

BAB I

PENDAHULUAN

1.2. Latar Belakang

Sebagai Negara Kepulauan terbesar didunia, Indonesia memiliki 17,499 pulau dari sabang hingga merauke. Luas total wilayah Indonesia adalah 7,81 juta km² yang terdiri dari 2,01 juta km² daratan, 3,25 juta km² lautan dan 2,55 juta km² Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) (Pramudyanto,2014). Indonesia mempunyai peluang sekaligus tantangan yang besar dalam mengembangkan dan mengelola potensi sumberdaya pesisir dan laut. Pesisir dan laut merupakan kawasan yang mengandung kekayaan alam potensial untuk membangun perekonomian. Salah satu wilayah di Indonesia yang mempunyai keindahan perairan adalah Tapanuli Tengah.

Tapanuli Tengah dengan Ibukotanya Pandan merupakan bagian dari wilayah Provinsi Sumatera Utara yang secara geografis terletak dipesisir pantai barat Sumatera Utara pada koordinat 1⁰11'00" – 2⁰ 22'00" Lintang Utara (LU) dan 98⁰07'-98⁰12' Bujur Timur (BT). Dilihat dari bentang alam secara makro, wilayah kabupaten Tapanuli Tengah terdiri dari sebagian kecil daerah dataran dibagian barat, daerah perbukitan dibagian timur dan kawasan pantai memanjang dari utara ke selatan dibagian barat. Curah hujan di Kabupaten Tapanuli Tengah termasuk tinggi. Rata-rata suhu udara 3,304 mm/tahun dengan kecepatan angin rata-rata 6,1 knot, penguapan rata-rata 5,0 mm serta kelembapan udara rata-rata 75 persen. Secara keseluruhan luas wilayah Kabupaten Tapanuli Tengah adalah 6.194,98 km². Secara Administratif Kabupaten Tapanuli Tengah memiliki 20 kecamatan yang terdiri dari 159 Desa dan 56 Kelurahan. Kecamatan yang paling luas adalah kecamatan Kolang yakni 40,065 km² (18,25 persen), sedangkan yang paling kecil adalah Kecamatan Barus yaitu 21,81 Km² (0,99 persen) (MPS Tapanuli Tengah,2015) Salah satu kecamatan yang berada di Tapanuli Tengah adalah Kecamatan Andam Dewi.

Andam Dewi merupakan sebuah Kecamatan yang terdapat di Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, Indonesia. Terletak pada koordinat 23⁰ 20' - 34⁰ 55'

Lintang utara (LU) dan $65^{\circ} 58'$ - $76^{\circ} 36'$ Bujur timur (BT) serta terletak antara 0-3 meter di atas permukaan laut. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Humbahas, sebelah Selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia/Samudera Hindia, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Barus utara, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Sirandorung. Andam Dewi terkenal dengan keindahan perairan biota laut, salah satunya adalah pantai Sitiris-tiris.

Kondisi perairan erat kaitannya dengan ekosistem sungai, muara dan laut. Air sungai mempunyai peranan yang sangat strategis dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, serta berperan penting dalam menjaga kelangsungan kehidupan. Air sungai dapat tercemar oleh komponen-komponen anorganik antara lain berbagai logam berat yang berbahaya. Logam berat digunakan dalam keperluan sehari-hari dan secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemari lingkungan dan apabila sudah melebihi ambang batas yang ditentukan berbahaya bagi kehidupan. Logam-logam berat yang berbahaya yang sering mencemari lingkungan antara lain timbal (Pb), merkuri (Hg), arsenik (As), Khromium (Cr), besi (Fe) dan Nikel (Ni) dan Kadmium (Cd). Logam-logam berat dapat terakumulasi didalam tubuh suatu mikroorganisme dan tetap tinggal dalam jangka waktu lama sebagai racun. Salah satu yang perlu dilakukan untuk pengendalian dan pemantauan dampak lingkungan adalah melakukan analisis unsur-unsur yang terkandung dalam air, sedimen dasar disekitar sungai terutama unsur Pb, Cd dan Cu. (Supriyanto dkk, 2007)

Ketidakterediaan air bersih secara umum disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alam dan faktor manusia. Faktor alam yang melatarbelakangi adalah kondisi ilmiah bentukan (kondisi) wilayahnya yang memang susah untuk mendapatkan air sehingga tidak tersedianya air. Faktor manusia yaitu dikarenakan tercemarnya air bersih dikarenakan aktivitas manusia itu sendiri. Sungai banyak dijadikan sebagai tempat pembuangan limbah dari kegiatan didaratan, sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas air secara terus menerus. Persoalan- persoalan mengenai turunnya kualitas lingkungan seperti pencemaran, kerusakan sumber daya alam, banjir, erosi bahkan

timbulnya jenis penyakit adalah akibat penurunan fungsi faktor lingkungan. Pencemaran serta tercemarnya air sungai tidak hanya merugikan masyarakat yang mendiami daerah bantaran sungai saja, akan tetapi layaknya seperti air sungai yang mengalir dari hulu ke hilir yang berarti akan membawa dampak-dampak negatif bagi masyarakat lain. Salah satu dugaan terjadinya pencemaran adalah Sedimentasi. (Yudo,2010)

Sedimentasi adalah peristiwa pengendapan material batuan yang telah diangkut oleh tenaga air atau angin. Air membawa batuan mengalir ke sungai, danau dan sampai ke laut pada saat pengikisan terjadi. Sedimentasi dapat juga diartikan sebagai masuknya muatan sedimen kedalam suatu lingkungan perairan tertentu melalui media air dan diendapkan pada lingkungan perairan tersebut. Sedimen merupakan campuran dari berbagai substrat yang memiliki fraksi yang berbeda, seperti kerikil, pasir, lumpur dan tanah liat. Sebagian besar daerah aliran sungai selalu membawa lumpur yang disebabkan oleh erosi alam dari sungai dan hampir semua isi sedimen akan terus meningkat dengan adanya erosi dari tanah pertanian, kehutanan, kontruksi dan pertambangan (Darmono, 2001). Sedimen merupakan bahan organik dan anorganik yang bisa mempengaruhi kualitas air. Bahan organik berasal dari pembusukan organisme atau tanaman yang kemudian tenggelam ke dasar perairan dan bercampur di sungai. Keberadaan logam pada sedimen dapat menjadi polutan apabila konsentrasinya melebihi ambang batas yang ditentukan. Ada tiga tahap yang dapat membuat logam berat masuk ke badan air dan mengendap pada sedimen, yaitu adanya curah hujan, adsorpsi dan penyerapan oleh organisme air (Mulawarman, 2005). Keberadaan logam pada lingkungan perairan akan diserap oleh partikel dan kemudian terakumulasi didalam sedimen. Mengikat partikel lain dan bahan organik kemudian mengendap di dasar sungai dan bersatu dengan sedimen lain adalah sifat dari Logam Berat. Hal ini menyebabkan konsentrasi logam berat didalam sedimen biasanya lebih tinggi daripada di sungai/laut.

Berdasarkan hasil penelitian (Yulisa, 2015) yang dilakukan di daerah perairan sungai dengan Pengukuran Parameter Fisika dan Parameter Kimia Daerah Aliran Sungai di Kabupaten Tapanuli Tengah hasil pengujian

kandungan logam timbal (Pb) di daerah aliran sungai di kabupaten tapanuli tengah dengan rentang 0,00352 – 0,04043 mg/l dengan rata – rata 0,0298424 mg/l menunjukkan diatas ambang batas baku mutu air sungai 0,03 mg/L (tercemar) sedangkan hasil pengujian kandungan logam tembaga (Cu) nilai rentang 0,00049 mg/l – 0,02486 mg/l dengan nilai rata – rata 0,01055 mg/l menurut baku mutu air sungai, kadar logam tembaga (Cu) yaitu 0,2 mg/L terlihat ada indikasi pencemaran.

Penelitian selanjutnya mengenai Studi Analisis Air Permukaan berdasarkan Parameter Fisika Dan Parameter Kimia Dan Sedimen Dasar di areal penampungan limbah ash batubara dilakukan dengan tujuan mengetahui kandungan logam yang terdapat areal ASH Batu Bara Tapanuli Tengah. Hasil analisis air berdasarkan parameter Fisika menunjukkan kekeruhan tertinggi sebesar 12,35 FNU, konduktivitas tertinggi sebesar 320 μ S/cm, salinitas tertinggi sebesar 161 ppm dan parameter kimia menunjukkan keberadaan logam Fe > Pb > Cr > Cu dan hasil XRD adanya logam Pb, Fe, Cu dan Cr. Hal ini menunjukkan terdapatnya jenis logam yang sama baik air permukaan maupun sedimen dasar pada areal penelitian (Rahmatsyah dan Juliani, 2016)

Menurut hasil wawancara peneliti dengan seorang warga setempat bernama pak Una Manalu, Kamis (21/3) di Kecamatan Andam Dewi, hampir semua daerah Aliran Sungai (DAS) yang bermuara ke laut Sitiris-tiris tercemar oleh limbah masyarakat. Untuk memastikan bahwa kondisi pantai tetap seimbang dan mampu menopang kehidupan ekosistemnya, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “ **Analisis Tingkat Pencemaran Logam Pada Sedimentasi Di Daerah Sekitar Aliran Sungai (DAS) di Kecamatan Andam Dewi**”

1.3. Batasan Masalah

Adapun Batasan permasalahan dari penelitian ini adalah :

1. Pengujian kandungan bahan pencemar logam pada air sekitar aliran sungai (DAS) Kecamatan Andam Dewi.
2. Pengujian sampel air sungai yang diambil Disekitar Aliran Sungai (DAS) Kecamatan Andam Dewi berdasarkan nilai baku mutu air.

3. Pengujian kandungan logam pada sedimentasi dasar yang diambil dari Sekitar Aliran Sungai Kecamatan Andam Dewi

1.4. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kandungan bahan pencemar logam pada air sekitar aliran sungai (DAS) Kecamatan Andam Dewi
2. Bagaimana baku mutu air di daerah sekitar aliran sungai (DAS) Kecamatan Andam Dewi.
3. Bagaimana kandungan logam pada sedimentasi dasar yang terdapat di daerah sekitar aliran sungai (DAS) Kecamatan Andam Dewi.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kandungan bahan pencemar logam dan pada empat titik lokasi pengambilan sampel air disekitar Aliran Sungai (DAS) Kecamatan Andam Dewi
2. Mengetahui nilai baku mutu air yang terdapat disekitar aliran sungai (DAS) Kecamatan Andam Dewi.
3. Mengetahui kandungan logam yang terdapat pada sedimentasi dasar di sekitar aliran sungai (DAS) Kecamatan Andam Dewi.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberi informasi kepada masyarakat mengenai kandungan logam pada air dan baku mutu air di sekitar Aliran Sungai di sekitar Kecamatan Andam Dewi.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai kandungan logam pada air, sedimentasi dasar dan baku mutu air disekitar aliran sungai (DAS) Kecamatan Andam Dewi.
3. Sebagai salah satu bahan Monitoring dan Evaluasi dalam Lingkungan hidup sekitar Kecamatan Andam Dewi.