

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan dasar dan bagian dari kehidupan yang fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Proporsi air dalam tubuh mencapai sekitar 70% dari berat badan, dan berada di bagian tubuh yang sangat vital. Air dibutuhkan oleh organ tubuh agar dapat melangsungkan metabolisme sehingga kecukupan air serta kelayakan air yang masuk ke dalam tubuh akan membantu fungsinya tersebut dengan sempurna. Sumber air dapat diperoleh dari beberapa kelompok yaitu kelompok air angkasa berupa air hujan, kelompok air permukaan yaitu air sungai, danau, dan reservoir, serta kelompok air tanah yaitu air dari mata air, dan air sumur.¹

Untuk memenuhi syarat kesehatan, air yang berasal dari sumbernya harus melalui proses pengolahan terlebih dahulu agar air tersebut dapat dikonsumsi dengan baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Berdasarkan Permenkes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 Faktor fisik, kimia, dan bakteriologis dapat digunakan untuk menilai kualitas air. Air minum secara fisik tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, dan tidak keruh. Secara kimia, air minum tidak boleh mengandung bahan kimia beracun dan setiap zat terlarut memiliki batas tertentu yang diperbolehkan. Dari segi bakteriologis, air minum tidak boleh mengandung bakteri³.

Mengonsumsi air minum yang telah tercemar dan tidak bersih akan berdampak pada kesehatan. Cemaran bakteri yang dapat menyebabkan penyakit seperti *Escherichia coli* dan *coliform*. Apabila ditemukannya bakteri tersebut dalam air minum menunjukkan bahwa air minum telah terkontaminasi oleh feces dan mengandung pathogen usus, sehingga dapat menimbulkan keracunan dan penyakit diare.²

Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa pada tahun 2020 terdapat 1,9 juta kematian akibat penyakit diare, termasuk kolera, di seluruh dunia, dengan beban kematian anak di bawah umur 5 tahun sebesar 13%. Negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Hal tersebut disebabkan karena kekurangan akses air bersih. Menurut *United Nations International Children's*

Emergency Fund (UNICEF) tahun 2020 hampir 25 juta orang di Indonesia tidak menggunakan jamban yang sehat dan buang air besar sembarangan yang dapat menimbulkan risiko besar bagi kesehatan anak dan masyarakat. Bahkan setiap harinya hampir 1.000 anak meninggal dunia karena penyakit-penyakit yang terkait dengan buruknya kualitas air dan sanitasi⁴.

Penyakit infeksi diare dapat menyebabkan tidak diserapnya zat gizi hingga hilangnya zat gizi, yang dapat menyebabkan stunting jika tidak ditangani dengan cepat dan diimbangi dengan asupan makanan yang tepat. Beberapa faktor yang berkontribusi pada stunting balita di Indonesia adalah air dan sanitasi. Kondisi air, sanitasi, dan higiene yang buruk meningkatkan paparan patogen dari tinja dari hewan dan manusia⁵. Higiene sanitasi adalah upaya kesehatan untuk mengurangi atau sepenuhnya menghilangkan penyebab kontaminasi yang berasal dari tempat, peralatan, dan penjamah yang berpotensi mencemari air minum dan peralatan dan sarana yang digunakan selama proses pengolahan, penyimpanan, dan pembagian. Tujuannya adalah untuk melindungi masyarakat dari efek buruk yang dapat dihasilkan dari air minum yang berasal dari DAMIU⁶.

Air bersih yang dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia sebagai air minum umumnya bersumber dari air kemasan, air isi ulang, air PDAM, sumur bor/ atau pompa, mata air, penampungan air hujan, dan air sungai atau irigasi. Namun seiring dengan pertumbuhan penduduk, ketersediaan air bersih semakin berkurang. Kualitas air menurun seiring dengan pertumbuhan penduduk. Kualitas air yang dikonsumsi masyarakat dapat menentukan derajat kesehatan masyarakat tersebut.²

Depot air minum isi ulang (DAMIU) merupakan usaha industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung kepada konsumen. Meningkatnya kebutuhan konsumen mengakibatkan DAMIU tidak terjamin keamanan produknya, hal ini terjadi karena lemahnya pengawasan dari dinas terkait. Pengawasan yang kurang terhadap DAMIU memungkinkan mutu air minum yang dihasilkan tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan⁷. Menurut standar dalam persyaratan air minum berdasarkan Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010 ditetapkan bahwa jumlah *E. Coli* yang ada dalam setiap 100 ml sampel adalah 0 (nol)

Menurut penelitian sebelumnya dari 33 depot air minum isi ulang didapatkan bahwa 4 sampel positif bakteri *E.coli* dengan nilai indeks MPN >250/100 ml⁸. Penelitian sejenis juga dilakukan tentang identifikasi *E.coli* di Desa Sungai Danau didapatkan hasil lima dari lima sampel positif mengandung bakteri *E.coli*. Keberadaan depot air minum isi ulang harus memenuhi persyaratan higiene dan sanitasi yang telah ditetapkan, dimana higiene adalah upaya kesehatan yang dilakukan untuk melindungi subjeknya. Sedangkan sanitasi adalah upaya kesehatan untuk memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan dari subjeknya. Masyarakat masih belum memahami kualitas air minum, terutama dalam hal higiene dan sanitasi. Sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 tentang Hygiene Sanitasi Depot Air Minum memerlukan pengawasan terus menerus.

Provinsi Banten merupakan provinsi yang memiliki luas wilayah 9.352.767 km² terdiri dari empat wilayah kabupaten dan empat wilayah kota. Provinsi Banten termasuk dalam tujuh besar provinsi dengan penduduk terbanyak berdasarkan data sensus penduduk 2020 dan data adminduk Ditjen Dukcapil Kemendagri. Provinsi ini memiliki jumlah penduduk sebesar 11,9 juta jiwa yang sebagian besar penduduknya tersebar di Tangerang, Serang dan Cilegon. Kota Serang menjadi ibu kota Provinsi Banten dengan jumlah penduduk sebanyak 735.651 jiwa, dengan kepadatan 2.700 jiwa/km². Kota Serang terdiri dari 6 kecamatan dan 67 kelurahan, salah satunya yakni Kelurahan Panggung Jati yang dijadikan sebagai lokasi penelitian. Menurut profil kesehatan Banten tahun 2020, jumlah kasus diare di Provinsi Banten untuk semua usia sebanyak 382.320 kasus, sedangkan jumlah kasus diare di Kota Serang sebesar 17.609 kasus⁹.

Seiring berkembangnya teknologi dan semakin sibuknya aktivitas manusia maka masyarakat cenderung memilih cara yang lebih praktis dan biaya yang relatif lebih murah dalam memenuhi kebutuhan air minum. Air minum isi ulang adalah cara alternatif untuk memenuhi kebutuhan akan air minum. Saat ini masyarakat memilih air minum isi ulang karena air minum jenis ini dapat diperoleh di depot-depot dengan harga sepertiga lebih murah dibandingkan produk air minum kemasan yang bermerek. Semakin besar dan semakin banyak diminati oleh penduduk untuk mengkonsumsi air minum isi ulang, akan tetapi

masyarakat masih ragu tentang kualitasnya, sehingga perlu ada pengawasan dan pembinaan untuk depot air minum isi ulang³.

Dari hasil studi pendahuluan tanggal 23 April 2024 terdapat 11 depot air minum isi ulang yang terletak di Kelurahan Panggung Jati ditemukan DAMIU dengan lantai kotor, dan tidak ada satupun depot yang memiliki tempat cuci tangan dan kurang mendapatkan pengawasan dalam pengolahan air minum. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Kesehatan Lingkungan (Kesling) Puskesmas Taktakan, dari 11 depot air minum, hanya 1 depot yang telah terdaftar di Dinas Kesehatan dan telah memperoleh sertifikat, namun sertifikat tersebut sudah lama tidak diperbarui. 10 depot lainnya tidak memiliki izin untuk membuka usaha dan tidak pernah melakukan pengecekan sampel air secara mandiri. Inspeksi mendadak (sidak) terhadap DAMIU biasanya dilakukan sekali dalam setahun. Hal tersebut, cukup mengkhawatirkan, karena kelayakannya belum teruji.

Berdasarkan latar belakang tersebut, memberikan gambaran bahwa untuk memastikan air minum yang dihasilkan dari depot air minum isi ulang di Kelurahan Panggung Jati Kota Serang memenuhi standar kebersihan dan kualitas perlunya dilakukan penelitian mengenai pengujian mikrobiologi terhadap air minum yang dihasilkan sehingga air minum tersebut aman untuk diminum oleh masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat diketahui bahwa terdapat permasalahan mengenai kualitas air minum isi ulang yang terdapat di Kelurahan Panggung Jati Kota Serang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah air minum isi ulang di Kelurahan Panggung Jati Kota Serang teridentifikasi bakteri *E-coli* ?
2. Berapakah nilai MPN bakteri *E-coli* pada depot air minum isi ulang di Kelurahan Panggung Jati Kota Serang ?
3. Bagaimana higiene dan sanitasi depot air minum isi ulang di Kelurahan Panggung Jati Kota Serang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui keberadaan bakteri *E-coli* pada depot air minum isi ulang di Kelurahan Panggung Jati Kota Serang

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui MPN bakteri *E-coli* pada depot air minum isi ulang di Kelurahan Panggung Jati Kota Serang
- b. Untuk mengetahui gambaran higiene depot air minum isi ulang di Kelurahan Panggung Jati
- c. Untuk mengetahui gambaran sanitasi depot air minum isi ulang di Kelurahan Panggung Jati

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi DAMIU di Kelurahan Panggung Jati

- a. Memberikan informasi untuk memastikan air minum bebas dari kontaminan seperti *E-coli*.
- b. Memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kebersihan dan sanitasi di DAMIU
- c. Membantu DAMIU menjaga kualitas, sehingga meningkatkan kepercayaan konsumen

1.4.2 Manfaat bagi prodi Gizi UAD

- a. Menambah publikasi ilmiah dalam bidang mikrobiologi
- b. Menambah literatur dan informasi mengenai penilaian kualitas air minum dalam ilmu mikrobiologi
- c. Menambah sumber rujukan untuk penelitian selanjutnya

1.4.3 Manfaat bagi Dinas Kesehatan Kota Serang

- a. Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai air minum yang layak dikonsumsi
- b. Memberikan pengetahuan masyarakat tentang air minum yang sehat dan aman dikonsumsi
- c. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai syarat air minum yang bersih

- d. Sebagai salah satu upaya agar masyarakat dapat mengkonsumsi air minum yang sehat sehingga dapat mengurangi penyebaran penyakit yang diakibatkan oleh air

1.4.3 Manfaat bagi peneliti

- a. Menambah pengetahuan tentang cara penilaian kualitas air minum secara mikrobiologi.
- b. Menambah keterampilan dalam pemeriksaan air minum secara mikrobiologi.
- c. Sebagai syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar sarjana gizi.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.5 Keaslian penelitian

Penulis	Judul Penelitian	Metode dan Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Muhammad Ridwan, dkk (2023)	Identifikasi Bakteri pada Depot Air Minum Isi Ulang di Desa Sukadami Cikarang Selatan terhadap Cemaran Bakteri Escherichia Coli dan Coliform	Penelitian ini menggunakan metode Deskriptif Cross Sectional. Dalam penelitian ini, responden yang terlibat adalah pengelola Depot Air Minum Isi Ulang, dan metode total sampling digunakan untuk mengumpulkan 33 sampel dari populasi. Sampling jenuh, yang termasuk dalam non-probability sampling, dipilih berdasarkan ketersediaan responden. Dari 33 sampel air minum isi ulang yang diambil secara total sampling didapatkan 6 sampel positif bakteri Coliform	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ranah penelitian yakni terkait identifikasi bakteri <i>E-Coli</i> pada depot air minum isi ulang 2. Metode penelitian menggunakan deskriptif cross sectional 	Variabel penelitian yakni bakteri <i>E-Coli</i> dan coliform sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan berfokus pada bakteri <i>E-coli</i> dan hIgiene sanitasi
Firnanda Magfirah, dkk (2022)	Analisa Bakteri Coliform pada Air Minum Depot Isi Ulang di Desa Jeru Kecamatan Turen	penelitian deskriptif menggunakan metode MPN yang terdiri dari uji penduga, uji penegas, dan uji pelengkap. Jumlah populasi penelitian mencakup semua depot air minum isi ulang di Desa Jeru, Kecamatan Turen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada bakteri coliform atau 0/100 CFU dalam setiap sampel.	Ranah penelitian yakni terkait kualitas air minum pada depot air minum isi ulang	Variabel penelitian Firnanda yakni bakteri coliform sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan yakni bakteri <i>E-coli</i> dan hygiene sanitasi depot.

Nur Reza, dkk (2023)	Pengukuran Nilai MPN Pada Air Minum Isi Ulang Di Wilayah Kota Pontianak Yang Disterilisasi Dengan Portabel Ultraviolet Dan Portabel Filtrasi	Penelitian ini berbentuk deskriptif eksploratif berdesain <i>cross-sectional</i> . Data diperoleh dengan melakukan pemeriksaan MPN terhadap 36 sampel DAMIU. Hasil menunjukkan 14 (77,78%) DAMIU metode portabel ultraviolet dan 17 DAMIU (94,44%) portabel filtrasi menunjukkan nilai MPN di atas batas yang ditentukan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ranah penelitian yakni terkait kualitas air minum pada depot air minum isi ulang 2. Metode penelitian menggunakan deskriptif cross sectional 	Variabel penelitian yakni nilai MPN pada air minum isi ulang dengan metode portable ultraviolet dan portable filtrasi sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode <i>Most Probable Number</i> (MPN) untuk mengidentifikasi keberadaan <i>E-coli</i>
Andi Partunggul S. (skripsi 2019)	Identifikasi Bakteri <i>Escherichia Coli</i> pada Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Dairi pada Tahun 2019	Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksperimental yang mencakup pengambilan sampel, sterilisasi instrumen, pembuatan media, dan identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan metode ALT. 20 sampel diambil dari air galon isi ulang di Kabupaten Dairi. Bakteri diidentifikasi dengan menanam pada media LB, angka lempeng total (ALT), dan penegasan dengan menanam pada media BGLB serta uji IMVIC. Hasil pemeriksaan mikrobiologi menunjukkan bahwa air minum isi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ranah penelitian yakni terkait identifikasi bakteri E-Coli pada depot air minum isi ulang 2. Metode penelitian menggunakan deskriptif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uji mikrobiologi yang digunakan pada penelitian ini dengan metode ALT, dan uji IMVIC sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan hanya menguji MPN dan hygiene sanitasi depot 2. metode

		ulang dari 20 depot di kabupaten Dairi tidak mengandung bakteri <i>Escherichia coli</i> . Namun, 6 sampel air minum yang diteliti menunjukkan cemaran bakteri Koliform tambahan yang tidak spesifik.		penelitian yang digunakan pada penelitian Andi yaitu deskriptif eksperimental sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu deskriptif <i>cross-sectional</i>
Andiarsa, Dian Eka Setyaningtyas, Syarif Hidayat, Ika Setianingsih, Hamsyah, Erly Haryati (2018)	Spatial Effect Of Refilling Drinking Water Depots Toward Diarrhea In Pagatan, Sub District Of Kusan Hilir, Tanah Bumbu District, South Kalimantan	Penelitian ini menggunakan metode <i>cross-sectional</i> dengan 42 sampel. Sampel diuji di laboratorium untuk menentukan kontaminasi <i>E-coli</i> dan <i>coliform</i> dalam air. Teknik pemeriksaan menggunakan MPN dan TPC untuk menghitung cemaran dalam sampel. Dari 42 sampel yang diuji, 23 sampel diklaim terkontaminasi dengan tingkat pencemaran tinggi	Ranah penelitian yakni terkait identifikasi bakteri <i>E-coli</i> pada depot air minum isi ulang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uji mikrobiologi yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode MPN dan TPC sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu hanya menggunakan metode MPN 2. Variabel pada penelitian ini yakni bakteri <i>coliform</i> dan bakteri <i>E-coli</i>

				sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu bakteri <i>E-coli</i> dan higiene sanitasi depot
--	--	--	--	--