

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air tanah merupakan sumber utama yang banyak digunakan oleh Masyarakat di Indonesia, karena ketersediaannya yang relatif mudah dijangkau serta dianggap lebih bersih. Kegunaannya meliputi berbagai sektor seperti untuk keperluan rumah tangga, industri, hingga pertanian. Secara kuantitatif, distribusi air tanah di permukaan bumi tidak merata dan bervariasi, sedangkan secara kualitas, air tanah mengandung berbagai zat kimia maupun bahan organik yang jumlahnya bisa terbatas hingga berlebihan, serta rentan terhadap pencemaran yang berpotensi membahayakan kesehatan (Alamsyah *et al.*, 2022). Sumber air bersih dan air minum yang akan dikonsumsi diharapkan memiliki kandungan besi dan mangan yang telah memenuhi syarat sehingga tidak menimbulkan risiko kesehatan akibat lingkungan dikemudian hari.

Air dan kesehatan memiliki keterkaitan yang erat. Kualitas dari air yang digunakan Masyarakat sangat berpengaruh terhadap Tingkat kesehatan mereka, terutama jika air digunakan sebagai air minum. Meskipun air minum merupakan kebutuhan vital, air yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menjadi media penyebaran penyakit, menyebabkan keracunan, dan menimbulkan berbagai masalah kesehatan lainnya. Adanya logam berat yang terdapat dalam air

mungkin tidak secara langsung menimbulkan dampak *negative* pada awal paparan logam berat, namun seiring waktu logam tersebut dapat terakumulasi dan menimbulkan efek negatif serta dampak kronis terhadap kesehatan (Ilham, 2020).

Besi (Fe) dan mangan (Mn) adalah jenis logam yang umum ditemukan di lapisan kerak bumi. Namun keberadaan Fe dan Mn dalam air dengan kadar yang tinggi akan menimbulkan dampak yang negatif. Mangan dapat memicu gangguan fungsi hati, sedangkan besi dapat meningkatkan risiko kanker hati, menyebabkan iritasi pada mata dan kulit, serta meninggalkan noda pada pakaian berwarna putih saat dicuci (Sunarto, 2021).

Pendekatan yang bisa digunakan dalam menilai dampak paparan zat besi dan mangan dalam konsumsi air adalah metode analisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL). ARKL merupakan suatu proses yang digunakan untuk menilai Tingkat risiko yang mungkin dialami oleh individu atau kelompok akibat paparan suatu agen risiko. Metode ARKL terdiri dari lima tahapan, yakni identifikasi bahaya, analisis dosis dan respon, analisis paparan, karakterisasi risiko, serta manajemen risiko (Sari, 2021).

Besi diketahui sering dilaporkan menjadi bahan pencemar di berbagai perairan teluk di seluruh dunia. Konsentrasi Fe yang ditemukan di wilayah Selatan Teluk Bengali di Bangladesh telah menunjukkan kondisi kontaminasi dengan nilai yang lebih tinggi

dibandingkan logam berat lainnya dan berada dalam kisaran antara 0,1561-60,454 ppm. Pada waktu yang berbeda dilaporkan kembali kisaran konsentrasi logam Fe mengalami peningkatan yaitu 4,47 ppb kemudian naik menjadi 13,71 ppb. Laporan berbeda dari negara Cina melaporkan adanya konsentrasi Fe di Teluk Zhanjiang juga masuk dalam kategori tercemar dengan kisaran Fe antara 60,28-96,96 µg/L (Bahril *et al.*, 2019).

Distrik Jessore, Bangladesh, menemukan terdapat 73% sumur mengandung besi yang melebihi standar baku mutu dari *World Health Organization* (WHO). analisis risiko kesehatan menunjukkan bahwa orang dewasa lebih berisiko tinggi daripada anak-anak untuk terkena efek kesehatan *non-karsinogen* Ketika mengonsumsi air tersebut. Hal tersebut terjadi karena sifat besi yang terdapat di air minum sangat mudah untuk diserap tubuh (*Bioavailable*) sekitar 40%, sehingga mengakibatkan kandungan besi dalam tubuh menjadi tinggi. Pada penelitian sebelumnya, sekitar 70% sumur air tanah yang dipakai di Bangladesh untuk keperluan air minum ditemukan mengandung besi yang tinggi, diperkirakan simpanan besi yang tinggi dalam tubuh Masyarakat disebabkan oleh kadar besi yang tinggi pula pada air tanah yang mereka gunakan (Ghosh *et al.*, 2020).

Jenis endapan besi di Indonesia di temukan di wilayah Halmahera, Pomalaa Kolaka (Sulawesi Tenggara), Morowali (Sulawesi Timur), Sorowako (Sulawesi Selatan), termasuk wilayah Konawe

Selatan. Indonesia juga mempunyai sumber daya dan simpanan mangan yang terbilang besar, sebanyak 70% Cadangan dan 60% sumber daya mangan Indonesia berada di Nusa Tenggara Timur. (Hermawan *et al.*, 2021).

Analisis sampel Fe yang terkandung dalam air sumur masyarakat Dusun V mulai paling rendah $<0,0087$ mg/L dan paling tinggi 3,471 mg/L, dari empat sampel hanya satu yang dikategorikan tidak sesuai standar baku mutu menurut Permenkes No.32 Tahun 2017. Kadar Mn dari pengamatan empat sampel air sumur di Dusun V menunjukkan semua sampel air sumur telah melebihi nilai ambang batas yang telah ditentukan yakni sampel A 1,739 mg/L, sampel B, C dan D 0,053 mg/L sehingga tidak memenuhi ketentuan oleh Permenkes Nomor 32 Tahun 2017. Konsentrasi mangan maksimal yang diperbolehkan terdapat dalam air bersih adalah dibawah 0,5 mg.L (Sunarto, 2021).

Hasil observasi awal yang diperoleh peneliti terdapat empat dusun yang ada di Desa Polewali diantaranya adalah Dusun Possilla, Dusun Kampung Baru, Dusun Bosowa dan Dusun Lekko Lambe. Desa Polewali diapit oleh dua Sungai besar yaitu Sungai Masamba yang melintang dari utara ke Selatan dan Sungai Baliase melintang dari Utara ke Timur. Data kependudukan Desa Polewali pada bulan oktober 2024 terdiri dari 243 Kartu Keluarga dengan total penduduk sebanyak 832 jiwa. Hampir semua masyarakat Desa Polewali menggantungkan

hidupnya pada sektor pertanian, khususnya dalam kegiatan Perkebunan dan persawahan. Kondisi geografis desa yang subur mendukung aktivitas pertanian yang cukup intensif sepanjang tahun. Aktivitas pertanian yang berlangsung terus-menerus berpotensi memberikan dampak terhadap kualitas lingkungan, terutama terhadap kondisi air tanah. Dalam menunjang kehidupan sehari-hari, Sebagian besar Masyarakat masih mengandalkan air sumur bor untuk berbagai kebutuhan domestik seperti minum, mandi, mencuci dan memasak.

Pencemaran logam besi dan mangan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan maupun kesehatan manusia, terutama yang bersifat non-karsinogenik. Salah satu media kontaminasi logam Fe dan Mn adalah air. Desa Polewali dipilih sebagai Lokasi penelitian karena ditemukan air yang diduga mengandung Fe dan Mn yang ditandai dengan karakteristik fisik seperti air yang keruh, meninggalkan noda kuning (seperti karat) pada wadah penyimpanan, serta tampak berminyak permukaannya. Adapun data penyakit yang terbilang cukup banyak ditemukan di Puskesmas Pembantu Desa Polewali yaitu penyakit dermatitis, diare dan gejala gatal-gatal dimana penyakit tersebut diduga disebabkan oleh tingginya Fe dan Mn dalam air yang digunakan oleh masyarakat. Maka dari itu diperlukan analisis untuk menggambarkan besaran risiko kesehatan akibat kandungan Besi (Fe) dan Mangan (Mn) pada air sumur bor yang dimanfaatkan

sebagai sumber air minum oleh masyarakat dengan menerapkan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kandungan Fe dan Mn pada air sumur bor yang di konsumsi oleh Masyarakat di Desa Polewali Kecamatan Bebunta Selatan?
2. Bagaimana menentukan laju asupan (*intake*) akibat kandungan Fe dan Mn pada air sumur bor yang dikonsumsi oleh Masyarakat di Desa Polewali Kecamatan Bebunta Selatan?
3. Bagaimana RQ Fe dan Mn pada air sumur bor yang dikonsumsi oleh masyarakat di Desa Polewali Kecamatan Baebunta Selatan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis risiko kesehatan lingkungan kandungan logam Fe dan Mn pada air sumur bor yang dikonsumsi oleh Masyarakat Di Desa Polewali Kecamatan Baebunta Selatan Kabupaten Luwu Utara.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis kandungan Fe dan Mn pada air sumur bor yang di konsumsi oleh Masyarakat di Desa Polewali Kecamatan Bebunta Selatan.

- b. Untuk menentukan laju asupan (*intake*) akibat kandungan besi Fe dan Mn pada air sumur bor yang dikonsumsi oleh Masyarakat di Desa Polewali Kecamatan Bebuta Selatan.
- c. Untuk mengetahui nilai RQ Fe dan Mn pada air sumur bor yang dikonsumsi oleh masyarakat di Desa Polewali Kecamatan Baebunta Selatan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Peneliti

Diharapkan dapat memberikan peluang untuk memperdalam pemahaman kepada para peneliti mengenai kontaminasi besi dan mangan dalam air. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi yang bermanfaat serta memberikan landasan yang kokoh untuk penelitian selanjutnya di bidang ini.

2. Manfaat Teoritis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dengan memperkaya dan mengembangkan program pengendalian cemaran logam besi dan mangan.

3. Manfaat Praktis

Penelitian ini dimaksudkan mampu memberikan saran yang berguna bagi pemerintah daerah sebagai dasar dalam menetapkan Langkah-langkah pengendalian serta pemantauan terhadap kontaminasi logam besi dan mangan.