



## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan sumber daya alam yang memenuhi hajat hidup orang banyak sehingga perlu dilindungi agar tetap dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Air digunakan dalam kehidupan sehari-hari, kegiatan industri, kebersihan sanitasi kota, maupun untuk keperluan pertanian dan lain sebagainya. Salah satu sumber air adalah air sungai. Air sungai adalah air permukaan yang digunakan untuk keperluan masyarakat. Selain itu sungai sendiri dimanfaatkan sebagai tempat penampungan air, sarana transportasi, pengairan sawah, keperluan peternakan, keperluan industri, perumahan, ketersediaan air, irigasi, tempat memelihara ikan dan juga sebagai tempat rekreasi. Sungai adalah saluran yang terbuka dan terbentuk secara alami berfungsi sebagai penampung air dan untuk mengalirkan air dari hulu menuju ke hilir dan muara sungai (Asrori 2021).

Sungai merupakan salah satu wadah tempat berkumpulnya air dari suatu kawasan. Air permukaan atau air limpasan mengalir secara gravitasi menuju tempat yang lebih rendah. Kualitas air sungai disuatu daerah sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia, khususnya yang berada disekitar sungai. Jika aktivitas tersebut diimbangi oleh kesadaran masyarakat yang tinggi dalam melestarikan lingkungan sungai, maka kualitas air sungai akan relatif baik. Namun sebaliknya, tanpa adanya kesadaran dan partisipasi aktif dari masyarakat maka kualitas air sungai akan menjadi buruk. Buruknya kualitas air sungai akan berdampak pada menurunnya jumlah biota sungai dan secara umum akan semakin menurunkan kualitas air sungai di bagian hilir yang kemudian bermuara di laut (Yogafanny 2015).

Air yang dibutuhkan manusia ialah air bersih, dimana menurut Peraturan Menteri Kesehatan R.I No. 416/MENKES/PER/IX/1990 Persyaratan Kualitas Air Bersih, air yang memenuhi syarat kesehatan ialah jernih, tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, tidak mengandung kuman dan zat-zat berbahaya. Air bersih merupakan kebutuhan pokok manusia, dimana kebutuhannya dari hari kehari dirasakan semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan ketergantungan masyarakat dan juga pola hidup masyarakat terhadap air. Air bersih merupakan salah satu faktor penting bagi kesehatan manusia. Maka dari itu air bersih pun menjadi salah satu dari sekian banyak kebutuhan yang sangat diprioritaskan bagi seluruh makhluk hidup. Bagi manusia, air bersih berperan penting dalam berbagai macam bentuk kegiatan sehari-hari. Dalam keperluan rumah tangga saja misalnya, air bersih banyak

digunakan untuk keperluan mencuci, memasak makanan dan minuman serta fasilitas mandi cuci kakus dan lain sebagainya (Simanjuntak *et al.*, 2021).

Kimia analitik merupakan suatu cabang ilmu kimia yang di dalamnya terdapat berbagai metode pengujian untuk menentukan kadar ion tertentu menggunakan pereaksi yang selektif dan spesifik. Salah satu jenis ion yang dapat diukur kandungannya adalah ion sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). Ion sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) adalah suatu ion yang dapat muncul secara alami dalam air adalah sekitar 300 mg/L untuk air yang dikonsumsi manusia. Salah satu aspek kimia dalam penentuan kualitas air permukaan adalah kadar ion sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). Bahaya ion sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) yang berlebihan dapat mempengaruhi kesehatan bagi penduduk yang memanfaatkan air permukaan yang ada disekitar. Setiap air yang mengalir memiliki zat pencemar didalamnya, salah satu zat pencemar yang terdapat pada air permukaan adalah ion sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). Turbiditi atau kekeruhan adalah keadaan transparansi suatu zat cair berkurang karena adanya zat-zat yang tidak larut dalam air. Air dengan nilai kekeruhan yang tinggi terindikasi bahwa air tersebut telah terkontaminasi (Asni *et al.*, 2022).

Fosfor (P) merupakan zat yang dapat berpendar karena mengalami fosforesens, unsur kimia yang memiliki lambang P dengan nomor atom 15. Fosfor termasuk unsur hara makro esensial rendah dibanding nitrogen (N), kalium (K) dan kalsium (Ca). Fosfor berupa non logam, bervalensi banyak, termasuk golongan nitrogen, banyak ditemui dalam batuan fosfat anorganik dan dalam semua sel hidup tetapi tidak pernah ditemui dalam bentuk unsur bebasnya. Fosfor dapat berada dalam empat bentuk atau lebih alotrop, yaitu putih atau kuning, merah dan hitam atau ungu (Aziz 2014).

*Total Dissolved Solid* (TDS) adalah jumlah zat padat terlarut baik berupa ion organik, senyawa, maupun koloid didalam air. Konsentrasi *Total Dissolved Solid* yang terionisasi dalam suatu zat cair mempengaruhi konduktivitas listrik zat cair tersebut. Makin tinggi konsentrasi *Total Dissolved Solid* yang terionisasi dalam air, makin besar konduktivitas listrik larutan tersebut. Sementara konsentrasi *Total Dissolved Solid* juga dipengaruhi oleh temperatur. Konsentrasi *Total Dissolve Solid* dalam air minum melebihi batas ambang yang diperbolehkan dapat membahayakan kesehatan karena dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada ginjal. Parameter ini sangat penting dalam analisis kualitas air sungai karena secara langsung mencerminkan tingkat kejernihan, kebersihan dan kesesuaian air untuk berbagai kebutuhan dan juga dengan adanya analisis kadar TDS pada air sungai, peneliti dapat mengetahui sejauh mana air tersebut telah tercemar dan apakah masih memenuhi standar kualitas air yang

ditetapkan. Oleh karena itu parameter TDS penting dalam analisis kadar air sungai untuk menjaga ekosistem perairan (Zamora *et al.*, 2016).

### **1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kadar sulfat dan total fosfor yang terkandung dalam sampel air sungai berdasarkan metode Spektrofotometri UV-Vis ?
2. Bagaimana analisis kadar *Total Dissolved Solid (TDS)* yang terkandung dalam air sungai berdasarkan metode gravimetri ?

### **1.3 Tujuan**

1. Melakukan analisis kadar sulfat dan total fosfor dalam sampel air sungai dengan metode Spektrofotometri UV-Vis ?
2. Melakukan analisis kadar Total Dissolved Solid (TDS) dalam air sungai menggunakan metode gravimetri ?

### **1.4 Manfaat**

1. Dapat memperoleh informasi mengenai kualitas air sungai berdasarkan kandungan sulfat, total fosfor dan TDS.
2. Dapat menentukan kadar sulfat, total fosfor dan TDS pada sampel air sungai.

II.