

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu senyawa penting dalam kehidupan yang fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Air memiliki banyak manfaat bagi manusia, hewan dan tumbuhan sehingga air sangat berpengaruh pada keseimbangan lingkungan. Air minum dan air higiene sanitasi yang dipakai manusia wajib memenuhi syarat atau karakteristik sesuai yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. Dengan persentase kurang lebih 70% di dalam tubuh manusia, air sangat berperan penting untuk kesehatan. Air berfungsi untuk memberikan energi pada otot, membantu menjaga asupan kalori tubuh, dan menjaga jaringan sensitif tubuh lainnya.

Air minum adalah air yang melalui pengolahan atau tanpa pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum (Permenkes, 2023). Banyak masyarakat yang memilih untuk mengkonsumsi air minum dalam kemasan untuk memenuhi kebutuhan air dalam tubuh. Hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor antara lain air minum dalam kemasan lebih praktis (Margareta, 2019) dan pencemaran air tanah yang semakin parah hingga saat ini. Air minum isi ulang menjadi jawaban untuk pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat yang murah dan praktis. Hal ini menjadi alasan mengapa masyarakat memilih air minum isi ulang untuk dikonsumsi.

Meningkatnya minat masyarakat untuk mengkonsumsi air minum dalam kemasan mendorong beberapa badan usaha atau produsen membuat air minum isi ulang untuk menjadi alternatif dengan harga yang lebih ekonomis yakni lebih murah 1/3 dari harga air minum dalam kemasan. Badan usaha/produsen tersebut membuat Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) secara mandiri dan wajib diawasi oleh Dinas Kesehatan (DINKES) tiap daerah.

Dalam pengelolaannya tidak semua DAMIU dikelola dengan baik, hal ini dapat berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat apabila tidak ditindak lanjut. Kualitas air minum layak konsumsi apabila parameter mikrobiologi, fisika, dan kimia air sesuai dengan yang ditetapkan PERMENKES No. 2 Tahun 2023. Salah satu parameter kimia

yang sangat berbahaya apabila melebihi baku mutu adalah logam berat. Toksisitas logam berat dapat menurunkan tingkat energi dan merusak fungsi otak, paru-paru, ginjal, liver, komposisi darah dan organ penting lainnya. Paparan jangka panjang dapat menyebabkan proses degeneratif fisik, otot, dan saraf. Apabila terpapar dalam jangka panjang, beberapa logam bahkan dapat menyebabkan kanker (Jarup, 2003).

Logam berat bisa mencemari perairan karena tidak dapat dihancurkan (*non biodegradable*) oleh organisme hidup di lingkungan, sehingga terakumulasi dan mengendap di dasar perairan membentuk senyawa kompleks bersama bahan organik dan anorganik secara absorpsi dan kombinasi (Adhani *et al*, 2017). Logam berat yang harus diperhatikan keberadaannya dalam air minum adalah logam timbal (Pb) dengan berat jenis $11,34 \text{ g/cm}^3$ dan kadmium (Cd) dengan berat jenis $8,65 \text{ g/cm}^3$. Hal ini dikarenakan kontaminasi Pb dan Cd dalam dosis rendah dapat menjadi racun dalam tubuh manusia. Timbal dan kadmium dikenal sebagai *the big heavy metal* bersama dengan merkuri (Hg). Hal ini karena logam tersebut memiliki daya racun yang sangat *tinggi* dan tidak dibutuhkan oleh tubuh (logam berat non-esensial) (Kabuhung *et al*, 2013). Pada anak-anak logam Pb dan Cd dapat menyebabkan gangguan pada fase awal pertumbuhan fisik dan mental yang kemudian akan berakibat pada fungsi kemampuan akademik dan kecerdasan. Dalam jangka panjang timbal terakumulasi pada gigi, tulang dan gusi. Jika *konsentrasi* timbal bertambah akan menyebabkan anemia dan kerusakan fungsi otak serta kegagalan fungsi ginjal (Nuraini, 2015).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wamaulana, Hasyimuddin, dan Fakhrudin 2022 ditemukan logam Cd pada sampel pangan segar asal tumbuhan dan pada penelitian yang dilakukan oleh Evi dkk 2021 ditemukan logam Pb pada susu pasteurisasi dan yoghurt dengan kadar $0,02 \text{ mg/kg}$. Air minum isi ulang lebih banyak dikonsumsi dibandingkan bahan pangan di atas sehingga perlu sekali dilakukan penelitian untuk melihat apakah kualitas air minum isi ulang di kecamatan Cikupa memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis logam berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) pada air minum isi ulang di Kecamatan Cikupa, Kab. Tangerang” diharapkan agar sampel yang diuji benar-benar layak untuk dikonsumsi sehingga tidak membahayakan kesehatan masyarakat. Pengujian logam berat dilakukan sesuai dengan metode yang tertera pada SNI 6989.84:2019 menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ada di dalam penelitian ini adalah untuk melihat kadar cemaran logam berat Pb dan Cd yang ada pada air minum isi ulang di Kecamatan Cikupa, Tangerang. Selain itu juga melihat bagaimana tingkat pendidikan, pengetahuan serta sikap pedagang dan konsumen air minum isi ulang.

1.3 Kerangka Pemikiran

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ismayanti *et.al.*, (2019) pada air minum isi ulang di lingkungan sekitar kampus Universitas Islam Indonesia menunjukkan bahwa parameter fisika (Bau, rasa, warna, pH, dan suhu) pada tiga lokasi air minum isi ulang masih berada di bawah baku mutu. Sedangkan untuk logam Pb dan Cd pada salah satu titik lokasi melebihi baku mutu yakni masing-masing 0,21 mg/L dan 0,0083 mg/L. Penelitian air minum isi ulang juga dilakukan oleh Hidayah *et al.*, (2021) di Kecamatan Tangen, Kabupaten Sragen dimana hasil penelitian logam Pb dan Cd ditemukan bahwa kadar parameter Pb pada tiga lokasi melebihi baku mutu dengan masing-masing konsentrasi sebesar 0,35 mg/L; 0,17 mg/L; dan 0,05 mg/L sedangkan untuk parameter Cd telah memenuhi baku mutu.

Margareta (2019) melakukan penelitian pada lima sampel air minum isi ulang di kota Malang, Jawa Timur dan ditemukan hasil bahwa seluruh sampel mengandung logam berat dengan kadar di atas baku mutu. Air minum isi ulang di Kecamatan Sukarame, Bandar Lampung juga diteliti oleh Farenda (2021) dan didapatkan hasil bahwa hanya 1 dari 5 sampel air minum isi ulang yang memiliki kadar Pb dan Cd di bawah baku mutu sedangkan 4 sampel lainnya memiliki kadar di atas baku mutu yang telah ditetapkan. Penelitian logam Cd pada air minum isi ulang di Kecamatan Lhoksumawe, Banda Aceh juga diteliti dan didapatkan hasil bahwa 1 dari 46 sampel air minum isi ulang memiliki kadar logam Cd di atas baku mutu (Pulungan & Wahyuni, 2021).

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah melakukan analisis logam Pb dan Cd pada air minum isi ulang di Kecamatan Cikupa, Kabupaten Tangerang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar logam Pb dan Cd, melihat kesesuaian kadar logam Pb dan Cd berdasarkan Permenkes RI nomor 2 tahun 2023, mengetahui sikap dan tingkat pengetahuan produsen air minum isi ulang terkait logam berat serta pengawasan dinas kesehatan di Kabupaten Tangerang terhadap DAMIU.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang guna meningkatkan kualitas air minum isi ulang di Kecamatan Cikupa untuk menciptakan kesehatan masyarakat lebih baik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi masyarakat, penelitian ini dapat dijadikan informasi terkait logam berat Pb dan Cd pada air minum isi ulang agar masyarakat dapat lebih bijak dan selektif dalam memilih air minum.
- b. Bagi akademisi, penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk memberikan masukan bagi dinas terkait agar lebih baik lagi dalam melakukan pengawasan air minum isi ulang.
- c. Bagi penulis lain, penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan penelitian terkait kualitas air minum isi ulang.

1.6 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah air minum isi ulang di Kecamatan Cikupa, Kabupaten Tangerang mengandung logam berat Pb dan Cd yang melebihi baku mutu. Tingkat pengetahuan dan sikap pedagang serta konsumen sesuai dengan tingkat pendidikan.