

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Wilayah Republik Indonesia berupa perairan laut yang letaknya sangat strategis. Perairan laut Indonesia dimanfaatkan sebagai sarana perhubungan lokal maupun Internasional. Indonesia merupakan *negara maritime* dengan luas lautan mencapai 5,8 juta km² yang terdiri dari perairan teritorial, perairan laut 12 mil dan perairan ZEE Indonesia. Indonesia merupakan wilayah kepulauan yang membentang dari Pulau Sumatera sampai Pulau Papua. Provinsi Sumatera Utara adalah bagian dari Pulau Sumatera yang terdiri dari pantai barat dan pantai timur. Pantai Barat Sumatera Utara memiliki garis pantai sepanjang 763,47 km. Wilayah Pantai Barat Sumatera Utara terdiri dari enam Kabupaten/Kota yaitu: Kabupaten Tapanuli Tengah, Kota Sibolga, Kabupaten Tapanuli Selatan, Kabupaten Mandailing Natal dan Kabupaten Nias dan Kabupaten Nias Selatan (Badan Penelitian Dan Pengembangan PemprovSU.2014).

Kabupaten Tapanuli Tengah merupakan salah satu kabupaten yang berada di Pantai Barat Sumatera. yang memiliki luas 2.194,98 km² (219.498 Ha), yang terletak pada koordinat 1°11'00" - 2°22'0" lintang utara, serta 98°07' - 98°12' BT Bujur Timur. Tapanuli Tengah 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 %. (BPS Kabupaten Tapanuli Tengah, 2014)

Faktor yang menarik tersebut, suatu hal yang kurang mendapat perhatian masyarakat adalah kandungan logam berat pada kerang. Hal ini diperjelas dengan laporan Sekretaris Barisan Muda Keluarga Besar Masyarakat Tapanuli Tengah Sibolga mengaku sangat prihatin dengan kondisi pesisir pantai Tapanuli Tengah dan Sibolga, kondisi perairan laut Sibolga Tapanuli Tengah yang semakin tercemar. Kondisi laut Sibolga Tapanuli Tengah ini sudah parah, karena sudah banyak tercemar, baik oleh sampah rumah tangga, limbah industri maupun limbah

dari tumpahan minyak-minyak kapal. Akibatnya, populasi ikan yang merupakan salah satu primadona mata pencaharian masyarakat akan semakin langka (Medan Bisnis, 2014).

Menurut Undang-undang No.32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 1 ayat (14) menyebutkan : Pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.

Bahan pencemar yang masuk ke dalam lingkungan perairan akan mengalami tiga macam proses akumulasi yaitu secara fisik, kimia dan biologis. Buangan limbah industri yang mengandung bahan berbahaya dengan toksisitas yang tinggi ke lingkungan perairan mengakibatkan bahan pencemar langsung terakumulasi secara fisik dan kimia lalu mengendap di dasar laut (Santosa, Rizky W., 2013).

Unsur-unsur logam berat tersebut berkaitan erat dengan masalah pencemaran dan toksisitas. Pencemaran yang dapat menghancurkan tatanan lingkungan hidup, biasanya berasal dari limbah-limbah yang sangat berbahaya dalam arti memiliki daya racun (toksisitas) yang tinggi. Limbah industri merupakan salah satu sumber pencemaran logam berat yang sangat potensial. Pembuangan limbah industri secara terus menerus tidak hanya mencemari lingkungan tetapi menyebabkan terkumpulnya logam berat dalam sedimen dan biota-biota (terutama biota perairan).

Logam berat di perairan laut dapat dibagi menjadi dua komponen utama, yaitu, logam dalam bentuk zat terlarut dan logam yang mengikat partikel tersuspensi atau sedimen (fitoplankton, zooplankton, puing-puing, tanah liat dan silts). Jejak logam beracun di perairan pantai, khususnya Hg, Pb dan Cd telah diukur dalam beberapa komponen perairan pesisir (Sanusi unpubl., Mulyanto unpubl.), Tetapi pengetahuan tentang jejak logam lainnya seperti As, Cr dan Sn sangat terbatas. Penelitian logam beracun dalam air terutama diwakili oleh logam mengukur dalam bentuk larutan yang biasanya diketahui sangat rendah dalam konsentrasi (Arifin Zainal, 2012).

Sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Tahun Nomor 51 Tahun 2004, Baku Mutu Air Laut adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi atau komponen yang ada atau harus ada dan atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya di dalam air laut untuk biota laut yaitu arsen (As) 0,012 mg/l, kadmium (Cd) 0,001 mg/l, tembaga (Cu) 0,008 mg/l, timbal (Pb) 0,008 mg/l, seng (Zn) 0,05 mg/l dan Nikel (Ni) 0,05 mg/l.

Juliani (2011), 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 sekitar 7,0 – 8,5. Untuk perikanan pH berkisar 6 – 8,5. Ph di suatu perairan normal berkisar 6,0 – 9,0. Pada penelitian Wanry (2011), pesisir pantai Sibolga terkatagori diatas nilai ambang batas tapi masih termasuk dalam katagori perairan normal. Nilai baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah >6 m, sehingga air laut di pesisir pantai Sibolga termasuk daerah yang tercemar,serta air laut pesisir pantai Sibolga hampir setengah beraroma bau .

Berbagai upaya dilakukan untuk menanggulangi pencemaran lingkungan termasuk upaya mencegah dan menanggulangi pencemaran lingkungan dengan mengamankannya dari segi hukum yaitu dengan perundang-undangan.surat keputusan menteri Perindustrian no.12/M/SK/I/78 tanggal 26 januari 1978 tentang pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan sebagai akibat industri,merupakan upaya pengamanan hukum yang khusus ditujukan kepada pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh usaha industri.

Kerang banyak dikonsumsi oleh manusia maka sifat bioakumulatif inilah yang menyebabkan kerang harus diwaspadai bila dikonsumsi terus menerus. Hasil penelitian pada menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi logam berat Cu dan Pb dalam media akan menunjukkan penurunan filtrasi kerang hijau terhadap *Skeletonema sp* yang terdapat didalamnya hal tersebut menunjukkan bahwa logam tersebut berpengaruh buruk terhadap kerang (Suryono, 2006).

Supriharyono (2002) dalam Hasan S, (2004) menyatakan, kerang adalah salah satu hewan laut yang paling efisien mengakumulasi logam berat. Hal ini disebabkan, kerang hidup di lapisan sedimen dasar perairan, bergerak sangat lambat dan makanannya adalah detritus di dasar. Pengaruhnya seperti yang terjadi

di Jepang yang diistilahkan dengan Penyakit Minamata (*Minamata Disease*) yang terjadi pada tahun 1950-an yang membawa korban merupakan akibat keracunan logam berat melalui konsumsi hewan tersebut dari laut.

Dalam *Proceedings of the International Seminar (Industrialization of Fisheries and Marine Resources* terdapat logam berat dalam lingkungan air karena toksisitas dan konsentrasi logam berat tersebut melebihi dari tingkat yang diperbolehkan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan konsentrasi logam berat relatif lebih tinggi yang ditemukan pada organ hati dari spesies, sekitar perairan pesisir Kuala Tanjung, Sumatera Utara. Hal yang sama dilakukan dalam *Journal of American Science 2011*, dari beberapa kerang di Nigeria telah terkontaminasi oleh logam berat. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa hewan-hewan laut dan tiram, memiliki potensi tinggi untuk berkonsentrasi logam berat.

Berdasarkan hal-hal di atas perlu dilakukan penelitian di daerah kawasan industri pesisir pantai Tapanuli Tengah Sumatera Utara dengan judul “*Analisis Kandungan Unsur Logam pada Kerang (Bivalvia) Di Daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tapanuli Tengah*”. Penelitian kandungan unsur pada kerang (*Bivalvia*) di Kabupaten Tapanuli Tengah merupakan salah satu acuan untuk mengetahui kandungan-kandungan unsur pada kerang di daerah Tapanuli Tengah.

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahan dari penelitian ini adalah kebanyakan industri yang berada di sekitar pesisir Kabupaten Tapanuli Tengah 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 analisis kandungan material yang tercemar logam pada kerang di pesisir pantai Kabupaten Tapanuli Tengah dengan menggunakan XRD (*X – Ray Diffraction*).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Berapa banyak kandungan logam parameter air laut tersebut?
2. Berapa kandungan logam dalam sedimentasi dasar?

3. Apa sajakah unsur-unsur yang terkandung dalam cangkang kerang?
4. Berapa banyak kandungan logam parameter air laut tersebut?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kandungan logam pada air laut di daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tapanuli Tengah.
2. Untuk mengetahui persenan kandungan zat material pada sedimentasi dasar di daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tapanuli Tengah.
3. Untuk mengetahui persenan kandungan zat material pada cangkang kerang di daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tapanuli Tengah.
4. Untuk mengetahui kandungan logam pada daging kerang di daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tapanuli Tengah.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai informasi kandungan unsur kerang di sekitar Pantai Tapanuli Tengah dalam pelestarian kerang.
2. Sebagai informasi bagi masyarakat sekitar pantai bahwa kerang yang tercemar akan mempengaruhi kelangsungan hidup ekosistem laut dan berbahaya bagi kesehatan.
3. Sebagai informasi kepada instansi yang terkait dalam perlindungan terhadap kerang di daerah Pantai Tapanuli Tengah.