

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Saba (2019), air merupakan kebutuhan paling mendasar bagi kelangsungan hidup manusia. Setiap orang membutuhkan air bersih minimal 100 liter per hari untuk berbagai keperluan seperti minum, memasak, mandi, dan mencuci pakaian (Nasution, 2019). Oleh karena itu, kuantitas dan kualitas air harus bebas dari polusi untuk memastikan tidak membahayakan kesehatan masyarakat (Yuliani, 2017).

Pemakaian air mencapai 23.007.370 m³/tahun dengan jumlah pelanggan sebanyak 83.470 unit menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Denpasar pada tahun 2017. Pada tahun 2018 penggunaan air mencapai 23.233.923 m³/tahun dengan jumlah pelanggan sebanyak 85.136 unit. Air ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan 72.029 unit rumah tangga, dengan total pemakaian air sebesar 19.165.885 m³/tahun. Berdasarkan data yang ada, terlihat bahwa penggunaan air dan jumlah pelanggan terus meningkat sehingga berdampak pada berkurangnya pasokan air bersih.

Kebutuhan dan taraf hidup masyarakat berbanding lurus dengan kebutuhan air yang semakin meningkat. Kurangnya akses terhadap air minum yang aman adalah masalah umum yang dihadapi banyak orang. Pengelolaan sumber daya air dan lingkungan yang tidak memadai, serta masalah sistem drainase dan sanitasi, dapat menyebabkan kekurangan air minum. Dalam kebanyakan kasus, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan air sumur dapat berkontribusi terhadap pasokan air minum masyarakat. Bahkan dengan air

sumur atau air yang diolah oleh PDAM, ada kalanya peningkatan permintaan air minum melebihi pasokan. Semakin banyak orang memilih cara yang lebih mudah dan murah untuk memenuhi kebutuhan air minum mereka sebagai hasil dari kombinasi teknologi yang semakin maju dan aktivitas manusia yang semakin intensif. Penggunaan produk seperti AMDK (Air Minum Dalam Kemasan) dan DAMIU (Depot Air Minum Isi Ulang) menjadi pilihan lain untuk memenuhi kebutuhan air minum.

Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) adalah air baku yang telah diolah, dikemas dan dapat diminum dalam bentuk kemasan termasuk air mineral dan air demineral, sedangkan Air minum isi ulang (AMIU) adalah air yang telah dimurnikan melalui penyaringan, penyinaran ultraviolet (UVI), atau keduanya untuk menghasilkan air yang tidak perlu dimasak. Air minum isi ulang kini menjadi pilihan umum bagi kelompok berpenghasilan menengah. Air tersebut diproduksi oleh Depot Air Minum Isi Ulang, sebuah perusahaan yang mengelola air minum curah untuk keperluan umum tanpa kemasan. Industri air minum isi ulang sedang booming seiring dengan meroketnya harga air mineral dalam kemasan. Di sisi lain, banyak perusahaan yang menjalankan stasiun pengisian ulang air hanya mementingkan keuntungan semata dan tidak memikirkan keselamatan orang-orang yang menggunakan air tersebut. Semua orang tahu bahwa hal ini buruk bagi kesehatan masyarakat, namun hal ini sama sekali mengabaikan keinginan konsumen (Rahmitha, 2018). Kajian kualitas perlu terus dilakukan untuk menjaga kualitas air, karena pengelolaan DAMIU belum sepenuhnya otomatis dan dapat berdampak pada kualitas air minum yang diproduksi (Yunus, 2018).

Menurut Peraturan Pemerintah Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum menyatakan bahwa batas maksimum cemaran bakteri *Escherichia coli* dan bakterin *coiliform* maksimal 0 koloni/gram (per 100 ml sampel). Jika dalam air minum ditemukan adanya bakteri *Escherichia coli* dan *coiliform* menandakan bahwa air minum tersebut telah terkontaminasi oleh kotoran manusia atau hewan, yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit diare dan gastroenteritis (Winasari, 2015).

Air merupakan habitat umum bagi bakteri *Coliform*, yang merupakan mikroorganisme berbahaya. Sebagian besar bakteri *Coliform* terdapat di usus manusia dan hewan, dan keberadaannya di air atau sampel menunjukkan bahwa bakteri tersebut mungkin terkontaminasi bakteri patogen (Jiwantarum, 2017). Bakteri *Coliform*, seperti *E.coli* dan *Salmonella typhi*, mudah dibudidayakan dan dapat digunakan sebagai penanda keberadaan bakteri patogen. Kurangnya bakteri *Coliform* merupakan tanda bahwa air tersebut aman untuk diminum. Kurangnya bakteri *Coliform* diyakini menunjukkan tidak adanya patogen lain. Kualitas air akan membaik bila jumlah bakteri *Coliform* dalam air minum rendah, dan memburuk bila jumlah bakteri *Coliform* tinggi (Melyani, 2019).

Sebelum didistribusikan ke masyarakat, produk AMDK dan AMIU harus menjalani pemeriksaan kendali mutu untuk memastikan aman dikonsumsi dan tidak membahayakan kesehatan. Agar dapat dianggap sehat dan aman untuk diminum, air harus memenuhi standar fisika, kimia, dan bakteriologis, sebagaimana tercantum dalam peraturan Menteri Kesehatan Republik

Indonesia no. 492/MENKES/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Faktor-faktor seperti suhu, kekeruhan, bau, rasa, warna, dan total padatan terlarut (TDS) merupakan kebutuhan fisika untuk kualitas air minum. Aluminium, besi, kekerasan, klorida, mangan, dan pH merupakan persyaratan kimia untuk air minum, sedangkan keberadaan bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* merupakan persyaratan mikrobiologis.

Menurut *Environmental Protection Agency* (EPA) di Amerika, air minum dalam kemasan (AMDK) masih bisa mengandung bakteri, hal ini dibuktikan dengan penelitian Meylani (2019) berjudul “Analisis *Escherichia coli* pada air minum dalam kemasan yang beredar di Kota Tasikmalaya”. Analisis sampel air minum kemasan menunjukkan adanya *Escherichia coli* dalam konsentrasi $1,9 \times 10^5$ sel/ml. Oleh karena itu air minum dalam kemasan memerlukan pemeriksaan lebih lanjut untuk mengetahui kualitasnya.

Air yang tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Kesehatan Pemerintah Republik Indonesia No. 492/MENKES/Per/IV/2010 tentang kualitas air minum yang jika dikonsumsi dapat menyebabkan penyakit saluran pencernaan. Kualitas air dapat dipastikan melalui pengujian ilmiah dengan menggunakan teknik *Most Probable Number* (MPN). Ada tiga langkah dalam prosedur MPN yaitu uji pendugaan (*Presumptive Test*), uji penguat (*Confirmed Test*), dan uji kelengkapan (*Completed test*). Metode MPN dilakukan dengan menginkubasi tabung reaksi dengan media cair kemudian menghitung hasilnya berdasarkan jumlah tabung positif. Adanya gelembung gas pada tabung Durham menandakan tabung positif (Jiwintarum, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Monikayani dkk. (2020) dengan judul “Gambaran *Most Probable Number* Air Galon Bermerek dan Isi Ulang di Banjarmasin” menemukan bahwa 15 dari 15 sampel air galon bermerek di Banjarmasin mempunyai nilai MPN sebesar 0/100 mL. Sementara itu, analisis air isi ulang galon di Banjarmasin menunjukkan 5 dari 15 sampel memiliki nilai MPN sebesar 2/100 mL. Temuan ini menunjukkan bahwa air galon bermerek di Banjarmasin bebas dari bakteri *Coliform*, sedangkan air galon isi ulang di Banjarmasin memerlukan pengawasan yang lebih ketat karena adanya bakteri *Coliform*.

Adanya perbedaan hasil penelitian yang dilakukan oleh Meylani dkk., (2019) dengan judul “Analisis *E.Coli* Pada Air Minum Dalam Kemasan Yang Beredar Di Kota Tasikmalaya” menyebutkan bahwa dari 13 sampel yang diuji dengan metode MPN pada tahap uji persumtif hampir semua sampel mengandung mikrobial, satu sampel mengandung gas, kemudian sampel di uji ke tahapan penegasan diketahui sampel air minum kemasan mengandung *E.Coli* sebanyak 1.9×10^5 sel per ml.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana Perbedaan Kualitas Bakteriologis Nilai MPN (*Most Probable Number*) Air Minum Dalam Kemasan dengan Air Minum Isi Ulang di Kelurahan Panjer, Kecamatan Denpasar Selatan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui Perbedaan Kualitas Bakteriologis Nilai MPN (*Most Probable Number*) Air Minum Dalam Kemasan dengan Air Minum Isi Ulang di Kelurahan Panjer, Kecamatan Denpasar Selatan

2. Tujuan khusus

- a. Menghitung angka MPN (*Most Probable Number*) Air Minum Dalam Kemasan dan Air Minum Isi Ulang di Kelurahan Panjer, Kecamatan Denpasar Selatan.
- b. Membedakan adanya bakteri *coliform* dan *Escherichia coli* Air Minum Dalam Kemasan dan Air Minum Isi Ulang di Kelurahan Panjer, Kecamatan Denpasar Selatan
- c. Analisa perbedaan Most Probable Number Air Minum Dalam Kemasan dengan Air Minum Isi Ulang di Kelurahan Panjer Kecamatan Denpasar Selatan Menggunakan uji *Mann Whitney*.

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan ketika melakukan penelitian penelitian tentang perbedaan kualitas bakteri air minum isi ulang dengan air minum dalam kemasan.

2. Manfaat praktis

a. Bagi pelayanan kesehatan dan organisasi profesi

Memberikan informasi bagi seluruh tenaga kesehatan tentang perbandingan kualitas bakteri air minum isi ulang dengan air minum dalam kemasan.

b. Bagi institusi pendidikan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kualitas bakteri pada air minum isi ulang dan air minum kemasan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas keduanya dan menambah lebih banyak sumber daya perpustakaan yang diharapkan dapat bermanfaat bagi mahasiswa sarjana teknologi laboratorium medis.

c. Bagi peneliti selanjutnya

Mampu memahami dan menambah wawasan mengenai perbandingan kualitas bakteri air minum isi ulang dengan air minum dalam kemasan.