

bab i pendahuluan

1.1 latar belakang

kebutuhan akan air bersih merupakan suatu kebutuhan mendasar bagi seluruh lapisan masyarakat. permintaan akan air bersih terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi manusia. namun, kualitas dan jumlah air semakin menurun dan mengalami penyimpangan sebagai akibat dari eksploitasi yang berlebihan serta kegiatan manusia yang kurang memperhatikan dampak terhadap lingkungan. banyaknya permasalahan mengenai tata ruang, permukiman, sampah, kemiskinan dan sebagainya turut menimbulkan permasalahan yang lebih kompleks, salah satunya yaitu menurunnya kualitas air. kebutuhan akan air minum mendorong konsumen untuk memenuhi kebutuhan air minumnya secara praktis dan cepat (gusnawati, 2023). hal ini turut mendorong pertumbuhan usaha penyedia air mineral, salah satunya adalah depot air minum isi ulang (damiu). seiring meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pola konsumsi air yang bermutu, sehat, dan berkualitas, maka kebutuhan akan produk air minum yang berkualitas, higienis, dan terjangkau pun semakin tinggi. salah satu alternatif yang banyak dipilih oleh masyarakat adalah air minum isi ulang (anggraini, 2023). namun, beberapa depot air minum isi ulang tidak memenuhi persyaratan permenkes tentang persyaratan kualitas air minum berdasarkan no. 492/menkes/per/iv/2010. kualitas air yang tidak sesuai dengan baku mutu kualitas air minum pada proses pengolahan air minum isi ulang dan desinfektan berteknologi rendah yaitu salah satu sumber terkontaminasi damiu (gulo et al., 2023).

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 ditetapkan. beberapa bahan pencemar atau polutan seperti bahan mikrobiologi (bakteri, virus parasit), bahan organik dan beberapa bahan kimia lainnya sudah banyak ditemukan dalam air yang digunakan, sehingga sering ditemukan perbedaan atau penyimpangan produk dari setiap depot air minum (marhamah et al., 2020)

reverse osmosis (ro) merupakan sebuah cara yang umumnya digunakan untuk menyaring air agar terbebas dari kontaminan mineral ataupun logam berat lainnya. untuk membuat air mendekati murni dan menghasilkan *output* sesuai spesifikasi air yang dibutuhkan, seperti air yang dapat langsung dikonsumsi, dan air untuk scalling mesin, ataupun tujuan lainnya digunakan cara ro (sumirat & ali, 2023). *reverse osmosis* merupakan sistem pengolahan air yang menggunakan pompa bertekanan tinggi untuk mendorong air melewati membran dan memisahkannya dari komponen-komponen yang tidak diinginkan. keunggulan teknologi membran osmosa balik adalah kecepatannya dalam memproduksi air, karena menggunakan tenaga pompa (saputro et al., 2024). teknologi *reverse osmosis* diantaranya adalah

yang berubah dari komponen yang dipisahkan. selain itu proses yang rendah, serta pemisahan dengan membran tidak menambahkan bahan kimia dan tidak membutuhkan energi yang besar).

ini harus memenuhi syarat fisik yang ideal agar terhindar dari penyakit yaitu air harus pada tingkatan ph air 6,5-8,5, suhu air <500 ppm dan nilai kekeruhan air <5 ntu. nilai ph, suhu, tds dan



kekeruhan pada air minum merupakan faktor yang mempengaruhi kesehatan bagi yang mengkonsumsi (natasya & dzulkifli, 2024). selain itu, penting juga memperhatikan rasa, bau, dan warna air dari depot air minum isi ulang. ketiga hal ini sering kali menjadi perhatian utama bagi konsumen. air yang terasa aneh, berbau tidak sedap, atau terlihat keruh bisa membuat orang ragu untuk mengonsumsinya, meskipun sebenarnya sudah melalui proses penyaringan. oleh karena itu, memastikan air dari depot tetap segar, jernih, dan tidak memiliki bau yang mengganggu bukan hanya soal standar kualitas, tetapi juga soal kenyamanan dan kepercayaan masyarakat terhadap layanan depot air minum isi ulang. parameter fisik memiliki standar baku mutu yang telah ditetapkan. apabila kadarnya melebihi baku mutu yang telah ditetapkan, maka air minum tersebut telah tercemar secara fisik (gusnawati, 2023).

standar kualitas air harus dijaga untuk memastikan keberlanjutan dan mutu air yang diinginkan, melalui pelestarian dan pengendalian pencemaran. penetapan standar menjadi langkah efisien dalam mengatur pencemaran air, dengan merujuk pada persyaratan yang ditetapkan negara atau wilayah untuk perlindungan dan pemanfaatan air secara optimal. implementasinya penting tidak hanya untuk melindungi lingkungan, tetapi juga mendukung pertumbuhan industri dan sistem pengendalian pencemaran dengan memperhatikan batas-batas tertentu (wardha'adlina, 2024). di kota makassar, pelayanan air bersih dipengaruhi oleh sumber air baku, kapasitas produksi, sistem distribusi, dan jumlah penduduk, yang berdampak langsung pada ketersediaan dan kualitas air (toding dkk., 2021).

tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kualitas air dengan uji parameter fisik seperti bau, kekeruhan, rasa, suhu, warna dan tds, serta parameter derajat keasaman (ph). berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh gusnawati pada tahun 2023 membahas tentang analisis kualitas air minum isi ulang dengan menggunakan teknologi *reverse osmosis*, dengan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti yaitu ph 8.41, kekeruhan 0,05 ntu, tds 38 ppm, hasil penelitian tersebut telah memenuhi kualitas air minum. hasil penelitian ini diharapkan dapat menyampaikan dasar ilmiah untuk depot air minum isi ulang jenis *reverse osmosis* yang lebih baik.

i.2 tujuan penelitian

tujuan yang didapatkan dalam penelitian yaitu:

1. menganalisis pengaruh proses *reverse osmosis* terhadap kualitas air minum isi ulang berdasarkan persyaratan kualitas air minum.
2. menilai kualitas air minum isi ulang *reverse osmosis* berdasarkan parameter fisik menurut permenkes 492 tahun 2010.

i.3 manfaat penelitian

penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

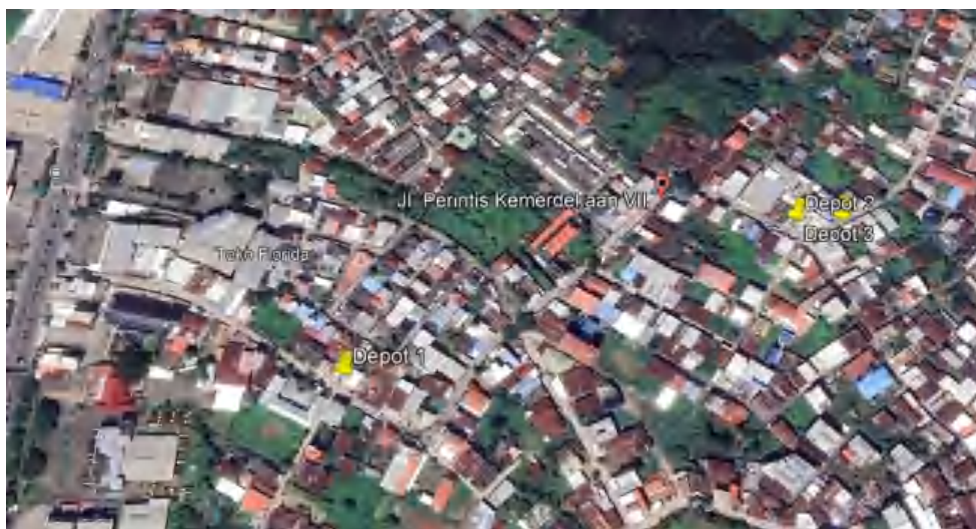
1. memberikan data yang akurat mengenai parameter fisik kualitas air minum meliputi kekeruhan, warna, zat padat terlarut, rasa, bau, dan suhu.
2. penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran tentang pentingnya kualitas air minum secara rutin serta memberikan pemahaman faktor-faktor seperti ph yang mempengaruhi kualitas air minum, serta mendorong upaya untuk menjaga dan meningkatkan kualitas sesuai dengan persyaratan yang berlaku.



bab ii metode penelitian

2.1 lokasi dan waktu penelitian

penelitian ini mengambil sampel di tiga depot air minum isi ulang serta satu sampel air pdam sebagai pembanding, di jalan perintis kemerdekaan vii makassar. balai besar laboratorium kesehatan (bblk) makassar sebagai pusat analisis sampel dari ketiga depot air minum isi ulang tersebut. penelitian ini dilaksanakan pada bulan oktober - november 2024.



gambar 2.1 peta lokasi penelitian

2.2 alat dan bahan penelitian

alat pengambilan sampel air minum isi ulang untuk tiga titik dan air pdam dilakukan dengan menggunakan 4 botol plastik berukuran 1,5 liter. peralatan untuk analisis sifat fisik dilakukan dilaboratorium yang disajikan pada tabel 1

tabel 1 parameter kualitas air yang diukur, metode pengujian dan alat-alat pengukuran

parameter	satuan	metode pengujian	peralatan
suhu	0c	elektrometrik	thermometer air
warna	mg/l	sni 06 - 6989.24 - 2005	spektrofotometer
kekeruhan	mg/l	sni 06 - 6989.25 - 2005	turbidimeter
tds	mg/l	ikm.kkt/055/bblk-mks(konduktometri)	konduktometer
-	-	sni 06 - 6989.11 - 2019	ph meter
-	-	organoleptik	-
-	-	organoleptik	-



2.3 pengumpulan data

2.3.1 sampel air minum isi ulang

pengambilan sampel air minum dilakukan di tiga depot air minum isi ulang serta air pdam. selanjutnya, dilakukan wawancara dengan operator masing-masing depot untuk memperoleh informasi terkait proses pengolahan dan pemeliharaan kualitas air minum. hasil wawancara tersebut dimuat dalam bab selanjutnya sebagai bagian dari analisis terhadap kualitas air minum yang diperoleh dari masing-masing sumber.

2.3.2 sampel air minum isi ulang untuk analisis sifat fisik

sampel air untuk analisis sifat fisika dimasukkan kedalam botol plastik berukuran 1,5 l. botol-botol ini terlebih dahulu dibilas dengan air minum sebanyak 3 kali untuk menghindari kontaminasi dari lingkungan sekitar. botol sampel diberi label yang mencakup informasi lokasi. sampel yang telah disiapkan kemudian dibawa ke laboratorium balai besar laboratorium kesehatan (bblk) makassar dalam kondisi yang sama seperti saat diambil di depot air minum isi ulang.

2.4 analisis data

data yang diperoleh di analisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran terhadap standar baku mutu air yang ditetapkan oleh peraturan pemerintah nomor 492 tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum. analisis dilakukan untuk menentukan apakah kualitas air di setiap air minum isi ulang memenuhi syarat standar air layak minum.

adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini digunakan sebagai berikut:

1. pengumpulan data : penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data dari berbagai depot air minum isi ulang , kemudian diukur kualitas airnya menggunakan alat dan yang diukur secara ilmiah.
2. penyajian data : data yang diperoleh dari pengukuran disajikan dalam tabel yang jelas dan mudah dipahami. tabel ini menunjukkan nilai parameter kualitas air untuk air minum.
3. perbandingan dengan standar mutu: setelah mengumpulkan data, hasil pengukuran dibandingkan dengan standar baku mutu yang ditetapkan dalam peraturan pemerintah nomor 492 tahun 2010.



2.5 bagan alir penelitian

