

IDENTIFIKASI BAKTERI *Coliform* AIR DEPOT ISI ULANG DI KELURAHAN 7 ULU, KOTA PALEMBANG TAHUN 2025

Azzahra Abshary Myrandha¹, Silvia Indra^{2*}, Muslimin³, Riki Rinaldi⁴, Susiyanti⁵
^{1,2,3,4,5} Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kesehatan, Universitas Kader Bangsa,
Jl. Mayjen HM Ryacudu, No 88,7 Ulu, Kec. Seberang Ulu 1, Kota Palembang, Sumatera Selatan

*Email Korespondensi : silviaindra46@gmail.com

Submitted: 22-01-2026, Reviewer: 29-01-2026, Accepted: 05-02-2026

ABSTRACT

Safe and high quality drinking water is a basic necessity for the community. However, refill drinking water is often a concern due to the potential for microbial contamination, including Coliform bacteria. This study aims to identify the presence of Coliform bacteria in refill drinking water from depots in 7 Ulu Subdistrict, Seberang Ulu 1 District, Palembang City in 2025. The method used is the Most Probable Number (MPN), which involves two stages: presumptive and confirmed tests. Samples were randomly collected from 5 refill water depots in the area. The test results showed that some samples were positive for Coliform bacteria, indicating non-compliance with the drinking water quality standards set by the Indonesian Ministry of Health Regulation Number 2 of 2023. This study emphasizes the importance of regular monitoring and control of refill drinking water quality to ensure public health.

Keywords: *Coliform, Refill Drinking water, MPN*

ABSTRAK

Air minum yang aman dan berkualitas merupakan kebutuhan mendasar bagi masyarakat. Namun, air minum isi ulang sering kali menjadi sorotan karena potensi kontaminasi mikroba, termasuk bakteri *Coliform*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *Coliform* pada air depot isi ulang di Kelurahan 7 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu 1, Kota Palembang tahun 2025. Metode yang digunakan adalah *Most Probable Number* (MPN) dengan dua tahap, yaitu uji penduga dan uji penguat. Sampel diambil secara acak dari 5 depot air minum isi ulang di wilayah tersebut. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ada 2 sampel positif mengandung bakteri *Coliform*, yang berarti tidak memenuhi syarat standar kualitas air minum berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. Penelitian ini menegaskan pentingnya pengawasan dan pengendalian kualitas air minum isi ulang secara berkala demi menjamin kesehatan masyarakat.

Kata Kunci: *Coliform, Air minum isi ulang, MPN.*

PENDAHULUAN

Air berperan besar terhadap kelangsungan hidup yaitu sebagai unsur penting dalam tubuh manusia. Di wilayah berkembang seperti Indonesia, air menjadi kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dari keseharian untuk memenuhi kebutuhan biologisnya yaitu 60 hingga 120 liter air per hari (Haidina, 2023). Manusia sangat membutuhkan air bersih yang berkualitas tinggi untuk di konsumsi setiap hari dengan standar tertentu.

Air bersih adalah salah satu faktor terpenting dalam kesehatan, air yang layak konsumsi tidak boleh mengandung mikroorganisme berbahaya dan bahan kimia yang merugikan kesehatan (Simanjuntak *et al.*, 2021).

Air isi ulang banyak diminati masyarakat Indonesia, namun perlu diingat bahwa dalam beberapa kasus ditemukan adanya kontaminan seperti bakteri *Coliform* yang dapat membahayakan kesehatan (Suhanto *et al.*, 2025). Menurut World Health Organization (2024), diperkirakan terdapat sebanyak 1,7 miliar orang di berbagai belahan dunia menggunakan air minum masih tercemar oleh tinja. Kontaminasi mikroba pada sumber air minum ini menjadi salah satu risiko terbesar bagi keamanan air yang kita konsumsi

Depot air minum ialah suatu jenis usaha yang melakukan pengolahan terhadap air baku untuk menghasilkan air minum yang memenuhi standar kesehatan sebelum dijual kepada konsumen. Dengan meningkatnya permintaan dari masyarakat semakin banyak depot air minum isi ulang yang bermunculan dengan tarif yang relatif terjangkau. Tidak semua produk dari depot tersebut dapat dipastikan aman faktor penyebabnya adalah masih kurang kontrol yang diberikan oleh pihak berwenang meningkatkan potensi kualitas hasil air minum tidak memenuhi

kriteria mutu yang telah ditentukan oleh standar yang berlaku (Novianty *et al.*, 2022).

Hygien dan sanitasi di depot air minum merupakan langkah penting dalam menjaga kesehatan dengan upaya untuk meminimalkan atau menghilangkan penyebab pencemaran air minum termasuk dari penjamah serta peralatan yang dipakai. Hal ini berperan krusial dalam mencegah munculnya masalah kesehatan (Arnanda *et al.*, 2022).

Mikroba yang ada dalam air dapat berdampak negatif bagi kesehatan salah satu contohnya adalah spesies dari bakteri *Coliform*. Bakteri *Coliform* digolongkan sebagai bakteri gram negatif dengan struktur sel berbentuk batang tersusun secara tunggal. Penularan bakteri *Coliform* bisa terjadi lewat mulut, hidung, udara, kontak langsung, serta konsumsi air minum yang tidak bersih (Sabila & Setyaningrum, 2023). Sebagai indikator sanitasi bakteri *Coliform* biasanya berasal dari genus *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, dan *Klebsiella*. *E. coli* biasanya menunjukkan pencemaran berasal dari feses. Kemampuan bakteri *Coliform* meliputi pertumbuhan pada pH 4,4–10 dan ketahanan terhadap asam meski akan terbunuh jika dipanaskan. *Coliform* berfungsi sebagai indikator kualitas makanan dan minuman. Sehingga sangat penting bagi minuman untuk benar-benar bebas dari kontaminan agar tidak menyebarkan penyakit. Menggunakan sumber air bersih serta memastikan bahwa air dipanaskan dengan baik dan disimpan di tempat yang higienis sebelum digunakan untuk menghasilkan minuman juga langkah penting agar terhindar dari pencemaran bakteri (Septiyana & Wulandari, 2025).

Provinsi yang berhadapan dengan tantangan serius terkait air minum adalah provinsi Sumatera Selatan. Meskipun wilayah ini kaya akan sumber air sungai Musi dan anak sungainya, namun kualitas air permukaan sering kali tidak memenuhi

standard mutu ditetapkan untuk di konsumsi manusia. Penduduk setempat berjuang keras untuk memperoleh air minum yang layak akibat dari pencemaran berbagai sector seperti industri, pertanian, maupun kegiatan rumah tangga. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan pemeriksaan mikrobiologis air minum isi ulang dari beberapa depot di Kelurahan 7 Ulu menggunakan metode MPN untuk mengetahui apakah air tersebut mematuhi ketentuan yang telah ditetapkan standar kualitas air minum yang layak dikonsumsi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2025. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berjumlah 5 Depot air minum isi ulang di Kelurahan 7 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *Random Sampling*, yaitu setiap unit populasi diberikan kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai bagian dari sampel dalam volume sampel yang sama. Kemudian sampel dianalisis di Laboratorium Universitas Kader bangsa Palembang.. Analisis data primer dilakukan berdasarkan hasil pemeriksaan sampel di laboratorium yang bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan atau ketiadaan bakteri Coliform. Jenis penelitian yang diterapkan adalah deskriptif kualitatif untuk mengetahui dan mendeskriptifkan fenomena cemaran mikroba terhadap depot air minum isi ulang. Metode penelitian adalah *Most Probable Number* meliputi uji penduga dan uji penegas terhadap depot air minum isi ulang di Kelurahan 7 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu 1, Kota Palembang. .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi bakteri Coliform pada air depot minum isi ulang secara umum biasanya menggunakan metode Most

Probable Number (MPN) melalui uji penduga (Lactose Broth) dan uji penegasan (BGLB).

Uji Penduga Kontaminasi Bakteri Coliform Pada Air Minum Isi Ulang

Uji penduga menjadi langkah pertama dalam penelitian yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan keberadaan bakteri Coliform dalam sampel air. Proses ini menggunakan media LB cair yang mengandung laktosa digunakan karena dapat diuraikan oleh bakteri Coliform. Penguraian laktosa dapat diidentifikasi melalui gelembung gas yang terbentuk di tabung Durham dalam tabung reaksi.

Berdasarkan Tabel satu berikut menjelaskan tentang hasil pertumbuhan sampel depot air isi ulang pada media laktosa broth. Sampel air minum 1 memperlihatkan adanya pertumbuhan 0:0:0 (negatif). Sampel air minum 2 diperoleh hasil pengamatan 0:0:0 (negatif). Sampel air minum 3 menunjukkan adanya pertumbuhan 1:0:0 (positif). Sampel air minum 4 terlihat dengan jelas adanya indikasi pertumbuhan pada media uji 3:2:1 (positif). Sampel air minum 5 memperlihatkan hasil pertumbuhan media 0:0:0 (negatif). Selanjutnya sampel yang positif dari uji penduga yang menunjukkan keberadaan bakteri *Coliform*, maka akan dilanjutkan dengan uji penguat untuk mengetahui sampel tersebut mengandung bakteri *E. Coli* atau tidak.

Gambar 1. Gas pada tabung menunjukkan positif *Coliform*



Tabel 1. Hasil Pertumbuhan Sempel Depot Air Isi Ulang Pada Media Laktosa Broth (Uji Penduga)

Sampel Air Minum	Hasil Pertumbuhan Pada Media Laktosa Broth			Index Bakteri MPN/g
	0,1	0,01	0,001	
Sampel 1	0	0	0	0 (Negatif)
Sampel 2	0	0	0	0 (Negatif)
Sampel 3	1	0	0	3.6 (Positif)
Sampel 4	3	2	1	150 (Positif)
Sampel 5	0	0	0	0 (Negatif)

Uji Penegas Kontaminasi Bakteri Coliform Pada Air Minum Isi Ulang

Uji penegas atau uji penguat dilakukan jika pada uji penduga menunjukkan keberadaan bakteri Coliform serta untuk mengetahui bahwa air isi ulang tersebut mengandung bakteri *E.coli* atau tidak.

Hasil analisis uji penegas bakteri *Coliform* dan *Colifecal* pada air minum isi ulang pada tabel 2, menunjukkan bahwa diantara lima sampel yang diuji hasil positif terindikasi pada sampel 3 dan 4. Indikasi tersebut terlihat dari adanya pembentukan gelembung gas maupun perubahan kejernihan menjadi keruh pada sampel uji.

Tabel 2. Hasil Pertumbuhan Pada Media Brilliant Green Laktosa Broth (BGLB) (Uji Penegasan).

Sampel Air Minum	Hasil Pertumbuhan Pada Media Brilliant Green Laktosa Broth			
	37°C	Ket	44°C	Ket
Sampel Air 3	2:1:0	Positif	1:1:0	Positif
Sampel Air 4	1:0:0	Positif	1:0:0	Positif

Setiap depot air minum diharuskan memenuhi layak hygiene sanitasi. Tabel hasil penelitian dapat dilihat bahwa 2 dari 5 sampel air minum yang diuji tidak sesuai dengan ketentuan dari Kemenkes. Kementerian Kesehatan (2023) menetapkan bahwa parameter mikrobiologi untuk bakteri *Coliform* harus bebas dari kontaminasi atau 0 koloni/g. Nilai yang di peroleh dari *Most Probable Number* MPN masing-masing sampel dari tahap pertama adalah uji awal mendeteksi keberadaan bakteri *Coliform*. Hasil pada tahap media Laktosa broth diperoleh nilai cemaran *Coliform* yaitu sampel 1, 2, dan 5 sebesar 0 MPN/g, sampel 3 sebesar 3,6 MPN/g, serta pada sampel 4 sebesar 150 MPN/g.

Temuan ini menegaskan bahwa sampel 4 menunjukkan jumlah bakteri *Coliform* memiliki tingkat lebih tinggi dibandingkan dengan sampel lainnya. Tahap selanjutnya adalah pengujian penguat yang bertujuan untuk mengkonfirmasi keberadaan bakteri *Coliform* dan *Colifecal* menggunakan media *Brilian Green Laktosa Broth*. Hasil dari media BGLB ini mendapati bahwa sampel 3 dan 4 pada inkubasi suhu 37°C dan suhu 44°C mengandung *Coliform* dan *Colifecal* dengan di tandai adanya gas kekeruhan pada tabung durham (Gambar 1)..

Most Probable Number (MPN)

Most Probable Number (MPN) adalah teknik untuk mengidentifikasi dan menghitung jumlah bakteri *Coliform* serta *Colifecal* dalam air. Dengan cara ini kita bisa mendapatkan indeks MPN yang menggambarkan taksiran jumlah bakteri *Coliform* dan *Colifecal*. Ciri utama bakteri *Coliform* yaitu bersifat Gram negatif, tidak membentuk spora, dan memiliki kemampuan memfermentasi laktosa menjadi gas dan asam pada kisaran suhu 35–37°C. Faktor serta kondisi tertentu dapat

menyebabkan kualitas mikrobiologis air isi ulang tidak sesuai ketentuan kesehatan.

Keberadaan *Coliform* total dan *E. Coli* biasanya muncul akibat peralatan pengolahan yang telah terkontaminasi, kurangnya pengetahuan mengenai kebersihan oleh pemilik depot, sanitasi yang kurang baik di area pengolahan air minum, dan system distribusi yang tidak memadai di pipa penyaluran air minum. Ketika mengambil sampel air minum jika pengendapan terjadi selama proses pengolahan air hal ini dapat menyebabkan air minum menjadi keruh dan mendorong pertumbuhan bakteri (Ulfa *et al.*, 2023).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rambe *et al.*, (2022) bahwa sampel keseluruhan pada depot air isi ulang di wilayah Kerja Puskesmas Ukui tahun 2021 mengandung bakteri Coliform. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fadila *et al.*, (2023) bahwa 25 % dari total sampel yang diuji tercemar bakteri *Coliform* dan *E. coli*, dengan ditandai adanya gelembung gas pada tabung Durham. Penelitian yang dilakukan oleh Putri & Priyono (2022), tentang analisis Bakteri Coliform pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Gajah Mungkur, menunjukkan bahwa dari 8 sampel yang di periksa terdapat 7 sampel diantaranya yang terkontaminasi bakteri Coliform. Faktor yang mempengaruhi adanya bakteri Coliform adalah kurangnya kesadaran operator/pemilik terhadap kebersihan, kondisi lingkungan sekitar, kebersihan filter, dan kondisi bangunan depot air minum.

Adanya hasil positif dari penelitian yang telah dilakukan yaitu terjadinya cemaran bakteri *Coliform* dari pengamatan yang telah dilakukan. Hal ini kemungkinan terjadi karena pada depot air isi ulang 3 dan 4 kebersihan depot tersebut tergolong kurang baik, sanitasi lingkungan sekitar depot kurang terjaga serta system distribusi terganggu dikarenakan lampu ultraviolet tidak hidup lagi. Berdasarkan penelitian

faktor-faktor yang berkontribusi terhadap tingginya nilai MPN dan meningkatnya kontaminasi air minum meliputi kualitas air sumber yang dipakai, kebersihan area sekitar depot, perlakuan terhadap wadah pembeli, keadaan fasilitas depot yang kurang memadai, periode penyimpanan air di dalam tangki penampungan, prosedur penanganan wadah konsumen, serta higienitas operator, dan kondisi depot kurang bersih. Menurut Ulfa *et al.*, (2023), adanya bakteri coliform dalam air dapat menunjukkan kualitas air minum. Jika tidak adanya bakteri coliform dalam sampel, maka sampel tersebut layak untuk dikonsumsi. jika bakteri coliform terdapat dalam air minum, dapat menyebabkan penyakit seperti diare, disentri dan kolera dan air minum tersebut tidak aman untuk dikonsumsi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji dengan Metode *Most Probable Number* menunjukkan bahwa dari 5 sampel air minum isi ulang di Kelurahan 7 Ulu Kota Palembang terdapat 2 sampel positif mengandung *Coliform* dan *E. coli*. Sampel 3 memiliki nilai 3,6 MPN/g dan sampel 4 mencapai 150 MPN/g.

REFERENSI

- Arnanda, M., Zaman, M. K., & Susmaneli, H. (2022). Hygiene sanitasi depot air minum di wilayah kerja puskesmas rejosari tahun 2022. *ORKES: Jurnal Olahraga Dan Kesehatan*, 1(3), 555–559.
<http://journals.badnurmedisa.org/index.php/orkes/article/view/52/45>
- Fadila, Yuniarti, & Yumna. (2023). Uji Bakteri *Escherichia coli* dan *Coliform* dengan Metode MPM (*Most Probable Number*) pada Uji Kualitas Air Minum. 725–731.
file:///C:/Users/HEY/Downloads/11.+s



- ains+-+Sharah+Iza+fadila.docx (3).pdf
- Haidina, A. (2023). *Analisi mikrobiologi air hasil olahan pada depot air minum isi ulang (DAMIU) di wilayah puskesmas Padang Serat Kota Bengkulu* (Vol. 11, Issue 2). <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnph/article/view/5235>
- Kementerian Kesehatan. (2023). Permenkes Nomor 2 Tahun 2023. *Kemenkes Republik Indonesia*, 55, 1–175. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/245563/permenkes-no-2-tahun-2023>
- Novianty, I., Nur, A., Febryanti, A., & Firnanely. (2022). *penerapan teknologi pengujian kualitas air minum isi ulang (galon) pada masyarakat Samata-Gowa Sulawesi Selatan*. 5(2), 173–183. https://www.researchgate.net/publication/367623793_Pengujian_Kualitas_Air_Minum_Isi_Ulang_Galon_Masyarakat_Samata-Gowa_Sulawesi_Selatan
- Rambe, R. N. R., Priwahyuni, Y., & Hayana, H. (2022). Analisa pengolahan air minum isi ulang terhadap kualitas bakteriologis (*Escherichia coli*) di wilayah kerja puskesmas ukui tahun 2021. *Media Kesmas (Public Health Media)*, 2(1), 280–295. <https://jom.hip.ac.id/index.php/kesmas/article/view/784>
- Sabila, N., & Setyaningrum, D. (2023). Coliform and Colifecal Analysis In Water Form Various Sources Using The MPN (Most Probable Numbers). *Jurnal Kimia Dan Rekayasa*, 3(2), 54–60. <http://kireka.setiabudi.ac.id/index.php/kireka/article/view/48>
- Septiyana, & Wulandari. (2025). Gambaran pengetahuan dan keberaaan bakteri *Escherichia Coli* pada minuman es teh di desa goniln universitas muhammadiyah surakarta. *Jurnal Ners*, 9(2), 1329–1335. [file:///C:/Users/HEY/Downloads/18+Isnaini+Septiyana+1329-1335\(1\).pdf](file:///C:/Users/HEY/Downloads/18+Isnaini+Septiyana+1329-1335(1).pdf)
- Simanjuntak, Zai, & Tampubolon. (2021). Analisa Kebutuhan air bersih di Kota Medan Sumatera Utara. In *Jurnal Visi Eksakta (JVIEKS)* (Vol. 2, Issue 2). <https://ejournal.uhn.ac.id/index.php/eksakta/186>
- Suhanto, Westari, & Ilman. (2025). Edukasi Kualitas Air Minum Yang Aman Bagi Mahasiswa. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 4(1), 49–54. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/lamahu/article/view/30085>
- Ulfa, N., Djohan, H., Sungkawa, H. B., & Ihsan, bagus muhammad. (2023). Pengukuran angka kuman dalam air minum isi ulang yang disterilisasi dengan portable ultraviolet dan portable filtrasi wilayah Kota Pontianak. *Bagus Muhammad Ihsan INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3, 9577–9586. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/6934>

