

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Danau adalah wilayah yang digenangi badan air sepanjang tahun serta terbentuk secara alami. Pembentukan danau terjadi karena gerakan kulit bumi sehingga bentuk dan luasnya sangat bervariasi (Kordi dan Tancung, 2007:15). Danau menjadi alternatif bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya, baik kebutuhan domestik seperti air minum, memasak, MCK (mandi, cuci, kakus) maupun kegiatan ekonomi atau mata pencaharian seperti pertanian dan perikanan. Selain itu danau memiliki peranan utama untuk kegiatan pariwisata, pertanian, perikanan, dan juga industri.

Salah satu kekayaan alam Sumatera Utara adalah Danau Toba. Lingkungan perairan Danau Toba secara umum dimanfaatkan sebagai sumber air untuk penyediaan air bersih, industri, pengairan pertanian, sumber daya energi, prasarana transportasi, kegiatan budi daya keramba jaring apung dan sebagai sumber daya pariwisata.

Saat ini air menjadi masalah yang memerlukan perhatian serius. Untuk mendapatkan air yang baik sesuai dengan standar tertentu sudah cukup sulit untuk didapatkan. Hal ini disebabkan air sudah banyak tercemar oleh bermacam-macam limbah dari berbagai hasil kegiatan manusia. Sehingga menyebabkan kualitas air mengalami perubahan. Pencemaran air adalah peristiwa masuknya zat, energi, unsur, atau komponen lainnya kedalam air sehingga menyebabkan kualitas air

terganggu. Kualitas air yang terganggu ditandai dengan menurunnya parameter kimia dan fisika seperti pH, DO, BOD, COD, TDS, TSS, Fluorida, Nitrit. dan faktor lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Haryani (2004) bahwa “Meningkatnya beban pencemaran yang masuk ke perairan danau juga disebabkan oleh kebiasaan masyarakat yang berdomisili disekitar danau seperti membuang limbah domestik, baik limbah cair maupun limbah padat yang memberikan tekanan terhadap ekosistem perairan danau. Keberadaan bahan pencemar dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas perairan air danau, sehingga tidak sesuai lagi dengan jenis peruntukannya sebagai sumber air minum, dan perikanan.

Pada tahun 1996 kandungan oksigen terlarut di Danau Toba masih menunjukkan nilai yang baik. Tetapi pada tahun 2006 terjadi penurunan kandungan oksigen terlarut menjadi 5.24 mg/l. Penurunan kandungan oksigen terlarut ini disebabkan oleh banyaknya bahan-bahan organik yang masuk ke badan air, baik dari limbah domestik, limbah peternakan, limbah budidaya perikanan, maupun limbah organik lainnya. BOD (*Biological Oxygen Demand*) menyatakan banyaknya oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk menguraikan zat organik yang terdapat dalam air. Kadar bahan organik di perairan Danau Toba semakin meningkat dari tahun ketahun. Hal ini terlihat dari semakin tingginya nilai BOD perairan Danau Toba. Pemantauan pada tahun 2012 menunjukkan perubahan yang signifikan yakni mencapai 32,1% dalam kurun waktu dua tahun. Perubahan kadar BOD ini patut diuji lebih lanjut, mengingat belum adanya upaya penurunan beban pencemaran ke danau, justru peningkatan jumlah beban yang

terjadi. Nitrit di dalam perairan hanya sedikit, disebabkan oleh perubahan nitrit yang cepat menjadi nitrat. Sedangkan kadar nitrat di perairan danau toba mengalami peningkatan yang sangat tinggi (Sitanggang 2012 :49)

Keadaan kualitas perairan Danau Toba yang pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh kegiatan manusia, terutama pemukiman penduduk, peternakan, pertanian, kegiatan perindustrian dan perdagangan termasuk hotel, restoran dan kegiatan transportasi air. Pengaruh terpenting dari seluruh kegiatan tersebut adalah produksi sampah dan limbah secara langsung maupun tidak langsung masuk ke perairan Danau Toba dan pemberian pakan ikan yang berlebihan pada usaha perikanan KJA (*Keramba Jaring Apung*) yang semakin berkembang luas akan menimbulkan residu yang dapat mencemari perairan disekitarnya.

Jumlah keramba jaring apung milik masyarakat di Danau Toba mencapai 8.428 unit dengan ukuran bervariasi. Rata-rata jumlah produksi 2,84 ton/unitKJA/tahun dengan penggunaan pakan rata-rata 4,3 ton/unitKJA/tahun. Semakin banyak jumlah KJA yang ada di Danau Toba maka dapat menyebabkan penurunan kualitas air dan diperparah lagi dengan pertumbuhan eceng gondok yang begitu subur. Hal ini dikarenakan pakan (limbah) yang ditaburkan ke perairan Danau Toba yang dapat menyebabkan pencemaran organik dan menimbulkan gangguan kesehatan bagi masyarakat setempat. (Badan Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Utara 2012)

Secara administratif Danau Toba terletak di tujuh kabupaten yaitu Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Samosir, Kabupaten Humbang Hasundutan, Kabupaten Tapanuli Utara, Kabupaten Dairi, Kabupaten Karo dan Kabupaten

Simalungun .Kabupaten Simalungun yang berbatasan dengan Danau Toba terdiri dari 33 (tiga puluh tiga) kecamatan antara lain Kecamatan Silimakuta, Kecamatan Purba, Kecamatan Haranggaol Horison, Kecamatan Pematang Sidamanik, Kecamatan Girsang Sipangan bolon dan Kecamatan Dolok Pardamean

Sedangkan Kecamatan Dolok Pardamean memiliki 16 nagori. Nagori Tigaras masuk dalam kawasan tersebut yang memiliki potensi sebagai lokasi wisata, transportasi umum, perdagangan, pertanian, dan perikanan. Kualitas perairan Danau Toba di Nagori Tigaras pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh kegiatan pembudidayaan keramba jaring apung, pembuangan oli/minyak dari kapal-kapal penyebrangan, kegiatan masyarakat yang membuang sampah secara langsung maupun tidak langsung, kegiatan pertanian. Keberadaan bahan pencemar tersebut secara langsung akan mempengaruhi kualitas air. Kekeruhan dan air yang kotor serta air yang berbau, akan mempengaruhi daya tarik wisatawan untuk datang ke daerah Tigaras. Untuk tingkat pencemaran kawasan perairan Nagori Tigaras perlu dilakukan penelitian dengan judul Studi Pencemaran Danau Toba di Nagori Tigaras Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun.

B. Identifikasi Masalah

Banyaknya kegiatan yang terdapat di Desa Tigaras Kecamatan Dolok Pardamean seperti kegiatan pariwisata, pelabuhan, keramba jaring apung,dan aktivitas masyarakat setempat dapat menimbulkan keberadaan bahan pencemar diperairan Tigaras yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan kualitas

perairan air danau. Tingginya pencemaran di suatu perairan akan mempengaruhi bagi peruntukannya dikarenakan oleh bermacam-macam limbah dari berbagai hasil kegiatan manusia sehingga kualitas air Danau Toba terus mengalami peningkatan pencemaran. Kualitas air dipengaruhi dengan parameter kimia dan fisika seperti BOD, DO, pH, COD, Fluorida, Suhu, TSS, TDS, Nitrit. Sehingga indentifikasi masalah dalam penelitian ini mencakup Studi Pencemaran Danau Toba di Nagori Tigras.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan indentifikasi yang dikemukakan maka batasan masalah penelitian ini dibatasi pada studi tentang pencemaran air yang dilihat dari parameter Fisika yang di ukur yaitu TSS, TDS , Suhu. TSS adalah material padat, dapat berupa zat organik dan anorganik, yang tersuspensi di dalam air. TDS adalah bahan yang tersisa setelah air sampel mengalami evaporasi dan pengeringan pada suhu tertentu sedangkan Suhu merupakan faktor pembatas bagi semua makhluk hidup. Sedangkan parameter Kimia yang diukur yaitu DO, Nitrit, Fluorida, BOD, pH, COD. DO adalah salah satu parameter penting dalam kualitas air. DO diperlukan oleh semua organisme akuatik untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan Nitrit merupakan nitrogen yang hanya sebagian teroksidasi. Nitrit tidak ditemukan dalam air limbah yang segar, melainkan dalam limbah yang sudah basi atau lama. Fluorida terdapat luas di alam, baik di udara maupun berbagai sumber lainnya seperti makanan dan minuman yang dikonsumsi

sehari–hari. BOD adalah banyaknya oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk menguraikan zat organik yang mudah terurai oleh kegiatan biokimia dalam suatu perairan. Sedangkan pH adalah ukuran jumlah ion hidrogen bebas dalam air.

D. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana keberadaan Keramba Jaring Apung pada air Danau Toba di Nagori Tigaras Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun?
2. Bagaimana Tingkat pencemaran air Danau Toba di Nagori Tigaras Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun?

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keberadaan Keramba Jaring Apung pada air Danau Toba di Nagori Tigaras Kecamatan Dolok Pardamean.
2. Untuk mengetahui tingkat pencemaran air Danau Toba di Nagori Tigaras Kecamatan Dolok Pardamean.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan bagi pemerintah Provinsi Sumatera Utara, Pemerintah Kabupaten Simalungun, Pemerintah Kecamatan Dolok Pardamean agar dapat mengatasi pencemaran air di Nagori Tigaras Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun.
2. Sebagai pelengkap informasi awal bagi pengembangan ilmu khususnya dalam geografi lingkungan bagi peneliti.
3. Sebagai bahan perbandingan bagi peneliti lanjutan dalam objek penelitian yang sama dan lokasi yang berbeda.
4. Sebagai dasar pengalaman bagi peneliti dalam mengadakan penelitian selanjutnya secara maksimal.
5. Sebagai Bahan masukan kepada masyarakat setempat dalam pemanfaatan daerah perairan Nagori Tigaras secara terpadu.