

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan salah satu sumber air untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Masyarakat dalam menunjang kehidupannya memerlukan air yang bersih dan sehat (Sari 2016), namun seiring berjalan waktu banyak ditemukan penurunan kualitas air sungai akibat ulah manusia yang tidak peduli terhadap lingkungan dan mengindahkan kaidah pembangunan berkelanjutan (Dawud *et al.* 2016). Penurunan kualitas air sungai disebabkan oleh limbah industri dan limbah rumah tangga masyarakat di sekitar sungai (Pratiwi 2021). Menurut Sekarwati (2015), air sungai sering tercemar oleh komponen-komponen anorganik, di antaranya logam berat yang berbahaya. Logam berat yang sering mencemari lingkungan adalah merkuri (Hg), timbal (Pb), Tembaga (Cu), cadmium (Cd), arsenik (As), chromium (Cr), nikel (Ni) dan besi (Fe).

Logam berat seperti tembaga berguna untuk tubuh dalam kinerja pembuluh darah, sistem imun, dan sistem saraf, selain itu tembaga juga berperan dalam pembentukan sel darah dan pertumbuhan tulang. Namun, apabila kadarnya berlebih dapat menyebabkan masalah kesehatan dengan gejala muntaber dan pusing kepala lalu semakin parah akan menyebabkan penyakit seperti anemia, gangguan saraf, hati, dan ginjal bahkan kematian (Dewi *et al.* 2021). Oleh karena itu, analisis tembaga dalam air sungai perlu dilakukan untuk memastikan kandungan tembaga dalam air sungai tidak melebihi nilai ambang batas yang telah disebutkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Lampiran VI tentang penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebesar 0,02 mg/ L untuk air kelas 2, yakni kriteria untuk air sungai. Upaya yang dapat menyelesaikan permasalahan pencemaran air sungai oleh logam tembaga ialah pembuatan Sistem Pembuangan Air Limbah (SPAL) dan Instalasi Pembuangan Air Limbah (IPAL). Keberhasilan IPAL dalam mengolah air limbah dapat dibuktikan melalui hasil analisis tembaga dengan spektrofotometri serapan atom (SSA).

Metode analisis logam berat diperlukan untuk mendapatkan informasi adanya kandungan logam berat pada air sungai, metode analisis ini dapat dilakukan menggunakan spektrofotometer serapan atom (SSA) dan *ICP-OES*. Spektrofotometer serapan atom adalah alat yang digunakan dalam metode analisis untuk mengukur unsur logam dan metaloid berdasarkan pada penyerapan absorbansi radiasi oleh atom bebas. Penentuan kadar tembaga dalam air sungai dengan metode SSA mengacu pada SNI 6989-84:2019 berdasarkan penyerapan absorbansi oleh atom bebas. SSA dipilih karena penggunaannya sangat luas di berbagai bidang. Metode ini bersifat selektif dan spesifik, memiliki biaya analisis yang relatif murah, sangat sensitif (ppm-ppb), dapat memudahkan pembuatan matriks yang memenuhi standar, waktu analisis sangat cepat dan mudah dilakukan. Metode analisis yang digunakan perlu dipastikan memberikan hasil yang valid. Verifikasi metode menjadi solusi untuk memastikan bahwa kinerja metode tersebut sesuai dengan metode baku yang telah ditetapkan. Keberhasilan verifikasi metode ditentukan dengan parameter uji yang memenuhi standar seperti linearitas, presisi, akurasi, LOD dan LOQ. Oleh karena itu, verifikasi metode perlu dilakukan sebelum metode digunakan untuk analisis sampel.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Mengapa verifikasi metode perlu dilakukan?
2. Bagaimana cara untuk melakukan verifikasi metode?
3. Apakah metode SNI 6898-84:2019 tentang pengujian logam tembaga secara spektrofotometri serapan atom dapat digunakan di laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Sukoharjo?
4. Bagaimana kadar tembaga pada sampel air sungai di Kabupaten Sukoharjo?

## 1.3 Tujuan

Praktik kerja lapangan bertujuan untuk melakukan verifikasi metode dan penentuan kadar logam tembaga dalam air sungai menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).

## 1.4 Manfaat

Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) ialah mahasiswa dapat mempelajari secara langsung kondisi dunia kerja sehingga diharapkan siap terjun dalam dunia kerja dan mampu menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan. PKL dapat dijadikan sebagai tambahan referensi dan juga dapat digunakan sebagai *input* cakupan substansi perkuliahan untuk waktu yang akan datang.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies