

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai Batang Lasi merupakan salah satu sungai yang mengalir di Nagari Padang Sibusuk, Kecamatan Kupitan, Kabupaten Sijunjung. Sungai ini berhulu di Kecamatan IX Koto Sungai Lasi, Kabupaten Solok, mengalir melalui Kecamatan Silungkang, Kota Sawahlunto, dan bermuara di Sungai Batang Ombilin, Nagari Pamuatan, Kecamatan Kupitan, Kabupaten Sijunjung. Sepanjang aliran sungai dimanfaatkan mayoritas masyarakat untuk mengairi sawah padi dan budidaya tanaman lainnya. Sungai yang merupakan salah satu sumber air yang dibutuhkan untuk penghidupan membuat masyarakat mendirikan beberapa pemukiman di sekitarnya. Aliran sungai yang membawa mineral halus seperti pasir, serta temuan deposit emas di sekitarnya menjadikan Sungai Batang Lasi tidak terlepas dari aktivitas penambangan.

Kabupaten Sijunjung memiliki kandungan emas yang tinggi. Sepanjang aliran sungai yang kaya akan deposit emas merupakan kawasan tanah budidaya terutama sawah padi. Tidak sedikit masyarakat setempat mulai mengalihfungsikan lahan pertanian menjadi daerah penambangan emas. Penambangan emas dilakukan secara tradisional dan dalam skala kecil, dikenal sebagai *artisanal and small-scale gold mining* (ASGM). Aktivitas ini dapat berdampak pada kondisi lingkungan sekitar. Dampak penambangan bagi tanah menyebabkan tandusnya lahan bekas tambang, hilangnya vegetasi dan habitat organisme, serta mencemari tanah maupun vegetasi yang tumbuh oleh zat berbahaya yang digunakan seperti merkuri. Adapun dampak penambangan terhadap sungai menyebabkan sungai jadi keruh serta tercemar oleh zat berbahaya. Apabila masyarakat maupun pemerintah mengekstrak emas tanpa aturan atau prosedur yang ditentukan, serta dilakukan secara berlebihan dapat merusak lingkungan dan membahayakan penduduk sekitarnya. Meskipun ASGM seringkali menjadi sumber mata pencaharian bagi komunitas yang terpinggirkan, kegiatan ini menimbulkan risiko lingkungan dan kesehatan yang terkait dengan penggunaan merkuri, yang pada gilirannya semakin merusak kesehatan dan produktivitas komunitas ASGM (Mulenga et al., 2024).

Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) atau ASGM ilegal telah lama berlangsung di Indonesia. Nagari Padang Sibusuk merupakan salah satu wilayah yang marak aktivitas PETI hingga sekarang. Berdasarkan Anderson (2018) seluas 246,89 Ha atau 9,4 % dari luas Nagari merupakan lahan tambang pada tahun 2008, yang kemudian turun menjadi 108,59 Ha atau 4,17 % luas Nagari pada tahun 2017. Penambangan ini sudah menjadi mata pencaharian yang turun temurun oleh masyarakat sehingga menyebabkan menjadi mata pencaharian yang utama (Prasetio, 2024). Setelah aktivitas tersebut dihentikan (2016-2021) sebagian sawah bekas tambang direklamasi secara sederhana oleh masyarakat (Putri et al., 2020). Tanah-tanah bekas tambang tersebut diketahui ada sebagian tidak mengandung logam merkuri setelah diuji, sehingga masyarakat terdorong untuk mengembalikan fungsi tanah menjadi sawah padi lagi. Adapun tanah bekas tambang yang terdapat merkuri, telah dilakukan upaya mereduksi kandungan logam tersebut pada tanah. Pengaplikasian teknologi Bioarang yang diperkaya bahan organik (Bikabo), *Terra Preta* Biochar Sekam Padi (Tetadi), serta Bioarang, pupuk kandang, dan liat (Biokanat)(Gusmini et al., 2023) dilakukan memperbaiki sifat kimia serta mereduksi kontaminan merkuri pada tanah bekas tambang emas di Nagari Padang Sibusuk.

Pada tahun 2022 aktivitas penambangan emas kembali marak dilakukan, dengan pola dan teknik penambangan yang berbeda dari masa sebelumnya (Prasetio, 2024). Dalam setahun terakhir beberapa titik di kawasan sekitar Sungai Batang Lasi mengalami alih fungsi lahan dari sawah padi menjadi area tambang emas. Masyarakat setempat mengalihfungsikan lahan pertanian menjadi daerah penambangan emas secara fluktuatif. Penambangan emas yang bersifat fluktuatif tersebut dipengaruhi oleh perubahan kondisi sosial, politik dan ekonomi (Prasetio, 2024).

Dari hulu ke hilir Sungai Batang Lasi mengalami perubahan kualitas air, salah satu penyebabnya adalah pencemaran akibat aktivitas manusia. Aktivitas rumah tangga dan pariwisata di sekitar sungai menghasilkan limbah organik dan anorganik seperti sisa makanan, sampah plastik, dan air sisa deterjen. Kegiatan pertanian melibatkan penggunaan pupuk, pestisida, dan insektisida memengaruhi

kualitas air sungai. Aktivitas penambangan, terutama PETI, menyebabkan kerusakan lingkungan dengan penggunaan merkuri dalam proses mengekstrak bijih emas. Selain itu, sedimen padat yang dilepaskan dari kegiatan pertambangan dan pertanian mengalir masuk ke badan air sungai.

Limbah-limbah yang dihasilkan dari aktivitas-aktivitas tersebut memengaruhi temperatur sungai Batang Lasi menjadi meningkat. Akibat peningkatan ini dekomposisi bahan organik oleh mikroba turut meningkat (Effendi, 2003). Dekomposisi dari limbah organik seperti sisa makanan, pupuk, dan sisa pertanian yang terurai memengaruhi nilai *Total Dissolved Solids* (TDS) pada sungai. Konduktivitas listrik air sungai juga meningkat mengingat memiliki hubungan linier dengan TDS. Nilai *Total Suspended Solids* (TSS) menunjukkan endapan yang tidak dapat larut pada sungai meningkat akibat sedimen yang dilepaskan dari kegiatan pertambangan, pertanian, dan pembangunan infrastruktur untuk pemukiman masyarakat, serta dari sampah anorganik yang telah terdegradasi. Meningkatnya nilai TSS juga meningkatkan tingkat kekeruhan sungai. Nilai kekeruhan juga diketahui dari perubahan warna air sungai yang awalnya jernih alami menjadi warna kecoklatan akibat limpasan tanah dari aktivitas penambangan.

Nilai pH pada sungai dipengaruhi oleh masuknya limbah organik dari rumah tangga dan pertanian, seperti sisa makanan, air deterjen, sisa tumbuhan, dan pupuk organik cair (POC). Perubahan temperatur juga memengaruhi nilai pH. Adapun kandungan logam berat yang masuk ke badan sungai, seperti logam tembaga (Cu) dari pelapukan batuan dan merkuri (Hg) yang digunakan untuk memisahkan bijih emas dari PETI. Anderson (2018) menemukan bahwa tanah wilayah tambang dan pasca tambang beserta sekitarnya di Nagari Padang Sibusuk telah dicemari oleh merkuri yang telah melampaui batas normal, dengan kisaran 0,36-1,65 ppm. Sama halnya dengan tembaga, jumlah kandungan dalam tanah berkisar 6,19-14,40 ppm. Gusmini (2023) juga telah mengukur karakteristik tanah di salah satu lahan bekas tambang emas yang dekat dengan Sungai Batang Lasi yakni di Jorong Ladang Kapeh, dimana kandungan logam berat merkuri sebesar 32,5 ppm. Terakumulasinya logam berat pada sungai, terutama logam non-esensial, dapat mengganggu kesehatan makhluk hidup baik yang habitatnya dalam sungai

tersebut maupun yang hidup sekitarnya. Bioakumulasi Hg mengancam keanekaragaman hayati perairan, terutama di kawasan yang banyak melakukan aktivitas ASGM (Mulenga et al., 2024).

Dengan belum adanya penelitian yang mengkaji kondisi sungai tersebut maka akan dilakukan penelitian kualitas air Sungai Batang Lasi di Nagari Padang Sibusuk. Penelitian ini menggunakan Indeks Pencemaran yang berlaku dengan parameter fisika dan kimia, sehingga tingkat pencemaran air Sungai Batang Lasi dapat teridentifikasi. Parameter yang diukur, yaitu temperatur, pH, konduktivitas listrik, TDS, TSS, kekeruhan, dan kandungan logam berat (Hg dan Cu).

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pencemaran air sungai Batang Lasi di Nagari Padang Sibusuk dengan parameter fisika dan kimia. Parameter fisika yang digunakan yaitu temperatur, konduktivitas listrik, TSS, TDS, dan kekeruhan. Sedangkan parameter kimia yang digunakan yaitu pH dan logam berat (merkuri (Hg), dan tembaga (Cu)).

Manfaat penelitian ini menjadi informasi atas kualitas air berdasarkan data yang diperoleh. Penelitian ini dapat dijadikan acuan oleh pemerintah dalam menanggulangi pencemaran air sungai. Bagi masyarakat, dapat dijadikan sumber informasi mengenai kelayakan air sungai yang digunakan untuk terutama kebutuhan pengairan pertanian.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Sample diambil pada sungai Batang Lasi di Nagari Padang Sibusuk pada 5 titik lokasi di sepanjang aliran sungai. Parameter pencemar yang digunakan yaitu temperatur, pH, konduktivitas listrik, TSS, TDS, kekeruhan, dan logam berat (merkuri (Hg), dan tembaga (Cu)). Pada penelitian ini pengambilan data dan sampel didasarkan pada adanya sumber pencemar yang dekat dengan titik lokasi tersebut.

1.4 Hipotesis

Aktivitas penambangan emas baik yang telah lampau maupun yang terkini menghasilkan limbah seperti merkuri dan limpasan tanah yang sangat mempengaruhi beberapa parameter yang digunakan. Parameter tersebut antara lain TSS, kekeruhan, dan logam berat Hg. Sungai Batang Lasi di Nagari Padang Sibusuk kemungkinan dalam kondisi tercemar ringan berdasarkan Indeks Pencemaran (IP).

