

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas air minum harus lebih baik dibandingkan dengan kualitas air lainnya. Hal ini dikarenakan air minum akan masuk ke dalam tubuh manusia yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan manusia (Harsojo & Darsono, 2014). Seiring perkembangan zaman tingkat kesadaran masyarakat akan kebutuhan air minum yang memenuhi standar kesehatan semakin tinggi (Ma'arif et al., 2017). Tingginya permintaan masyarakat akan kebutuhan air minum, dan mahalnnya harga Air Minum Dalam Kemasan (AMDK), masyarakat di daerah perkotaan memiliki pilihan lain yaitu dengan membeli Air Minum Isi Ulang (AMIU) yang saat ini telah berkembang pesat di seluruh wilayah di Indonesia (Rusidah & Farikhah, 2021). Semakin majunya teknologi dan meningkatnya aktivitas sehari-hari, AMIU dapat dijadikan salah satu langkah praktis yang dapat dipilih masyarakat dalam rangka pemenuhan kebutuhan air minum (Ma'arif et al., 2017).

Kebutuhan masyarakat dalam mengkonsumsi AMIU sangat tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) terdapat 29,1% masyarakat Indonesia yang menjadikan AMIU sebagai sumber air minum utama (BPS, 2020). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Padang (2021) masih banyak Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) yang belum memenuhi persyaratan kesehatan yaitu persyaratan fisik, biologis, kimiawi, dan radioaktif dari total 839 DAMIU yang ada di Kota Padang. Salah satunya terdapat di Kecamatan Pauh yaitu sebanyak 24 DAMIU tidak memenuhi persyaratan kesehatan dari total 69 DAMIU yang ada di kecamatan tersebut (Dinkes Padang, 2021). Hal ini menyebabkan penting adanya pengawasan mutu air minum oleh Dinas Kesehatan agar air yang diminum aman dan terjamin kesehatan dan kesegarannya. Kebugaran tubuh dan semua aktivitas manusia sangat bergantung pada kualitas air yang diminum setiap harinya (Amisa & Mubarak, 2021).

Dalam penelitian Hasan (2018) menjelaskan bahwa analisis kandungan logam berat (As, Cd, Cr, dan Se) pada DAMIU di Kecamatan Kuranji, Kota Padang tidak memenuhi baku mutu untuk parameter As dan Se yaitu sebesar 0,152 mg/L dan 0,021 mg/L (Hasan, 2018). Pada penelitian Ismayanti (2019) juga menganalisis

tentang logam kadmium, timbal, dan besi dalam AMIU yang dilakukan di sekitar kampus Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta mendapatkan hasil bahwa parameter yang diuji tidak memenuhi baku mutu kualitas air minum yaitu sebesar 0,0083 mg/L; 0,21 mg/L; dan 0,6154 mg/L (Ismayanti et al., 2019). Penelitian mengenai analisis risiko kesehatan akibat logam berat juga ditemukan pada penelitian Agustina (2019) mengenai analisis risiko kesehatan lingkungan parameter air minum untuk pekerja di Kabupaten Pasuruan didapatkan hasil bahwa tingkat risiko untuk logam berat tersebut ≤ 1 yang artinya paparan logam berat tersebut tidak berisiko terhadap kesehatan masyarakat. Sedangkan, pada penelitian Mursidi (2015) mengenai analisis risiko kandungan logam Kromium Heksavalen (Cr^{6+}) dan Arsen (As) dalam air minum didapatkan hasil dengan konsentrasi logam Cr 0,030 mg/L dan As 0,01 mg/L tingkat risiko untuk logam As > 1 yang artinya paparan logam As berisiko terhadap kesehatan masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa adanya kandungan logam berat pada AMIU dapat menimbulkan risiko kesehatan terhadap masyarakat yang mengkonsumsi AMIU tersebut dalam jangka waktu yang lama (Mursidi, 2015).

Kandungan logam berat dalam AMIU dapat disebabkan oleh sumber air yang digunakan telah mengandung logam berat, belum tepatnya pengolahan air minum yang dilakukan oleh pengelola DAMIU terkait waktu penggantian *filter* dan jenis *filter* yang digunakan. Selain itu, penggunaan logam berat untuk melapisi perpipaan serta penggunaan pipa untuk proses pengaliran air juga dapat menyebabkan adanya kandungan logam berat pada AMIU (Amelia & Rahmi, 2017). Logam berat yang masuk pada sistem metabolisme dalam jumlah banyak akan menimbulkan bahaya bagi tubuh manusia. Logam berat pada tubuh manusia akan menghambat kerja enzim pembentukan Hemoglobin (Hb) (WHO, 2011). Logam berat apabila dikonsumsi dapat mengakibatkan gejala sakit kepala, mudah marah, sakit perut, dan gejala lainnya terkait dengan sistem saraf. Seseorang yang dalam waktu lama terpapar logam berat maka dapat mengakibatkan kehilangan daya ingatnya dan gangguan sintesis hemoglobin. Selain itu logam berat yang masuk ke dalam tubuh manusia juga dapat menyebabkan gangguan pada ginjal dan sel darah merah; kerusakan pada paru-paru; dan iritasi pada lambung yang menimbulkan gejala muntah-muntah serta diare (Irianti et al., 2017). Oleh karena itu, untuk

mengestimasi risiko kesehatan manusia akibat pajanan logam berat maka perlu adanya Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL).

Terdapat 35% DAMIU di Kecamatan Pauh yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan menurut data Dinas Kesehatan Kota Padang pada tahun 2021, akan tetapi tidak diketahui tingkat risiko yang dapat ditimbulkan akibat adanya konsentrasi logam berat terutama pada DAMIU yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan tersebut. ARKL merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk melihat potensi besarnya risiko yang diawali dengan menggambarkan masalah lingkungan yang telah diketahui dan melibatkan penetapan risiko pada kesehatan manusia yang berkaitan dengan masalah lingkungan yang berkaitan (Dirjen P2PL, 2012). Berdasarkan uraian diatas, maka penting untuk dilakukannya penelitian mengenai ARKL akibat pajanan logam berat pada AMIU di Kecamatan Pauh, Kota Padang.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk menganalisis risiko kesehatan lingkungan akibat pajanan logam berat pada AMIU di Kecamatan Pauh, Kota Padang. Tujuan penelitian ini antara lain ialah:

1. Menganalisis konsentrasi logam berat yang terdapat dalam AMIU.
2. Menganalisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL) akibat pajanan logam berat pada AMIU di Kecamatan Pauh;

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Bagi masyarakat hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dan informasi mengenai tingkat risiko kesehatan masyarakat yang mengkonsumsi AMIU yang mengandung logam berat dan pentingnya mengkonsumsi air minum yang aman bagi kesehatan dan bahaya logam berat yang terdapat pada AMIU.
2. Bagi pemilik DAMIU, penelitian ini dapat memberikan masukan dan informasi agar pemilik DAMIU lebih memperhatikan persyaratan air minum yang layak konsumsi sehingga tingkat risiko kesehatan masyarakat akibat pajanan logam berat dari AMIU dapat dikurangi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Sampel AMIU yang diteliti adalah DAMIU di Kecamatan Pauh yang belum memenuhi syarat kesehatan berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Padang;
2. Jumlah sampel yang diuji pada saat penelitian ialah 2 DAMIU yang dipilih dengan metode *Purposive Sampling* yang dinilai berdasarkan kapasitas produksi terbanyak, sumber air baku yang digunakan sama, dan cara pengolahan air minum yang sama;
3. Wawancara dan observasi kepada pemilik DAMIU untuk mengetahui praktik higiene yang mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 mengenai Higiene Sanitasi DAMIU.
4. Wawancara kepada konsumen DAMIU masing-masing sebanyak 30 orang untuk mengetahui informasi mengenai kualitas AMIU yang dikonsumsi.
5. Metode analisis kandungan logam berat pada AMIU dilakukan dengan alat *Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry* (ICP-AES) dan membandingkannya dengan baku mutu pada PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
6. Berdasarkan pedoman ARKL tahun 2012 metode ARKL dilakukan dengan 4 langkah yaitu identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), analisis dosis respon (*dose-respon assessment*), analisis pemajanan (*exposure assessment*), dan karakterisasi risiko (*risk characterization*);

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori mengenai Air Minum, DAMIU, DAMIU di Kota Padang, Logam Berat pada AMIU, ARKL, dan Penelitian Terkait.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan penelitian secara umum, lokasi dan waktu penelitian, tahapan penelitian yang dilakukan, dan metode analisis yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil penelitian yaitu konsentrasi logam berat pada AMIU dan pada tangki air baku, analisis konsentrasi logam berat tertinggi yang diperoleh dari hasil pengujian, analisis kuesioner, dan analisis risiko kesehatan lingkungan dengan menggunakan 4 langkah yaitu identifikasi bahaya, analisis dosis-respon, analisis pajanan, dan karakterisasi risiko

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan.

