

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan hal yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup, sehingga keberadaan sumber air harus dijaga baik dari kualitas maupun kuantitas. Sungai adalah salah satu sumber air yang diperuntukan untuk minum, mandi, mencuci, sarana rekreasi, menyiram tanaman dan lainnya.

Banyak sungai di Indonesia yang tercemar akibat aktivitas di sekitar sungai. Salah satu sungai yang terdapat di Sumatera Barat yang berada di Kota Sawahlunto adalah Sungai Batang Ombilin. Sungai ini mengalir sepanjang ± 12.750 meter dan mempunyai kedalaman ± 5 meter. Debit air Sungai Batang Ombilin sekitar 10 m³/s hingga 12 m³/s, sedangkan lebar permukaannya ± 40 meter. Di sekitar daerah sungai ini terdapat areal pertanian, industri rumah tangga, pemukiman, industri Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dan pertambangan emas.

Kegiatan di sekitar Sungai Batang Ombilin selain membantu perekonomian masyarakat di Kota Sawahlunto, juga menimbulkan kerusakan sumber daya alam dan menurunkan kualitas lingkungan di sekitarnya. Penambangan emas yang dilakukan di sungai ini masih secara tradisional dan para penambang menggunakan bahan kimia seperti air raksa dalam kegiatan menambangnya. Sungai yang berada dekat dengan aktivitas industri dan pemukiman penduduk kemungkinan tercemar lebih besar karena limbah yang dihasilkan oleh kegiatannya dibuang ke sungai tersebut. Semakin banyak limbah

yang mencemari air sungai maka semakin tinggi pula jumlah padatan terlarut yang terkandung di perairan, sehingga semakin buruk nilai kualitas air sungai.

Menurut Sarjono (2009) indikator air telah tercemar yang perlu diamati adalah total padatan terlarut, kandungan logam berat, temperatur, pH, bau dan warna. Total Padatan Terlarut (*Total Dissolved Solid*, TDS) merupakan jumlah padatan yang berasal dari material-material terlarut yang dapat melewati filter yang lebih kecil daripada 2 μm (Djuhariningrum, 2005). TDS digunakan untuk mengukur tingginya padatan terlarut yang terkandung dalam perairan. Kualitas air juga ditentukan dari nilai konduktivitas listrik, besarnya nilai konduktivitas listrik juga berpengaruh dari jumlah ion yang terkandung di dalam perairan. Selain dari TDS dan konduktivitas listrik untuk mengukur kualitas air juga dilakukan dengan mengidentifikasi logam berat di air. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi logam berat adalah *spektrometri*, dengan beberapa alat seperti *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS), *UV-Vis spectrometry*, *Inductively Coupled Plasma* (ICP) dan *X-Ray Fluorescence* (XRF).

Beberapa peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian yang berhubungan dengan pencemaran air. Putri (2014) di Sungai Siak Kota Pekanbaru menunjukkan bahwa Sungai Siak sudah tercemar akibat kegiatan yang ada di sepanjang Sungai Siak. Parameter yang menunjukkan tercemarnya Sungai Siak itu ditinjau dari nilai TDS, pH, konduktivitas listrik dan kandungan logam yang terdapat pada badan air tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Diba (2016) di Muara Batang Arau Kota Padang didapatkan nilai TDS yang masih berada di bawah ambang baku mutu air

yang diperbolehkan. Nilai konduktivitas yang dihasilkan jauh lebih tinggi dari nilai konduktivitas air di Sungai Batang Arau. Nilai rata-rata untuk parameter pH yang didapatkan di daerah Muara tergolong sebagai air netral dan konsentrasi logam berat Fe dan Pb masih berada di bawah ambang baku mutu yang diperbolehkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Putri (2018) di Sungai Ombilin Kota Sawahlunto dengan sampel sedimen dan melakukan uji kandungan logam berat dengan *X-Ray Fluorescence* (XRF). Hasil uji XRF yang didapatkan melebihi baku mutu yang diperbolehkan sehingga sungai tersebut dinyatakan tercemar.

Laporan Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Sawahlunto pada Tahun 2009-2010 menyatakan Sungai Batang Ombilin mempunyai kandungan Timbal (Pb), tembaga (Cu) dan krom (Cr) yang sudah melebihi baku mutu air sungai kelas II yang dipersyaratkan Peraturan Gubernur Sumatera Barat Nomor 5 Tahun 2008. Kondisi ini diakibatkan aktivitas yang terdapat di sekitar Sungai Batang Ombilin.

Berdasarkan hal di atas, maka perlu dilakukan penelitian kembali untuk mengidentifikasi pencemaran air di Sungai Batang Ombilin Kota Sawahlunto. Parameter dimulai dengan pH, temperatur dan dilanjutkan TDS dan konduktivitas listrik. Berdasarkan laporan BLH, maka dilakukan uji kandungan logam berat dengan *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS). Hasil yang akan diperoleh dari penelitian ini akan dikaitkan dengan standar baku mutu sungai kelas II sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001.



1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pencemaran yang terjadi di Sungai Batang Ombilin dengan parameter pH, temperatur, TDS, konduktivitas listrik dan kandungan logam berat.

Manfaat penelitian ini adalah dapat menentukan karakteristik air Sungai Batang Ombilin berdasarkan parameter yang diuji, apakah air sungai ini memenuhi syarat untuk dikonsumsi manusia dan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, dan aktivitas harian lainnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan bagi pemerintah untuk menanggulangi dampak negatif dari pencemaran air Sungai Batang Ombilin.

1.3 Batasan Masalah

Sampel yang diambil berasal dari air sungai pada Sungai Batang Ombilin, Kecamatan Talawi Kota Sawahlunto. Parameter yang akan diuji adalah TDS dan konduktivitas listrik. Di samping untuk mendukung analisis TDS dan konduktivitas listrik dilakukan pengukuran derajat keasaman (pH), temperatur dan kandungan logam berat Pb, Cu dan Cr.

