

Kualitas Mikrobiologi Air Minum Hasil Depot Air Minum Isi Ulang di Area PPL Sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo Kediri

Ady Hartanto^{*1}, Joko Sasmito², Katmini³, Mumalikhah⁴

^{1,2,3}Prodi Magister Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan Mitra Husada Kediri, Indonesia

⁴Sanitarian Puskesmas Campurejo, Indonesia

Email: ¹afhar06@gmail.com, ²jksarsudpare@gmail.com, ³katmini@gmail.com,

⁴mumalikhahwaloya@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kualitas Mikrobiologi air minum yang dihasilkan Depot Air Minum Isi Ulang di Area Pengawasan Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri. Metode penelitian yang digunakan: adalah Metode observasi merupakan metode yang cara mengumpulkan datanya dengan cara pengamatan langsung. Metode ini digunakan sebagai pengamatan langsung. Metode ini digunakan sebagai pengamatan terhadap objek penelitian khususnya pada fokus masalah yang di teliti. Populasi adalah seluruh depot air minum di di Area Pengawasan Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri yang berjumlah 14 depot. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan pemeriksaan laboratorium. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan nilai residensi menunjukkan bahwa 21.43% DAM di area program pengawasan penyehatan lingkungan sanitarian di Puskesmas Campurejo Kota Kediri kualitas air minum yang dihasilkan belum memenuhi persyaratan. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini yaitu: 1. Pemeriksaan ulang sampel air minum pada 21,42% Depot Air Minum Isi Ulang yang ditemukan hasil pemeriksaan laboratoriumnya yang belum memenuhi persyaratan, 2. Inspeksi Penyehatan Ulang Dengan formulir Pemeriksaan Hygiene Sanitasi DAM sesuai dengan ketentuan yang berlaku, 3. Penyuluhan langsung kepada penjamah/ operator DAM terkait pemenuhan kriteria variable inspeksi hygiene sanitas DAM dan 4. Pemberian leaflet terkait Hygiene Sanitasi DAM.

Kata kunci: Depot Air Minum Isi Ulang, Kualitas Mikrobiologi Air Minum.

Microbiological Quality of Drinking Water from Refillable Drinking Water Depot in PPL Sanitarian Area UPTD Puskesmas Campurejo Kediri

Abstract

This study aims to determine the Microbiological Quality of drinking water produced by the Refill Drinking Water Depot in the Sanitarian Environmental Health Monitoring Area UPTD Campurejo Health Center, Kediri City. The research method used: the observation method is a method that collects data by direct observation. This method is used as direct observation. This method is used as an observation of the object of research, especially on the focus of the problem being studied. The population is all drinking water depots in the Sanitarian Environmental Sanitation Supervision Area UPTD Campurejo Health Center, Kediri City, totaling 14 depots. The instruments used are observation sheets and laboratory examinations. The results obtained showed that the residency value showed that 21.43% of the DAM in the area of the sanitarian environmental health supervision program at the Campurejo Health Center, Kediri City, the quality of the drinking water produced did not meet the requirements. The conclusions obtained from this study are: 1. Re-examination of drinking water samples at 21.42% Refill Drinking Water Depots which found the results of laboratory examinations that did not meet the requirements, 2. Re-health inspection with the DAM Sanitation Hygiene Examination form in accordance with the provisions laid down. applicable, 3. Direct counseling to DAM handlers/operators regarding the fulfillment of the DAM sanitation hygiene inspection variable criteria, and 4. Provision of leaflets related to DAM Sanitation Hygiene.

Keywords: *Microbiological Quality of Drinking Water, Refillable Drinking Water Depot.*

1. PENDAHULUAN

Pelayanan Kesehatan Lingkungan adalah kegiatan atau serangkaian kegiatan yang ditujukan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik dari aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial guna mencegah penyakit dan/atau gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor risiko lingkungan. Kesehatan lingkungan sebagai salah satu upaya kesehatan ditujukan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat, baik fisik, kimia, biologi, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya [1].

Upaya-upaya kesehatan yang termasuk didalam program kesehatan lingkungan pada Puskesmas yang diemban oleh sanitarian puskesmas antara lain adalah : Penyehatan Air, Penyehatan Makanan dan Minuman (Melakukan monitoring/ Inspeksi Kesehatan Lingkungan (IKL) Tempat Pengelolaan Makanan (TPM) dengan sasaran :Jasa Boga / Katering, Rumah Makan / Restoran,DAM (Depot Air Minum), Kantin / sentra makanan jajanan, Makanan Jajanan), Penyehatan Perumahan dan Sanitasi Dasar, Pembinaan Tempat-Tempat Umum (TTU), Yankesling (Klinik Sanitasi), STBM (Santasi Total Berbasis Masyarakat) [2].

Berdasarkan pengamatan pendahuluan dan hasil dokumentasi data terkait monitoring/ Inspeksi Kesehatan Lingkungan /IKL terhadap Sarana Air Bersih (SAB) / Sarana Air Minum (SAM) yaitu pada Depot Air Minum pada wilayah kerja penyehatan lingkungan UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri: Terdapat 14 Depot Air Minum yang sebagian besar menggunakan sumber air bersih dari sumber air tanah., Harganya murah dan terdapat layanan antar sehinga tidak perlu membeli langsung ke depot meskipun higiene dan sanitasi depot air minum isi ulang tersebut masih diragukan., Karena depot-depot yang jumlahnya cukup banyak dan sangat rawan kecelakaan karena faktor lokasi, dan pewadahan (pengemasan) yang dilakukan secara terbuka dengan menggunakan wadah botol galon plastik air minum kemasan isi ulang, Kurangnya pengetahuan pengelola tentang higiene sanitasi depot, khususnya pengertian, kesadaran, kemauan melakukan pengawasan kualitas air bersih Secara berkala sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada pengusaha Depot Air Minum (DAM) masih sangat rendah., Rata-rata beberapa lokasi depot air minum isi ulang letaknya dengan jalan raya, lingkungan sekitaran depot banyak bertebaran debu, dan karyawan pengelolaan tidak menggunakan pakaian kerja dan tidak memiliki tutup kepala., Sebagian Belum tersedia sarana cuci tangan yang lengkap dan tempat sampah yang tertutup.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan laporan residensi peminatan Kesehatan lingkungan di UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri tentang “Kualitas Mikrobiologi Air Depot Air Minum Pada Depo Air Minum di Area Pengawasan Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri”.

Pembatasan Masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana Kualitas Mikrobiologi Air Minum yang dihasilkan pada Depot Air Minum Pada Depot Air Minum di Area Pengawasan Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo Kota KediriKonten naskah memuat bagian-bagian Pendahuluan, Metode Penerapan, Hasil dan Ketercapaian Sasaran, Kesimpulan, Ucapan Terimakasih, dan Daftar Pustaka. Pastikan dalam konten naskah, kecuali pada bagian ucapan terima kasih, tidak mengandung identitas personal maupun afiliasi para penulis.

2. METODE PENELITIAN

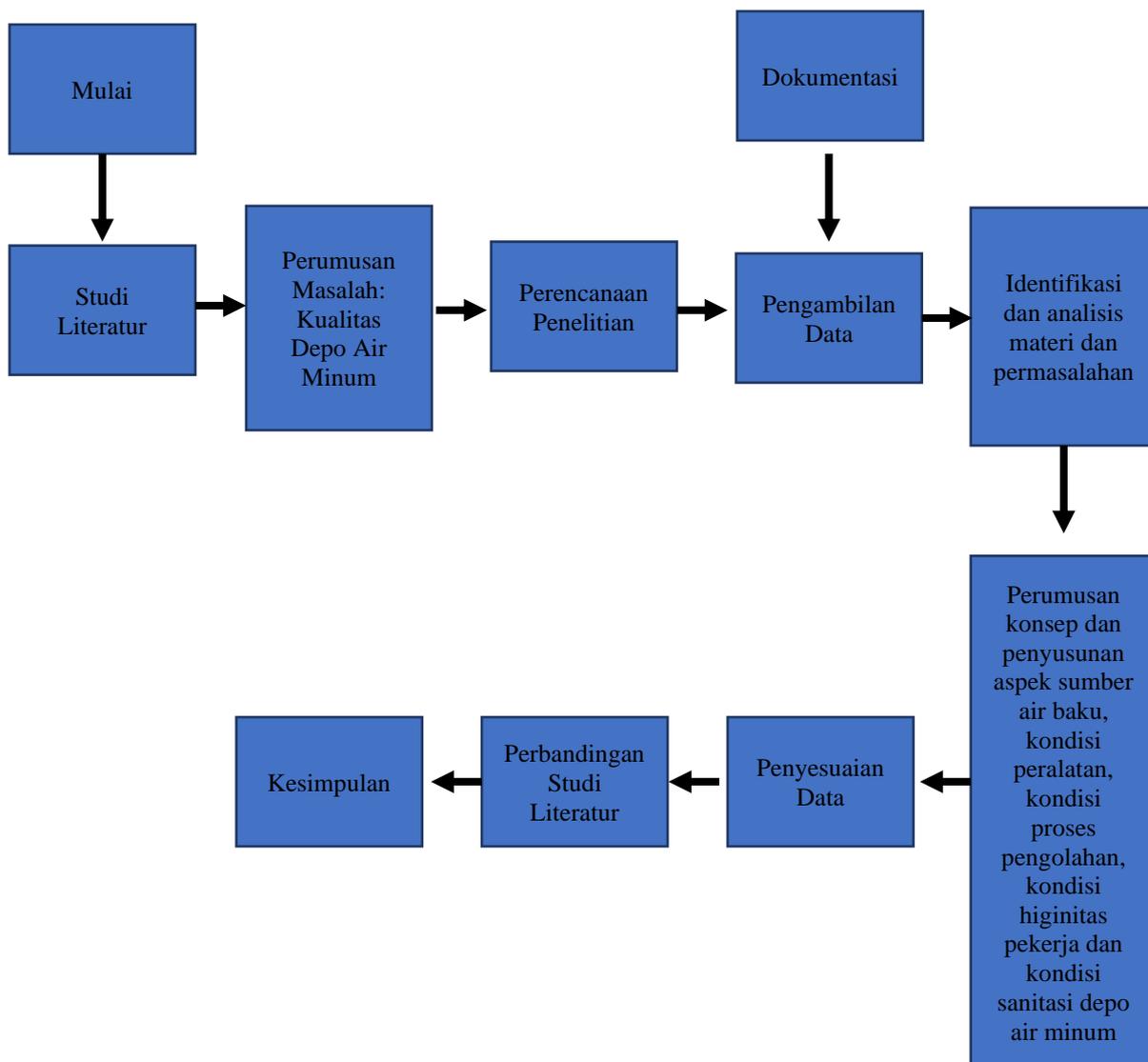
Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Menurut Sugiono, penelitian kualitatif adalah penelitian dimana peneliti ditempatkan sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara penggabungan dan analisis data bersifat induktif [3]. Penelitian kualitatif menghasilkan dan mengolah data yang sifatnya deskriptif, seperti transkripsi wawancara dan observasi [4]. Kirk dan Miller (dalam Moloeng) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai cara untuk melakukan pengamatan langsung pada individu dan berhubungan dengan orang-orang tersebut untuk mendapatkan data yang digalinya [5].

Dasar pemikiran digunakannya metode ini adalah karena penelitian ini ingin mengetahui tentang fenomena yang ada dan dalam kondisi yang alamiah, bukan dalam kondisi terkendali, labolatoris atau eksperimen. Di samping itu, karena peneliti perlu untuk langsung terjun ke lapangan bersama objek penelitian sehingga jenis penelitian kualitatif deskriptif kiranya lebih tepat untuk digunakan. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1.

Sesuai dengan permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu gambaran deskriptif mengenai Kualitas Mikrobiologi Air Minum yang dihasilkan pada Depot Air Minum Pada Depo Air Minum di Area Pengawasan Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri., maka peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan mendeskripsikan data yang peneliti peroleh sebagai hasil suatu penelitian. Dengan menggunakan metode ini, maka peneliti akan mendapatkan data secara utuh dan dapat dideskripsikan dengan jelas sehingga hasil penelitian ini benar-benar sesuai dengan kondisi lapangan yang ada.

Jenis penelitian ini adalah Deskriptif Analisis Kualitatif yaitu untuk mengetahui kualitas mikrobiologi air minum pada depot air minum di Area Pengawasan Program Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Pusekesmas Campurejo Kota Kediri. Metode yang digunakan adalah observasi dan wawancara. Pendekatan umum yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan ke dalam karakteristik kebutuhan antara lain: (1) Pendekatan terhadap kegiatan pengumpulan data dan informasi; (2) Pendekatan terhadap kegiatan identifikasi dan analisis materi dan permasalahan; (3) Pendekatan terhadap kegiatan perumusan konsep dan penyusunan aspek sumber air baku, kondisi peralatan, kondisi proses pengolahan, kondisi higiene pekerja dan kondisi sanitasi depot air minum. Analisis ini dilakukan di Area Pengawasan Program Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Pusekesmas Campurejo Kota Kediri. Ruang lingkup materi yang dibahas dalam penelitian ini sesuai dengan Persyaratan Teknis Depot Air Minum Isi Ulang yaitu khususnya Pemeriksaan mikrobiologi air minum isi ulang sesudah pengolahan [6].

Sumber Data terdiri atas data primer berupa kondisi air baku, peralatan depot air minum, proses pengolahan, higiene petugas/pekerja dan sanitasi depot air minum yang diperoleh dari observasi di lokasi penelitian dengan metode pengamatan dan wawancara. Kualitas mikrobiologi dilakukan dengan uji laboratorium. Data sekunder berupa data jumlah depot air minum diperoleh dari pencatatan dan laporan dari Sanitarian UPTD Pusekesmas Campurejo Kota Kediri.



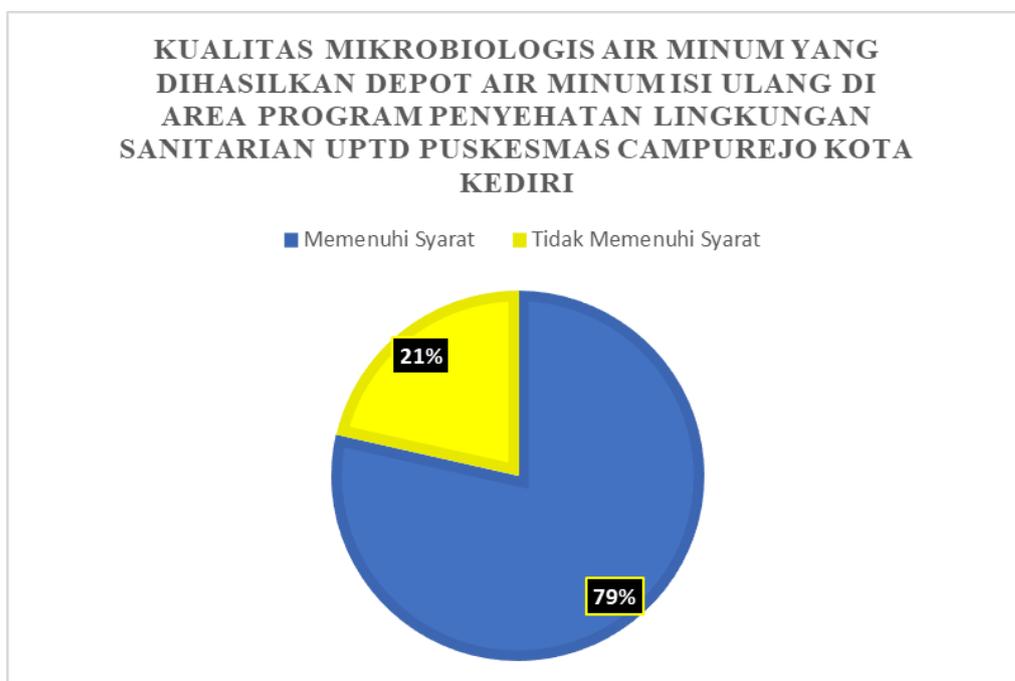
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian (Sumber: Dokumen Pribadi)

Populasi dalam penelitian ini adalah depot air minum Area Pengawasan Program Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Pusekesmas Campurejo Kota Kediri, sebanyak 14 depot. Variabel Analisis terdiri atas (1)

Kualitas mikrobiologi air minum, Kondisi yang dimungkinkan untuk memenuhi persyaratan air sebelum mengalami proses pengolahan menjadi air minum ataupun air minum siap konsumsi, mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor :492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum [6].(2) Kondisi Air Baku, sebagai sumber air minum isi ulang sesuai dengan kriteria yang digunakan untuk penilaian terhadap air baku adalah hasil uji laboratorium mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor:492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum [7]. (3) Peralatan depot adalah sarana atau alat-alat yang digunakan oleh depot dalam memproses air baku menjadi air minum isi ulang. Kreteria yang digunakan antara lain jenis peralatan dan bahan yang digunakan (mengacu pada buku pedoman observasi yang dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2010 [8]. (4) Proses Pengolahan, adalah prosedur yang dilakukan untuk memproses air baku menjadi air minum yang meliputi; penampungan, penyaringan, sterilisasi dan pengemasan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi., Higiene Petugas/Pekerja, adalah karyawan yang melakukan kegiatan dalam proses pelayanan air minum isi ulang [9]. Penilaian dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi. (5) Kondisi Sanitasi Depot Air Minum meliputi : peralatan, bahan, fasilitas dan lokasi. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman observasi disusun berdasarkan buku Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Higiene Sanitasi Depot Air Minum yang dikeluarkan oleh Direktorat Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan tahun 2010. Kuisisioner digunakan untuk kegiatan wawancara, dengan cara pendekatan personal sehingga responden dapat memberikan jawaban ataupun informasi sesuai dengan pemahaman mereka. Peralatan yang digunakan untuk pengambilan sampel air dan pemeriksaan sampel air di laboratorium seperti; botol steril (untuk pengambilan sampel air), autoclave, oven, incubator, cawan petri, tabung panjang 15 cm, tabung durham, ose, jarum ent, pipet ukur, aluminium foil, label sampel, alat turbidimetri, alat kolorimetri, thermometer, Erlenmeyer, lampu spiritus dan beker glass.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengumpulan data hasil pemeriksaan kualitas air minum pada 14 Depot Air Minum, ditemukan 3 (21.43%) belum memenuhi kriteria, yaitu belum memenuhi persyaratan kualitas mikrobiologis khususnya pada Permenkes RI No.43. Tahun 2010 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum.



Gambar 2. Grafik. Kualitas Mikrobiologi Air Minum Yang Dihasilkan DAM

Dari gambar 3 dapat diketahui bahwa akar masalah dari 3 Depot air minum isi ulang yang ada di area program pengawasan penyehatan lingkungan hygiene sanitasi DAM oleh Sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri adalah 21.42 % Belum memenuhi syarat kualitas air minum secara mikrobiologis.



Gambar 3. Fishbone Hasil Inspeksi Kesehatan Lingkungan (Sumber: Data pribadi)

Dari Hasil Inspeksi Hygiene Sanitasi pada 3 Depot Air Minum (DAM) yang ditemukan kualitas mikrobiologi air minum yang dihasilkan tidak memenuhi syarat akan ditentukan prioritas masalah menggunakan metode USG (Urgency, Seriousness and Growth) yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Inspeksi Sanitasi 3 Depot Air Minum (DAM) dengan Metode USG

No	Masalah	Nilai Kriteria		Total Nilai
		U	S	
1	Variabel Tempat yaitu dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin tidak retak, tidak menyerap debu, mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah belum terpenuhi.	4	4	11
2	Variabel Tempat yaitu pintu atap dan langit2 harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata dan berwarna terang serta mempunyai ketinggian cukup belum terpenuhi.	4	4	11
3	Variabel tempat yaitu terdapat tempat sampah yang tertutup belum terpenuhi	4	4	12
4	Variabel tempat yaitu terdapat tempat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun belum terpenuhi	4	4	12
5	Variabel Peralatan yaitu Melakukan system pencucian terbalik (back washing) secara berkala mengganti tabung microfilter belum terpenuhi	5	5	15
6	Terdapat peralatan sterilisasi, berupa UV dan atau Ozonisasi dan atau peralatan desinfeksi lainnya yang berfungsi dan digunakan secara benar belum terpenuhi	5	5	15
7	Variabel Penjamah yaitu berperilaku hygiene dan sanitasi setiap melayani konsumen belum terpenuhi	4	4	12
8	Variabel Penjamah yaitu selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen belum terpenuhi	4	4	12
9	Variabel Penjamah yaitu menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapi belum terpenuhi	3		9
10	Variabel Penjamah yaitu melakukan pemeriksaan Kesehatan berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun belum terpenuhi	4	3	11
11	Variabel Penjamah yaitu Operator/PJ/Pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus hygiene sanitasi Depot Air Minum(DAM) belum	5	4	13

terpenuhi				
12	Variabel Air Baku & Air Minum yaitu Bahan baku air memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standart belum terpenuhi	5	5	15
13	Variabel Air Baku & Air Minum yaitu Ada Bukti Tertulis/Sertifikat Sumber air belum terpenuhi	5	4	13
14	Variabel Air Baku & Air Minum yaitu Kualitas Air Minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standart yang sesuai dengan standart baku mutu atau persyaratan kualitas air minum belum terpenuhi	5	5	15

Penentuan Prioritas Masalah Berdasarkan Hasil Inspeksi Hygiene Sanitasi 3 Depot Air Minum (DAM) yang kualitas mikrobiologi air minum tidak memenuhi syarat Di Area Program Penyehatan Lingkungan UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri Dengan Metode USG

Keterangan:

- 5 : Sangat Besar
- 4 : Besar
- 3 : Sedang
- 2 : Kecil
- 1 : Sangat Kecil

Dari tabel 1 tersebut dapat dilihat bahwa prioritas masalah yang menjadi pembahasan tertulis pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Prioritas Masalah Dari Data Inspeksi Hygiene Sanitasi Depot Air Minum (DAM) Di Area Program Penyehatan Lingkungan UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri

Masalah	No Prioritas	Total Nilai
Masalah No Urut 5, 6, 12 & 14	1	15
Masalah No Urut 11 & 13	2	13
Masalah No Urut 3, 4, 7 & 8	3	12
Masalah No Urut 1, 2 & 10	4	11
Masalah No Urut 9	5	9

Berdasarkan data yang didapatkan kemudian diadakan implementasi kegiatan yang terdata pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Implementasi Kegiatan Residensi

No	Kegiatan	Jadwal Kegiatan	Hasil Kegiatan
1.	Inspeksi Kesehatan lingkungan ulang ke 3 DAM yang ditemukan hasil pemeriksaan sampel air bersih/ minum yang belum memenuhi persyaratan	16-17 November 2021	Dari hasil inspeksi hygiene sanitasi DAM ulang ditemukan beberapa syarat yang belum terpenuhi seperti : Variabel Penjamah/ Operator DAM belum Memenuhi persyaratan seperti perilaku hygiene sanitasi dalam melayani konsumen belum terlaksana, belum menggunakan pakaian kerja yang rapi, belum memiliki sertifikat pelatihan dasar hygiene sanitasi DAM serta belum rutin memeriksakan Kesehatan berkala sesuai dengan ketentuan. Variabel Tempat beberapa belum terpenuhi seperti kebersihan dinding, langit langit belum terjaga, fasilitas cuci tangan lengkap belum tersedia, fasilitas tempat sampah tertutup belum tersedia Variabel Peralatan, belum dilaksanakan maksimal pencucian balik secara berkala tabung microfilter
2.	Pemeriksaan dan sampling	16-17 November 2021	Bersama petugas sampling dari Lab Kesda

	ulang air bersih/ air minum pada DAM yang ditemukan hasil pemeriksaan sampel air bersih/ minum yang belum memenuhi persyaratan		melakuka sampling ulang air minum yang dihasilkan oleh 3 Depot Air Minum Isi Ulang dan hasil Analisa laboratoriumnya masih belum jadi
3.	Penyuluhan langsung ke petugas penjajah yang ditemukan hasil pemeriksaan sampel air bersih/ minum terkait hygiene dan sanitasi DAM	16-17 November 2021	Bersama petugas sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri melakukan penyuluhan langsung ke 3 Tempat DAM dan memberikan Lembar RTL untuk segera ditindak lanjuti pada saat kegiatan terkait Hygiene Sanitasi DAM
4.	Pembuatan Leaflet untuk program penyuluhan kesehatan lingkungan terkait : Higiene Sanitasi Depot Air Minum untuk DAM di area pengawasan penyehatan lingkungan sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo Kota Kediri	3 Desember 2021	Leaflet akan diserahkan ke 14 Depot Air Minum Di Area Program pengawasan penyehatan lingkungan/ inspeksi hygiene sanitasi DAM Sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo, dan sebagai bahan materi penyuluhan Sanitarian UPTD Puskesmas Campurejo pada saat Inspeksi Kesehatan Lingkungan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa menunjukkan prosentase kualitas air minum isi ulang dari depot air minum di Area Pengawasan Program Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Pusekesmas Campurejo Kota Kediri yaitu Penyehatan makanan dan minuman pada Depot Air Minum Isi Ulang.dalam kondisi yang memenuhi syarat kualitas mikrobiologi air minum sebanyak 78,57% dan 21,43% tidak memenuhi syarat. sesuai dengan Kepmenkes RI No 492/MENKES/PER/IV/2010.

Saran bagi analisis adalah perlu melakukan analisis yang lebih spesifik dan mendalam dengan memperbanyak sampel DAMIU uji yang mungkin dapat mempengaruhi hasil kualitas air baku dan air produksi dari masing-masing DAMIU di Area Pengawasan Program Penyehatan Lingkungan Sanitarian UPTD Pusekesmas Campurejo Kota Kediri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Unicef, "Air Bersih, Sanitasi & Kebersihan, Ringkasan, Kajian Air Bersih, Sanitasi & Kebersihan," 2012
- [2] E. Apriliana, M. R. Ramadhian, M. Gapila, "Bacteriological quality of refill drinking water at refill drinking water depots in Bandar Lampung," 2014
- [3] Sugiyono, *Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, Alfabeta, 2011
- [4] Poerwandari and Kristi, *Pendekatan Kualitatif untuk Penelitian Perilaku Manusia*, Jakarta : Fakultas Psikologi UI, 2015
- [5] M. Lexy, *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung : CV. Remaja, 2002
- [6] Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010. "Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum," Depkes RI Jakarta.
- [7] Permenkes RI No.43. Tahun 2010, "Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum," Depkes RI, Jakarta.
- [8] Permenkes RI No.32. Tahun 2017, "Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum," Depkes RI, Jakarta.
- [9] Permenkes RI No.43. Tahun 2010, "Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum," Depkes RI, Jakarta.