

**KANDUNGAN LOGAM BERAT PB (TIMBAL) DAN CU (TEMBAGA) PADA LAMUN
(*THALLASIA HEMPRICHII*) DI DUSUN MELAHING DAN SAPA SEGAJAH BONTANG
KALIMANTAN TIMUR**

“Content of Heavy Metals Pb and Cu on *Thalassia hemprichii* at Melahing Village and Sapa Segajah, Bontang, East Kalimantan”

Ridwan Kholil¹⁾, Ristiana Eryati²⁾, Lily Inderia Sari²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan

²⁾ Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman

Jl. Gn. Tabur Kampus Gunung Kelua Samarinda 75119

E-mail: ridwankholil10@gmail.com

ABSTRACT

*Heavy metals in the waters will be absorbed by living organisms through biological processes and eventually accumulate. The heavy metal content that accumulates in seawater and sediment will enter into the food chain system and affect the life of the organism. seagrass beds are depictions of a series or environmental model on the basis of the same ecological conditions in seagrass beds. The purpose of this study was to determine the content of heavy metals Lead (Pb) and Copper (Cu) in Seagrass (*Thalassia hemprichii*) in the waters of dusun Melahing and Segajah Sapa in Bontang City, East Kalimantan. This research was conducted for 2 months from March 2016 to April 2016, starting from research preparation to data analysis. The main parameters observed were concentrations of Pb and Cu heavy metals in water, sediments and seagrasses. Supporting parameters for Water Quality in the study locations included: Temperature, pH, DO, Brightness, and Water, Sediment, and Seagrass Salinity were analyzed using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) Pb, and Cu Concentration on Waters based on purposive sampling method found at each station. The highest concentration of Pb in Seagrass was found in dusun Melahing in the East with a value of 51.03 mg/L, while the highest Cu concentration in seagrass was found on Segajah Sapa at the southern point with a value of 7.98 mg/L. The highest Pb concentration on Water in the dusun Melahing at the East point with a value of 0.47 mg/L, while the highest Cu concentration in the Water was found in the East Point dusun Melahing with a value of 0.10 mg/L. The highest Pb concentration in the Sediment was found in dusun Melahing the southern point with a value of 201.69 mg/L, while the highest Cu concentration in sediment is found in the southern point of dusun Melahing with a value of 23.16 mg/L.*

Keywords: heavy metal, Seagrass (*Thalassia hemprichii*), Water

PENDAHULUAN

Pencemaran logam berat merupakan permasalahan yang sangat serius untuk ditangani, karena merugikan lingkungan dan ekosistem secara umum. Sejak kasus merkuri di Minamata Jepang pada 1953, pencemaran logam berat semakin sering terjadi dan semakin banyak dilaporkan. Beberapa peneliti tentang logam berat telah banyak dilakukan dengan memanfaatkan biota laut sebagai bioindikator. Salah satu indikator gangguan lingkungan di laut adalah kandungan logam berat dalam perairan pesisir yang berasal dari kegiatan industri maupun alam, serta logam berat yang dapat membentuk senyawa toksik. Keberadaan logam berat di perairan laut dapat berasal dari berbagai sumber, antara lain dari kegiatan pertambangan, rumah tangga, limbah pertanian dan buangan industri (Parawita *dkk*, 2009).

Logam berat yang berada di perairan akan diserap oleh organisme hidup melalui proses biologis dan akhirnya terakumulasi. Kandungan logam berat yang menumpuk pada air laut dan sedimen akan masuk kedalam sistem rantai makanan dan berpengaruh pada kehidupan organisme (Said *dkk*, 2009).

Ekosistem pesisir umumnya terdiri atas 3 komponen penyusun yaitu lamun, terumbu karang serta mangrove. Bersama-sama ketiga ekosistem tersebut membuat wilayah pesisir menjadi daerah yang relatif sangat subur dan produktif. Komunitas Lamun sangat berperan penting pada fungsi-fungsi biologis dan fisik dari lingkungan pesisir. Pola zonasi padang lamun adalah gambaran yang berupa rangkaian atau model lingkungan dengan dasar kondisi ekologis yang sama pada padang lamun. Aktivitas manusia yang tidak memperhatikan lingkungan pesisir akan mengakibatkan perubahan komunitas lamun sebagai penunjang ekosistem pesisir.

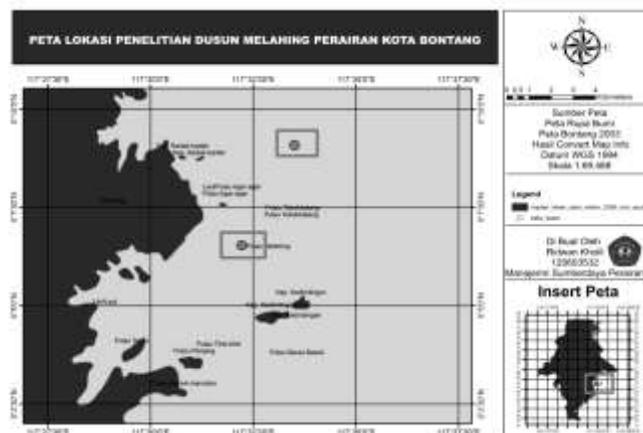
Dusun Melahing dan Sapa Segajah, Bontang Kalimantan Timur terdapat ekosistem lamun yang berhubungan erat dengan daratan dan lautan. Akibat limbah air hujan dari tempat Pembuangan aktivitas rumah tangga dan aktifitas perusahaan Gas dan kimia disekitarnya maka dapat membawa bahan-bahan yang beracun seperti logam berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu). Dampak ini terlihat sewaktu kapal-kapal menggunakan bahan bakar solar dan bensin, penggunaan cat pada dinding kapal yang diduga berpotensi menghasilkan timbal. Selain itu dari pencucian lambung kapal juga dapat menghasilkan polutan logam berat Pb dan Cu. Logam berat apabila terdapat di perairan dalam jumlah yang melampaui batas, akan mempengaruhi kehidupan biota yang hidup di perairan tersebut, termasuk lamun.

Oleh Karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kandungan Pb dan Cu pada lamun di Perairan Kota Bontang Kalimantan Timur. Adanya aktivitas penambangan bauksit, industri galangan kapal serta sampah yang berasal dari buangan masyarakat dapat menghasilkan polutan berupa logam berat Pb dan Cu disekitar perairan kota Bontang. Dalam hal ini, dampak dari aktivitas tersebut dapat mengakibatkan penurunan kualitas air serta gangguan ekosistem lainnya.

METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan dari bulan Maret 2016 sampai dengan bulan April 2016 yaitu mulai dari persiapan penelitian hingga analisis data. Penelitian ini dilakukan pada kawasan ekosistem padang lamun di Dusun Melahing dan Sapa Segajah Kota Bontang. Analisis Kualitas air dan Substrat dilakukan di Laboratorium Kualitas Air, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman dan UPT. Pusat Studi Reboisasi Hutan Tropika Humida (Pusrehut).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

B. Analisis Data

Data hasil pengukuran konsentrasi Pb dan Cu pada Contoh diolah dan disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel. Data Hasil dari Air kemudian akan di bandingkan dengan baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2004, Pedoman Alloway (1995) untuk membandingkan hasil logam berat pada lamun dan baku mutu ANZECC untuk sedimen. Yang selanjutnya data akan dibahas untuk dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan yang bersifat komprehensif (Bahri, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kota Bontang mempunyai posisi geografis yang strategis, yaitu pada poros jalan Trans-Kalimantan yang menghubungkan antara Samarinda (Ibu Kota Provinsi Kalimantan Timur) dengan Kutai Timur, serta perairan lautnya dilalui jalur pelayaran Selat Makassar. Kota Bontang berada dalam posisi 117° 23' - 117° 38' Bujur Timur, serta 0° 01' – 0° 14' Lintang Utara (DKP Bontang, 2015).

Kota Bontang sebagai kota baru yang sedang berkembang dimana dua industri besar (PT. Badak dan PT. Pupuk Kaltim) menjadi penggerak utama pembangunan kota sangat penting memperhatikan daya dukung dan nilai sumberdaya alam pesisir yang menjadi sumberdaya utama keberlangsungan. (PEMKOT Bontang, 2003).

Tabel 1. Koordinat Lokasi Penelitian

Lokasi	Stasiun	Lintang	Bujur
Dusun Melahing	Utara	0° 6'38.77"	117°32'9.77"
	Selatan	0° 6'27.13"	117°32'12.39"
	Timur	0° 6'33.03"	117°32'17.14"
	Barat	0° 6'29.38"	117°32'5.49"
Pulau Segajah	Utara	0° 9'13.91"	117°33'37.07"
	Selatan	0° 9'1.79"	117°33'34.15"
	Timur	0° 9'7.18"	117°33'39.60"
	Barat	0° 9'6.00"	117°33'29.81"

Dusun Melahing adalah Dusun yang berada di Kota Bontang Provinsi Kalimantan Timur. Dusun Melahing memiliki perairan yang cukup luas, bukan hanya ikan yang dihuni oleh perairan Dusun Melahing tersebut, namun juga ekosistem lain dan berbagai biota laut yang juga terdapat di perairan Dusun Melahing. Sedangkan Sapa Segajah adalah sebuah pulau kecil yang terletak di Perairan Kota Bontang Kuala Kecamatan Bontang Utara Provinsi Kalimantan Timur. Jaraknya berdekatan dengan Pulau Beras Basah. Pulau ini merupakan salah satu objek wisata bahari dikarenakan kekayaan alam bawah lautnya yang tumbuh subur menjadi unggulan Kota Bontang.

Salah satu ekosistem laut yang tumbuh pesat berada pada perairan Dusun Melahing dan Sapa Segajah yaitu lamun. Lamun adalah tumbuh-tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang secara penuh beradaptasi dengan lingkungan bahari. Tumbuh-tumbuhan ini mempunyai beberapa sifat yang memungkinkan berhasil hidup di laut, seperti mampu hidup di media air asin, berfungsi normal dalam keadaan terbenam, sistem perakaran yang berkembang baik dan mampu melaksanakan daur generatif dalam keadaan terbenam sekalipun, karena mempunyai akar dan sistem internal yang efektif untuk memanfaatkan gas dan zat hara (Romimohtarto dan Juwana, 2001).

B. Lamun (*Thalassia hemprichii*)

1. Konsentrasi Logam Berat Pada Lamun (*Thalassia hemprichii*)

Berdasarkan hasil pengamatan yang didapat di Dusun Melahing dan Pulau Segajah pada empat stasiun hanya ditemukan 1 jenis lamun yaitu *Thalassia hemprichii*. Hasil pengamatan kerapatan tegakan lamun/m² dan konsentrasi Pb dan Cu disetiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Konsentrasi Logam Berat Pada *Thalassia hemprichii*

Lokasi	Stasiun	Konsentrasi Timbal (Pb) mg/Kg	Konsentrasi Tembaga (Cu) mg/Kg
Dusun Melahing	Timur	51,03	6,41
	Barat	28,14	6,71
	Selatan	36,35	7,81
	Utara	16,82	5,91
Sapa Segajah	Timur	21,90	4,97
	Barat	-	-
	Selatan	28,03	7,98
Batas Kritis Untuk Cemar Logam Berat Pada Tanaman menurut Alloway (1995).		50 mg/Kg	20-100 mg/Kg

Berdasarkan hasil analisa laboratorium Konsentrasi Pb tertinggi terdapat di Dusun Melahing pada Stasiun timur dengan nilai 51,03 mg/L dan terendah terdapat pada Stasiun Utara dengan nilai 16,82 mg/L. Sedangkan untuk konsentrasi Cu tertinggi terdapat pada Pulau melahing Stasiun Selatan dengan nilai 7,98 mg/L dan terendah Pada Sapa Segajah Stasiun Timur dengan nilai 4,97 mg/L.

Menurut Alloway (1995) Batas Kritis Untuk Cemar Berat pada Tanaman Lamun untuk Pb bernilai 50 mg/Kg sedangkan Cu 20-100 mg/Kg . Dengan demikian Lamun yang terdapat pada Dusun Melahing belum melebihi batas kritis yang telah ditentukan terkecuali untuk Dusun Melahing stasiun Utara karena memiliki nilai lebih dari 50 mg/Kg. Sedangkan untuk Cu Lamun pada kedua stasiun belum mencapai batas kritis untuk tanaman menurut Alloway (1995)

2. Kerapatan Tegakan Lamun (*Thalassia hemprichii*)

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di dua lokasi pada empat titik hanya ditemukan 1 jenis lamun yaitu *Thalassia hemprichii*. Hasil pengamatan kerapatan tegakan lamun/m² disetiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kerapatan Tegakan Lamun

Lokasi	Titik			
	Utara	Timur	Selatan	Barat
Dusun Melahing	1192	177	998	628
Sapa Segajah	344	1132	544	-

Kerapatan tegakan *Thalassia hemprichii* pada Dusun Melahing stasiun Utara berkisar 1192 tegakan/m², stasiun Timur berkisar 177 tegakan/m², stasiun Selatan berkisar 998 tegakan/m² dan stasiun Barat berkisar antara 628 tegakan/m². Sedangkan untuk Sapa Segajah stasiun Utara berkisar 344 tegakan/m², stasiun Timur berkisar 1132 tegakan/m², dan stasiun Selatan 544 tegakan/m².

3. Kerapatan Relatif

Kerapatan relatif spesies *Thalassia hemprichii* pada Dusun Melahing dan Sapa Segajah pada stasiun Utara, stasiun Timur, stasiun Selatan dan stasiun Barat memiliki nilai kerapatan spesies *Thalassia hemprichii* sebesar 1.

4. Frekuensi Spesies Lamun

Frekuensi spesies *Thalassia hemprichii* pada Pulau Melahing Pada stasiun Utara, stasiun Timur, stasiun Selatan dan stasiun Barat hanya berkisar antara 0,08 – 1. Sedangkan untuk Frekuensi spesies *Thalassia hemprichii* pada Sapa Segajah hanya berkisar antara 0,96 – 1.

Tabel 4. Frekuensi Spesies Lamun

Lokasi	Utara	Timur	Selatan	Barat
Pulau Melahing	1	0,08	1	0,96
Sapa Segajah	0,96	1	1	-

5. Frekuensi Relatif Lamun

Frekuensi Relatif lamun pada Dusun Melahing stasiun Utara bernilai 1, stasiun Timur bernilai 0,08, di stasiun Selatan bernilai 1 dan di stasiun Barat bernilai 0,96, Sedangkan Sapa Segajah Frekuensi Lamun pada stasiun Utara bernilai 0,96, stasiun Timur bernilai 1 dan stasiun Selatan bernilai 1.

6. Penutupan Lamun

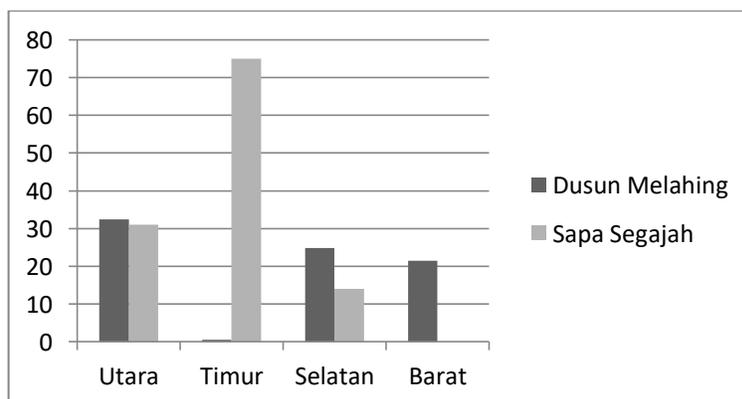
Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat bahwa penutupan Lamun pada setiap pengamatan berbeda – beda. Pada Dusun Melahing dari stasiun Utara memiliki nilai 32.40 %, stasiun Timur 0.50%, stasiun Selatan 24.80% dan stasiun Barat 21.40%. Sedangkan Sapa Segajah stasiun Utara memiliki nilai 31.03%, stasiun Timur 75% dan stasiun Selatan 13.95%.

Tabel 5. Penutupan Lamun

Stasiun	Dusun Melahing	Sapa Segajah
Utara	32.40%	31.03%
Timur	0.50%	75%
Selatan	24.80%	13.95%
Barat	21.40%	-

7. Penutupan Relatif Lamun

Penutupan relatif Lamun yang tertinggi pada Stasiun Sapa Segajah Titik Timur dengan nilai 75, nilai terendah pada Stasiun Dusun Melahing Titik Timur dengan nilai 0,5. Pada Stasiun 1 dan 2 Titik Timur penutupan relatif lamun berkisar antara 31.0 – 33.0. Sedangkan untuk titik Selatan Penutupan relatif lamun berkisar antara 13.80 – 25.0. dan untuk Titik Barat untuk stasiun Melahing bernilai 21.4.

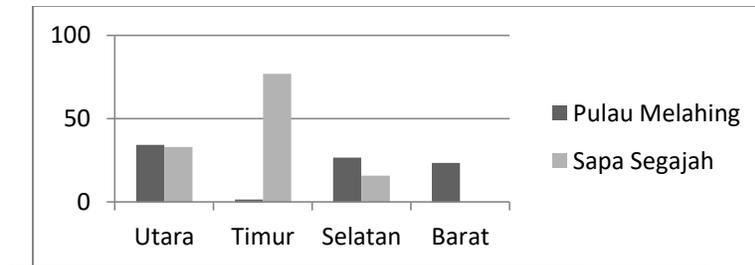


Gambar 3. Penutupan Relatif Lamun

8. Indeks Nilai Penting

Berdasarkan Gambar 5, hasil perhitungan Indeks Nilai Penting spesies *Thalassia hemprichii* di

setiap stasiun menunjukkan, bahwa pada dusun Melahing stasiun Utara memiliki lebih banyak lamun dengan Indeks Nilai Penting yaitu 34.4. Dan Sapa segajah yang memiliki Lamun terbanyak ada pada stasiun Timur dengan Indeks Nilai Penting 75.



Gambar 4. Indeks Nilai Penting

C. Konsentrasi Logam Berat Dalam Air

a. Konsentrasi logam berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada air

Hasil penelitian yang dilakukan pada 8 stasiun di perairan Bontang menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat timbal (Pb) pada air lebih tinggi bila dibandingkan dengan konsentrasi logam berat tembaga (Cu). Konsentrasi Logam berat timbal (Pb) terendah terdapat pada Dusun Melahing stasiun Timur dengan nilai 0,47 mg/L dan yang tertinggi terdapat di Sapa Segajah stasiun Barat sebesar 0,26 mg/L.

Tabel 6. Konsentrasi Logam Berat Pb dan Cu pada Air

Lokasi	Titik	Konsentrasi Timbal (Pb)	Konsentrasi Tembaga (Cu)
		mg/kg	mg/kg
Dusun Melahing	Timur	0,47	0,10
	Barat	0,28	0,08
	Selatan	0,28	0,08
	Utara	0,35	0,06
Pulau Segajah	Timur	0,27	0,08
	Barat	0,26	0,08
	Selatan	0,38	0,07
	Utara	0,38	0,08
Baku Mutu Kepmen LH No.51 Thn. 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut		≥0,08	≥0,08

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut pada Logam Berat Pb mempunyai baku mutu 0,05 mg/l dengan demikian konsentrasi Pb yang di dapat pada Dusun Melahing dan Pulau Segajah sudah melebihi ambang batas dari Baku Mutu Air laut yang telah ditentukan.

b. Konsentrasi Logam Berat Pada Sedimen

Hasil Penelitian pada 2 stasiun di perairan Bontang menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat timbal (Pb) dalam sedimen lebih tinggi bila dibandingkan dengan konsentrasi logam berat tembaga (Cu). Dilihat dari hasil tersebut apabila dibandingkan dengan logam berat yang ada di air, menunjukkan konsentrasi logam berat di sedimen lebih tinggi daripada di air. Hal ini senada dengan yang dikatakan oleh Zulmadara (2009) bahwa semakin tinggi konsentrasi logam berat Pb dan Cu dalam air, maka akan lebih tinggi pula jumlah konsentrasi kedua logam berat sedimennya. Hal tersebut terjadi

karena massa jenis logam berat lebih besar daripada massa jenis air sehingga menyebabkan logam berat tenggelam dan mengendap pada sedimen.

Tabel 7. Konsentrasi Logam Berat Pb dan Cu pada Sedimen

Lokasi	Stasiun	Konsentrasi Timbal (Pb)	Konsentrasi Tembaga (Cu)
		mg/Kg	mg/Kg
Dusun Melahing	Timur	99,12	9,26
	Barat	56,58	8,79
	Selatan	201,89	23,16
	Utara	121,66	8,70
Sapa Segajah	Timur	66,99	7,39
	Barat	106,17	9,34
	Selatan	94,73	20,24
	Utara	58,89	6,29
Pedoman ANZECC (Australia dan Selandia Baru dan Canadian of Council of Ministers of the Environment)		Terendah 50 mg/Kg Tertinggi 220 mg/Kg	Terendah 65 mg/Kg Tertinggi 270 mg/Kg

Bila dibandingkan dengan pedoman ANZECC dari Australia dan Selandia Baru dan Canadian Council Of Ministers of The Environment untuk baku mutu sedimen Pb terendah 50 mg/Kg dan tertinggi 220 mg/Kg yang berarti sedimen dari kedua stasiun sudah mencapai nilai terendah yang telah ditentukan. Sedangkan untuk Cu sedimen terendah 65 mg/Kg dan tertinggi 270 mg/Kg yang berarti kedua stasiun belum mencapai batas nilai terendah pada Pedoman yang telah ditentukan

D. Akumulasi Logam Berat

1. Pb (Timbal)

Pada akumulasi logam timbal (Pb) diatas menunjukkan bahwa Pb dalam Air di kedua stasiun mendapatkan nilai yang hampir semuanya tidak berbeda jauh rata-rata mendapatkan hasil (0,26-0,47 mg/L).

Tabel 8. Akumulasi Logam Berat Pb

Lokasi	Pb Air (mg/L)	Pb Sedimen (mg/Kg)	Pb Lamun (mg/Kg)
Dusun MelahingBagian Timur	0,47	99,12	51,03
Dusun Melahing Bagian Selatan	0,28	201,89	36,35
Dusun Melahing Bagian Barat	0,28	56,58	28,14
Dusun Melahing Bagian Utara	0,35	121,66	16,82
Sapa Segajah Bagian Timur	0,27	66,99	21,90
Sapa Segajah Bagian Selatan	0,38	94,73	28,03
Sapa Segajah Bagian Utara	0,38	58,89	34,62
Sapa Segajah Bagian Barat	0,26	106,17	28,84

Sedangkan akumulasi pada Sedimen mempunyai akumulasi tertinggi di Dusun melahing stasiun selatan sebesar (201,89 mg/kg) ini menunjukkan bahwa melahing di bagian selatan mempunyai kandungan Pb yang tinggi di banding dengan titik yang lainnya faktor yang mempengaruhi besarnya pencemaran tersebut di akibatkan karena struktur sedimen yang lumpur berpasir sehingga kandungan tersebut tersuspensi kedalam sedimen yang mempunyai lumpur tebal seperti di bagian titik selatan tersebut.

Akumulasi pada vegetasi lamun, Dusun Melahing stasiun Timur mendapatkan nilai 16,82-51,03 mg/Kg. Konsentrasi Pb tertinggi sebesar 51,03 mg/Kg. Konsentrasi logam berat yang tinggi pada lamun disebabkan karena proses penyerapan logam berat bersama dengan nutrient tidak hanya terjadi di akar namun juga terjadi di daun meskipun dalam jumlah yang lebih sedikit daripada di akar. Sehingga dapat diketahui bahwa konsentrasi Pb di daun tidak hanya berasal dari mobilitas dari akar namun juga proses penyerapan oleh daun itu sendiri. (Zulmadara, 2009)

2. Cu (Tembaga)

Kisaran konsentrasi logam berat Tembaga (Cu) dalam air (0,06 -0,38 mg/L), konsentrasi Cu tertinggi terdapat pada Sapa Segajah stasiun selatan (0,38 mg/L), ini di duga karena sedimen di Sapa segajah pada bagian selatan memiliki karakteristik pasir berlumpur di bagian selatan pulau sehingga menyebabkan angka Cu di bagian selatan pulau tinggi adapun dari faktor lain memungkinkan dari aktivitas kapal tanker yang membuang limbah dari kapal ke pulau sehingga limbah dari kapal tersebut terendap di sapa segajah.

Tabel 9. Akumulasi Logam Berat Cu

Lokasi	Cu Air (mg/L)	Cu Sedimen (mg/Kg)	Cu Lamun (mg/Kg)
Dusun Melahing Bagian Timur	0,10	9,26	6,41
Dusun Melahing Bagian Selatan	0,08	23,16	7,81
Dusun Melahing Bagian Barat	0,08	8,79	6,71
Dusun Melahing Bagian Utara	0,06	8,70	5,91
Sapa Segajah Bagian Timur	0,08	7,36	4,97
Sapa Segajah Bagian Selatan	0,38	20,24	7,98
Sapa Segajah Bagian Utara	0,08	6,29	7,90
Sapa Segajah Bagian Barat	0,08	9,43	12,44

Kemudian kisaran logam berat tembaga (Cu) pada sedimen (7,36-23,16 mg/Kg). Konsentrasi yang tertinggi terdapat pada Dusun Melahing di bagian selatan (23,16 mg/Kg), mengacu pada konsentrasi Pb di sedimen yang sebelumnya nilai dari konsentrasi Pb di bagian selatan pada sedimen mendapatkan nilai tertinggi sehingga konsentrasi Cu di sedimen mempunyai kandungan tertinggi.

Kisaran logam berat tembaga (Cu) pada vegetasi lamun (4,97-12,44 mg/Kg). Konsentrasi yang tertinggi terdapat pada Sapa Segajah bagian barat sekitar (12,44 mg/Kg) diduga karena adanya perusahaan industri Kimia yang membuang limbah perusahaan ke dalam laut, sehingga konsentrasi logam berat terbawa arus saat mengalami pasang surut kearah Sapa segajah sehingga terakumulasi nilai Cu di bagian barat mendapatkan nilai yang tinggi di dibandingkan dengan titik yang lainnya

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Konsentrasi logam berat Pb dan Cu Tertinggi pada Lamun terdapat pada Dusun Melahing stasiun Barat dengan nilai 51,03 mg/Kg untuk Pb dan pada Sapa Segajah stasiun Selatan dengan nilai 7,98 mg/Kg untuk Cu. Konsentrasi Pb dan Cu terendah terdapat pada Dusun Melahing stasiun Utara dengan nilai 16,82 mg/Kg untuk Pb dan Dusun Melahing stasiun Selatan dengan Nilai 5,91 mg/Kg untuk Cu. Dengan demikian Lamun yang terdapat pada Dusun Melahing belum melebihi batas kritis untuk Pb yang telah ditentukan terkecuali untuk Dusun Melahing stasiun Utara karena memiliki nilai lebih dari 50 mg/Kg. Sedangkan untuk Cu Lamun pada kedua lokasi penelitian belum mencapai batas kritis untuk tanaman menurut Alloway (1995)
2. Konsentrasi Pb dan Cu pada Perairan kedua Lokasi Penelitian sudah melebihi ambang batas Baku Mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut karena memiliki nilai lebih dari 0,08 untuk Pb dan Cu.
3. Konsentrasi logam berat pada Sedimen untuk Pb pada kedua lokasi penelitian sudah mencapai nilai terendah dengan nilai di atas 50 mg/Kg. Sedangkan untuk Cd kedua lokasi penelitian belum mencapai nilai terendah karena memiliki nilai kurang dari 65 mg/Kg untuk pedoman Baku Mutu sedimen ANZECC.

REFERENSI

- Astuti. Widya, 2011. Kandungan Logam Berat Pada Pada Lamun *Enhallus Accoroides M* Pesisir laut Ambon. Jakarta.
- Dahuri, R. 2003. Tentang Keanekaragaman hayati laut,asset pembangunan keterlanjutan PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Darmono, 1995. Log Dalam System Biologi Makhluk Hidup. Universitas Indonesia. Press Jakarta
- Den Hartog, C ,1977. Structure Fuction Clasification in Seagress Community Scientific Perspective. Maccel drekker inc New York
- Departemen Kelautan dan Perairan, 2004. Rencana Pembangunan Tahunan Departemen Kelautan dan Perikanan 2004. Makalah disampaikan oleh Sekertaris Jenderal Departemen Kelautan dan Perikanan Pada Rapat Koordinasi Pembangunan di Jakarta 23 Juni 2003.
- Deputi Menteri Lingkungan Hidup. Bidang Kebijakan dan Kelembagaan Lingkungan Hidup. Jakarta
- Effendi, 2003. Telaah Kualitas Air Bagian Pengolahan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius Yogyakarta
- Ferdiaz, S 2005. Polusi Air dan Udara. Kanisius. Yogyakarta
- Harahap, S. 1991. Tentang Pencemaran Air di Kali Cakung Ditinjau Dari Sifat Fisika dan Kimia Khususnya Logam Berat dan Keanekaragaman Jenis Hewan Benthos. Program pasca sarjana .Institute Pertanian Bogor
- Hutagalung,H.P. H.Razak, 1982. Pengamatan Pendidikam kadar Pb dan Cd dalam Air dan Biota Estuari Muara Angke. Lembaga Oseonologi Nasional,LIPI. Jakarta ISSN 01259830
- KEPMEN Lingkungan Hidup No 5 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut.
- Kiswara,W. 1984. Laporan Ekspedisi Snellius II. Pelayaran KM Samudra. Bidang Seagrass. Laporan Internal LON-LIPI.
- LU F. C 2006. Taksonomi Dasar Asas Organ Sasaran dan Penilaian Resiko. Penerjemah: Edi Nugroho, Pendamping Zunilda S. Bustami, Iwan Darmansyah. UI – Press Jakarta
- Menez, E.G., R.C.Philips dan H.P Calumpong, 1983. Seagrass From the Philipines. Smith Somian cont. mar, sci, 21. Smithsonian. Press, Washington. 40 pp.
- Nontji, J.W., 1992. Biologi Laut Sebagai Suatu Pendekatan Ekologi Cor Marine Biology; An Ecological Approach. Penerjemah E. H Muhammad, et. Al (Edisi Pertama) PT. Gramedia
- Palar, H. 1994. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Rineka cipta. Jakarta.
- Panjaitan GW, 2009. Akumulasi Logam Berat Tembaga (Cu) dan Timbal (Pb) Pada Pohon Avicennia Martha di Hutan Mangrove. (Skripsi) Medan, Universitan Sumatera Utara.
- Pemkot Bontang, 2003. Potret Lingkungan Hidup Kota Bontang. Edisi I. Pemkot Bontang. Pengolahan Sumber Daya Alam Kota Bontang
- Rimiatsih, Ita dan Widianingsih, 2007. (Bivalve) di Ekosistem Padang Lamun Perairan Jepara. II Kelautan. Universitas Dipenogoro. Semarang.
- Umar Tangke, 2010. Ekosistem Padang Lamun. Universitas Muhammadiyah. Ternate. Penerjemah: Edi Nugroho, Pendamping Zunilda s, Bustani, Iwan Darmansyah, UI-press JKT
- Zulmadara, L., 2009. Kajian Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) dalam Air, Sedimen dan Kerang Dara (Anadara Granosa) Di Perairan Pantai Semarang Jawa Tengah. Program pasca sarjana Universitas Dipenogoro. Semarang.