

**ANALISIS PENERAPAN LAIK HIGIENE SANITASI
PADA DEPOT AIR MINUM (DAM)**
(Studi pada DAM di Daerah Kerja Puskesmas Sugio Lamongan Tahun 2021)

A'inul Fitroh, Ferry Kriswandana, Ernita Sari
Poltekkes Kemenkes Surabaya Jurusan Kesehatan Lingkungan
Jalan Menur No. 118A Kota Surabaya Jawa Timur 60282
Email : ainulfitroh4@gmail.com

Article Info

Article history:

Received February 04, 2022

Revised July 25, 2022

Accepted July 31, 2022

Keywords:

Total Coliform

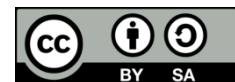
Escherichia coli

Drinking Water Depot.

ABSTRACT

Analysis of The Application of Sanitary Hygiene Laik At Drinking Water Depot (DAM) (Study on DAM in Sugio Lamongan Health Center Working Area in 2021). DAM managers have to make sure the protection of water ate up via way of means of the network meets first-rate standards. Sanitary hygiene rules on DAM manufacturing water remedy have to consist of premises, equipment, fisherizers and uncooked water. The implementation of dam manufacturing water first-rate supervision serves to save you the onset of fitness risks. This studies objectives to research the Application of Sanitary Hygiene Laik on the Drinking Water Depot (DAM) withinside the Sugio Lamongan Health Center Work Area in 2021. Research is analytical via a pass sectional method to the populace taken on this take a look at of 30 DAM. The pattern from this take a look at amounted to 24 DAM In The Sugio Lamongan Health Center Work Area. The approach of taking samples is easy random sampling. Data evaluation strategies use statistical evaluation software. The outcomes of calculations withinside the take a look at acquired a cost of $p = 0.013$ ($\alpha < 0.05$) withinside the thing of vicinity, equipment ($p = 0.013$), toucher ($p = 0.031$) and uncooked water ($p = 0.013$) in order that it could be concluded that the thing of the vicinity influences the content material of coliform micro organism consuming water DAM manufacturing withinside the Sugio Lamongan Health Center In 2021. The neighborhood Health Office / Health Center is suggested to behavior counseling sports, schooling on dam sanitation hygiene and dam owners / fishermen are anticipated to enforce DAM sanitation hygiene sports primarily based totally on Permenkes RI Number forty three of 2014.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



PENDAHULUAN

Air tanpa tahap pengolahan ataupun telah dilakukan tahap pengolahan yang mencukupi baku mutu serta dapat langsung dikonsumsi disebut air minum. Peningkatan kebutuhan terhadap pemenuhan air minum dipengaruhi oleh meningkatnya pertumbuhan penduduk yang akan terpenuhi melalui air minum kemasan, sistem perpipaan (PAM) dan Depot Air Minum (DAM) ⁽¹⁾.

Manfaat air bagi kehidupan manusia sangatlah penting sebagai media berlangsungnya proses dalam tubuh dan jumlah berat tubuh manusia terdiri dari air sebesar 65-70%. Pada tubuh manusia, air digunakan sebagai pelarut misalnya O_2 dalam tubuh dilarutkan terlebih dahulu sebelum memasuki pembuluh darah di sekitar alveoli. Zat makanan dalam tubuh juga diedarkan ke seluruh tubuh menggunakan pelarut air yang berbentuk larutan ⁽²⁾.

Masyarakat mengkonsumsi air minum sebagai sumber air utama rumah tangga antara lain air produksi DAM (26%) ⁽³⁾. Tarif yang cukup terjangkau daripada Air Minum Kemasan menjadi penyebab keberadaan DAM banyak diminati oleh masyarakat ⁽⁴⁾.

Pengelola DAM harus memastikan mutu air produksi DAM yang dihasilkan mencukupi standar baku mutu dan melaksanakan pengawasan kualitas dalam air minum yang berlandaskan Permenkes RI Nomor 43 Tahun 2014. Peraturan higiene sanitasi pengolahan

air produksi DAM wajib mencakup tempat, peralatan, penjamah dan air baku. Mutu mikrobiologi berkontribusi langsung terhadap kondisi laik sehat air minum produksi DAM. Kurangnya pemahaman pengelola DAM tentang higiene sanitasi DAM menjadi dampak penurunan mutu mikrobiologi DAM ⁽⁵⁾.

Kegiatan pengambilan sampel sebagai upaya pengawasan secara nasional pada tahun 2018 sebesar 19,93%. Nilai tersebut belum mencapai sasaran Kemenkes tahun 2018 sebesar 45% sebagai pengawasan sarana air minum. Maluku (54%), Kalimantan Utara (53%), Kep. Bangka Belitung (51%) merupakan 3 (tiga) provinsi yang telah mencukupi target Kemenkes tahun 2018 yaitu lebih dari 45%. Lampung (4%), Nusa Tenggara Timur (6%), dan Aceh (6%) merupakan 3 (tiga) provinsi terendah. Provinsi Jawa Timur menempati posisi 12 dimana total provinsi di Indonesia sebanyak 34 yang telah melakukan pengawasan sarana air minum yaitu sebanyak 28%, angka tersebut belum mencukupi target Kementerian Kesehatan yaitu sebanyak 45% (3). Tahun 2016 total DAM di Kabupaten Lamongan sebesar 505 yang memenuhi standar sebesar 284 dan yang belum memenuhi standar 221. Kecamatan di Kabupaten Lamongan yang belum memenuhi standar presentase DAM mendekati 50% antara lain Paciran (49%), Lamongan (45%) dan Sugio 47%) ⁽⁶⁾.

Hasil wawancara oleh peneliti pada bulan Juli 2021 bersama pihak sanitarian Puskesmas Sugio, menjelaskan bahwa kendala pengelola DAM belum memiliki sertifikat laik higiene sanitasi karena merasa aman belum pernah terdapat kasus penyakit akibat mengkonsumsi air minum di DAM tersebut. Hal ini disebabkan karena penggunaan air DAM yang direbus terlebih dahulu sebelum dikonsumsi. Biaya yang mahal yang digunakan untuk pengujian sampel air minum, biaya listrik yang mahal karena digunakan untuk menghidupkan alat desinfektan karena biasanya alat desinfektan dihidupkan setiap ada konsumen yang beli air minum tersebut serta pengelola DAM merasa bahwa banyak pengelola DAM lain belum mempunyai sertifikat laik higiene sanitasi sehingga belum mencukupi persyaratan Permenkes RI Nomor 43 Tahun 2014.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Metode yang dipakai yakni analitik secara observasional yang menyebutkan mengenai pengaruh antara variabel. Penelitian ini memakai pendekatan *cross sectional* yakni mempelajari hubungan antara paparan variabel independen dengan dependen dimana pengumpulan data seluruh variabel independen juga dependen diobservasi secara bersamaan (*point time approach*) atau waktu penelitian dilaksanakan pada DAM di Daerah kerja Puskesmas Sugio Lamongan ⁽⁷⁾.

Populasi dari penelitian ini yakni seluruh DAM di Daerah kerja Puskesmas Sugio Lamongan yaitu sebanyak 30 DAM. Jumlah sampel sebanyak 24 DAM yang didapatkan melalui metode *simple random sampling*. Pengumpulan data dilaksanakan secara observasi dan wawancara melalui kuisioner. Analisis data yang dipergunakan pada penelitian yakni *uji Chi Square*. Hasil percobaan dibandingkan dengan Permenkes RI Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

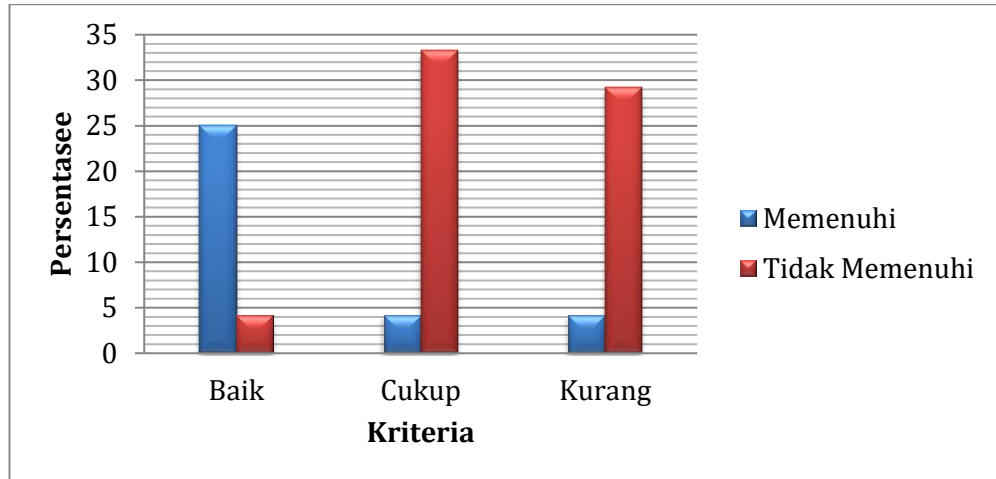
Aspek Tempat

Berdasarkan analisa data pada grafik 1 memakai *Chi square* didapatkan nilai $p=0,013 < \alpha$ yang artinya H_0 ditolak sehingga bisa disimpulkan bahwa aspek tempat mempengaruhi kandungan bakteri coliform pada air minum produksi DAM di Daerah Kerja Puskesmas Sugio Lamongan Tahun 2021 dengan kriteria baik (25%), cukup (4,2%) dan kurang (4,2%) yang memenuhi standar.

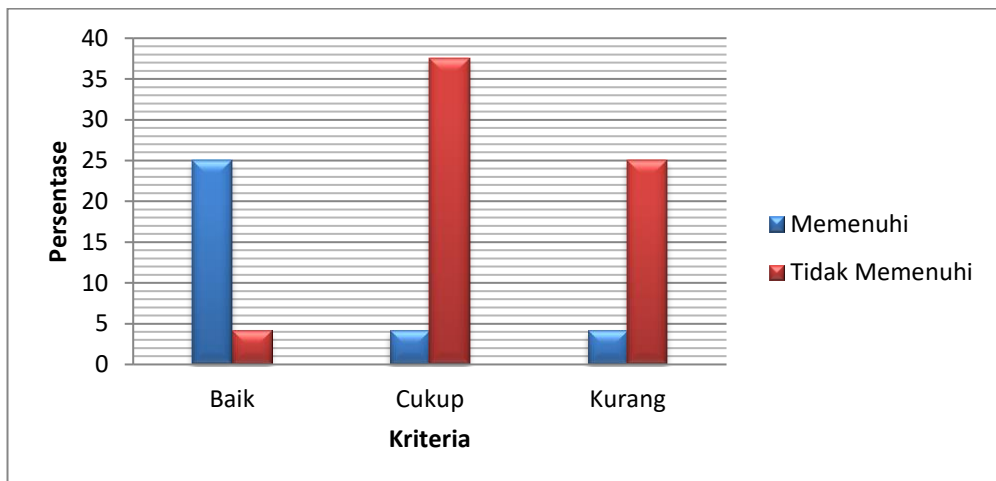
Kondisi sanitasi yang semakin baik akan berpengaruh pada kualitas bakteriologis semakin baik pada air minum produksi DAM (8). Penyebab menurunnya kualitas air minum produksi DAM yaitu kondisi DAM. Peluang masuknya vektor kedalam peralatan dan lokasi

DAM yang berdekatan dengan pencemaran dapat mengakibatkan kontaminasi air minum tersebut terutama diakibatkan adanya vektor penyebab penyakit ⁽⁹⁾.

Grafik 1. Uji Statistik Aspek Tempat Dengan Kandungan Bakteri Coliform



Grafik 2. Uji Statistik Aspek Peralatan Dengan Kandungan Bakteri Coliform



Potensi adanya bakteri pada proses pengisian air kedalam galon yang tidak dilakukan dengan baik seperti penggunaan selang selama proses pengisian galon serta pintu kaca pada ruang pengisian yang tidak ditutup akan berpotensi tercemarnya air minum produksi DAM (16). Bakteri patogen seperti fungi, protozoa dll akan mudah mengkontaminasi air minum produksi DAM melalui tanah, air, debu, udara, selaput lendir dan kulit, hal ini disebabkan karena bakteri patogen yang memiliki ukuran sel yang ringan dan kecil ⁽¹⁷⁾.

Tahap pengolahan air minum produksi DAM yang menjaga supaya tempat, penjamah, peralatan serta air baku selalu menerapkan kegiatan higiene sanitasi sehingga mampu meminimalisir kontaminasi pada air minum produksi DAM ⁽¹⁸⁾.

Higiene sanitasi menjadi salah satu kegiatan yang berfungsi untuk meminimalisir atau meniadakan faktor penyebab terjadinya kontaminasi pada air minum produksi DAM serta sarana dan prasarana yang dipakai sebagai proses penyimpanan, pengolahan dan pendistribusian air minum produksi DAM ⁽¹⁹⁾.

Mesin peralatan yang langsung berhubungan dengan produk akhir dan bahan baku wajib dibersihkan secara berkala untuk meminimalisir kontaminasi pada air minum produksi

DAM (20). Pembersihan bagian dalam dan luar galon yang dilaksanakan sebelum tahap pengisian sebagai kegiatan pengendalian. Upaya kegiatan pelatihan dan penyuluhan berlandaskan Kepmenperindag RI Nomor 651 Tahun 2004 yang memberikan penjelasan tentang penerapan cara pengolahan air minum DAM sehingga masyarakat tidak merasa dirugikan setelah menggunakan air minum produksi DAM yang tidak mencukupi standar mutu serta keamanan yang dilaksanakan oleh Dinkes Kabupaten/Kota serta Puskesmas setempat dapat melakukan upaya pengendalian dengan pelatihan dan penyuluhan kepada operator maupun pengelola DAM ⁽⁸⁾.

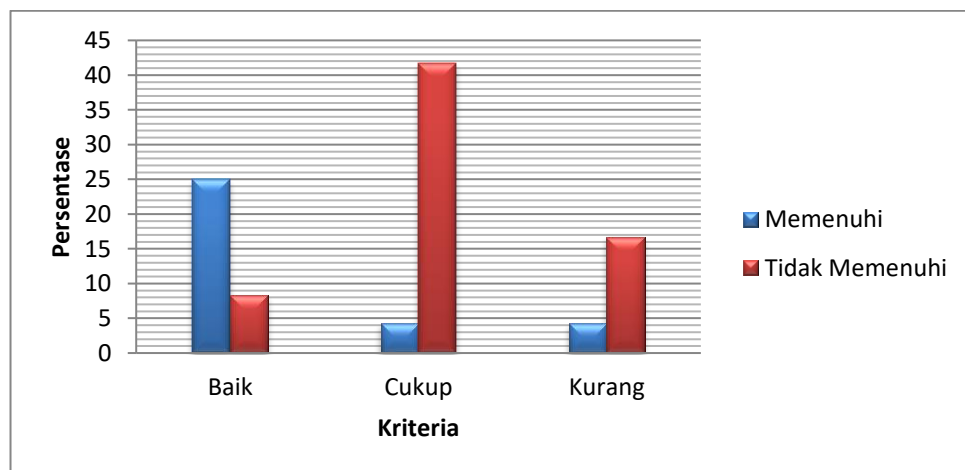
Aspek Penjamah

Berdasarkan analisa data pada grafik 3 memakai *Chi square* didapatkan nilai $p=0,031 < \alpha$ yang artinya H_0 ditolak sehingga bisa disimpulkan bahwa aspek penjamah mempengaruhi kandungan bakteri coliform pada air minum produksi DAM di Daerah Kerja Puskesmas Sugio Lamongan Tahun 2021 dengan kriteria baik (25%), cukup (4,2%) dan kurang (4,2%) yang memenuhi standar.

Tahap pengolahan yang tidak dilaksanakan secara keseluruhan oleh mesin namun juga dilaksanakan oleh penjamah sehingga terjadi kontak pada peralatan yang menjadi pengaruh penurunan mutu air produksi DAM. Higiene penjamah DAM menjadi faktor penyumbang dalam mutu air produksi DAM ⁽¹⁵⁾.

Perilaku kebiasaan menjaga kebersihan tangan dengan cara rajin mencuci tangan setelah menyentuh peralatan/benda mampu membantu dalam pencegahan kontaminasi bakteri yang berasal dari tangan yang menjadi salah satu faktor pencemaran. Kondisi tangan yang kurang bersih dapat menjadi sumber pencemaran bakteri patogen pada air minum produksi DAM (18). Air minum produksi DAM yang telah terkontaminasi patogen kemudian langsung dikonsumsi tanpa dimasak terlebih dahulu, apabila kekebalan tubuh seseorang lemah atau kurang baik akan berdampak pada terjadinya penyakit atau sampai kematian ⁽²¹⁾.

Grafik 3. Uji Statistik Aspek Penjamah Dengan Kandungan Bakteri Coliform



Perilaku higiene sanitasi penjamah yang tidak membersihkan tangan dengan air mengalir serta sabun dilaksanakan untuk mencegah kontaminasi air minum. Kondisi kesehatan penjamah yang dilihat dengan keadaan fisik secara umum sehat dan setiap 6 bulan sekali dilakukan pemeriksaan secara berkala terkait penyakit yang berpotensi dapat menularkan penyakit menular melalui air. Kurangnya pengetahuan dan kesadaran penjamah serta pengawasan baik secara internal maupun eksternal yang belum optimal menjadikan faktor penyebab pencemaran pada air minum produksi DAM. Pemeriksaan kesehatan terkait penyakit menular berbasis lingkungan sebagai upaya pencegahan yang dilaksanakan untuk mengurangi kontaminasi silang pada air minum produksi DAM. Penyakit yang dapat ditularkan melalui penjamah seperti diare ⁽¹⁶⁾.

Higiene sanitasi menjadi salah satu kegiatan yang berfungsi untuk meminimalisir atau meniadakan faktor penyebab terjadinya kontaminasi pada air minum produksi DAM ⁽¹⁹⁾. Penerapan PHBS, penggunaan APD saat melaksanakan pekerjaan serta *check up* minimal 2 kali dalam setahun sebagai upaya pencegahan penularan penyakit berbasis lingkungan ⁽¹²⁾.

Kegiatan pelatihan dan penyuluhan pada pengelola DAM berlandaskan Kepmenperindag RI Nomor 651 Tahun 2004 yang memberikan penjelasan tentang penerapan cara pengelolaan air minum DAM yang dilaksanakan oleh Dinkes Kabupaten/Kota serta Puskesmas setempat sebagai upaya pengendalian ⁽⁸⁾.

Aspek Air Baku

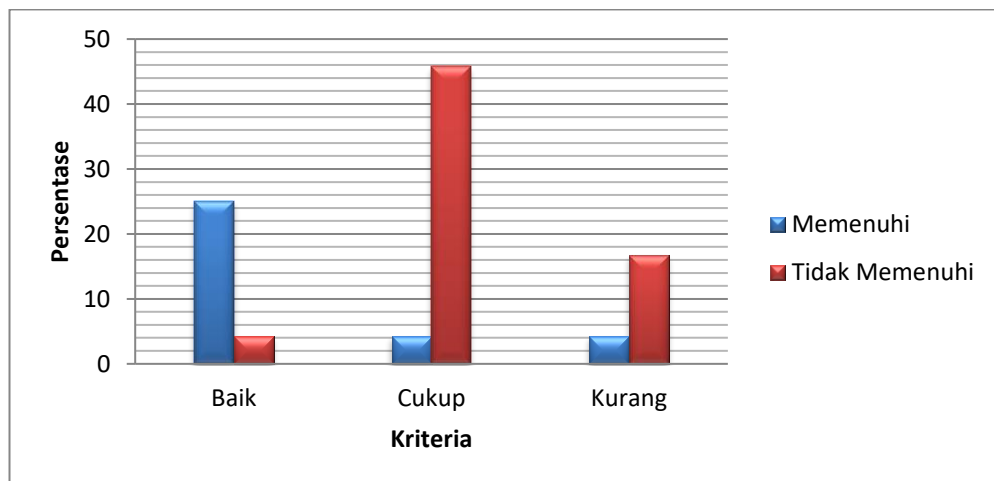
Berdasarkan analisa data pada grafik 4 memakai *Chi square* didapatkan nilai $p=0,013 < \alpha$ yang artinya H_0 ditolak sehingga bisa disimpulkan bahwa aspek air baku berpengaruh terhadap kandungan bakteri coliform pada air minum produksi DAM di Daerah Kerja Puskesmas Sugio Lamongan Tahun 2021 dengan kriteria baik (25%), cukup (4,2%) dan kurang (4,2%) yang memenuhi standar.

Faktor menurunnya mutu air baku yang berasal dari air pegunungan yang tercemar lingkungan disekitarnya dan pencemaran saat proses memasukkan air baku pada tangki pengangkutan ⁽¹⁷⁾, serta karena masa simpan air baku > 3 hari akan menimbulkan berkembangbiakan bakteri pada tangki penyimpanan ⁽¹²⁾.

Kondisi yang tidak higiene menjadi faktor memungkinkan terjadinya berkembangbiakan bakteri. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan dan kesadaran penjamah dalam menjaga kebersihan tandon ⁽¹⁵⁾.

Kontaminasi sumber pada air baku, tahap pengolahan (desinfeksi dan filtrasi) yang kurang memenuhi standar pada air baku serta pembersihan galon yang belum dilaksanakan sampai bersih menjadi salah satu penyebab menurunnya mutu air minum produksi DAM ⁽¹¹⁾.

Grafik 4. Uji Statistik Aspek Penjamah Dengan Kandungan Bakteri Coliform



Memasak air produksi DAM sebelum dikonsumsi sampai mendidih dapat dilaksanakan sebagai upaya pengendalian proses membunuh bakteri ⁽¹²⁾. Sebelum mengonsumsi air minum produksi DAM yang berusia > 24 jam wajib diolah terlebih dahulu dengan cara dimasak sebagai kegiatan kewaspadaan terhadap kemungkinan patogen penyebab penyakit yang disebabkan karena air minum yang kurang sehat. Kegiatan memasak air dilakukan sampai mendidih selama > 5 menit, tetapi waktu yang direkomendasikan selama 20 menit (Vidyabsari, 2018). Pemberian bukti tertulis mengenai mutu air baku dari perusahaan berupa hasil uji laboratorium setiap 3 bulan baik parameter mikro, fisik dan kimia secara lengkap ⁽²²⁾.

Masa simpan yang sebaiknya < 3 hari dapat menjadi kegiatan pengendalian untuk meminimalisir penurunan mutu air baku serta kegiatan pelatihan dan penyuluhan pada

pengelola DAM ⁽¹¹⁾. berladaskan Kepmenperindag RI Nomor 651 Tahun 2004 yang memberikan penjelasan tentang penerapan cara pengelolaan air minum DAM yang dilaksanakan oleh Dinkes Kabupaten/Kota serta Puskesmas setempat sebagai upaya pengendalian ⁽⁸⁾.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis statistik *Chi square* dapat disimpulkan bahwa aspek tempat, peralatan, penjamah dan air baku berpengaruh terhadap kandungan bakteri coliform di Depot Air Minum di Daerah kerja Puskesmas Sugio Lamongan Tahun 2021.

Dinkes Kabupaten/Kota serta Puskesmas setempat melakukan kegiatan penyuluhan, pelatihan serta pengawasan terkait kegiatan DAM. Pengelola DAM menerapkan PHBS penjamah serta *check up* minimal 2 kali dalam setahun sebagai upaya pencegahan penularan penyakit berbasis lingkungan.

KEPUSTAKAAN

1. Permenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum. 2014.
2. Alfian AR, Firdani F, Sari PN, Dinata RT. Mengenal Air Minum Isi Ulang. Kota Padang Sumatera Barat: LPPM Universitas Andalas; 2021.
3. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2018. Vol. 40, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. 591–591 p.
4. Ummah M, Adriyani R. Hygiene and Sanitation of Drinking Water Depot and Microbiology Quality of Drinking Water in Ngasem Primary Healthcare Area, Kediri, East Java. *J Kesehat Lingkung*. 2019;11(4):286.
5. Iman I, Nuryastuti T, Herawati L. Analisis laik sehat dan kualitas mikrobiologi air minum isi ulang di Majalengka. *Ber Kedokt Masy*. 2018;32(5):179.
6. Dinkes Kabupaten Lamongan. Profil Kesehatan Kabupaten Lamongan Tahun 2016. Lamongan: Pemerintah Kabupaten Lamongan; 2016.
7. Masturoh I, T. Anggita N. Bahan Ajar Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK): Metodologi Penelitian Kesehatan. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
8. Pakpahan RS, Picauly I, Mahayasa INW. Cemaran Mikroba *Escherichia coli* dan Total Bakteri Koliform pada Air Minum Isi Ulang. *Kesmas Natl Public Heal J*. 2015;9(4):300.
9. Wahyudi D. Studi Sanitasi Berdasarkan Aspek Tempat Pada Depot Air Minum Isi Ulang. Pontianak: Universitas Muhammadiyah Pontianak; 2017. 1–112 p.
10. Meldawati A, Nofrizal, Amrifo V. Kajian Kelayakan Kualitas Air Minum Isi Ulang Berasal Dari Air Tanah di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *J Ilmu Lingkung Univ Riau*. 2017;98–105.
11. Yuni K, Henni F, Muhammad A, Riska Y, Wulan A. Analisis Higiene Sanitasi Depot Air Minum Di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Bengkulu. *J Kesehat Masy Khatulistiwa, Univ Muhammadiyah Bengkulu*. 2021;8(1):19–32.
12. Putri EMD. Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Kontaminasi Bakteri Coliform Pada Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang Tahun 2015. *Univ Islam Negeri Syarif Hidayatullah*. 2015;32.
13. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.12.11.10569 Tahun 2011 Tentang Pedoman Cara Ritel Pangan Yang Baik. 2011.
14. Menteri Perindustrian dan Perindustrian RI. Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia Nomor 651 Tahun 2004 Tentang Persyaratan Teknis Depot Air Minum dan Perdaganganannya. 2004.

15. Andrizal NK, Regia RA, Silvia S. Analisis Kandungan Total Coliform pada Air Galon dan Higiene Sanitasi Perorangan Operator Depot Air Minum Isi Ulang (Studi Kasus: Kecamatan Koto Tengah, Kota Padang). *J Daur Lingkung*. 2019;2(2):42.
16. Trisnaini I, Sunarsih E, Septiawati D. Analisis Faktor Risiko Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Ogan Ilir. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2018;9(1):28–40.
17. Navratinova S, Nurjazuli, Joko T. Hubungan Desinfeksi Sinal Ultraviolet (UV) Dengan Kualiras Bakteriologis Air Minum Pada Depot Air Minum Air Isi Ulang (DAMIU) (Studi di Kecamatan Pontianak Selatan Kota Pontianak). *J Kesehat Masy Univ Diponegoro*. 2017;7:412–20.
18. Dewanti RA, Sulistyorini L. Analisis Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kelurahan Sememi, Kecamatan Benowo. *Indones J Public Heal*. 2017;12(1):39.
19. Sumiyati, Subagiyo A, Lusiana A. Sanitasi dan Kualitas Air Minum Pada Depot Air Minum (DAM). *Jur Kesehat Lingkung Poltekkes Kemenekes Semarang*. 2015;4:3.
20. Arumsari F, Joko T, Darundiati YH. Hubungan Higiene Sanitasi Depot Air Minum dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Mondokan Kabupaten Sragen. *Media Kesehat Masy Indones*. 2021;(492).
21. Vidyabsari, Hamdan YL. Hubungan Higiene Sanitasi Pengelolaan Air Minum Isi Ulang Dengan Penyakit Diare Pada Balita. *J Ilm Permas J Ilm STIKES Kendal*. 2018;8(1):29–36.
22. Wahyudi B, Winarko W, Sulistio I. Hubungan Kualitas Fisik Depot Air Minum Dengan Kualitas Mikrobiologi Air Minum Di Kecamatan Gayam Kabupaten Bojonegoro. *Gema Lingkung Kesehat*. 2020;18(2):112–7.

