



I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang penting bagi kelangsungan hidup makhluk hidup. Kebutuhan air rata-rata pada umumnya yaitu sebesar 60 liter/hari untuk segala keperluan. Salah satu sumber air yang banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya yaitu air sungai. Air sungai pada umumnya keluar dari sumber mata air yang bersih dan memiliki kualitas baik, namun dalam proses pengalirannya, air tersebut akan menerima berbagai macam bahan pencemar (Utomo *et al.* 2018). Pencemaran air adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke dalam air oleh aktivitas manusia sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang mana dapat menyebabkan air tidak berfungsi sesuai dengan peruntukannya (Sutisna 2018).

Kualitas air sungai merupakan kondisi yang dapat diukur berdasarkan parameter tertentu dengan menggunakan metode tertentu sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Kualitas air sungai dapat ditentukan dengan parameter fisika, kimia, dan mikrobiologi yang menggambarkan kualitas air tersebut. Parameter fisika dapat dilihat dari tingkat kekeruhan warna air sungai, suhu, debit, total residu terlarut (TDS), serta total residu tersuspensi (TSS). Parameter mikrobiologi dilakukan dengan mengambil sampel dan menganalisis mikroorganisme yang hidup di dalamnya (Marufatin dan Dewanti 2020). Parameter secara kimia yang digunakan untuk mengukur kualitas air sungai diantaranya yaitu pH, kebutuhan oksigen biologi (BOD), kebutuhan oksigen kimiawi (COD), oksigen terlarut (DO), total fosfat, nitrit, nitrat, logam cadmium, tembaga, seng, besi, mangan, amoniak, dan klorida (Soukotta *et al.* 2019).

Nitrit ($\text{NO}_2\text{-N}$) dalam perairan biasanya ditemukan dalam jumlah yang sangat kecil dibandingkan nitrat ($\text{NO}_3\text{-N}$) karena kandungan oksigennya tidak stabil. Nitrit merupakan bentuk nitrogen yang hanya sebagian teroksidasi, biasanya ditemukan dalam air limbah yang basi atau lama dan dihasilkan dari bahan-bahan yang bersifat korosif yang biasanya banyak digunakan dalam pabrik-pabrik (Emilia 2019). Kandungan nitrit pada air yang dikonsumsi maupun digunakan dalam kehidupan sehari-hari dapat membahayakan kesehatan manusia. Kandungan nitrit dalam air sungai dapat dianalisis menggunakan metode spektrofotometri berdasarkan reaksi diazotasi menggunakan pereaksi Griess yang menghasilkan senyawa kompleks azo berwarna merah keunguan pada suasana asam yaitu pada pH 2,0 – 2,5 dan diukur pada panjang gelombang 543 nm (Karlina *et al.* 2022).

Selain nitrit, air sungai juga mengandung senyawa pencemar fosfat. Fosfat terdapat dalam air alam atau air limbah sebagai senyawa ortofosfat, polifosfat, dan fosfat organik. Setiap senyawa fosfat tersebut terdapat dalam beberapa bentuk yaitu terlarut, tersuspensi atau terikat di dalam sel organisme dalam air. Keberadaan senyawa fosfat dalam air sangat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem perairan. Fosfat merupakan fosfor yang dominan ditemukan bebas di alam terutama di perairan. Fosfat terdapat dalam jumlah yang signifikan pada efluen pengolahan air buangan domestik (Listantia 2020). Penentuan kadar fosfat dari sampel perairan banyak dilakukan menggunakan metode spektrofotometri dengan reduksi asam askorbat yang didasarkan pada terbentuknya warna kompleks biru molibden yang

diukur pada panjang gelombang 880 nm (Ngibad 2019). Kadar $\text{NO}_2\text{-N}$ dan $\text{PO}_4\text{-P}$ dalam perairan berbahaya pada tingkat konsentrasi tertentu, maka perlu dilakukan pengukuran kadar $\text{NO}_2\text{-N}$ dan $\text{PO}_4\text{-P}$ dan dibandingkan dengan baku mutu yang ditetapkan sesuai dengan tingkatan dan peruntukan air tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah kadar $\text{NO}_2\text{-N}$ dan $\text{PO}_4\text{-P}$ yang dihasilkan dari analisis sampel menggunakan metode spektrofotometri sesuai dengan baku mutu?

1.3 Tujuan

Praktik Kerja Lapangan bertujuan untuk menganalisis kadar $\text{NO}_2\text{-N}$ dan $\text{PO}_4\text{-P}$ yang terkandung dalam sampel air sungai daerah Kabupaten Bantul dengan menggunakan metode spektrofotometri *Visible* dan dapat menyimpulkan apakah kadar pencemar yang dihasilkan tersebut berbahaya bagi lingkungan sekitar.

1.4 Manfaat

Manfaat dari Praktik Kerja Lapangan di UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul adalah mendapatkan pengetahuan tentang pengujian kualitas air sungai dengan menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis dan dapat menerapkannya di dunia kerja mendatang.

1.5 Ruang Lingkup

Praktik Kerja Lapangan (PKL) telah dilaksanakan di UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul. Pokok bahasan yang dianalisis adalah analisis kadar $\text{NO}_2\text{-N}$ dan $\text{PO}_4\text{-P}$ yang terkandung dalam sampel air sungai daerah Kabupaten Bantul yaitu Sungai Opak dan Sungai Gajah Wong. Analisis kadar pencemar tersebut menggunakan metode spektrofotometri *Visible* dan kadar yang dihasilkan dibandingkan dengan baku mutu yang telah ditentukan.

