

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang sangat diperlukan bagi makhluk hidup. Semua kegiatan kehidupan manusia dari pangan hingga industri memerlukan air yang berkualitas. Kualitas air harus dijaga dengan baik agar kelangsungan hidup di muka bumi tidak terganggu karena adanya pencemaran. Pencemaran air disebabkan oleh adanya limbah yang dibuang langsung ke sungai. Limbah tersebut berasal dari limbah rumah tangga, limbah industri, limbah pertanian, limbah pertambangan dan limbah pariwisata (Zulkifli, 2014).

Limbah yang dibuang langsung ke sungai cepat atau lambat akan menyebabkan terlampauinya kemampuan sungai untuk membersihkan diri sendiri (*self purification*), sehingga akan menimbulkan permasalahan yang serius yaitu pencemaran air sungai. Air sungai yang telah tercemar biasanya memiliki temperatur yang lebih tinggi daripada temperatur optimum untuk organisme perairan. Peningkatan temperatur menyebabkan peningkatan dekomposisi bahan organik oleh mikroba (Effendi, 2003). Peningkatan dekomposisi bahan organik juga menunjukkan adanya indikasi terdapat bahan kimia sehingga mempengaruhi nilai *Total Dissolved Solids* (TDS). Peningkatan TDS terhadap makhluk hidup dalam suatu perairan bisa menyebabkan afiksiasi karena penyumbatan insang ikan oleh partikel-partikel.

Pengelolaan sumber daya air sangat penting, agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dengan tingkat mutu yang diinginkan. Salah satu langkah pengelolaan sumber daya air adalah pemantauan kualitas air yang mencakup

pemantauan kualitas fisika, kimia, dan biologi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa parameter fisika dan kimia dapat menentukan tingkat pencemaran suatu sungai. Parameter fisika dan kimia yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pencemaran adalah pengukuran pH, konduktivitas listrik, TDS, logam berat, dan fosfat (Eldrin dkk., 2019; Ndani, 2016).

Pemantauan kualitas air sungai dapat juga diamati dengan melihat status mutu air. Status mutu air sungai menunjukkan tingkat pencemaran suatu sumber air dalam waktu tertentu, dibandingkan dengan baku mutu air yang ditetapkan (Ali dkk, 2013). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam penentuan status mutu air adalah Metode Indeks Pencemaran. Indeks Pencemaran (IP) digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran terhadap parameter kualitas air yang diizinkan. IP ditentukan untuk suatu peruntukan, kemudian dapat digunakan untuk beberapa peruntukan bagi seluruh bagian badan air atau sebagian dari suatu sungai (KMNLH, 2003).

Sungai Batang Lembang merupakan salah satu sungai yang tercemar di Sumatera Barat. Dinas Lingkungan Hidup Kota Solok (2021) menyatakan bahwa status mutu air Sungai Batang Lembang yang berada di Kota Solok tergolong tercemar ringan dengan nilai rata-rata -9 yang dihitung menggunakan metode STORET. Pencemaran disebabkan oleh Limbah yang berasal dari aktifitas masyarakat perkotaan dan aktifitas domestik seperti pabrik tahu yang berada di bantaran sungai yang langsung dibuang ke badan air sungai tanpa suatu proses pengolahan.

Azhar dan Dewata (2018) pernah melakukan penelitian di sungai Batang Lembang Kota Solok mengenai studi kapasitas beban pencemaran sungai berdasarkan parameter organik (BOD, COD dan TSS). Hasil penelitian didapatkan bahwa daya tampung beban pencemaran sungai Batang Lembang segmen Kota Solok berdasarkan parameter organik harus dikurangi beban pencemarannya. Pencemaran berasal dari limbah pemukiman padat penduduk yang langsung dibuang ke badan sungai tanpa suatu proses pengolahan. Badan sungai yang terlalu dekat dengan kawasan pertanian, perkebunan, dan peternakan juga menyebabkan adanya sumber pencemaran yang berasal dari kimia organik.

Penelitian di Kota Solok juga pernah dilakukan oleh Pratiwi dan Aidha (2018) mengenai penyebaran kontaminan logam berat Timbal (Pb) dan Merkuri (Hg) dari air lindi TPA Kota Solok terhadap air sungai di sekitarnya. Mereka menyatakan bahwa lindi yang dihasilkan TPA Regional Kota Solok telah melebihi standar baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014. Berdasarkan simulasi model 2 dimensi, kontaminan Pb dan Hg telah menjangkau Sungai Batang Lembang yang berjarak  $\pm 2500$  m dari TPA Regional Kota Solok. Dengan demikian, maka perlu juga dilakukan pengujian kualitas air di Sungai Batang lembang agar mengetahui kadar kontaminan Pb dan Hg.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan di atas, maka diperlukan pemantauan kembali kualitas air sungai Batang Lembang di Kota Solok. Pemantauan kembali bertujuan untuk menjaga kualitas air Sungai Batang Lembang pada masa mendatang. Parameter pencemar yang akan diukur adalah

pH, temperatur, konduktivitas listrik, TDS, kandungan logam berat merkuri dan timbal, dan kandungan fosfat.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat pencemaran dan kualitas air sungai Batang Lembang segmen Kota Solok berdasarkan temperatur, konduktivitas listrik, *potential Hydrogen* (pH), *Total Dissolved Solid* (TDS), kandungan logam berat timbal (Pb) dan merkuri (Hg), dan kandungan fosfat.

Manfaat dari penelitian ini adalah diketahuinya kualitas terbaru air sungai Batang Lembang di Kota Solok, Sumatera Barat. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman bagi masyarakat dan pemerintah dalam menangani permasalahan pencemaran yang terjadi di aliran sungai Batang Lembang khususnya Kota Solok dan sebagai informasi bagi peneliti selanjutnya.

## 1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Bagian sungai Batang Lembang yang diteliti adalah segmen Kota Solok. Parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran adalah temperatur, *Total Dissolved Solid* (TDS), pH, konduktivitas listrik, kandungan logam berat Pb dan Hg, dan kandungan fosfat. Pada penelitian ini lokasi pengambilan sampel dibatasi berdasarkan penggunaan lahan untuk enam titik lokasi pada daerah aliran sungai Batang Lembang di Kota Solok.