BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan dasar bagi kelangsungan hidup manusia, baik untuk konsumsi sehari-hari maupun untuk aktivitas industri dan pertanian. Air yang digunakan untuk konsumsi harus memenuhi standar kualitas tertentu agar tidak menimbulkan gangguan Kesehatan. Kualitas air merupakan isu global yang memengaruhi kesehatan masyarakat, keberlanjutan lingkungan, dan ekonomi. Menurut WHO (Lorna & Bartram, 2001), kualitas air yang buruk dapat menyebabkan berbagai penyakit, seperti diare, kolera, dan hepatitis A, serta berdampak negatif pada pertumbuhan anak dan produktivitas kerja. Di tingkat internasional, standar kualitas air juga ditetapkan oleh berbagai negara dan organisasi. Misalnya, Vietnam memiliki klasifikasi kualitas air berdasarkan BOD dan TSS untuk perlindungan habitat akuatik dan penggunaan air. Standar ini menunjukkan pentingnya pengelolaan kualitas air untuk mendukung keberlanjutan ekosistem dan kesehatan manusia (INPC, 2024). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mengenai persyaratan kualitas air baku air minum yaitu agar air minum yang dikonsumsi oleh masyarakat tidak menimbulkan gangguan Kesehatan. Dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023, air minum harus memenuhi persyaratan fisika, kimia, mikrobiologi, dan radioaktivitas, yang bertujuan untuk menjamin keamanan dan kelayakan air yang dikonsumsi.

Waduk merupakan salah satu infrastruktur buatan yang dibangun untuk menampung air permukaan, seperti air hujan dan aliran sungai. Waduk dinilai sebagai salah satu metode untuk menampung air sungai yang dapat dimanfaatkan sewaktu-waktu, terutama untuk mengatasi masalah kekurangan air seperti kekeringan (Chairudin, 2022). Waduk berfungsi sebagai sarana pengelolaan sumber daya air yang dimanfaatkan untuk irigasi pertanian, pembangkit listrik tenaga air, penyediaan baku air minum, serta pengendalian banjir. Pada musim hujan, air ditampung dan disimpan untuk dimanfaatkan pada musim kemarau (Banjarharjo et al., 2023).

Selain mendukung ketahanan pangan dan pasokan energi, waduk juga menyediakan air bersih untuk kebutuhan domestik dan mengurangi risiko banjir dengan mengatur debit aliran air menuju hilir (Kartini & Permana, 2016). Di daerah Jawa Timur salah satunya yaitu waduk Selorejo, memiliki fungsi utama sebagai tempat penampungan kelebihan air hujan serta aliran debit dari Kali Konto. Air yang tertampung ini kemudian disimpan dan dimanfaatkan saat musim kemarau untuk memenuhi kebutuhan air, terutama di wilayah hilir. Pengaliran air dari waduk disesuaikan dengan kebutuhan daerah hilir, khususnya untuk mendukung sistem irigasi yang telah berjalan secara optimal (Hemantang, 2014). Begitupula dengan Waduk Wonorejo yang dapat menampung hujan tahunan sebanyak 1500 mm-2000 mm dengan elevasi muka air banjir rencana yang sebesar +185,00 m. Meskipun memiliki banyak keuntungan, penggunaan air waduk sebagai sumber air minum menghadapi tantangan yang cukup serius, terutama terkait dengan penurunan kualitas air yang disebabkan oleh aktivitas antropogenik di sekitar Kawasan waduk (Hamzah dkk, 2016).

Kandungan zat-zat tertentu dalam air waduk, seperti padatan terlarut total (TSS) dan kebutuhan oksigen biokimia (BOD), dapat mempengaruhi kualitas air dan berdampak buruk terhadap kesehatan jika tidak ditangani dengan baik (Nathania et al., 2021). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Agustin, 2019) hasil kajian mengenai konsentrasi BOD di perairan waduk Selorejo menunjukkan nilai rerata sebesar 5,99 mg/L-6,38 mg/L yang menunjukkan tingkat pencemaran yang signifikan. Kemudian pada penelitian milik (Suprayogi et al., 2024) hasil pengukuran BOD pada air sungai bawah tanah di Goa Lowo, Goa Banyu, dan Goa Sengik menunjukkan bahwa nilainya berada di bawah baku mutu lingkungan, yaitu 2. Nilai rata-rata BOD dari ketiga goa tersebut adalah 0,86 mg/L. Penelitian yang dilakukan oleh (Rahadi et al., 2020) menunjukkan bahwa kadar TSS di waduk Selorejo memiliki nilai yang signifikan mulai dari 771 mg.L-1 hingga 868 mg.L-1, sehingga dapat mempengaruhi kualitas air waduk. Temuan serupa juga diperoleh oleh (Reza et al., 2025) pada waduk Kedung Ombo, dengan peningkatan kadar TSS dengan rata-rata tertinggi sebesar 480,545 mg/L.

Melihat peran strategis waduk sebagai penyedia air baku, khususnya di wilayah rawan kekeringan seperti Jawa Timur, maka sangat penting untuk

melakukan pemantauan kualitas air secara berkala. Oleh karena itu penting untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai kualitas air waduk di Jawa Timur, khususnya terkait dengan parameter TSS dan BOD, guna memastikan kelayakannya sebagai sumber air minum yang tetap memenuhi syarat-syarat kualitas yang aman bagi kesehatan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah nilai TSS dan BOD memenuhi baku mutu untuk air minum berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui baku mutu air minum pada waduk X yang terletak di Jawa Timur berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menghitung parameter TSS waduk X yang terletak di Jawa Timur.
2. Untuk menghitung parameter BOD waduk X yang terletak di Jawa Timur.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat yaitu manfaat keilmuan dan manfaat praktis, yaitu:

1. Manfaat Keilmuan:

   Penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah bagi mahasiswa dan akademisi dalam bidang analis farmasi dan makanan, khususnya dalam kajian analisis kualitas air.
2. Manfaat Praktis:

   Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat dan pemerintah daerah mengenai kondisi kualitas air waduk disalah satu Jawa Timur sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan kebijakan pengelolaan air bersih.

1.5 Kerangka Konsep

