

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kota Sibolga yang terletak di pantai barat Pulau Sumatera, membujur sepanjang pantai dari utara ke selatan dan berada pada kawasan teluk yang bernama Teluk Tapian Nauli, sekitar  $\pm$  350 km dari kota Medan. Komoditi andalan yang menjadi primadona di Kota Sibolga adalah produksi perikanan laut yang cukup berlimpah. Tepatnya produksi ikan yang didaratkan di wilayah ini. Penangkapan ikan merupakan penyumbang utama bagi kegiatan perekonomian Kota Sibolga. Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI) Kota Sibolga memprediksi perekonomian Kota Sibolga dari sektor perikanan bakal hancur pada 10 tahun mendatang. Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu nelayan bernama Ichwan Irvan Tanjung kepada METRO, Rabu (28/12) di Sibolga. Menurut Irvan, para nelayan yang ada di kota Sibolga sudah mengalami kesulitan dalam menangkap ikan di perairan Sibolga yaitu dengan banyaknya nelayan yang berlayar sampai pada perbatasan laut Indonesia dan laut India hanya untuk menangkap ikan, hal ini dikarenakan berkurangnya keberadaan ikan di perairan pesisir pantai Sibolga saat ini. Sibolga memiliki beberapa sektor industri yang dapat memberikan pendapatan daerah yang cukup signifikan seperti industri pertanian mencapai 25,05 %, industri pertambangan mencapai 0,01 %, industri pengolahan mencapai 8,42 %, industri listrik dan air bersih mencapai 0,70 %, industri bangunan mencapai 5,26 %, industri perdagangan mencapai 21,22 %, industri transportasi mencapai 11,51 %. Berdasarkan uraian tentang potensi unggulan yang ada di Kota Sibolga maka dapat diidentifikasi beberapa bidang usaha unggulan yaitu fasilitas pergudangan pelabuhan, PLTU Labuhan Angin, pabrik ikan asin, pabrik es untuk pengawetan ikan, pabrik pengolahan tepung ikan, dengan adanya berbagai industri yang berada pada Sibolga maka banyak juga limbah industri yang di hasilkan di Sibolga. Adanya masukan bahan-bahan organik dan buangan limbah industri pada perairan sungai di Sibolga dapat

menyebabkan tingkat kekeruhan yang terjadi pada muara sungai tersebut sangat tinggi, sehingga menyebabkan ketersediaan unsur hara yang tersebar tidak merata dan penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan akan berkurang dan sangat mempengaruhi aktivitas fitoplankton dalam berfotosintesis. Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu dilakukan kajian atau penelitian mengenai parameter fisika dan kimia setelah terjadinya pembuangan limbah oleh industri Sibolga Sumatera Utara.

Pada penelitian sebelumnya telah ada meneliti keadaan laut Sibolga yang berjudul Pola Penentuan Parameter Kerusakan Terumbu Karang di Daerah Sibolga. Pada penelitian ini sampel penelitian diambil sebanyak 11 titik yang menyebar di pesisir pantai Sibolga, hasil penelitian ini meliputi hasil pola pengukuran DO yang diperoleh 6,0 – 15,1 mg/l dengan rata - rata 10 mg/l dengan nilai baku mutu air laut untuk wisata bahari >5 mg/l. DO berbanding terbalik dengan BOD nya. Konduktivitas bernilai 36,50 – 43,90 mS/cm, dengan rata – rata 41,84 mS/cm. salinitas berkisar 19,1 – 40,6 ‰ dengan rata – rata 23,3 ‰. Perairan Indonesia memiliki salinitas 30 – 35 ‰, untuk salinitas karang bernilai 25 – 45 ‰. Secara keseluruhan salinitas pesisir pantai Sibolga rendah sehingga baik untuk kehidupan terumbu karang. Air laut di pesisir pantai Sibolga masih di bawah baku mutu air laut untuk biota. pH daerah pesisir pantai Sibolga diperoleh 8,6 – 8,8 dengan rata – rata 8,7. Nilai pH baku mutu air laut untuk wisata bahari berkisar 7,0 – 8,5. Untuk perikanan pH berkisar 6 – 8,5. pH di suatu perairan normal berkisar 6,0 – 9,0. Pesisir pantai Sibolga terkategori diatas nilai ambang batas tapi masih termasuk dalam kategori perairan normal. Nilai kecerahan berkisar 97 – 183 cm dengan rata – rata 131,6 cm dan tidak terlihat tampak dasar terumbu karang hidup. Nilai baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah >6 m, sehingga air laut di pesisir pantai Sibolga termasuk daerah yang tercemar. Air laut pesisir pantai Sibolga hampir setengah beraroma bau terutama di grid 2, 3, 8, 9 dan 10 sedangkan lapisan minyak ada pada grid 6 dan grid 7 (Juliani, 2011)

Pada penelitian selanjutnya yang telah diteliti di perairan pesisir pantai Sibolga yaitu pada Studi Baseline Ekologi Tapanuli Tengah menghasilkan data

yaitu temperatur sekitar perairan Sibolga antara 29,4038 °C dan 30,3487 °C dengan rerata 30,0322 °C, perairan sekitar desa Sitardas yang berada di selatan Teluk Tapanuli Nauli antara 28,1521 °C dan 29,7296 °C dengan rerata 29,3733 °C sedangkan di perairan P. Mansalar antara 29,2074 °C dan 29,9513 °C dengan rerata 29,6634 °C. Salinitas di perairan sekitar Sibolga berkisar antara 32,1851 PSU hingga 33,6430 PSU, di perairan desa Sitardas antara 31,7693 PSU hingga 33,3517 PSU dan di perairan P.Mansalar antara 32,4277 PSU hingga 33,8446 PSU. Pengaruh pasang surut tidak dominan, pada lintasan P.Mansalar hingga Pelabuhan Sibolga kecepatan arusnya mencapai 75 cm/detik sedangkan pada lintasan Teluk Tapanuli Nauli hingga P. Mansalar kecepatan arusnya relatif. Kadar oksigen terlarut di perairan Tapanuli Tengah pada umumnya masih normal yaitu antara 4,25 – 6,88 ppm dengan rerata 6,28 ppm. Nilai hasil pengukuran pH di perairan Tapanuli Tengah masih tergolong baik yaitu berkisar 7,6 – 8,1 dengan rerata 7,99 (Tim CRITC,2006).

Berdasarkan hal-hal di atas perlu dilakukan penelitian di daerah kawasan industri pesisir pantai Sibolga Tapanuli Tengah Sumatera utara dengan judul Analisis Kualitas Air Laut Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia serta Kandungan Logam Berat di Kawasan Pesisir Pantai Sibolga . Penelitian ini menawarkan informasi yang akurat pada penentuan parameter fisika, parameter kimia dan logam berat yang terkandung pada perairan pesisir kota Sibolga, adapun parameter fisika yang akan di uji yaitu warna, bau, kecerahan, suhu, sampah, lapisan minyak dan konduktivitas sedangkan pada parameter kimia yang akan di uji yaitu pH, DO, BOD, Salinitas serta kandungan logam berat yaitu kandungan logam Timbal (Pb), kandungan logam Cadmium (Cd), kandungan logam Arsen (As) dan kandungan logam Tembaga (Cu). Parameter-parameter tersebut akan dianalisa pada sampel air yang ada di kota Sibolga dan akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik serta secara deskriptif.

## 1.2. Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahan dari penelitian ini adalah kebanyakan industri yang berada di sekitar pesisir pantai Sibolga membuang hasil akhir produksi yaitu berupa limbah di sekitar pesisir laut, dimana limbah – limbah tersebut dapat membahayakan kesehatan manusia khususnya mengancam kehidupan biota yang hidup di dalam laut tersebut. Sehingga diperlukan pemantauan kualitas air laut yang dapat diteliti dengan melihat parameter fisika, kimia serta kandungan logam berat yang terkandung di pesisir pantai Sibolga. Parameter fisika yang akan dilihat yaitu warna, bau, rasa, sampah, lapisan minyak secara langsung, suhu dengan thermometer dan konduktivitasnya dengan konduktivimeter sedangkan parameter kimia yang akan dilihat yaitu pH, DO, BOD, dan salinitas dengan titrasi dan kandungan logam berat yang akan dilihat yaitu kandungan logam Timbal (Pb), Kadmium (Cd), Arsen (As) dan Tembaga (Cu) dengan menggunakan ICP (*Inductively Couple Plasma*).

## 1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana nilai parameter fisika (warna, rasa, bau, kecerahan, sampah, lapisan minyak, suhu, konduktivitas), parameter kimia (pH, DO, BOD dan salinitas), serta kandungan logam berat (logam timbal, kadmium, tembaga dan arsen) yang terkandung pada sampel air di kawasan industri pesisir pantai Sibolga ?
2. Bagaimana dampak dari nilai parameter fisika (warna, rasa, bau, kecerahan, sampah, lapisan minyak, suhu, konduktivitas), parameter kimia (pH, DO, BOD dan salinitas), serta kandungan logam berat (logam timbal, kadmium, tembaga dan arsen) perairan di kawasan industri pesisir pantai Sibolga terhadap kehidupan biota laut ?

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui nilai parameter fisika (warna, rasa, bau, kecerahan, sampah, lapisan minyak, suhu, konduktivitas), parameter kimia (pH, DO, BOD dan salinitas), serta kandungan logam berat (logam timbal, kadmium, tembaga dan arsen) perairan di sekitar kawasan industri pesisir pantai Sibolga
2. Menganalisis kualitas perairan melalui parameter fisika, kimia serta kandungan logam berat perairan sekitar kawasan industri pesisir pantai Sibolga

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberi informasi kepada masyarakat sekitar Sibolga mengenai kualitas air sekitar perairan laut Sibolga khususnya di sekitar kawasan industri Sibolga.
2. Memberi informasi kepada masyarakat yang bermata pencarian sebagai pembudidaya ikan mengenai keadaan perairan laut yang sesuai untuk pembudidayaan ikan.
3. Sebagai salah satu bahan monitoring dan evaluasi dalam lingkungan hidup di Kota Sibolga.