

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan zat yang paling penting dalam kehidupan setelah udara. Sekitar tiga per empat bagian dari tubuh kita terdiri dari air dan tidak seorangpun dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Selain itu, air juga dipergunakan untuk memasak, mencuci, mandi, dan membersihkan kotoran yang ada disekitar rumah. Air juga digunakan untuk keperluan industri. Ditinjau dari sudut ilmu kesehatan masyarakat, penyediaan sumber air bersih harus dapat memenuhi kebutuhan masyarakat karena persediaan air bersih yang terbatas memudahkan timbulnya penyakit di masyarakat. Volume rata-rata kebutuhan air setiap individu per hari berkisar antara 150-200 liter atau 35-40 galon. Kebutuhan air tersebut bervariasi dan bergantung pada keadaan iklim, standar kehidupan, dan kebiasaan masyarakat. Air merupakan salah satu dari ketiga komponen yang membentuk bumi (zat padat, air dan atmosfer). Bumi dilingkupi air sebanyak 70% sedangkan sisanya (30%) berupa daratan (dilihat dari permukaan bumi). Udara mengandung zat cair (uap air) sebanyak 15% tekanan atmosfer (Alihar, 2018).

Kualitas suatu perairan dipengaruhi oleh adanya aktivitas makhluk hidup baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan meningkatnya jumlah penduduk, maka kebutuhan air juga akan meningkat. Peningkatan jumlah penduduk ini berimplikasi pada meningkatnya berbagai aktivitas seperti pencucian, mandi, pembuangan limbah rumah tangga dan aktivitas pertanian di sekitar sungai. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas manusia di sekitar sungai dapat mengakibatkan penurunan kualitas air sungai (Sharifinia, 2012). Dalam perusahaan atau industri yang besar, masalah penanggulangan air limbah dapat diatasi karena memiliki modal yang lebih besar, namun akan berbeda dengan industri yang skalanya masih kecil atau menengah. Pihak industri kecil belum mampu untuk mengatasi masalah air limbah (Asmadi dan Suharno, 2012).

Air minum yang baik adalah air yang tidak berwarna, tidak berbau, serta bebas dari senyawa polusi lainnya dan bakteri. Mineral yang terkandung dalam air minum adalah Fluorida, natrium, kalsium, magnesium, silicium dan zink (Winarno, 2016). Ciri kualitas air bersih lainnya adalah bebas dari unsur-unsur kimia yang berbahaya seperti amoniak (NH_3), nitrit (NO_2), besi (Fe), seng (Zn), tembaga (Cu), raksa (Hg), dan mangan (Mn) (Wicaksono *et al.*, 2019).

Amoniak merupakan senyawa yang beracun dan sebagai faktor penghambat pertumbuhan. Amoniak pada konsentrasi 0,18 mg/L dapat menghambat pertumbuhan ikan (Afriansyah et al., 2016) dan amoniak juga dapat bersifat beracun pada manusia jika jumlah yang masuk ke dalam tubuh melebihi jumlah yang dapat didetoksifikasi oleh tubuh. Resiko terbesar bagi manusia adalah dari penghirupan uap amoniak yang memberikan dampak berupa iritasi pada kulit, mata dan saluran pernafasan. Pada tingkat yang sangat tinggi, akibat yang ditimbulkan jika kadar amoniak tinggi keberadaannya dalam suatu perairan akan menyebabkan biota-biota perairan tersebut mati, dan pada manusia dapat mengakibatkan kematian. Amoniak dapat mengurangi konsentrasi oksigen dalam air sehingga pada konsentrasi amoniak 1 mg/L, dapat menyebabkan beberapa jenis ikan mati lemas. Selain itu, amoniak juga mudah larut dalam air dan menaikkan pH air menjadi basa, sehingga air menjadi tercemar (Ruhmawati *et al.*, 2020).

Salah satu jenis senyawa kimia lain yang sering ditemukan di perairan dan dapat menjadi pencemar serta membahayakan kesehatan adalah nitrit. Kandungan nitrit yang berlebihan di dalam air dapat menyebabkan air tersebut menjadi tercemar. Air yang sudah tercemar oleh nitrit jika dikonsumsi oleh manusia akan berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Pengaruh kandungan nitrit dalam jumlah yang besar terhadap tubuh diantaranya dapat menyebabkan diare, sakit kepala dan bahkan dapat mematikan (Rizza, 2012).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Standar Baku Mutu Persyaratan Kualitas Air Minum menyebutkan bahwa kadar maksimal untuk Amoniak pada kualitas air minum adalah 1,5 mg/L, sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solusi Per Aqua, dan Pemandian Umum, menyebutkan bahwa kadar maksimal untuk nitrit pada air yaitu 1 mg/L. Jika kadar amoniak dan nitrit melebihi standar baku mutu tersebut, maka akan membahayakan makhluk hidup di sekitar.

Pengujian dalam penentuan kadar senyawa ini biasanya berada pada konsentrasi kecil sehingga perlu memilih metode dengan kepekaan yang tinggi. Salah satu metode uji tersebut yakni spektrofotometri dengan menggunakan instrumen Spektrofotometer UV-Vis. Dengan demikian, berdasarkan uraian di atas maka penulis bertujuan untuk menentukan kadar Amoniak dan Nitrit terhadap air sungai pada bagian hulu dan hilir menggunakan metode

Spektrofotometri UV-Vis dengan mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI) sebagai acuan kualitas air minum yang banyak digunakan oleh masyarakat agar dapat digunakan dengan baik khususnya di kawasan Kota Jambi.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengujian sampel air sungai di bagian hulu dan hilir dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis?
2. Berapakah kadar amoniak dan nitrit yang terdapat pada sampel air sungai di bagian hulu dan hilir?
3. Bagaimana kualitas sampel air Sungai yang diuji di bagian hulu dan hilir?

1.3 Tujuan

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. Melakukan uji pada sampel air sungai di bagian hulu dan hilir dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis
2. Menentukan kadar amoniak dan nitrit yang terdapat pada sampel air sungai di bagian hulu dan hilir
3. Membandingkan kualitas sampel air sungai yang diuji di bagian hulu dan hilir

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari kegiatan ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai metode pengujian menggunakan metode spektrofotometri pada sampel air sungai di bagian hulu dan hilir.
2. Memberikan informasi mengenai hasil penentuan kadar dari pencemaran amoniak dan nitrit pada sampel air sungai yang diuji.
3. Memberikan informasi mengenai kualitas sampel air sungai yang diuji di bagian hulu dan hilir.

