

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pencemaran perairan adalah pencemaran yang sangat krusial dan yang paling merugikan, dan seringkali terjadi pada tempat-tempat yang perkembangannya pesat. Rancaekek adalah kecamatan yang sudah berkembang menjadi salah satu kawasan industri wilayah Kabupaten Bandung bagian timur. Kehadiran industri terutama industri tekstil telah mempengaruhi kualitas lingkungan setempat, khususnya kualitas di perairan Sungai Cikijing yang melintasi kawasan tersebut.

Sungai Cikijing ini merupakan salah satu sungai di Rancaekek selain Cimande dan Citarik yang keduanya adalah anak Sungai Citarum [1]. Sungai Cikijing ini dijadikan sumber utama dari perairan irigasi ke sawah-sawah di sekitar Rancaekek, namun saat ini kondisi sungai telah menurun drastis kualitasnya diakibatkan oleh pencemaran lingkungan. Pencemaran Sungai Cikijing di kawasan industri Rancaekek sudah menjadi permasalahan serius bagi berbagai pihak terkait, sehingga banyak menarik peneliti baik dari instansi pemerintah ataupun para mahasiswa.

Pencemaran di Sungai Cikijing terjadi akibat dari pembuangan limbah yang pada umumnya berasal dari industri tekstil [2]. Raksa (Hg) ini akan tenggelam ke dasar perairan atau terakumulasi di sedimen pada kedalaman 5-10 cm di bawah permukaan sedimen. Unsur raksa (Hg) tersebut dapat berubah menjadi raksa organik oleh aktivitas bakteri, yaitu menjadi metil merkuri ( $\text{CH}_3\text{Hg}$ ), yang memiliki sifat racun dan daya ikat yang sangat kuat serta kelarutannya yang tinggi terutama dalam tubuh hewan air misalnya ikan [3].

Kadar logam berat dalam sedimen lebih tinggi dibandingkan dalam air menunjukkan adanya akumulasi logam berat dalam sedimen. Hal ini karena logam berat dalam air mengalami proses pengenceran dengan adanya pengaruh pola pasang surut. Perjalanan perpindahan ion logam dalam air ke sedimen terutama melalui proses partisi air-sedimen, yaitu perpindahan logam dari bentuk terlarut dalam air ke dalam sedimen melalui proses fenomena adsorpsi. Hal inilah yang menyebabkan raksa (Hg) yang berada pada ekosistem sungai akan terakumulasi dalam sedimen [4]. Raksa (Hg) dalam jumlah yang tinggi dari hasil proses

akumulasi ini mempunyai potensi sebagai polutan yang bersifat toksik. Oleh sebab itu keberadaan raksa (Hg) pada sedimen Sungai Cikijing penting untuk diteliti.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah menentukan konsentrasi raksa (Hg) dalam sedimen di Sungai Cikijing. Untuk mengetahui kadar raksa (Hg) dalam suatu sampel, maka digunakan instrumen dalam analisisnya. Instrumen yang sering digunakan untuk mengukur kadar logam yaitu Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) yang dapat mendeteksi hingga mencapai satuan ppm. Tetapi karena sifat raksa (Hg) mudah menguap, maka jika dianalisis dengan SSA hasilnya akan kurang teliti. Hal ini menyebabkan logam yang terdeteksi hanya 10% dari konsentrasi sampel yang sebenarnya, sedangkan 90% dari konsentrasi sampel tersebut terkondensasi bersama sisa buangan [5].

Untuk meningkatkan sensitivitas dan batas deteksi analisis kuantitatif unsur logam dengan menggunakan alat SSA, khususnya logam yang mudah menguap, maka dikembangkanlah suatu metode *Vapor Generation Accessory* (VGA) yang pada dasarnya merupakan metode modifikasi dari metode SSA. Metode VGA juga dapat menganalisa logam-logam tertentu yaitu arsen (As), selenium (Se), germanium (Ge), timah (Sn), antimon (Sb), telurium (Te), plumbum (Pb) dan bismuth (Bi) [6].

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Apakah kadar raksa (Hg) yang terdapat dalam sedimen di perairan Sungai Cikijing telah memenuhi Baku mutu *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) tahun 2004 ?
2. Adakah keterkaitan antara kadar raksa (Hg) pada sedimen di perairan Sungai Cikijing dengan sumber pencemar di wilayah sekitar perairan Sungai Cikijing?

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk meneliti permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Sampel sedimen yang digunakan berasal dari aliran Sungai Cikijing di Kecamatan Rancaekek.
2. Sampel yang dianalisis meliputi 5 titik pengambilan, titik 1 yang dijadikan sebagai hulu sungai yang merupakan belum tercemar dan titik 2 hingga 5 merupakan titik pengambilan sampel sedimen yang sudah tercemar.
3. Parameter yang dianalisis adalah raksa (Hg).

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis kadar raksa (Hg) pada sedimen di perairan Sungai Cikijing dalam kaitan kesesuaian dengan Baku mutu *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) tahun 2004.
2. Menentukan keterkaitan kadar raksa (Hg) pada sedimen di perairan Sungai Cikijing dengan sumber pencemar di wilayah sekitar perairan Sungai Cikijing.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kandungan logam raksa (Hg) dalam sedimen. Memberikan informasi mengenai sumber pencemar raksa (Hg) di perairan Sungai Cikijing sehingga kepada masyarakat sekitar agar lebih berhati-hati dalam menggunakan air yang berasal dari perairan Sungai Cikijing.