

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KUALITAS BIOLOGIS AIR MINUM ISI ULANG: *LITERATURE REVIEW*

Adelia Suryani¹, Agustin Kusumayati²

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia^{1,2}
adeliasuryani99@gmail.com¹, agustin.kusumayati@ui.ac.id²

ABSTRACT

Fulfilling the need for safe drinking water is an important thing. Consuming unsafe water can lead to the emergence of water borne diseases. Refilled drinking water is a practical and inexpensive option because it is very easy to get and not expensive. Until now, many refilled drinking water qualities that do not meet the requirements and give risk to human health. The purpose is to determine some factors related to biological quality of refilled drinking water. This study is an literature review, that use some portal base such as Google Scholar, Science Direct and ProQuest. The inclusion criteria are literature published between 2017-2022, accessible, full text, in Indonesian or English and can be in the form of published articles or final assignments. The exclusion criteria consisted of duplication and did not match the keywords used. The keywords are factors, relationships, biological quality and refilled drinking water. There are 12 literatures that fit the inclusion and exclusion criteria. The factors are the location of the depot, availability of trash cans, filling rooms, sanitation of equipment such as sterilizers, hygienic behavior of handlers in the form of washing hands and use of work clothes, selection of raw water sources, coaching and depot supervision, process management, application of SOP and bacteriological inspection of water.

Keywords : Biological Quality, Factor, Refilled Drinking Water, Relationship,

ABSTRAK

Pemenuhan kebutuhan air yang aman dikonsumsi merupakan hal penting untuk diperhatikan. Ketika masyarakat mengonsumsi air tercemar, dapat menimbulkan *water borne disease*. Air minum isi ulang adalah pilihan masyarakat umum, dikarenakan lebih praktis dan ekonomis. Faktanya masih banyak air minum isi ulang yang tidak memenuhi syarat dan berisiko mengganggu kesehatan. Tujuan penelitian adalah mencari tahu berbagai faktor yang memiliki hubungan dengan kualitas biologis air minum isi ulang. Penelitian ini tergolong sebagai *literature review*, dengan portal penelusuran berupa *Google Scholar*, *Science Direct* dan *ProQuest*. Kriteria inklusi berupa literatur terpublikasi pada rentang 2017-2022, dapat diakses, *full text*, berbahasa Indonesia atau Inggris dan berformat artikel atau tugas akhir yang dipublikasikan. Kriteria eksklusi yaitu duplikasi dan tidak sesuai dengan kata kunci. Kata kunci penelitian berupa faktor-faktor, hubungan, air minum isi ulang serta kualitas biologis. Terdapat 12 literatur yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Berbagai faktor yang memiliki hubungan bermakna dengan kualitas biologis air minum isi ulang di antaranya faktor tempat seperti lokasi depot, ketersediaan tempat sampah, ruang pengisian, sanitasi peralatan seperti alat sterilisasi, perilaku hygiene penjamah berupa mencuci tangan dan penggunaan pakaian kerja, pemilihan sumber air baku, pembinaan dan pengawasan depot, proses pengelolaan, penerapan SOP dan pemeriksaan bakteriologi air.

Kata kunci : Air Minum Isi Ulang, Faktor, Hubungan, Kualitas Biologis

PENDAHULUAN

Air adalah satu dari berbagai faktor penting bagi setiap makhluk hidup untuk dapat bertahan hidup. Terdapat banyak manfaat air mulai dari penggunaannya untuk mencuci, memasak, mandi hingga minum. Adanya air bersih dan sanitasi yang

layak adalah satu dari berbagai kebutuhan dasar manusia yang wajib dipenuhi. Menurut *United Nations Environment Programme (UNEP)*, dari 75.151 badan air yang dinilai pada tahun 2020 sebesar 40% di antaranya berada dalam kondisi yang tidak sesuai dengan syarat air bersih sehingga dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat

khususnya masyarakat yang bertempat tinggal di sekitarnya dan menggunakan badan air tersebut dalam kehidupan sehari-hari (UNEP, 2021).

Definisi air minum merupakan air yang sesuai dengan persyaratan, di mana air ini terkadang bisa langsung diminum atau harus mengalami berbagai proses terlebih dahulu (Kemenkes RI, 2021). Kualitas air yang hendak diminum harus memenuhi persyaratan yang ada pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/2010, yang terdiri dari syarat fisik, kimia, radioaktif dan biologis (Kemenkes RI, 2021). Terdapat berbagai gangguan kesehatan akibat kebersihan air yang kurang seperti kolera, skabies, trakoma, leptospirosis, schistosomiasis dan masih banyak lagi. Ketika air yang tidak higienis ini dikonsumsi, suatu keadaan yang disebut *water borne disease* akan timbul di kalangan masyarakat umum. Penyakit yang ditularkan akibat mengonsumsi air yang mengandung bakteri atau kuman patogen hingga akhirnya menyebabkan sakit (Priyanto, 2011).

Di Indonesia sendiri jumlah sarana air minum yang diawasi kualitas air minumnya hanya sebesar 57,8%, padahal capaian RPJMN yang ingin diraih adalah 60%. Tiga golongan air minum yang dikonsumsi masyarakat Indonesia terdiri atas air isi ulang (29,1%), air pompa atau air sumur bor (19,09%) dan air sumur yang terlindungi (14,35%) (Kemenkes RI, 2021). Air minum pada depot air isi ulang menjadi golongan air yang paling digemari oleh masyarakat Indonesia. Pertumbuhan penduduk yang sangat pesat serta berkurangnya lahan menjadi beberapa penyebab yang membuat masyarakat banyak menggunakan air di depot isi ulang untuk dikonsumsi, dikarenakan padatnya tempat tinggal membuat risiko air tanah tercemar menjadi lebih besar. Air minum di depot isi ulang menjadi pilihan yang praktis dan ekonomis bagi masyarakat (Harfika & Hanifah, 2021).

Terdapat berbagai macam penelitian yang sudah dilakukan untuk menunjukkan masih rendahnya status air minum khususnya yang bersifat isi ulang di Indonesia, misalnya dari 85 depot air minum isi ulang (DAMIU) di Simeulue hanya 27 di antaranya yang sudah memenuhi persyaratan air minum baik dari syarat fisik, kimia maupun biologi sedangkan 35 sisanya tidak memenuhi persyaratan (Iqbal, Darmana, Darmana, & Syamsul, 2019). Contoh lainnya adalah penelitian di Ponorogo yang menghasilkan dari 14

DAMIU yang menjadi sampel sebanyak 78,57% tidak memenuhi persyaratan tempat dan 92,86% tidak memenuhi persyaratan penjamah (Saidah, Rahayu, & Khambali, 2020). Selain itu dari 30 DAMIU yang berada dalam pengawasan dan pembinaan Dinas Kesehatan Kabupaten Hulu Sungai Utara, 20 (66,7%) depot air minum di antaranya tergolong ke dalam kategori tidak laik konsumsi (Rosmiaty, Mizwar, Yunita, & Agusliani, 2019).

Kadar maksimum yang diperbolehkan bagi parameter mikrobiologi sebagai syarat kualitas air minum yang aman adalah 0 per 100 ml sampel baik untuk kadar total bakteri *coliform* maupun bakteri *Escherichia coli* (Kemenkes RI, 2010). Menurut Purbowarsito dalam Suhaeni (2021), *coliform* adalah mikroorganisme yang kerap dijadikan sebagai indikator air bersih, keberadaan mikroorganisme ini dapat menjadi suatu pertanda apakah suatu sumber air sudah tercemar oleh patogen atau tidak. Bakteri ini mampu menghasilkan racun seperti indol dan berpotensi menimbulkan kanker (Suhaeni & Nurasia, 2021). *Escherichia coli* merupakan bakteri yang berhabitat alami di usus besar. Keberadaannya terkadang menguntungkan seperti membantu proses pencernaan tetapi terkadang juga merugikan karena dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti infeksi saluran kemih, meningitis, sepsis, dan lain-lain (Novita, 2020).

Depot air minum isi ulang (DAMIU) merupakan salah satu usaha yang sangat berisiko terkontaminasi oleh mikroorganisme. Pada salah satu depot air minum yang berada di daerah Banjarmasin, diketahui sebanyak 5 dari 15 air minum di depot isi ulang mengandung bakteri *E.coli* (Novita, 2020). Begitu pula pada penelitian pada air minum isi ulang di Bandar Lampung yang menyatakan secara keseluruhan terdapat 9 buah sampel yang terbukti memiliki kandungan *coliform*. Keberadaan bakteri seperti *Escherichia coli* dan *coliform* pada air minum yang akan dikonsumsi oleh masyarakat ini sudah semestinya menjadi topik yang sangat penting untuk diteliti. Terdapat berbagai macam aktivitas dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menjadi faktor risiko dalam kemunculan bakteri ini pada depot air minum (Ayu, Sari, Soleha, Carolia, & Nisa, 2019). Pada akhirnya, penelitian ini bertujuan untuk melakukan peninjauan literatur terkait faktor-

faktor apa saja yang memiliki hubungan dengan kualitas biologis air minum isi ulang pada berbagai literatur penelitian yang dipublikasi dalam rentang tahun 2017 hingga 2022.

METODE

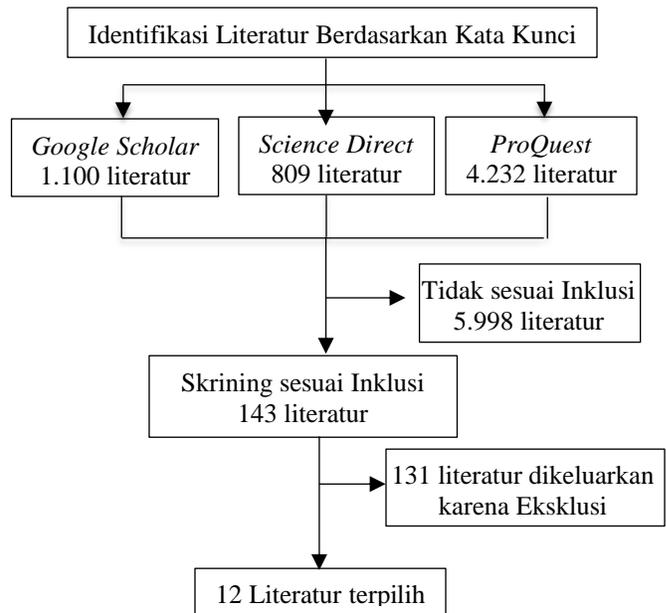
Studi yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah *literature review*. Penelusuran sumber dilakukan pada beberapa portal penelusuran artikel diantaranya *Google Scholar*, *Science Direct* serta *ProQuest*. Kata kunci yang dipakai selama proses penelusuran artikel dilakukan adalah faktor-faktor, hubungan, kualitas biologis dan air minum isi ulang. Tahap pertama dalam melakukan *Literature Review* ini adalah mengidentifikasi literatur yang relevan dengan topik yang akan di angkat, kemudian melakukan skrining. menyaring literatur mana yang sudah memenuhi kriteria penelitian dan menyusun ulasan saat sudah berhasil mengumpulkan literatur yang diinginkan. Kriteria inklusi yang digunakan adalah literatur yang diambil adalah literatur yang terpublikasi pada tahun 2017-2022, bersifat dapat diakses, *full text*, berbahasa Indonesia ataupun Inggris serta berupa artikel atau tugas akhir seperti skripsi, thesis maupun disertasi. Sedangkan kriteria eksklusi terdiri atas duplikasi serta tidak sesuai dengan kata kunci yang digunakan.

Selama tahap pertama dilakukan, sebanyak 6.141 literatur berhasil didapatkan dengan pembagian 1.100 literatur dari *Google Scholar*, 809 literatur dari *Science Direct* dan 4.232 literatur dari *ProQuest*. Selanjutnya tahap skrining dilakukan berdasarkan dengan kriteria inklusi penelitian dan didapatkan 143 literatur. Terakhir

adalah penyeleksian berdasarkan kriteria inklusi dan pada akhirnya sebanyak 12 publikasi berhasil didapatkan.

HASIL

Setelah proses penelusuran kata kunci dilakukan, maka didapatkan 12 literatur ilmiah berupa artikel atau jurnal dan tugas akhir yang memenuhi kriteria penelitian. Hasil pencarian literatur yang sudah ditemukan dapat dicermati pada skema 1.



Skema 1. Metode Literature Review

Tabel 1. Hasil Pencarian Literatur

No	Penulis dan Tahun	Judul	Metode dan Sampel	Kesimpulan
1	Iqbal, et al (2019)	“Pembinaan dan Pengawasan Dinas Kesehatan Terhadap Kualitas Depot Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Simeulue Tahun 2018”	<i>Cross Sectional</i> 65 DAMIU	Ada hubungan signifikan antara pembinaan serta pengawasan dengan kualitas air di depot isi ulang
2	Ismi, Septia Nurul (2021)	“Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro Ditinjau	<i>Cross Sectional</i> 13 DAMIU	Ada hubungan antara aspek peralatan dengan total <i>coliform</i> .

		dari Perilaku dan Pemeliharaan Alat”		Tidak ditemukannya hubungan antara perilaku penjamah, lokasi, faktor air baku dan faktor air minum dengan total <i>coliform</i> .
3	Rosmiaty, et al (2019)	“Kajian Laik Fisik Sanitasi dan Kualitas Mikrobiologis Depot Air Minum (DAM) Di bawah Program Pembinaan dan Pengawasan Dinas Kesehatan Kabupaten Hulu Sungai Utara”	<i>Cross Sectional</i> 30 DAMIU	Laik fisik tidak memiliki hubungan bermakna dengan kualitas mikrobiologis <i>coliform</i> air DAM Hubungan laik fisik dengan kualitas mikrobiologi <i>Escherichia coli</i> tidak dapat dilakukan karena tidak ada perbedaan pada data hasil penentuan kategori
4	Badun, Asmawati (2021)	“Hubungan Sanitasi Depot Air Minum dengan Keberadaan <i>Coliform</i> dan <i>Escherichia coli</i> ”	<i>Cross Sectional</i> 14 DAMIU	Higiene sanitasi depot memiliki hubungan signifikan dengan keberadaan bakteri <i>E.coli</i> dan <i>coliform</i> .
5	Agustin, et al (2018)	“Hubungan Kesesuaian Spesifikasi Debit Air Tabung UV-C dan Debit Operasional dengan Bakteri <i>E.coli</i> pada Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Puskesmas II Baturraden Kabupaten Banyumas Tahun 2017”	<i>Cross Sectional</i> 8 DAMIU	Tidak ditemukannya hubungan yang bermakna antara kesesuaian spesifikasi debit air tabung UV-C dan debit operasional dengan bakteri <i>E.coli</i> .
6	Dewi, Nila Sri (2021)	“Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Bakteriologi pada DAMIU di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Ogan Komering Ulu tahun 2021”	<i>Cross Sectional</i> 60 DAMIU	Ada hubungan antara kondisi sumber air DAMIU, kondisi proses pengelolaan DAMIU, kondisi higiene pekerja DAMIU, kondisi tempat DAMIU dengan bakteriologi.
7	Trisnaini, et al (2018)	“Analisis Faktor Risiko Kualitas Bakteriologi Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Ogan Ilir”	<i>Cross Sectional</i> 40 DAMIU	Variabel izin operasi, peralatan sterilisasi dan sumber air baku tidak memiliki hubungan dengan kualitas bakteriologi air isi ulang. Variabel ruang pengisian air, kebersihan depot, keberadaan tempat sampah dan pemeriksaan bakteriologi tidak memiliki hubungan dengan kualitas bakteriologi air isi ulang Variabel pakaian kerja, pelatihan penjamah makanan, pengawasan berkala, higiene

				personal, kebersihan diri dan fasilitas cuci tangan dengan kualitas bakteriologi air.
8	Utami, et al (2017)	“Hubungan Kualitas Mikrobiologi Air Baku dan Higiene Sanitasi dengan Cemaran Mikroba pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Tembalang”	<i>Cross Sectional</i> 47 DAMIU	Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kualitas mikrobiologi air baku, kondisi sanitasi depot, kondisi peralatan dengan cemaran mikroba pada air minum isi ulang. Ditemukannya hubungan yang signifikan antara higiene penjamah dengan cemaran mikroba pada air minum isi ulang.
9	Wahyudi, et al (2020)	“Hubungan Kualitas Fisik Depot Air Minum dengan Kualitas Mikrobiologi Air Minum di Kecamatan Gayam Kabupaten Bojonegoro”	<i>Cross Sectional</i> 14 DAMIU	Kualitas fisik sarana depot air minum tidak mempunyai hubungan yang bermakna dengan kualitas bakteriologi pada air minum.
10	Nurlaela & Ceasar (2018)	“Hubungan Higiene Sanitasi dengan Jumlah Bakteri <i>Coliform</i> di Depot Air Minum (DAM) Pada Wilayah Kerja Puskesmas Mejobo”	<i>Cross Sectional</i> 8 DAMIU	Terdapat hubungan antara higiene sanitasi dengan jumlah bakteri <i>coliform</i> di Depot Air Minum.
11	Saputra, M (2020)	“Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Air di Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Wilayah Kerja Puskesmas Bahaur Hilir Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2020”	<i>Cross Sectional</i> 66 DAMIU	Terdapat hubungan antara kebersihan diri penjamah, sumber air, dan standar operasional prosedur (SOP) dengan kualitas air di depot air minum isi ulang.
12	Atari, et al (2020)	“Pengaruh Higiene Sanitasi Terhadap Jumlah Bakteri <i>Coliform</i> dalam Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Pontianak Kota”	<i>Cross Sectional</i> 23 DAMIU	Higiene penjamah, sumber air yang digunakan dan waktu penyimpanan air memiliki hubungan yang bermakna dengan jumlah bakteri <i>coliform</i> . Sanitasi depot, sanitasi peralatan yang digunakan dan higiene sanitasi total tidak berhubungan dengan jumlah bakteri <i>coliform</i> pada air minum isi ulang.

Melalui kajian literatur yang dilakukan, diketahui bahwa rendahnya kualitas biologis air minum golongan isi ulang disebabkan

kurangnya higiene dan sanitasi depot. Higiene sanitasi depot dapat terdiri dari aspek pembinaan dan pengawasan rutin, perilaku

dan higiene penjamah, aspek tempat, ruang pengisian, air baku yang digunakan, ketepatan spesifikasi debit air tabung UV-C beserta debit operasional, proses pengelolaan, izin operasi, alat sterilisasi, tempat sampah, pemeriksaan bakteriologi, sanitasi peralatan, kualitas sarana depot dan standar operasional prosedur.

PEMBAHASAN

Berdasarkan 12 literatur yang sudah di analisis, secara garis besar berbagai faktor yang mempunyai hubungan dengan kualitas air minum yang diisi ulang dapat dikategorikan menjadi empat faktor yaitu faktor tempat, peralatan, penjamah, dan proses pengelolaan.

Faktor Tempat

Beberapa bentuk aspek tempat ini adalah lokasi depot yang harus berada di wilayah bebas penularan penyakit dan pencemaran lingkungan, mempunyai pencahayaan yang cukup terang saat bekerja, tersebar secara menyeluruh dan tidak menyilaukan serta mempunyai ventilasi untuk menjamin adanya pertukaran udara (Kemenkes RI, 2014). Adanya bakteri *coliform* pada air dapat diakibatkan oleh beragam faktor salah satunya adalah lokasi depot yang berada di wilayah padat penduduk sehingga rawan memiliki sanitasi yang rendah. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian Dewi (2021), di mana jumlah bakteri yang ditemukan pada air minum isi ulang cenderung lebih banyak pada depot air minum yang tidak memenuhi syarat higiene sanitasi (Dewi, 2021). Tetapi hal ini bertolak belakang dengan Ismi (2021) yang menyatakan bahwa total *coliform* tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan aspek tempat (Ismi, 2021). Begitu pula pada studi yang dilakukan di 23 sampel DAMIU di Kecamatan Pontianak Kota, dimana uji *chi square* yang dihasilkan adalah tidak adanya hubungan yang signifikan antara higiene sanitasi tempat DAMIU dengan jumlah

coliform pada air minum isi ulang (Atari, Pramadita, & Sulastri, 2020).

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa fasilitas sanitasi seperti tempat sampah tidak memiliki hubungan dengan kandungan biologis pada air minum golongan isi ulang. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Trisnaini (2018), dimana sebanyak 36 DAMIU (90%) di Kabupaten Ogan Ilir yang dijadikan sampel penelitian memiliki tempat pembuangan sampah terbuka. Kondisi seperti ini dapat menjadi sangat mengkhawatirkan, mengingat air minum yang berada di depot tersebut dapat dengan mudah terkontaminasi oleh berbagai *hazard* mulai dari *hazard* fisik seperti kotoran dan debu hingga *hazard* biologi seperti mikroorganisme. Namun pengujian bivariat yang didapatkan justru menghasilkan tidak adanya hubungan signifikan antara fasilitas sanitasi seperti tempat sampah yang dimiliki depot dengan kualitas biologis air (Trisnaini, Sunarsih, & Septiawati, 2018). Hal ini justru bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunus (2015) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tempat sampah yang terbuka dengan kontaminasi bakteri. Kondisi tempat sampah yang terbuka akan menarik perhatian berbagai macam serangga seperti lalat sehingga dapat menyebabkan air terkontaminasi (Yunus, Umboh, & Pinontoan, 2015). Ruang pengisian air diketahui juga tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan kandungan bakteri, namun demi mengurangi potensi air yang tercemar oleh *coliform* ataupun *Escherichia coli* maka pengisian air tetap harus dilaksanakan di ruangan yang tertutup (Trisnaini et al., 2018).

Faktor Peralatan

Kelengkapan dan kebersihan peralatan yang ada di depot adalah faktor yang sangat penting untuk menjamin kualitas biologis air minum sehingga dapat memenuhi persyaratan. Mikroorganisme yang ada di dalam air dapat

berkurang jika peralatan yang ada di depot berfungsi dengan baik seperti tabung UV sebagai alat sterilisasi air, penggunaan makro filter yang berada dalam jangka waktu pemakaian dan masih banyak lagi. Faktor peralatan misalnya lampu UV berhubungan secara signifikan dengan kualitas bakteriologi air minum isi ulang, di mana DAMIU yang tidak melakukan pergantian lampu UV secara rutin memiliki risiko yang lebih besar untuk tercemar mikroorganisme (Ismi, 2021).

Hal ini berbeda dengan Atari (2020), di mana penghasilannya menunjukkan bahwa kebersihan peralatan dengan jumlah bakteri *coliform* yang ada pada sampel air minum isi ulang tidak memiliki hubungan yang bermakna, tetapi kualitas filtrasi yang dapat menjadi risiko pencemaran mikrobiologi (Atari et al., 2020). Proporsi sampel depot yang mengandung cemaran mikroba lebih tinggi pada depot yang memiliki sanitasi peralatan yang baik (87,9%), pernyataan ini juga didukung dengan hasil uji bivariat yang menunjukkan kondisi sanitasi peralatan tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan keberadaan mikroba pada air minum isi ulang (Utami, Saraswati, & Purwantisari, 2017).

Faktor Higiene Penjamah

Personal hygiene penjamah merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh, hal ini dikarenakan penjamah ialah individu yang sering melakukan interaksi saat proses pengolahan air dilakukan. Kurangnya pengetahuan dari penjamah mengenai bagaimana perlakuan dan persyaratan hygiene yang benar selama memproses air dapat memicu pertumbuhan bakteri (Saputra, 2020). Diketahui kebersihan perorangan dari penjamah memiliki hubungan yang bermakna dengan cemaran mikroba pada air minum di depot isi ulang, hal ini didukung dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Utami (2017) yang menyebutkan bahwa 83,6% penjamah dari sampel penelitiannya tidak melakukan perilaku hygiene seperti mencuci

tangan sebelum bekerja sehingga menjadi faktor penyebab turunnya kualitas biologis air minum (Utami et al., 2017).

Tetapi terdapat beberapa temuan yang menyatakan bahwa perilaku penjamah tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan kualitas biologis air, yaitu pada penelitian Trisnaini (2018) dan Ismi (2021). Seluruh karyawan DAMIU pada sampel penelitian di Ogan Ilir tidak memiliki pakaian khusus saat bekerja, pernyataan ini menjadi salah satu alasan tidak ditemukannya hubungan bermakna antara perilaku penjamah dengan kandungan bakteriologi air (Trisnaini et al., 2018).

Faktor Proses Pengelolaan

Kandungan bakteriologi seperti *coliform* dan *E.coli* dapat ditemukan di depot air yang memiliki proses pengelolaan tidak memenuhi persyaratan, di mana DAMIU yang memiliki proses pengelolaan tidak hygiene memiliki risiko 777 kali lebih tinggi untuk tercemar mikroorganisme (Dewi, 2021). Faktor lain seperti pembinaan dan pengawasan yang dilakukan secara berkala selama proses pengelolaan memiliki pengaruh secara signifikan pada status air minum isi ulang. Pernyataan ini didukung oleh Iqbal (2019), di mana dari 38 sampel yang memiliki pengawasan kurang baik, hanya 2 di antaranya mempunyai kualitas air minum yang memenuhi persyaratan. Sedangkan dari 27 sampel yang memiliki pengawasan yang baik, sebanyak 23 di antaranya memiliki kualitas air yang aman dikonsumsi (Iqbal et al., 2019). Selain itu didapatkan juga suatu hubungan bermakna antara implementasi Standar Operasional Prosedur (SOP) dengan kualitas air minum isi ulang. Sebanyak 41 sampel (89,1%) yang menerapkan SOP sebagaimana mestinya memiliki kualitas air yang baik (Saputra, 2020).

Sumber air baku yang digunakan sangat memiliki hubungan yang bermakna terhadap kualitas biologis air. Air baku yang tercemar

akan menyebabkan adanya kandungan mikroorganisme tertentu pada air yang akan dikonsumsi. Sepeoleh Atari (2020), di mana sumber air baku yang tidak aman dapat menghasilkan jumlah bakteri *coliform* yang tidak memenuhi persyaratan (Atari et al., 2020). Faktor terakhir dalam proses ini ialah pemeriksaan bakteriologi yang menunjukkan bahwa pemeriksaan sampel air tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan kandungan bakteriologi air minum isi ulang. Sejumlah 33 sampel (82,5%) penelitian di Ogan Ilir diketahui tidak melakukan pemeriksaan sampel air secara berkala. Beberapa penyebabnya adalah rendahnya pemahaman pemilik depot terkait pentingnya melakukan pemeriksaan bakteriologi air (Trisnaini et al., 2018)

KESIMPULAN

Berdasarkan proses telaah berbagai literatur yang sudah dilakukan. Dapat disimpulkan terdapat begitu banyak faktor yang memiliki hubungan signifikan dengan baik buruknya kualitas biologis air minum golongan isi ulang. Faktor-faktor ini secara garis besar terdiri atas empat faktor yaitu faktor higiene sanitasi tempat (lokasi depot, ketersediaan tempat sampah dan ruang pengisian), faktor sanitasi peralatan (alat sterilisasi), faktor higiene penjamah (perilaku mencuci tangan dan penggunaan pakaian khusus kerja) dan faktor proses pengelolaan (pemilihan sumber air baku, pembinaan dan pengawasan depot, penerapan SOP, dan pemeriksaan bakteriologi).

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis panjatkan rasa syukur sebanyak-banyaknya kepada Allah SWT yang telah mempermudah penulisan penelitian ini. Serta rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada orang tua dan dosen pembimbing akademik yang sudah memberikan bantuan dan

dukungan tiada henti-hentinya selama proses penulisan penelitian dilakukan. Terima kasih sebesar mungkin juga penulis ucapkan kepada Kemendikbudristek dan LPDP RI yang sudah membantu dalam membiayai biaya publikasi penelitian sehingga pada akhirnya artikel ini dapat diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atari, M., Pramadita, S., & Sulastri, A. (2020). Pengaruh Higiene Sanitasi terhadap Jumlah Bakteri Coliform dalam Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Pontianak Kota. *Jurnal Rekayasa Lingkungan Tropis*, 4(1), 1–10.
- Ayu, M., Sari, P., Soleha, T. U., Carolia, N., & Nisa, K. (2019). *Identifikasi Bakteri Coliform dan Escherichia coli Pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Bandar Lampung Identification of Coliform And Escherichia coli Bacteria In Refill Drinking Water Depots In Bandar Lampung City*. 9, 107–114.
- Dewi, N. S. (2021). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Bakteriologi pada DAMIU Diwilayah Kerja Dinas Kesehatan Kab. Ogan Komering Ulu Tahun 2021.
- Harfika, M., & Hanifah, A. (2021). Analisis Kualitas Bakteriologis (MPN E-Coli) Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Johar Baru. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 5(2), 151–160. <https://doi.org/10.52643/jukmas.v5i2.1383>
- Iqbal, M., Darmana, A., Darmana, A., & Syamsul, D. (2019). Pembinaan Dan Pengawasan Dinas Kesehatan Terhadap Kualitas Depot Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Simeulue. *Contagion: Scientific Periodical Journal of Public Health and Coastal Health*, 1(01). <https://doi.org/10.30829/contagion.v1i01.4424>

- Ismi, S. N. (2021). *Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro Ditinjau dari Perilaku dan Pemeliharaan Alat*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Kemendes RI. (2010). *Permenkes RI No 492 tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum*. Jakarta.
- Kemendes RI. (2014). *Permenkes RI Nomor 43 tahun 2014 tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum*. Jakarta.
- Kemendes RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia 2020* (B. Hardhana, F. Sibuea, & W. Widiyanti, Eds.). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Novita, R. dkk. (2020). Identifikasi *escherichia coli* pada air galon bermerek dan isi ulang di Banjarmasin. *Homeostasis*, 3(1), 111–116.
- Priyanto, D. (2011). Peran Air dalam Penyebaran Penyakit. *BALABA*, 7(01), 27–28.
- Rosmiaty, R., Mizwar, A., Yunita, R., & Agusliani, E. (2019). Kajian Laik Fisik Sanitasi Dan Kualitas Mikrobiologis Depot Air Minum (DAM) Dibawah Program Pembinaan Dan Pengawasan Dinas Kesehatan Kabupaten Hulu Sungai Utara. *EnviroScienteeae*, 15(1), 127.
<https://doi.org/10.20527/es.v15i1.6333>
- Saidah, S. A. N., Rahayu, U., & Khambali, K. (2020). Evaluasi Higiene Sanitasi dan Kualitas Bakteriologis Depot Air Minum di Kecamatan Balong Kabupaten Ponorogo Tahun 2019. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES" (Journal of Health Research "Forikes Voice")*, 11(3), 273.
<https://doi.org/10.33846/sf11310>
- Saputra, M. (2020). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Air Di Depot Air Minum Isi Ulang (Damiu) Di Wilayah Kerja Puskesmas Bahaur Hilir ...* (Universitas Islam Kalimantan). Retrieved from <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/2755/>
- Suhaeni, & Nurasia. (2021). Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Di Kota Makassar. *Cokroaminoto Journal of Biological Science*, 3(1), 1–6.
- Trisnaini, I., Sunarsih, E., & Septiawati, D. (2018). Analisis Faktor Risiko Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 28–40.
<https://doi.org/10.26553/jikm.2018.9.1.28-40>
- UNEP. (2021). *Progress on Ambient Water Quality*. Retrieved from <https://gemstat.org/wp-content/uploads/2018/11/632-progress-on-ambient-water-quality-2018.pdf>
- Utami, E. S., Saraswati, L. D., & Purwantisari, S. (2017). Hubungan Kualitas Mikrobiologi Air Baku Dan Higiene Sanitasi Dengan Cemaran Mikroba Pada Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Tembalang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(1), 236–244.
- Yunus, S. P., Umboh, J. M. L., & Pinontoan, O. (2015). Hubungan Personal Higiene dan Fasilitas Sanitasi dengan Kontaminasi *Escherichia Coli* Pada Makanan di Rumah Makan Padang Kota Manado dan Kota Bitung. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Unsrat*, 5(3), 210–220.
<https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2010.08.010>