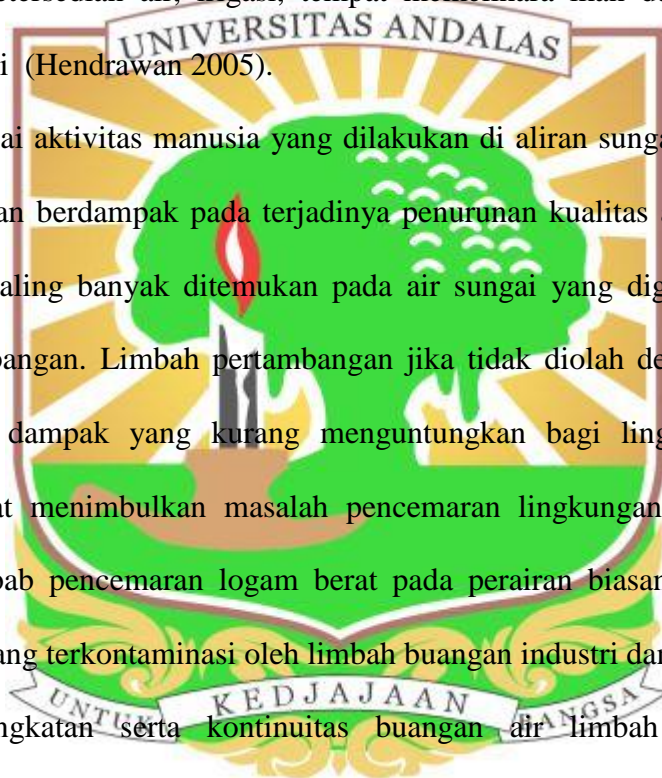


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan air permukaan yang banyak digunakan untuk keperluan masyarakat. Sungai biasanya digunakan untuk tempat penampungan air, sarana transportasi, pengairan sawah, keperluan peternakan, keperluan industri, perumahan, ketersediaan air, irigasi, tempat memelihara ikan dan juga sebagai tempat rekreasi (Hendrawan 2005).

Berbagai aktivitas manusia yang dilakukan di aliran sungai menyebabkan pencemaran dan berdampak pada terjadinya penurunan kualitas air. Pencemaran logam berat paling banyak ditemukan pada air sungai yang digunakan sebagai lokasi penambangan. Limbah pertambangan jika tidak diolah dengan baik akan menimbulkan dampak yang kurang menguntungkan bagi lingkungan sekitar sehingga dapat menimbulkan masalah pencemaran lingkungan (Prawita dkk., 2008). Penyebab pencemaran logam berat pada perairan biasanya berasal dari masukan air yang terkontaminasi oleh limbah buangan industri dan pertambangan. Adanya peningkatan serta kontinuitas buangan air limbah industri yang mengandung senyawa logam berat beracun, cepat atau lambat akan merusak ekosistem di sungai. Hal ini disebabkan karena logam berat sukar mengalami pelapukan, baik secara fisika, kimia, maupun biologis. Logam berat yang sering dijumpai dalam perairan adalah timbal (Pb), tembaga (Cu) dan Kadmium (Cd) (Palar,2004).



Effendi (2003) mengemukakan bahwa pengelolaan sumber daya air sangat penting, agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dengan tingkat mutu yang diinginkan, salah satu langkah pengelolaan yang dilakukan adalah pemantauan dan interpretasi data kualitas air, mencakup kualitas fisika, kimia, dan biologi. Parameter fisik dan kimia yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pencemaran adalah pengukuran pH, konduktivitas listrik, *Total Dissolved Solid* (TDS) dan pengukuran kandungan logam.

Beberapa penelitian mengenai logam berat yang telah dilakukan yaitu penelitian tentang logam berat kadmium dan timbal di Perairan Kamal Muara, Jakarta Utara telah dilakukan oleh Sarjono (2009). Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi kadmium dan timbal melebihi baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004. Apriani, dkk (2015) juga telah meneliti tentang kandungan Pb dan Cu di air laut Pulau Bintan, Kepulauan Riau. Hasil menunjukkan konsentrasi logam Pb dan Cu air laut pada beberapa kawasan penambangan juga melebihi standar baku mutu yang telah ditetapkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Yulianti, dkk (2016) di Sungai Limun Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi mengenai dampak limbah penambangan emas mendapatkan hasil nilai pH, TDS dan TTS melebihi standar baku mutu kualitas air dan nilai kandungan logam Cu, Pb, Zn, Mn dan Hg konsentrasinya mengalami peningkatan karena kegiatan penambangan.

Sungai Malakutan terletak di Kecamatan Barangin Kota Sawahlunto. Sungai Malakutan memiliki debit air sebesar (80 liter/detik) yang digunakan

sebagai sumber air bersih oleh penduduk. Hulu dari sungai ini yaitu Desa Talago Gunung, Sedangkan hilir Sungai Malakutan terletak di Desa Kolok Nan Tuo. Aktivitas yang banyak dilakukan pada daerah hilir ini adalah kegiatan penambangan emas. Kegiatan penambangan secara langsung berakibat rusaknya fisik sungai dan menurunkan kualitas sungai. Aktivitas di sekitar sungai berpengaruh terhadap tingkat kekeruhan air sehingga sungai tidak dapat difungsikan secara optimal untuk aktivitas rumah tangga (Soraya, 2013).

Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Sawahlunto (2010) melaporkan bahwa konsentrasi beberapa logam berat timbal (Pb), tembaga (Cu) dan kadmium (Cd) di perairan Sungai Malakutan melebihi standar baku mutu yang dipersyaratkan dalam Peraturan Gubernur Nomor 5 Tahun 2008 untuk baku mutu air sungai kelas II. Logam berat yang ditemukan pada air Sungai Malakutan adalah Pb sebesar 0,25 mg/L sampai 6,9 mg/L, Cu sebesar 0,17 hingga 5,06 mg/L dan Cd sebesar 0,02 mg/L hingga 0,21 mg/L. Standar baku mutu yang ditetapkan untuk logam Pb sebesar 0,03 mg/L, logam Cu sebesar 0,02 mg/L dan logam Cd sebesar 0,01 mg/L. Berdasarkan data yang didapatkan, maka disimpulkan air Sungai Malakutan Kota Sawahlunto tercemar logam Pb, Cu dan Cd. Merujuk kepada pengujian kualitas air sungai yang telah dilakukan Badan Lingkungan Hidup Kota Sawahlunto Tahun 2009-2010, maka perlu dilakukan penelitian kembali pada aliran Sungai Malakutan yang tercemar akibat aktivitas penambangan emas. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pH meter, TDS meter, *conductivity meter* dan *Atomic Absorbtion Spectroscopy* (AAS).



1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi unsur logam yang terkandung pada air sungai akibat aktivitas penambangan emas. Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pencemaran air sungai dari kandungan logam yang terdapat di sampel air. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya dan bagi pemerintah untuk dapat menanggulangi dampak negatif terhadap pencemaran air. Bagi masyarakat sekitar hasil penelitian ini berguna sebagai informasi apakah air sungai layak untuk digunakan pada keperluan sehari-hari.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel air yang berasal dari aliran Sungai Malakutan Kota Sawahlunto. Lokasi pengambilan sampel adalah bagian hilir Sungai Malakutan sepanjang 2500 meter yang terletak di Desa Kolok Nan Tuo. Sampel air diambil pada 5 tempat yang disebut stasiun dan setiap stasiun pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 lokasi.

Parameter uji yang digunakan pada penelitian ini adalah kandungan logam berat Pb, Cu dan Cd menggunakan alat *Atomic Absorption Spectroscopy*. Pengujian lainnya yang juga dilakukan adalah pengukuran nilai pH, konduktivitas listrik dan TDS.

