

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sungai Musi adalah sungai yang menjadi tempat masuknya air dari sungai-sungai besar dan kecil baik di Bengkulu maupun Sumatera Selatan. Sungai Musi berpanjang sekitar  $\pm 720$  kilometer dan melewati kota Palembang. Berbagai kegiatan industri seperti pertambangan, perkebunan/pertanian, kegiatan rumah tangga, dan aktivitas alam menghasilkan limbah yang masuk ke Sungai Musi, berpotensi merusak biota dan kesehatan perairan. Kondisi ini menyebabkan pencemaran sungai yang dapat mempengaruhi kualitas airnya. Pertumbuhan kota Palembang yang berada di sepanjang sungai dan peningkatan jumlah penduduk juga meningkatkan aktivitas di perairan sungai, yang berdampak pada peningkatan limbah yang mempengaruhi kualitas air sungai hingga menyebabkan pencemaran air sungai (Prasetyo, 2020).

Sungai Musi, yang memiliki panjang sekitar  $\pm 720$  kilometer dan mengalir melalui kota Palembang, tergolong sebagai sungai yang mengalir. Berbagai kegiatan industri seperti pertambangan, perkebunan, pertanian, dan aktivitas rumah tangga menyebabkan masuknya limbah dan bahan buangan ke sungai tersebut. Akibatnya, terjadi pencemaran pada biota perairan dan meningkatkan risiko terpaparnya logam berat dalam badan sungai (Rosanti *et al.*, 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Trisnaini dkk. (2018), kondisi kualitas perairan Sungai Musi di daerah Seberang Ulu I dan II dinilai buruk berdasarkan evaluasi habitat fisik, termasuk karakteristik substrat dasar sungai

dan faktor gangguan kesehatan. Analisis laboratorium menunjukkan bahwa konsentrasi TSS (*Total Suspended Solid*) di lokasi Seberang Ulu I adalah 48.000 mg/l, sedangkan di Seberang Ulu II adalah 39.000 mg/l. Hasil pengujian BOD menunjukkan konsentrasi sebesar 4.000 mg/l di Seberang Ulu I dan 1.000 mg/l di Seberang Ulu II. Selain itu, konsentrasi COD di Seberang Ulu II adalah 6.000 mg/l.

Air merupakan kebutuhan penting bagi makhluk hidup, termasuk manusia, hewan, dan tumbuhan. Kebutuhan sehari-hari seperti minum, mandi, mencuci, dan memasak memerlukan air yang memenuhi standar kualitas dan kuantitas untuk mencegah masalah kesehatan. Sayangnya, di Indonesia, banyak masyarakat yang belum menyadari pentingnya kualitas air. Banyak yang mengabaikan kondisi fisik, kimia, dan biologi air. Air yang aman untuk digunakan harus bebas dari kontaminasi kuman, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa, sesuai standar air bersih. Salah satu sumber air yang sering digunakan adalah air sungai. Akibatnya, hingga kini banyak warga yang masih rentan terhadap penyakit seperti diare, kolera, disentri, dan tifus, yang berhubungan erat dengan kualitas air (Fidani *et al.*, 2018).

Pencemaran air sungai disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain tumpahan minyak dari kapal, pencemaran dari kegiatan produksi makanan di sekitar aliran sungai, pembuangan sampah rumah tangga, limbah industri, dan pembuangan feses makhluk hidup (Jauhari, 2018).

Indikator kualitas air adalah *E. coli* karena keberadaannya menunjukkan bahwa air telah terkontaminasi oleh feses, sampah, limbah rumah tangga,

rembesan air, dan lain sebagainya yang mengandung mikroorganisme. Bakteri *E. coli* yang terdapat dalam air umumnya adalah *E. coli* non-patogen, tetapi kadang ditemukan juga *E. coli* patogen (Ratumbanua *et al.*, 2021).

*Escherichia coli* adalah jenis mikroba yang hidup di saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. *E. Coli* termasuk bakteri gram negatif berbentuk batang dengan ukuran  $2,4 \times 0,4-0,7 \mu\text{m}$ , memiliki flagela yang membuatnya bersifat motil, tidak membentuk spora, dan dapat tumbuh baik dalam kondisi ada maupun tidak ada oksigen. *E. Coli* dapat menyebabkan penyakit karena kemampuannya beradaptasi dan bertahan di lingkungan yang berbeda. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh *E. Coli* adalah diare, yang terjadi akibat infeksi saluran cerna. Keberadaan *E. Coli* di sumber air menyebabkan diare menjadi masalah kesehatan masyarakat di daerah berkembang. Diare sering terjadi karena perubahan konsistensi feses dan frekuensi buang air besar (BAB) yang bisa terjadi tiga kali atau lebih dalam 24 jam, baik disertai darah maupun tidak (Fusvita *et al.*, 2019).

Menurut Lestari *et al.* (2022), nilai *E. Coli* yang ditemukan pada air sungai di Kabupaten Musi Rawas Utara, Sumatera Selatan, melebihi standar baku mutu air untuk keperluan higienis sanitasi yang ditetapkan oleh Permenkes Nomor 32 tahun 2017. Nawan *et al.* (2023) menyatakan bahwa beberapa sampel air sungai yang tercemar dinyatakan positif mengandung *E. Coli*. Anggara (2020) melaporkan bahwa hasil pemeriksaan *E. Coli* pada air Sungai Piam di Kecamatan Sirapit, Kabupaten Langkat, menunjukkan adanya kontaminasi bakteri *E. Coli*. Studi oleh Salsabila & Basyaiban (2022)

mengungkapkan bahwa pemukiman, industri, dan aktivitas tambang menjadi indikator pencemaran di Sungai Musi sejak tahun 2007 hingga 2021.

Pencemaran ini berdampak pada masyarakat dan biota perairan di Sungai Musi, dan kasus pencemaran tersebut mendapat perhatian khusus dari pemerintah dan masyarakat. Genisa & Auliandari (2018) menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi sebaran bakteri adalah penggunaan lahan dan karakteristik bakteri *E. Coli* yang bersifat anaerob fakultatif dan halofilik. Lahan yang dibangun untuk permukiman serta kawasan pemerintahan dan ekonomi berkontribusi lebih besar terhadap jumlah dan sebaran bakteri *E. Coli* dibandingkan dengan lahan terbuka. Penelitian Rosanti *et al.* (2022) menunjukkan bahwa kualitas air di kawasan perumahan dan tempat penangkapan ikan umumnya memenuhi baku mutu air kelas II, tetapi tidak memenuhi baku mutu air untuk kawasan penambangan pasir berdasarkan parameter kimia. Berdasarkan parameter fisik, kualitas air di semua tata guna lahan masih memenuhi baku mutu air, meskipun kandungan TDS dan kecerahan kurang baik di kawasan penambangan pasir. Semua kawasan tata guna lahan tergolong tercemar secara biologis dengan *E. Coli* lebih dari 100 koloni per 100 ml air, sehingga tidak layak digunakan untuk aktivitas rumah tangga (SBMKL, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang “Keberadaan *Escherichia coli* pada Air Sungai Musi kota Palembang”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah jumlah keberadaan *E.coli* pada air Sungai Musi kota Palembang ?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis jumlah *E.coli* pada air Sungai Musi kota Palembang.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dari Penelitian yaitu :

1. Pemeriksaan *E.coli* pada Air Sungai Musi kota Palembang dilakukan dengan menggunakan 3 titik yaitu di bagian hulu, tengah dan hilir dengan masing-masing 2 titik pada saat surut.
2. Pemeriksaan *E.coli* pada air Sungai Musi kota Palembang dilakukan dengan menggunakan metode membran filter

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kandungan *E.coli* pada air Sungai Musi kota Palembang.

## **1.6 Hipotesis**

Terdapat bakteri *E.coli* pada air Sungai Musi kota Palembang.