# HIGIENE SANITASI DEPOT AIR MINUM DAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS DEPOT AIR MINUM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BENDO MAGETAN TAHUN 2022

Toni Mustofa\*, Sujangi, Handoyo

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Surabaya

 \*Email korespondensi: must.to.f4@gmail.com

# ABSTRAK

Berdasarkan Permenkes 492 Tahun 2010, Air minum ialah air yang telah melalui tahapan pengolahan / tidak, dan memenuhi standar kesehatan sehingga aman untuk diminum langsung. DAM adalah jenis bisnis yang mengolah air mentah menjadi air minum dalam bentuk curah & menjualnya secara langsung ke pelanggan.

Beberapa faktor yang menyebabkan air minum yang diproduksi oleh DAM terkontaminasi adalah sumber air baku, proses pengolahan yang kurang optimal, & sanitasi yang tidak memadai di depot air minum, termasuk kondisi bangunan, peralatan, dan tindakan pencegahan yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 43 Tahun 2014 tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji tingkat kebersihan sanitasi DAM dan kandungan bakteri Escherichia coli dalam air minum yang diproduksi oleh DAM di area Puskesmas Bendo pada tahun 2022.

Metode penelitian dengan menggunakan metode deskristif. Tehnik sampling yang digunakan adalah total sampling sejumlah 16 sampel DAM. Kuesioner, Observasi serta pemeriksaan sampel air keberadaan Escherichia Coli ,digunakaan sebagai instrument penelitian iini. Data dituangkan dalam bentuk table kemudian dilakukan analisa

Hasil penelitain berdasarkan higiene sanitasi DAM, 13 DAM(81,25%) memenihi syarat dan 3 DAM (18,75%) tidak memenuhi syarat higiene snitasi DAM. Berdasarkan pemeriksaan kualitas bakteriologis yang memenuhi persyaratan kualitas air minum parameter bakteri Eschericia coli sebanyak 15 DAM (93,75%) dan 1 DAM (6,25%) yang tidak memenuhi syarat. Disarankan kepada penjamah DAM diharapkan menerapkan hygiene sanitasi DAM sebagai upaya pencegahan terhadap kontaminasi bakteri pada air minum isi ulang yang dihasilkan DAM dalam prencegashan penularan penyakit berbasis lingkungan.

 **Kata Kunci** : Higiene Sanitasi, Kualitas bakteriologis, Depot Air Minum

# PENDAHULUAN

Air sangat dibutuhkan bagi kehidupan manusi, 70% dari zat dalam tubuh adalah air. Air minum ialah air yang melalui proses pengolahan maupun tanpa pengolahan yang telah memenuhi persyaratan kesehatan langsung dapat di minum (Arumsari et al., 2021)

DAM ialah usaha yang mengubah air mentah menjadi air minum yang dijual secara curah ke konsumen. Guna memastikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan standar hukum yang ditetapkan, DAM harus memenuhi persyaratan sanitasi dan kebersihan pada lokasi, peralatan, dan manajemen produksi

Supaya bisa dianggap sebagai air minum yang aman, depot air minum isi ulang haruslah memenuhi standar kualitas yang sudah ditetapkan. Namun, masih ada keraguan terkait kualitas air minum isi ulang sebab risiko terkontaminasi oleh zat-zat berbahaya jika pengolahan tidak dilakukan dengan benar. Faktor-faktor yang bisa menyebabkan terkontaminasinya air minum isi ulang meliputi sumber air yang dipakai, kondisi wadah distribusi yang tidak sanitasi, dan teknologi filtrasi serta desinfektan yang kurang memadai(Karame et al., 2014).

Data dari Puskesmas Bendo pada tahun 2021, wilayah tersebut memiliki 16 Depot Air Minum (DAM) dan dari 8 DAM yang diperiksa, 50% di antaranya terkontaminasi bakteri coli. Dinas Kesehatan mengalami kesulitan dalam melakukan pengawasan terhadap DAM karena pemberian izin operasional DAM dilakukan oleh Dinas lain. Dinas Kesehatan hanya memberikan rekomendasi berupa Sertifikat Laik Higiene Sanitasi sebagai persyaratan untuk mendapatkan izin usaha. Puskesmas wajib melakukan Inspeksi Sarana Air Minum termasuk DAM sekali dalam setahun berdasarkan Penilaian Kinerja Puskesmas (PKP). Namun, Permenkes No. 736 Tahun 2010 menyarankan frekuensi inspeksi sanitasi DAM minimal empat kali dalam setahun. Jika pengawasan terhadap produksi air minum di DAM kurang memadai, dapat menimbulkan masalah terkait kualitas air minum produksi. Hanya 9 DAM (56%) dari total DAM yang sesuai dengan kualitas higiene sanitasi dan 5 DAM terdapat sampel air yang positif terkontaminasi E coli hingga triwulan kedua dari capaian PKP. Penyebab utama terkontaminasinya air minum produksi DAM adalah sumber air baku, desinfeksi pengolahan DAM, serta higiene sanitasi pada bangunan DAM, peralatan, dan penjamah yang harus memenuhi persyaratan sebagaimana diatur dalam Permenkes No. 43 Tahun 2014.

# METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini menggunakan Jenis penelitian yang dilakukan adalah bersifat deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan objektif (Adiputra,et al., 2021). Metode ini digunakan dengan tujuan untuk memberikan gambaran tentang higiene sanitasi dan kandungan Escherichia coli Pada Depot Air Minum di wilayah kerja Puskesmas Bendo Tahun 2022

Desain penelitian yang di gumakan dengan metode survey dan pengambilan sampel air Depot Air Minum (DAM) di Wilayah Kerja Puskesmas Bendo.

Populasi dari penelitian ini yakni depot air minum yang ada di wilayah Puskesmas Bendo sejumlah 16 DAM. Jumlah sampel seluruh populasi DAM di wilayah Puskesmas Bendo tahun 2022 yaitu sejumlah 16 DAM.Data hasil dari pengisian kuisioner dan pemeriksaan sampel Bakteriologis air DAM di analisis dengan diskriptif

# HASIL DAN PEMBAHASAN

# Higiene Sanitasi Tempat DAM

# Tabel 1

#

Dalam penelitian ini, diketahui bahwa hampir seluruh lokasi DAM berlokasi pada daerah yang bebas dari penularan & pencemaran penyakit dengan persentase 93,75%. Namun, ada satu lokasi DAM yang beresiko terkontaminasi oleh e coli karena dekat dengan penimbunan kotoran ternak

 Bangunan DAM dibangun dengan menggunakan bahan yang tahan lama, aman, dan mudah dibersihkan. Sebanyak 13 DAM (81,25%) memiliki lantai yang tahan air, permukaan datar, halus, tidak licin, dan mudah dibersihkan dengan kemiringan yang landai agar mempermudah proses pembersihan. Ada tiga depot air minum yang tak memenuhi standar karena terdapat genangan air di lantai, yang dapat memfasilitasi pertumbuhan bakteri.

Untuk mencegah terjadinya kontaminasi, seluruh dinding di depot air minum dicat dengan warna cerah dan mencapai tingkat kebersihan 100%. Sebanyak 12 DAM (75%) mempunyai atap & langit-langit yang kuat, mudah dibersihkan, & anti tikus. Namun, empat DAM mempunyai ketinggian yang kurang yang membuat kurangnya sirkulasi udara di dalam ruangan. Sebanyak sepuluh DAM memiliki tata letak yang terstruktur dengan baik, terdiri dari ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, & ruang tunggu pengunjung, dengan tingkat kepatuhan sebesar 62,5%. Namun, ada enam DAM lainnya yang ruangannya terlalu sempit dan kecil sehingga tidak memenuhi persyaratan.

Seluruh DAM memiliki pencahayaan yang cukup, merata, dan tidak menyilaukan. Sistem ventilasi yang baik di semua DAM memungkinkan pertukaran udara yang cukup yang membuat suhu di dalam ruangan sama dengan suhu di luar dengan tingkat kepatuhan 100%. Hampir semua DAM memiliki akses ke jamban dan kamar mandi karena terintegrasi dengan rumah pemilik DAM. Namun, ada dua belas DAM yang tidak memiliki saluran pembuangan yang lancar, sehingga terdapat genangan air di sekitar area DAM

Sebanyak empat belas DAM(87,5%) tidak memiliki tempat sampah yang tertutup, sedangkan hanya dua DAM yang memiliki tempat sampah tertutup sehingga tidak menjadi tempat berkembangnya binatang pengganggu seperti lalat, kecoa, dan tikus. Seluruh DAM dilengkapi sarana CTPS dengan presentase 100%. Namun, hanya empat DAM yang memenuhi kriteria untuk terjaga dari hewan seperti tikus, lalat, dan kecoa, sedangkan dua belas DAM lainnya tidak memenuhi persyaratan tersebut dengan presentase 75%. Upaya menjaga kebersihan dan kehigienisan peralatan menjadi sangat penting dalam DAM untuk meminimalisir terjadinya kontaminasi.

Penelitian Wandrivel et al., (2012) tentang kualitas air minum yang diproduksi oleh Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Bungus Padang sejalan dengan hal tersebut. Berdasarkan Persyaratan Mikrobiologi, menunjukkan bahwa kondisi DAM dapat menjadi salah satu aspek yang memengaruhi kualitas air minum DAM.. Lokasi DAM yang harus terbebas dari pencemaran yang diduga dapat menyebabkan pencemaran pada air minum. Kebersihan DAM yang harus dijaga untuk menghindari kontaminasi pada air minum. DAM yang tidak berdiri sendiri atau bergabung dengan aktivitas lainnya dapat menjadi faktor terjadinya pencemaran dari lingkunga

1. **Higene Sanitasi Peralatan DAM**

Tabel 2



Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh peralatan dan perlengkapan yang digunakan di DAM memenuhi persyaratan, yaitu terbuat dari bahan food grade dan dilengkapi dengan lebih dari satu mikrofilter berukuran berjenjang & masih dalam kondisi baik. Tandon air selalu ditutup rapat & terlindungi dari sinar matahari. Sebelum diisi, botol galon dan wadahnya selalu dibersihkan dan diserahkan kembali kepada pelanggan dalam waktu 24 jam untuk mencegah kontaminasi. Sebanyak dua belas DAM melakukan pencucian terbalik dengan air bertekanan tinggi minimal satu bulan sekali dengan persentase 75%, sementara empat DAM lainnya melakukan pencucian terbalik lebih dari satu bulan dengan persentase 25%. Setiap DAM mempunyai fasilitas pengisian galon yang berada dalam ruangan tertutup & disediakan dengan tutup botol bersih yang baru dengan persentase 100%.

Satu di antara penyebab air minum isi ulang terkontaminasi baktei yakni karena kurangnya pemeliharaan peralatan pengolahan air dan penanganan yang tidak baik. Oleh karena itu, diperlukan pembersihan dan evaluasi produksi air minum periodic yang ditujukan guna meningkatkan kualitas air produksi (Putri, 2015). Bakteri e coli pada air minum dapat terbentuk karena proses desinfeksi yang tidak sempurna atau pengolahan yang tidak optimal, serta kurangnya pemeliharaan peralatan pengolahan air minum (Andrizal et al., 2019

**3. Higene Sanitasi Peralatan DAM**

Tabel 3



Mengacu padaTabel 3 diketahui bahwa penjamah pada keseluruhan DAM yang sejumlah enam belas tersebut berbadan sehat, tidak berpenyakit menular maupun pembawa kuman penyakit, dengan prosentase 100%. Namun terdapat 4 penjamah DAM yang tidak berperilaku higiene seperti menggaruk tubuh dan merokok ketika melakukan pengisian air minum DAM, dengan persentase 12%. Terdapat 5 penjamah DAM yang mengenakan pakain yang bersih dan rapi dengan persentase 56,25%. 7 penjamah DAM pakaian harian sambil kerja di kebun atau di rumah. Sehingga kelihatan tidak bersih dan rapi dengan persentase 43,75%. Semua penjamah DAM tidak melakukan pemeriksaan kesehatan dalam 1 tahun terahir dengan prersentase 100%. Semua Penjamah DAM telahn mengikuti kursus atau pelatihan Higiene Sanitasi DAM yang di selenggarakan oleh Dinas Kesehatran Magetan dengan persentase 100%

Pada tahapan pengolahan air minum isi ulang, beberapa tahapannya membutuhkan penanganan manual oleh penjamah karena mesin tidak mampu melakukannya secara otomatis. Namun, hal demikian dapat berdampak pada kualitas air minum produksi jika peralatan yang digunakan bersentuhan langsung dengan penjamah tidak memenuhi standar sanitasi dan higienis yang cukup. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan hygiene dan sanitasi para penjamah DAM sebab hal tersebut akan berpengaruh pada kualitas air minum produksi.

Menurut penelitian oleh Walangitan et al. (2016) mengenai kualitas air minum di DAMIU di Kelurahan Ranotana-Weru dan Kelurahan Karombasan Selatan berdasarkan parameter mikrobiologi, menunjukkan bahwa pengetahuan para penjamah DAM tentang sanitasi dan higiene berpotensi memberikan pengaruh bagi kualitas air minum produksi. Pengetahuan ini mencakup hal-hal seperti pemahaman tentang tempat pengolahan, pakaian kerja yang digunakan, kondisi lingkungan sekitar, cara mencuci tangan dengan air mengalir & sabun, & kebersihan diri.

.

**4. Higene Sanitasi Depot Air Minum**

**Tabel 4**



Berdasar pada data pada tabel yang tertera di atas, ditemukan bahwa dari total 16 DAM yang berlokasi di wilayah kerja Puskesmas Bendo, sebanyak 13 depot (81,25%) memenuhi persyaratan higiene sanitasi yang telah ditetapkan, sementara 3 DAM (18,25%) tidak memenuhi persyaratan tersebut, yaitu DAM D3, D7, dan D11

Kandungan bakteri E.coli pada air minum bisa diakibatkan oleh kurangnya sanitasi lingkungan yang memadai, seperti lokasi bangunan yang tidak memenuhi syarat, konstruksi bangunan yang buruk, dan fasilitas sanitasi yang kurang optimal. Contohnya, DAM yang berada dekat dengan sumber pencemaran seperti tempat pembuangan sampah dan kotoran, penumpukan bahan berbahaya, serta keberadaan vektor yang dapat menyebabkan air minum terkontaminasi.

Kehadiran bakteri E.coli dalam air minum bisa diakibatkan oleh kurangnya sanitasi lingkungan yang memadai, seperti lokasi bangunan yang tidak sesuai, pembangunan bangunan yang tidak baik, dan kurangnya fasilitas sanitasi yang memadai. Sebagai contoh, DAM yang dekat dengan tempat pembuangan sampah dan limbah, penumpukan bahan berbahaya, serta keberadaan serangga yang berpotensi mengakibatkan air minum tercemar.

Kontaminasi ini juga dapat terjadi akibat kurangnya pemeliharaan peralatan pengolahan air dan penanganan yang tidak memadai.

Dalam proses pengolahan air minum isi ulang, tidak semua tahapan dapat diadakan secara otomatis oleh mesin, sehingga ada beberapa tahapan yang dilakukan oleh penjamah Oleh karena itu, perlu diperhatikan higiene sanitasi para penjamah DAM karena dapat berkontribusi terhadap kualitas air minum produksi

1. **Kualitas Bakteriologis air DAM**

**Tabel 5**



Dari Tabel V.5 dapat disimpulkan bahwa dari total 16 DAM yang diperiksa, sebanyak 15 DAM atau 93,75%. memenuhi persyaratan kualitas air minum pada parameter bakteri Eschericia coli, Hanya 1 DAM

atau 6,25% yang tidak memenuhi persyaratan tersebut.

Bakteri E. coli dianggap sebagai indikator utama dari pencemaran feses dalam air minum karena keberadaannya menunjukkan adanya kontaminasi oleh feses. Jika air minum yang mengandung bakteri E. coli dikonsumsi oleh manusia, hal tersebut dapat menyebabkan berbagai penyakit, termasuk penyakit gastrointestinal (Rahayu et al., 2018). Menurut United Nations Children’s Fund (2008), penyakit yang disebabkan oleh air tercemar termasuk diare, kolera, disentri, tifus, dan infeksi hepatitis, yang dapat ditularkan melalui air yang terkontaminasi buangan industri, kotoran manusia atau hewan, atau urin yang mengandung patogen.

Untuk menjadikan air DAM yang terkontaminasi E. coli aman untuk dikonsumsi, masyarakat diharuskan merebus air DAM tersebut hingga mencapai suhu yang cukup tinggi guna menghilangkan bakteri E. coli. Dengan merebus air DAM tersebut, masyarakat dapat memastikan bahwa bakteri E. coli telah mati dan air tersebut aman dikonsumsi.

# KESIMPULAN

# Hasil penelitian Higiene Sanitasi Depot Air Minum di wilayah Puskesmas Bendo pada tahun 2022 menunjukkan jika ada 13 DAM (81,25%) yang memenuhi syarat & 3 DAM (18,75%) yang tak memenuhi syarat. Selain itu, sebanyak 15 DAM (93,75%) memenuhi persyaratan kualitas air minum parameter bakteri Escherichia coli, sedangkan hanya 1 DAM (6,25%) yang tidak memenuhi syarat tersebut.

# SARAN

Dinas Kesehatan dan Puskesmas memberikan pelatihan dan informasi kepada pengelola DAM tentang pentingnya higiene sanitasi DAM supaya kualitas air minum yang dihasilkan terjaga. Selain itu, mereka juga melakukan pengawasan secara berkala dengan mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 736 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengawasan Kualitas Air Minum. Hal ini bertujuan untuk mencegah kontaminasi bakteri pada air minum isi ulang yang dihasilkan DAM dan mengurangi risiko penularan penyakit yang berbasis lingkungan. Penjamah DAM diharapkan untuk menerapkan higiene sanitasi DAM dalam upaya pencegahan kontaminasi pada air minum isi ulang yang dihasilkan.

# DAFTAR PUSTAKA

Adiputra, I. Made Sudarma, et al (2021), *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Medan: Yayasan Kita Menulis

Andrizal, N. K., Regia, R. A., & Silvia, S. (2019). Analisis Kandungan Total *Coliform* pada Air Galon dan Higiene Sanitasi Perorangan Operator Depot Air Minum Isi Ulang ( Studi Kasus : Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang). Jurnal Daur Lingkungan, 2(2), 42–46. https://doi.org/10.33087/daurling.v2i2.25

Fina Arumsari, Tri Joko, Yusniar Hanani Darundiati (2021). *Hubungan Higiene Sanitasi Depot Air Minum dengan Keberadaan Bakteri Escherichia coli pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Mondokan Kabupaten Sragen*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro.

DOI : 10.14710/mkmi.20.2.75-82

Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia Nomor 651 Tahun 2004 Tentang Persyaratan Teknis Depot Air Minum dan Perdagangannya.

Metri Karame, Henry Palandeng, Ricky C. Sondakh (2019). *Hubungan Antara Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang Dengan Kualitas Bakteriologi Pada Air Minum Di Kelurahan Bailang Dan Molas Kota Manado*. Fakultas

Penilaian Kinerja Puskesmas Tahun 2021. UPTD Puskesmas Bendo

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 736 Tahun 2010 Tentang Tata Laksana Pengawasan Kualitas Air Minum.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum.

Putri, E. M. D. (2015). Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Kontaminasi Bakteri *Coliform* Pada Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang Tahun 2015. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 32.

Rahayu, W. P., Nurjanah, S., & Komalasari, E. (2018). *Escherichia coli*: Patogenitas,Analisis, dan Kajian Risiko. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 5.

United Nations Children’s Fund. (2008). *Handbook on Water Qualit*. UNICEF New York.

Walangitan, Marian R, Margareth Sapulete, J. P. (2016). Gambaran Kualitas Air Minum dari Depot Air Minum Isi Ulang di Kelurahan Ranotana-Weru dan Kelurahan Karombasan Selatan Menurut Parameter Mikrobiologi. Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik, 4(1).

Wandrivel, R., Suharti, N., & Lestari, Y. (2012). Kualitas Air Minum Yang Diproduksi Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Bungus Padang Berdasarkan Persyaratan Mikrobiologi. Jurnal Kesehatan Andalas, 1(3), 129–133. <https://doi.org/10.25077/jka.v1i3.84>