

## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian kadar logam berat Cu (Tembaga) pada air tanah dari sumur di Desa sekitar Lumpur Lapindo Kabupaten Sidoarjo yang telah dilakukan penelitian di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA), didapatkan hasil penelitian 8 sampel atau 100% persentase dengan hasil 0,095 ppm Memenuhi Syarat dengan nilai standar ambang batas (<1,0 ppm – 1,0 ppm) residu (BMR) logam berat Cu (Tembaga) berdasarkan SNI-01-3553 2006 “Kriteria Kualitas Air Bersih”.

Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa 100% kadar logam berat Cu (Tembaga) pada air tanah dari sumur di Desa sekitar Lumpur Lapindo Kabupaten Sidoarjo telah memenuhi syarat, yang dimana kualitas air tanah dari sumur terdapat tembaga akan tetapi dalam kadar yang memenuhi syarat SNI sebagai salah satu syarat kualitas air bersih. Dengan rentan waktu 17 tahun silam bencana Lumpur Lapindo dan usaha dari penanggulangan bencana Lumpur Lapindo memberikan dampak yang baik untuk lingkungan sekitar terhadap cemaran zat berbahaya seperti logam berat terutama logam berat Cu (Tembaga).

Cemaran logam berat pada air merupakan masuknya zat kedalam sumber air yang akan menyebabkan dampak positif untuk organisme hidup, namun apabila dalam jumlah berlebih dapat menimbulkan dampak negatif dengan penurunan kualitas air bersih dan melampau baku mutu yang telah ditetapkan. Logam berat

yang sering mencemari lingkungan terutama air seperti logam berat Besi (Fe), Seng (Zn), Kadmium (Cd), Tembaga (Cu), Nikel (Ni), Timbal (Pb) (Yudo, 2018).

Seperti contoh kasus bencana ekologis Lumpur Lapindo, Sidoarjo (2006) merupakan peristiwa semburan lumpur panas dan gas beracun (logam berat) diantara cemaran logam berat tersebut salah satunya cemaran logam berat Cu yang akan berdampak pada lingkungan sekitar yakni kontaminasi pada air sehingga kualitas air bersih disekitar Lumpur Lapindo diragukan baku mutunya dan berdampak pula pada kesehatan masyarakat sekitar seperti kandungan kimia, logam berat pada lumpur lapindo kontaminasi pada air dan tanah dapat menyebabkan infeksi saluran pernafasan, iritasi kulit, dan kanker (Mey Intakhiya, Santoso and Mutiarin, 2021)

Pra-analitik sebelum melakukan pemeriksaan sampel air tanah dari sumur yaitu pengambilan sampel air, terdapat tata cara untuk pengambilan sampel, yakni melakukan pertimbangan mengenai tempat pengambilan sampel, peneliti diharuskan mengerti prosedur pengambilan sampel sesuai (SOP laboratorium), memastikan sifat kimia dan sifat fisik sampel air dipertahankan sampai pada proses analisa, menentukan waktu sampel (sampel sesaat, sampel gabungan waktu, sampel gabungan tempat), menggunakan meteran untuk kedalaman saat mengambil sampel, dan kertas pH untuk mengukur kadar asam basa air atau sampel (Kemendikbud, 2013)

Berdasarkan hasil uji pendahulu yang dilakukan oleh UNDAC tahun 2006, Lumpur Lapindo diketahui mengandung logam berat Cu sebesar 24,5 ppm, kemudian diteliti kembali oleh Universitas Brawijaya, Malang, pada tahun 2013 di hasilkan kadar

logam berat Cu sebesar 0,83 – 1,31 ppm, dan pada tahun 2023 di teliti kembali kadar Cu di hasilkan kadar 0,095 ppm. Berdasarkan penjabaran peneliti sebelumnya sampai hasil penelitian terbaru dengan rentan 7 – 10 tahun mengalami penurunan.

Dalam menangani bencana lumpur lapindo, perhatian utama peneliti adalah untuk mengurangi kontaminasi logam berat, terutama logam berat tembaga (Cu), melalui teknik fitoremediasi dengan menggunakan bahan kimia organik. Ini karena penanganan bencana lumpur lapindo biasanya menekankan pada aspek fisik atau material dan kurang memperhatikan aspek pencemaran atau kontaminasi pada lingkungan yang pada dasarnya dapat mengganggu kesehatan makhluk hidup di sekitarnya. (Dwi Lestari and Nugraha Aji, 2020) Selain itu, metode bioremediasi yang menggunakan mikroba asli (seperti *Pseudomonas pseudomallei* dan *Pseudomonas aeruginosa*) membantu membersihkan air dan tanah yang tercemar dari zat yang tidak beracun atau berbahaya bagi lingkungan. (Anggraeni and Triajie, 2021). Sehingga dapat diketahui bahwa lama waktu penanggulangan lumpur lapindo dengan menggunakan beberapa teknik dapat menurunkan kadar logam berat terutama pada logam berat tembaga (Cu).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penelitian kadar logam berat tembaga (Cu) pada air tanah dari sumur di sekitar lumpur lapindo, Kabupaten Sidoarjo dengan jumlah 8 sampel diketahui bahwa semua sampel memenuhi syarat (SNI) Standar Nasional Indonesia yaitu <1,00 – 1,00 ppm. Hal tersebut dipengaruhi oleh pentingnya mengukur kadar pH dan suhu pada saat pengambilan sampel air tanah dari sumur, karena secara umum karakteristik setiap air meliputi pH, suhu dan salinitas.