

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perairan umum Kalimantan Tengah yang terdiri dari danau, sungai dan rawa yang luasnya mencapai lebih kurang 2.293.630 Ha. Air merupakan salah satu kebutuhan sehari-hari yang tidak dapat dipisahkan, tidak penting bagi manusia, air merupakan bagian penting bagi makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan. Menurut Hendrayana dan Putra. (2008), eksploitasi sumber daya yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan ekosistem perairan, dan pada akhirnya sulit untuk menyediakan air bersih secara kualitas dan kuantitas. Kebutuhan air tidak hanya bergantung pada kuantitas, tetapi juga kualitasnya.

Kawasan hutan dan sungai Kalimantan Tengah, terkena dampak peristiwa penambangan emas skala kecil (ilegal) dekade. Jumlah unit penambangan emas menjangkau ribuan, semuanya berada di daratan dan perairan. Jumlah unit penambangan emas di Sungai Kahayan di Kalimantan Tengah Pada tahun 2014 mencapai 1563 unit, total penambang mencapai 43.000 (Voice of America, 2013). Penambangan emas di Sungai Kahayan telah membudaya dan banyak dilakukan oleh penduduk apabila air surut atau pada musim kemarau. Penurunan kualitas air akibat penambangan emas telah mengakibatkan pencemaran timbal, merkuri, seng, perak baik pada manusia, hewan dan tumbuhan yang ada di pinggir sungai (Dinas Pertambangan dan Energi, 2003). Situs penambangan emas tidak permanen dan selalu berjalan. Penambang menggunakan merkuri sebagai bahan kimia utama dalam proses ekstraksi emas, dan setiap tahun melepaskan tidak kurang dari 1.000 ton zat berbahaya bagi lingkungan, baik udara dan air. Penelitian menunjukkan konsentrasi merkuri di Sungai Kahayan mencapai melebihi dua kali batas standar yang diijinkan Pemerintah (Walsh, 2013). Kandungan merkuri perairan Sungai Kapuas Tengah telah melewati baku mutu air (0,001 mg/l) dan kandungan merkuri pada sedimen yang lebih tinggi dibanding dengan air (Yulianti et al., 2007).

Merkuri yang ada pada perairan suatu saat akan turun dan mengendap pada dasar perairan, membentuk sedimentasi, hal ini akan menyebabkan organisme yang mencari makan di dasar perairan akan memiliki peluang yang besar untuk terpapar

logam berat yang telah terikat di dasar perairan dan membentuk sedimen. Salah satu penyebab adanya merkuri di Danau Sabuah salah satunya terdapat aktivitas penambangan emas tanpa ijin (PETI) pada Sungai Kahayan sebagaimana Danau Sabuah adalah salah satu anak dari Sungai Kayahan. Saat itu tercatat 1097 unit PETI sedang beroperasi. Dari data yang diperoleh diketahui kandungan merkuri pada Sungai Kahayan berkisar antara 0,0225 – 0,2350 mg/l, nilai ini lebih tinggi dari ambang batas yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 kelas 3 yaitu 0,002 mg/l. Sedangkan kandungan merkuri pada sedimen Sungai Kahayan pada mencapai 2,991 – 66,434 mg/kg, nilai ini lebih tinggi dari ambang batas yang ditetapkan dalam US EPA 2017 yaitu 0,66 mg/kg (Yustiawati et al., 2006).

Sungai Kahayan merupakan sungai yang mengalir di tengah Kota Palangka Raya, dimana segala bentuk kegiatan manusia terdapat di sepanjang aliran sungai Kahayan ini, terutama Penambangan emas tanpa ijin (PETI) yang membuat kerusakan ekosistem sungai. Dampak yang paling jelas terlihat adalah keruhnya air sungai sehingga dapat menimbulkan berbagai macam kerusakan, baik untuk kehidupan sungai sendiri maupun kehidupan manusia yang bergantung pada air sungai.

Penambangan emas tanpa ijin (PETI) merupakan kegiatan penambangan emas yang dilakukan secara tradisional, hasil penambangan tersebut diolah dengan metode amalgamasi yaitu proses pengikatan logam emas dari bijih tersebut dengan menggunakan merkuri. Proses amalgamasi pada aktivitas PETI ini akan mengakibatkan degradasi lingkungan yang disebabkan oleh proses pencucian dan pendulangan yang dilakukan di sungai, sebagai akibatnya ampas (tailing) yang terbuang ke dalam sungai menjadikan sungai keruh dan tercemar oleh merkuri. Merkuri yang terbuang ke aliran sungai sebagai sisa dari proses amalgamasi pada aktivitas PETI akan mengalami proses metilisasi dengan bantuan bakteri. Persenyawaan merkuri yang terdapat dalam air dan endapan dasar perairan oleh aktivitas kehidupan bakteri akan diubah menjadi  $Hg^{2+}$  dan HgO.

Aktivitas penambangan emas tanpa ijin (PETI) yang mencemari sungai Kahayan di Kalimantan Tengah yang dilakukan pemeriksaan didapatkan adanya kandungan merkuri yang melebihi ambang batas. Data yang diperoleh yaitu kadar

merkuri di permukaan air Sungai Kahayan 0,005 mg/l (Andri et al., 2011). Padahal, ambang batasnya sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 kelas 3 yaitu 0,002 mg/l.

Sungai Kahayan Kalimantan Tengah mengalami tekanan lingkungan karena adanya limbah merkuri yang berasal dari aktivitas penambangan emas tradisional. Di tempat tersebut terdapat 1014 tempat penambangan emas sepanjang sungai dari hulu sampai hilir. Merkuri dalam sedimen sungai secara berturut-turut mengalami metilasi (methylation) oleh bakteri metan. Dimana diantara sampel yang diukur, akumulasi tertinggi masing-masing berada dalam sedimen Sungai Kahayan rata-rata 0,00336 mg/l dan air 0,058 mg/l (Panda, 2003).

Pengaruh merkuri sebagai polutan terhadap kehidupan biota air dapat bersifat langsung maupun tidak langsung, misalnya dengan melalui penurunan kualitas air. Adanya kemampuan mengakumulasi merkuri di dalam tubuh biota air dapat membahayakan kehidupan biota yang bersangkutan maupun biota lainnya misalnya melalui rantai makanan atau food chain. Kehadiran merkuri di lingkungan perairan dapat mengakibatkan kerugian pada manusia karena sifatnya yang mudah larut dan terikat dalam jaringan tubuh organisme air. Selain itu pencemaran perairan oleh merkuri mempunyai pengaruh terhadap ekosistem setempat yang disebabkan oleh sifatnya stabil dalam sedimen, kelarutannya yang rendah dalam air dan kemudahannya diserap dan terkumpul dalam jaringan tubuh organisme air, baik melalui proses biokumulasi maupun bioknififikasi yaitu melalui food chain.

Danau Sabuah merupakan salah satu danau yang berhubungan dengan Sungai Kahayan. Sumber air Danau Sabuah berasal dari Sungai Kahayan sebagai salah satu sungai yang dimanfaatkan melalui pertambangan emas yang menggunakan merkuri dalam proses pemurniannya. Maka limbah merkuri kemungkinan besar bisa masuk ke lingkungan perairan (danau). Perairan Danau Sabuah dimanfaatkan oleh masyarakat menjadi pengembangan potensi wisata Danau Sabuah dan masyarakat membuat keramba ikan untuk dikonsumsi dimana danau tersebut salah satu perairan dari Sungai Kahayan yang dimanfaatkan melalui pertambangan emas yang menggunakan merkuri.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kadar merkuri (Hg) dalam air dan sedimen di Danau Sabuah.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kadar merkuri (Hg) di perairan dan sedimen Danau Sabuah
2. Untuk mengetahui kualitas air Danau Sabuah berdasarkan parameter fisika dan kimia (suhu, kekeruhan, kedalaman, pH dan DO)

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat maupun dinas terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Palangka Raya tentang kadar merkuri (Hg) yang ada pada Danau Sabuah.