

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah molekul kimia yang terbentuk melalui ikatan kovalen antara satu atom oksigen dan dua atom hidrogen. Sekitar 71% permukaan bumi ini di selimuti oleh air. Air merupakan bahan alam yang diperlukan untuk kehidupan makhluk hidup yaitu sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, juga merupakan sumber energi serta sebagai keperluan lainnya. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang menyebutkan bahwa kebutuhan rata-rata secara wajar adalah 60 L/orang/hari untuk secara keperluannya. Air memiliki sifat alami yang mudah terlarut sehingga mudah terkontaminasi oleh zat lain. Penurunan kualitas air tidak hanya diakibatkan oleh limbah industri, tetapi juga diakibatkan oleh limbah rumah tangga baik limbah cair maupun limbah padat. Kegiatan pembuangan limbah dapat mengkontaminasi air tanah dan air permukaan sehingga menurunkan kualitas air (Revansyah *et al.*, 2022).

Sungai adalah aliran air yang besar dan memanjang yang mengalir secara terus-menerus dari hulu menuju hilir. Air dalam sungai umumnya terkumpul dari presipitasi, seperti hujan, embun, mata air, limpasan bawah tanah dan di beberapa negara tertentu juga berasal dari lelehan es atau salju. Selain itu, air sungai juga mengalirkan sedimen dan pulutan. Sungai adalah salah satu sumber daya utama yang dijadikan oleh masyarakat sebagai kebutuhan pedagang maupun kebutuhan rumah tangga. Sungai menjadi wadah aktivitas utama masyarakat zaman dahulu. Banyak faktor yang menyebabkan sungai tersebut tercemar, salah satunya adalah akibat dari aktivitas manusia yang dapat merusak ekosistem sungai (Muzaidi *et al.*, 2018).

Pencemaran air merupakan masalah yang berdampak buruk pada keberlanjutan sumber daya air. Pencemaran air mempengaruhi lingkungan dan juga membuat lingkungan menjadi tercemar akibat aktivitas manusia yang tidak memiliki perhatian khusus terhadap lingkungan. Pencemaran air menyebabkan kerusakan ekosistem air seperti, sungai, danau, dan air laut dimana dampak dari pencemaran ini dapat berakibat merugikan keanekaragaman hayati dan mengancam ketersediaan sumber daya air. Juga berdampak pada kesehatan manusia mencakup berbagai penyakit yang ditularkan melalui air yang tercemar akibat aktivitas dari manusia (Farhan *et al.*, 2023).

Air secara alami mengandung berbagai jenis mineral, termasuk diantaranya ion fluorida. Fluorida dalam air dengan jumlah yang sesuai memberikan manfaat yang baik untuk kesehatan, tetapi memberikan hasil yang

sebaliknya dalam jumlah yang berlebihan. Keberadaan fluorida dalam air secara alami berasal dari dari degradasi mineral persenyawaan fluorida dalam tanah. Fluor (*fluorine*) berada pada golongan halogen VIIA pada tabel priodik unsur dan termasuk kelompok halogen, juga merupakan unsur paling reaktif, oksidator paling kuat serta memiliki elektronegatifitas paling tinggi. Dalam larutan fluor biasanya terbentuk sebagai ion fluorida (F^-). Fluorida terbentuk dari interaksi antara ion fluorida dengan unsur yang bermuatan positif (Najib dan Nuzlia, 2019).

Ion klorida merupakan salah satu jenis anion organik yang umumnya ditemukan dalam perairan alami. Klorida biasanya dihasilkan dalam proses pembentukan senyawa klorin yang memiliki aplikasi, seperti untuk sanitasi, pemutihan kertas, desinfeksi dan dalam proses tekstil. Adanya ion klorida dalam air adalah indikator pencemaran yang dapat memiliki dampak serius, seperti meracuni sumber air yang bisa digunakan masyarakat. Ion klorida yang berlebihan dalam air bisa menjadi ancaman serius bagi kesehatan ginjal jika terpapar dalam jangka waktu lama. Keberadaan ion klorida di dalam air mengidentifikasi bahwa kualitas air tersebut telah mengalami pencemaran (Oktaviana *et al.*, 2024).

Total Suspended Solid (TSS) merupakan padatan atau bahan-bahan yang tersuspensi dengan diameter $> 1\mu m$ yang ukuran maupun beratnya lebih kecil dari pada sedimen lainnya, seperti tanah liat, bahan-bahan organik tertentu, sel-sel mikroorganisme, lumpur, pasir halus dan lainnya yang disebabkan oleh kikisan tanah yang terbawa ke badan air. Tingginya kondisi TSS dapat menimbulkan berbagai dampak lainnya. Dimana nilai konsentrasi TSS yang tinggi dapat menurunkan aktivitas fotosintesis tumbuhan baik yang mikro maupun makro, sehingga dapat menghambat oksigen yang terlepas oleh tumbuhan, serta dapat mengakibatkan ikan menjadi mati. Apabila kondisi TSS pada suatu perairan atau badan air terus bertambah dalam jangka waktu lama dapat menurunkan kondisi dari perairan tersebut (Tangeb *et al.*, 2023).

Dari uraian di atas, terlihat bahwa adanya senyawa Fluorida, Klorida dan *Total Suspended Solid* yang berlebih diperairan yang dapat membahayakan kehidupan sekitar. Oleh sebab itu, perlu dilakukannya pengujian terhadap parameter Fluorida, Klorida dan *Total Suspended Solid*. Pada pengujian kadar Fluorida, Klorida dan *Total Suspended Solid* air sungai yaitu dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis untuk kadar fluorida, menggunakan metode Argentometri untuk kadar klorida dan gravimetri untuk *total suspended solid*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka dalam kegiatan analisis ini dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis kadar fluorida, klorida dan *total suspended solid* pada sampel air sungai?
2. Bagaimana hasil analisis kualitas pada sampel air sungai yang diuji?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah:

1. Melakukan hasil analisis kadar Fluorida, Klorida dan *Total Suspended Solid* pada sampel air sungai.
2. Menentukan hasil analisis kualitas air berdasarkan kadar Fluorida, Klorida dan *Total Suspended Solid* pada sampel air sungai.

1.4 Manfaat

1. Memberikan informasi mengenai hasil analisis kandungan Fluorida, Klorida dan *Total Suspended Solid* pada sampel air sungai.
2. Memberikan informasi mengenai hasil analisis kualitas sampel air sungai yang diuji.