND REFILLED DRINKING WATER DURING COVID 19

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/100

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11
