BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air sungai berfungsi sebagai sumber air permukaan yang memberikan manfaat penting bagi kehidupan manusia. Sungai menyediakan air yang berguna untuk berbagai kegiatan manusia, seperti pertanian, industri, dan kegiatan rumah tangga sehari-hari. Selain itu, sungai juga mendukung kehidupan sehari-hari dalam ekosistem perairannya. Peningkatan penduduk yang diiringi dengan kondisi ekonomi yang terbatas telah mendorong orang untuk menetap di sepanjang daerah aliran sungai. Sebagian besar penduduk yang tinggal di daerah ini bergantung pada air sungai untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka. Namun, luasnya kawasan pemukiman dan kepadatan penduduk yang tinggi di sepanjang daerah aliran sungai ini telah menyebabkan berbagai masalah, salah satunya adalah peningkatan sumber pencemaran dari limbah rumah tangga (Mardhia and Abdullah, 2018).

Menurut (Tefa, Eryah and Telnoni, 2022), mikroorganisme yang biasanya digunakan sebagai indikator kualitas air Sungai adalah bakteri Coliform. Bakteri Coliform diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu Coliform fekal dan Coliform non-fekal. Coliform fekal berasal dari saluran pencernaan manusia atau hewan, sedangkan Coliform non-fekal umumnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mati. Dalam penelitian ini, Coliform fekal digunakan sebagai indikator spesifik kontaminasi air oleh feses manusia atau hewan berdarah panas. Kontaminasi ini berpotensi membawa berbagai patogen seperti bakteri, virus, dan parasit yang dapat menyebabkan penyakit. Oleh karena itu, keberadaan bakteri Coliform fekal dalam air sungai,seperti Sungai Deli Kota Medan penting untuk dipantau demi keamanan dan kesehatan masyarakat yang menggunakan air tersebut (Sembiring *et al.*, 2024).

Resistensi antibiotik menyebabkan bakteri menjadi kebal terhadap jenis obat yang sama. Hasil penelitian Antimicrobial Resistance in Indonesia (AMRIN) menunjukkan bahwa dari 781 pasien yang terinfeksi bakteri *Escherichia coli*, tingkat resistensi terhadap antibiotik seperti ampicillin mencapai (73%),

kotrimoksazol (56%), kloramfenikol (43%), ciprofloksasin (22%), dan gentamicin (18%). Masalah resistensi antibiotik ini memerlukan perhatian serius dari lembaga terkait dan ahli kesehatan guna mencegah penyebaran infeksi bakteri (Dongoran, Insan and Lubis, 2024).

Resistensi antimikroba (AMR) telah menjadi masalah kesehatan global dengan berbagai dampak negatif yang berpotensi mengurangi kualitas layanan kesehatan. Kemunculan dan penyebaran mikroba resisten terjadi akibat tekanan seleksi yang terkait dengan penggunaan antibiotik dan penyebaran bakteri resisten. Tekanan seleksi ini dapat dikurangi melalui penggunaan antibiotik yang tepat, sementara penyebaran dapat dicegah melalui pengelolaan infeksi yang efektif (Kemenkes, 2021).

Sungai Deli merupakan salah satu dari delapan sungai di Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Pada masa Kesultanan Deli, sungai ini berfungsi sebagai jalur perdagangan utama ke wilayah lain. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, daerah aliran sungai didefinisikan sebagai wilayah terpadu yang mengatur sumber daya air di satu atau lebih daerah aliran sungai dan pulau-pulau kecil dengan luas maksimum 2.000 kilometer persegi. Di hulu sungai, aliran sungai melewati lereng yang curam, namun semakin ke hilir, lereng menjadi kurang curam, relatif datar, dan landai (Sianturi *et al.*, 2024).

Penelitian sebelumnya telah meneliti (Rasti, Br and Verawaty, 2019), isolasi dan resistensi antibiotik pada bakteri coliform di sejumlah Sungai baik di Indonesia maupun di Dunia, namun hingga saat ini belum ditemukan penelitian yang secara khusus meneliti terhadap resistensi antibiotik bakteri coliform dari air Sungai Deli Kota Medan Kota Medan. Oleh karena itu, penelitian ini memberi pengeta-huan dengan mengisolasi bakteri coliform dari Sungai Deli Kota Medan serta menguji tingkat resistensinya terhadap golongan antibiotik, sehingga penulis dapat memberikan Gambaran baru mengenai potensi resiko bagi Kesehatan lingkungan setempat.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut: “Apakah bakteri Coliform yang diisolasi dari air Sungai Deli

Kota Medan di Kota Medan menunjukkan resistensi terhadap berbagai jenis antibiotik Tetracycline, Amoxicillin, dan Gentamicin ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri coliform dari sampel Sungai Deli Kota Medan.

2. Tujuan Khusus

   Untuk mengetahui bakteri coliform resisten atau sensitif terhadap tiga jenis antibiotik Tetracycline, Amoxicillin, dan Gentamicin yang digunaka n

D. Manfaat Penelitian

1. Mengetahui Tingkat resistensi bakteri tersebut terhadap berbagai golongan antibiotik yang di gunakan, sehingga dapat memberikan gambaran tentang tingkat resistensi antibiotik di lingkungan perairan.
2. Sebagai sumber informasi, dan referensi tambahan yang dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan inovasi penelitian selanjutnya.
3. Meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kualitas air, sehingga masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan terutama di daerah bantaran Sungai Deli Kota Medan.