

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Muara Sungai Batang Arau berperan dalam menyokong pertumbuhan ekonomi masyarakat Kota Padang. Lokasi ini memiliki nilai strategis sebagai sumber mata pencarian masyarakat, terutama pedagang dan nelayan. Selain itu juga menjadi tempat wisata karena adanya Jembatan Siti Nurbaya sekaligus menjadi lokasi pelabuhan kapal penumpang dan nelayan.

Hunter (2001) menyatakan bahwa dinamika kependudukan berpengaruh terhadap ketersediaan air bersih. Kondisi muara Sungai Batang Arau saat ini airnya berwarna coklat keruh dan berbau, serta banyak sampah yang menumpuk di atas permukaan air. Sesuai pernyataan Hunter (2001), Muara Sungai Batang Arau termasuk dalam Kelurahan Batang Arau, dimana kepadatan penduduknya termasuk tinggi di Kecamatan Padang Selatan. Pada tahun 2018 ke 2019 Kelurahan Batang Arau mengalami peningkatan penduduk sebesar 2.795 orang/km² (BPS, 2020).

Kapal-kapal yang beroperasi dan bersandar di pelabuhan serta perbaikan kapal seperti pengecatan ulang turut berperan dalam meningkatkan kapasitas limbah. Logam berat yang terdapat pada cat, pengawet kayu, dan komponen mesin berpotensi mencemari perairan muara Sungai Batang Arau. Aktivitas ekonomi di bidang industri dan aktivitas manusia yang beroperasi di kawasan tersebut juga berperan meningkatkan limbah di perairan, karena di wilayah ini terdapat beberapa pabrik, rumah sakit, usaha perbengkelan, hotel, restoran, dan pedagang kaki lima.

Menurut Buku Badan Pusat Statistik Kota Padang dalam Angka 2021, jumlah perusahaan perdagangan menurut skala usaha di kota padang tahun 2009 hingga 2020 mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan aktivitas perdagangan ini membuat kondisi sanitasi masyarakat menjadi kurang baik. Akibatnya akan terjadi aktivitas pembuangan sampah dan limbah sembarangan. Hal ini merugikan masyarakat sekitar muara dan Pemerintah Kota Padang dari segi nilai estetika, sosial lingkungan, dan ekonomi, karena kawasan ini merupakan ladang perekonomian dan cagar budaya Kota Padang.

Putri (2008) telah melakukan pengukuran suhu, kecerahan, TSS, salinitas, oksigen terlarut, pH, *biological oxygen demand* (BOD), *chemical oxygen demand* (COD), NO_3 , NH_3 , NO_2 dan PO_4 dalam sampel air muara Sungai Batang Arau. Berdasarkan Kepmen No. 51/MENLH/2004, BOD sudah tidak memenuhi syarat untuk kehidupan biota yaitu lebih dari 5 mg/l dan berdasarkan PP. RI No.82 Tahun 2001, batas maksimal COD yang diperkenankan untuk kegiatan perikanan adalah 50 mg/l, sedangkan konsentrasi COD yang dihasilkan berkisar 8,60 - 53,80 mg/l.

Puryanti dan Deswati (2012) telah melakukan analisis kandungan logam berat yang terkandung di perairan sekitar kawasan Muara kota Padang. Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah konduktiviti meter dan *atomic absorbtion spektrofotometer* (AAS). Hasil pengukuran konduktivitas rata-rata kisaran 156,52 μS hingga 175,408 μS . Nilai tersebut masih berada di bawah nilai standar konduktivitas listrik untuk air yaitu 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Nilai konsentrasi logam berat masih berada di bawah level baku mutu air golongan A yaitu sebesar 0,140

sampai 0,200 mg/l, sedangkan untuk logam berat merkuri telah melebihi baku mutu yang diizinkan yaitu 0,1400-0,2000 mg/l.

Nasution dan Afdal (2016) telah melakukan penelitian tentang pencemaran air sungai di muara Batang Arau kota Padang. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran *total dissolved solid* (TDS), konduktivitas listrik, pH, dan kandungan logam berat Pb dan Fe. Nilai rata-rata TDS sebesar 782,5 mg/l, nilai tersebut sudah melebihi kadar kontaminasi untuk air minum yaitu sebesar 500 mg/l. Nilai rata-rata konduktivitas listrik yang didapatkan sebesar 172,5 $\mu\text{S/cm}$, nilai tersebut masih berada di bawah nilai standar konduktivitas listrik untuk air yaitu 1000 $\mu\text{S/cm}$. Nilai rata-rata pH sebesar 6,7. Menurut Tyas (2014) dalam Nasution dan Afdal (2016) nilai pH yang bernilai 6,5 - 7,5 tergolong air yang bersifat normal. Konsentrasi logam berat Fe dan Pb masih berada di bawah ambang baku mutu air yaitu 0,105 mg/l dan 0,005 mg/l.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, diketahui terdapat kandungan logam berat pada air. Konsentrasi logam berat dapat meningkat seiring berjalannya waktu dan banyaknya aktivitas manusia. Oleh karena itu, akan dilakukan pengukuran nilai kandungan logam berat, suhu, pH, konduktivitas listrik, TDS, dan TSS. Penelitian ini menambahkan parameter dari penelitian terdahulu dan memperluas area penelitian sehubungan dengan perilaku masyarakat dalam kegiatan sanitasi dan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Penelitian ini perlu dilakukan kembali karena adanya peningkatan aktivitas manusia dan industri seperti peningkatan jumlah wisatawan yang berkunjung ke padang selama periode 2011 hingga 2019 (BPS, 2020), peningkatan komoditi

industri unggulan kota padang periode 2016 hingga 2019 (BPS, 2020), peningkatan akomodasi hotel di Kota Padang tahun 2017-2019 (BPS, 2020), peningkatan jumlah perusahaan menurut bentuk badan hukum di Kota Padang selama tahun 2015-2019 (BPS, 2020), dan peningkatan jumlah sarana perdagangan menurut jenisnya di Kota Padang tahun 2015 -2019 (BPS, 2020).

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan nilai pencemaran sampel air muara Sungai Batang Arau Kota Padang serta membandingkan hasilnya dengan nilai standar baku mutu yang ditetapkan pemerintah. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan masyarakat dan pemerintah sebagai sumber informasi dasar untuk menetapkan suatu kebijakan pembangunan dan pemanfaatan perairan sesuai dengan peruntukannya. Hasil penelitian juga dapat menjadi acuan pengelolaan air muara Sungai Batang Arau dan peningkatan sanitasi di kawasan wisata Jembatan Siti Nurbaya, Kota Padang, Sumatra Barat.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat 3 stasiun pengambilan sampel air sungai. Stasiun pertama di aliran sumber alami, stasiun kedua di aliran sumber industri, dan stasiun ketiga di muara Sungai Batang Arau. Parameter yang dicari dalam penelitian ini adalah suhu, pH, konduktivitas listrik, TDS, TSS, dan kandungan logam berat. Pengukuran suhu dilakukan menggunakan termometer, nilai pH diambil menggunakan pH meter, konduktivitas listrik diukur menggunakan *conductivity meter*, TDS dan TSS diuji menggunakan metode gravimetri, dan kandungan logam berat diukur menggunakan *induktif coupled plasma* (ICP).