

ANNALYSIS OF Pb, Cu AND Zn METAL CONTENTS IN RED CHUT-CHUT SNAIL (*Cerithidea obtusa*) AND SEDIMENT IN MENDOL ISLAND KUALA KAMPAR OF RIAU PROVINCE

Susi Sumanti^{1*}, Irvina Nurrachmi², Yusni Ikhwan Siregar²

¹Student of The Faculty of Fisheries And Marine Science University of Riau, Pekanbaru

²Lecturer at the Faculty of Fisheries And Marine Science University Riau, Pekanbaru

*susisumanti1996@gmail.com

ABSTRACT

The study was conducted in July 2018. Sampling of sedut snails (*Cerithidea obtusa*) which was carried out in the waters of Mendol Island, Kuala Kampar District, Pelalawan Regency was aimed to determine the differences in the content of Pb, Cu and Zn between slugs and sediments and to know the consumption limits and the level of heavy metal pollution in the waters of Mendol Island. The method used in this study is the *survey* method. Sampling was determined using *purposive sampling*. The results of this study indicate the value of the metal content of Pb, Cu, and Zn in sedut snail highest at station 2, respectively: 9,2633 µg / g, 72,040 µg / g, 111,748 µg / g. Whereas for Pb, Cu, and Zn metals, the highest sediment was found at station 2, namely: 23.990 µg / g, 4.795 µg / g, 48.587 µg / g. The results of linear regression analysis of Pb metal concentrations in snail meat showed negative results, and the concentration of Zn and Cu metals in snail meat showed positive results. namely Pb with a value of 14.1930 kg / week on Zn metal with a value of 111.7483 kg / week, while Cu metal at station 2 with a value of 72.0400 kg / week

Keyword: heavy metal, pollution, *Cerithidea obtusa*

1. PENDAHULUAN

Pulau Mendol atau yang dikenal dengan pulau Penyalai adalah pulau terbesar yang terletak di Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Logam berat merupakan komponen alami yang terdapat di kulit bumi yang tidak dapat didegradasi ataupun dihancurkan.

Logam-logam berat umumnya bersifat toksik (racun) dan kebanyakan terdapat di air dalam bentuk ion. Tingkat pencemaran logam berat disebabkan oleh tumpahan minyak dari alat tranpotasi laut, pelabuhan dan tempat bersandarnya ponton. Adanya aktifitas tersebut diduga menambah kandungan logam berat di perairan tersebut di antaranya Pb, Cu dan Zn Bahan pencemar ini sangat berbahaya

karena mempunyai kecenderungan untuk terakumulasi dalam rantai makanan.

Penyebab utama logam berat menjadi bahan pencemar berbahaya yaitu karena logam berat tidak dapat dihancurkan oleh organisme hidup di lingkungan dan terakumulasi di lingkungan, terutama mengendap di dasar perairan. Biota air yang hidup dalam perairan tercemar logam berat dapat mengakumulasi logam berat tersebut dalam jaringan tubuhnya. makin tinggi kandungan logam dalam perairan akan semakin tinggi pula kandungan logam berat yang terakumulasi dalam tubuh hewan tersebut (Amin dan Nurrachmi, 2015).

Salah satu biota laut yang mampu mengakumulasi bahan pencemar logam berat tersebut yaitu siput *Cerithidea obtusa* yang termasuk ke dalam filum moluska

yang pada umumnya mencari makan dengan cara *deposit feeder* yaitu mengumpulkan partikel kecil berupa detritus beserta mikroorganisme terkecil yang mengendap didasar substrat, sehingga mampu mengakumulasikan bahan-bahan pencemar dengan jumlah besar, sifat biokumulatif ini yang menyebabkan organisme tersebut harus diwaspadai bila dikonsumsi secara terus menerus.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang analisis kandungan logam berat Pb, Cu dan Zn yang terakumulasi pada siput sedut mata merah (*C.obtusa*) di Perairan Pulau Mendol Kecamatan Kuala Kampar.

Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbedaan kandungan logam Pb, Cu dan Zn antar stasiun pada siput sedut dan sedimen di Perairan Mendol.
2. Untuk mengetahui hubungan kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada siput sedut dengan sedimen di Perairan Mendol antar stasiun.
3. Untuk mengetahui batas aman konsumsi siput sedut di Perairan Mendol.
4. Untuk mengetahui tingkat pencemaran logam berat berdasarkan PTWI di Perairan Mendol.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memberikan informasi tentang besar kandungan logam Pb, Cu dan Zn

pada siput sedut dan sedimen di Perairan Mendol.

2. Untuk memberikan informasi tentang hubungan kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada siput sedut dan kandungan logam pada sedimen di Perairan Mendol.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

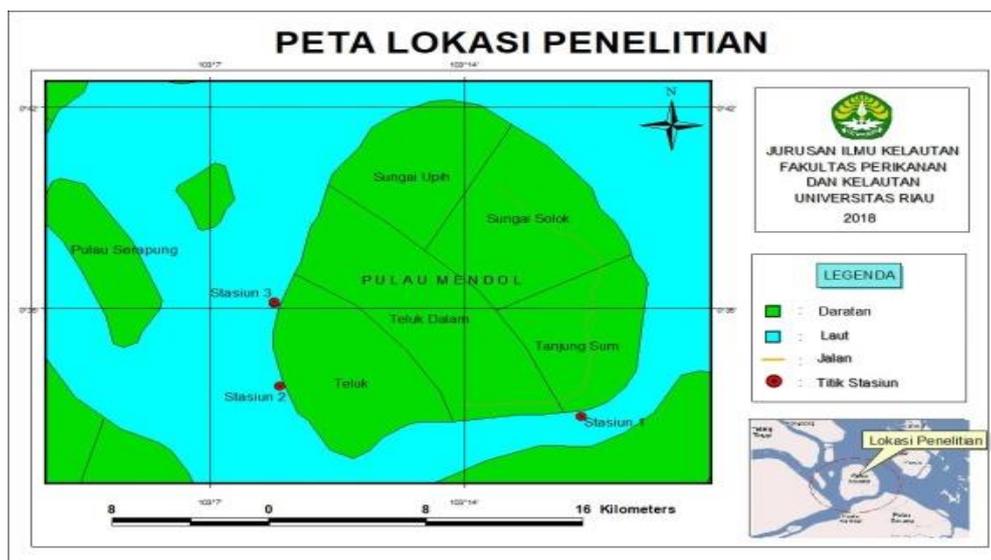
Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2018. Pengambilan sampel dilaksanakan di Perairan Pulau Mendol Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan.

Analisis kandungan logam berat pada siput sedut dan sedimen dilakukan dengan menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS) di Laboratorium Kimia Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey* Sampel siput dan sedimen diambil secara langsung pada siang hari dari setiap stasiun yang telah ditetapkan.

Penentuan Lokasi Titik Sampling

Lokasi pengambilan sampel ditentukan menggunakan *purposive sampling* stasiun pada penelitian ini ditetapkan atas 3 yakni: Stasiun I terletak di daerah mangrove dekat pemukiman warga, Stasiun 2 sekitar pelabuhan dan Stasiun 3 kawasan hutan mangrove.



Pengukuran Parameter Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas perairan dilakukan di masing-masing stasiun saat pengambilan sampel siput. Pengukuran ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi perairan pada saat penelitian. Beberapa parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, dan salinitas

Pengambilan dan Penanganan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan di kawasan Perairan Mendol secara langsung dengan menggunakan tangan di setiap stasiun ketika surut, kemudian sampel dicuci bersih dan dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label berdasarkan stasiunnya. Sampel sedimen diambil di sekitar keberadaan siput sedut pada bagian permukaan (0-5cm) diambil secara langsung dengan menggunakan spatula. Masukan kedalam kantong plastic setelah itu sampel siput sedut dan sedimen dimasukkan ke dalam *ice box*, dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dan dianalisis.

Prosedur analisis kandungan logam berat pada sedimen dilakukan dengan metode kering berdasarkan prosedur Yap *et al.* (2003). Sebagai berikut:

Sampel sedimen diambil sebanyak 50 gram kemudian dikeringkan dalam oven

pada suhu 80⁰C sampai dicapai berat konstan. Sampel sedimen yang telah kering digerus dengan menggunakan penumbuk (mortar).

Setelah itu sampel ditimbang sebanyak 1 gram untuk didestruksi dalam kombinasi larutan HNO₃ dan HClO₄ dengan perbandingan 4:1, menggunakan *block digester* 40⁰C selama 1 jam dan kemudian suhu dinaikkan menjadi 140⁰C selama 3 jam.

Setelah sampel sedimen terdestruksi, larutan tersebut didinginkan dan diencerkan dengan menggunakan aquades menjadi 40 ml dan disaring dengan kertas saring *Whatman* no. 63 (untuk menghindari penyumbatan pipa kapiler pada saat analisis sampel dengan (AAS) dan disimpan dalam botol sampel. Selanjutnya larutan sampel tersebut dianalisis kandungan logam beratnya dengan AAS.

Analisis Logam Berat

Analisis konsentrasi logam berat pada siput dilakukan dengan metode kering berdasarkan prosedur Yap *et al.*, (2003). Analisis konsentrasi logam berat pada siput sedut dilakukan dengan beberapa tahap kerja yaitu :

1. Penghancuran (Destruksi)
2. Penyaringan
3. Pengujian Larutan Blanko

4. Pembuatan Larutan Standar
5. Pemeriksaan dengan AAS
6. Perhitungan Kandungan Logam berat

Kandungan logam berat pada sampel dihitung menggunakan rumus menurut Razak (1987) yaitu sebagai berikut :

$$K = \frac{(D \times B)}{A}$$

Keterangan :

- K : Konsentrasi yang sebenarnya dari sampel ($\mu\text{g/g}$)
 D : Kandungan yang dihitung berdasarkan nilai absorbansi ($\mu\text{g/ml}$)
 B : Volume sampel (ml)
 A : Berat sampel (g)

Hasil perhitungan konsentrasi logam berat berdasarkan rumus tersebut kemudian dibandingkan dengan baku mutu logam terlarut yang masih diizinkan dalam perairan sesuai dengan peruntukannya, yaitu berdasarkan Kepmen LH No 51 Tahun 2004.

Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasikan dalam bentuk tabel dan histogram, selanjutnya nilai konsentrasi logam berat pada siput sedut dan sedimen, kemudian dibahas secara deskriptif. Analisis dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft dan Statistical for Social Science (SPSS)*.

Untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi logam berat pada siput sedut dan sedimen, digunakan hubungan korelasi dengan model matematis.

$$Y = a + bx$$

Keterangan :

- Y : Konsentrasi logam berat Siput sedut
 X : Konsentrasi logam pada sedimen

Dimana digunakan determinasi (R^2) dan keeratan hubungannya akan digunakan koefisien korelasi (r) dengan nilai r berada antara 0-1. Kerataan ini menurut Tanjung (2014) adalah sebagai berikut:

- a. 0,00 – 0,20 : Hubungan sangat lemah
- b. 0,21 – 0,40 : Hubungan lemah
- c. 0,41 – 0,70 : Hubungan sedang
- d. 0,71 – 0,90 : Hubungan kuat
- e. 0,91 – 1,00 : Hubungan sangat kuat

Batas Aman Konsumsi

Menurut Badan Standardisasi Nasional (2009), penentuan batas aman konsumsi dilakukan dengan mengacu pada nilai PTWI (*Provisional Tolerable Weekly Intake*). *The Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives* (2004) menyatakan bahwa PTWI tergantung pada jumlah, jangka waktu konsumsi dan tingkat kontaminasi makanan yang dikonsumsi oleh manusia dan dapat dihitung. Nilai PTWI untuk logam Pb per minggu setara dengan 1750 $\mu\text{g/kg}$ untuk 70 Kg berat badan orang dewasa. Logam Cu setara dengan 245000 $\mu\text{g/kg}$. Sedangkan logam Zn setara dengan 490000 $\mu\text{g/kg}$.

Batas aman konsumsi siput (kg/minggu) = PTWI : K : 1000

Keterangan:

- PTWI : ($\mu\text{g/kg/minggu}$)
 K : Kandungan logam pada sampel
 1000 : Konversi dari g ke kg

Penentuan Status Pencemaran Logam Berat

Penentuan status pencemaran logam berat pada masing-masing stasiun dilakukan menurut rumus yang dipakai oleh Usero *et al.* (1997) yaitu sebagai berikut:

$$MPI = \sqrt[n]{C1 \times C2 \times C3 \dots Cn}$$

Keterangan :

MPI : *Metal Pollution Index*
 n : Jumlah jenis logam
 Cn : Kandungan loga pada sampel.

Selanjutnya hasil perhitungan dengan MPI pada penelitian ini dibandingkan dengan nilai MPI pada lokasi penelitian lain yang memiliki karakter perairan hampir sama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas perairan di Pulau Mendol yang diukur adalah suhu, pH, salinitas. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui kondisi perairan pada lokasi penelitian. Dari hasil penelitian yang dilaksanakan didapatkan suhu perairan 28,3 °C; pH 6,6; salinitas 30,3 ppt..

Tabel 1 .Rata-rata Parameter Kualitas Perairan

Stasiun	Koordinat	Suhu (°C)	pH	Salinitas (ppt)
1	00°31'40.10"LU 103°16'10.61"BT	29	7	30
2	00°31'41.81"LU 103°16'08.80"BT	27	6	31
3	00°31'42.88"LU 103°16'25.70"BT	29	7	30
Rata-rata		28.3	6.6	30.3

Kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada Siput Sedut

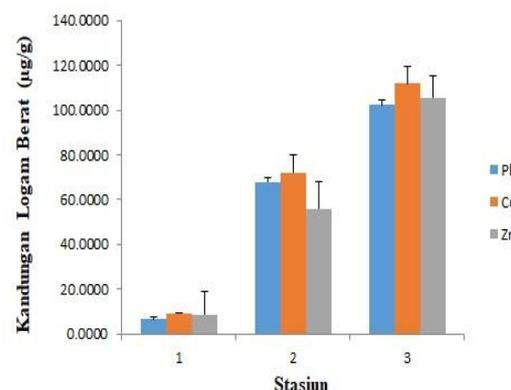
Hasil penelitian ini menunjukkan nilai kandungan logam Pb, cu, dan zn pada siput sedut yg tertinggi pada stasiun 2, secara berurutan yaitu : 9,2633 µg/g, 72,040 µg/g, 111,748 µg/g. Sedangkan untuk logam pb, cu,dan zn, pada sedimen yang tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu: 23,990 µg/g, 4,795 µg/g, 48,587 µg/g dalam Tabel 2.

Tabel 2 . Kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada Siput Sedut

Stasiun	Konsentrasi Logam (µg/g)		
	Pb	Cu	Zn
1	6,4367± 0,2925	67,8300±0,4300	102,2167±0,0575
2	9,2633±0,1674	72,0400±0,4927	111,7483±0,1975
3	8,4850±0,5850	55,9683±0,1725	105,5333±0,1875
Rata-rata	8.0616±0.3483	65.2794±0.3650	106,4994±3,4425

Perbandingan kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada siput sedut berdasarkan Stasiun pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 1 :

Perbandingan kandungan logam Pb, Cu dan Cn pada siput sedut berdasarkan stasiun pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Histrogram rata-rata kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada siput Sedut

Dari hasil grafik diketahui bahwa kandungan logam Pb dan Cu pada siput sedut memiliki nilai $p < 0,05$ yang berarti berbeda nyata sedangkan logam Zn memiliki nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak berbeda nyata, maka perlu dilakukan uji lanjut LSD untuk logam Pb dan Cu. Hasil dari uji LSD untuk logam Pb menunjukkan antara Stasiun 2 dan 3 memiliki nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak berbeda nyata, pada Stasiun 1 dan 3 memiliki nilai $p < 0,05$ yang berarti berbeda nyata, sedangkan untuk Stasiun 1

dan 2 memiliki nilai $p < 0,01$ yang berarti sangat berbeda nyata. Untuk hasil Uji LSD logam Cu pada siput sedut menunjukkan antara stasiun 2 dan 3 memiliki nilai $p < 0,01$ yang berarti sangat berbeda nyata, pada stasiun 1 dan 3 memiliki nilai $p < 0,01$ yang berarti sangat berbeda nyata, sedangkan untuk stasiun 1 dan 2 memiliki nilai $p < 0,01$ yang berarti sangat berbeda nyata.

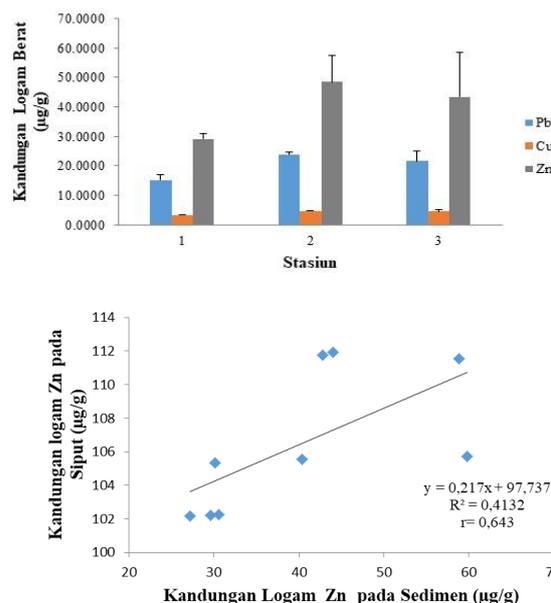
Kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada Sedimen

Tabel 3. Rata-rata Logam Berat Pb, Cu dan Zn pada Sedimen

Stasiun	Konsentrasi Logam ($\mu\text{g/g}$)		
	Pb	Cu	Zn
1	15,2100 \pm 1,7550	3,3400 \pm 0,1700	29,1217 \pm 1,7849
2	23,9900 \pm 0,5850	4,7950 \pm 0,1472	48,5867 \pm 8,9182
3	21,5500 \pm 3,4671	4,5683 \pm 0,7279	43,4567 \pm 15,1250
Rata-rata	20,2500 \pm 1,9357	4,2344 \pm 0,3483	40,3883 \pm 8,6093

Kandungan logam Pb tertinggi pada sampel sedimen terdapat pada Stasiun 2 (23,990 $\mu\text{g/g}$) dan yang terendah terdapat pada stasiun 1 (5,210 $\mu\text{g/g}$). sedangkan logam Cu pada stasiun 2 dan 3 memiliki nilai yang hampir sama. Sedangkan Pb tertinggi pada stasiun 2 (4,795 $\mu\text{g/g}$) dan yang terendah terdapat pada stasiun 1 (3,340 $\mu\text{g/g}$). Logam Zn yang tertinggi terdapat pada stasiun 2 (48,587 $\mu\text{g/g}$) dan yang terendah terdapat pada stasiun 1 (29,122 $\mu\text{g/g}$).

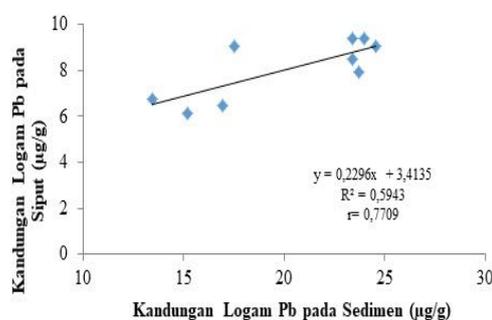
Perbandingan kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada sampel sedimen dapat dilihat pada Gambar 3. Dari gambar berikut diketahui kandungan logam tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah $\text{Zn} > \text{Pb} > \text{Cu}$.



Gambar 3. Histrogram Rata-rata konsentrasi logam Pb, Cu dan Zn pada Sedimen

Hubungan Kandungan Logam Pb, Cu dan Zn pada Siput Sedut dan kandungan Logam Pb, Cu dan Zn pada Sedimen

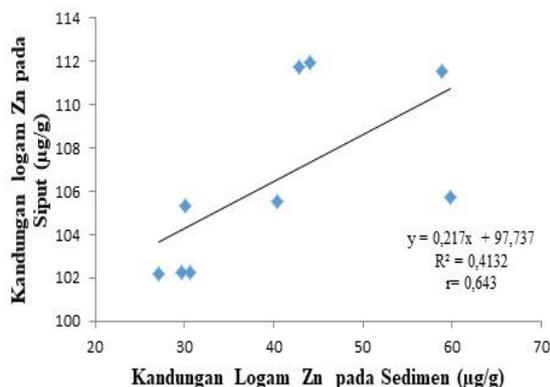
Berdasarkan hasil analisis regresi linear antara kandungan logam Pb pada daging siput dengan sedimen dapat dilihat pada Gambar 4. nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,5943$ dan koerelasi koefisien korelasi $r = 0,7709$ dengan persamaan nilai Regresi $Y = 0,2296x + 3,4135x$.



Gambar 4. Grafik Hubungan Kandungan Logam Pb pada Siput Sedut dengan Sedimen

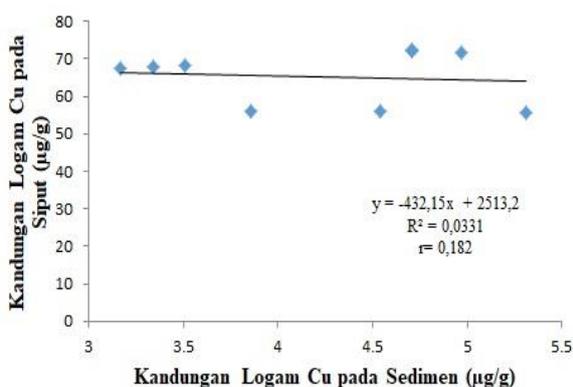
Hasil analisis regresi linear antara kandungan logam Cu pada daging siput dapat dilihat pada Gambar 5. Nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,0331$ dan Koefisien

korelasi $r = 0,182$ dengan persamaan nilai Regresi $Y = -432,15 + 2513,2x$.



Gambar 5. Grafik Hubungan Kandungan Logam Cu pada Siput dengan Sedimen

Hasil analisis regresi linear antara kandungan logam Zn pada daging siput dapat dilihat pada Gambar 5. Nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,4132$ dan koefisien korelasi $r = 0,643$ dengan persamaan nilai Regresi $Y = 0,217 + 97,737x$.



Gambar 5. Grafik Hubungan Kandungan Logam Zn pada Siput Sedut dengan Sedimen

Hasil analisis regresi linear antara kandungan logam Zn pada daging siput dapat dilihat pada Gambar 5. Nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,4132$ dan koefisien korelasi $r = 0,643$ dengan persamaan nilai Regresi $Y = 0,217 + 97,737x$.

Batas Aman Konsumsi Siput Sedut di Perairan Mendol

Berdasarkan hasil perhitungan batas aman konsumsi, maka diperoleh batas aman konsumsi siput sedut di stasiun 1 untuk logam Pb adalah 13,8121 kg/minggu, logam Cu adalah 180,1470 kg/minggu dan logam Zn adalah 239,8081 kg/minggu. Sedangkan batas aman konsumsi siput sedut di Stasiun 2 untuk logam Pb adalah 14,1930 kg/minggu, logam Cu adalah 1,9870 kg/minggu dan logam Zn adalah 219,0727 kg/minggu. Pada Stasiun 3 batas aman konsumsi siput diperoleh untuk logam Pb adalah 10,2941 kg/minggu, logam Cu adalah 218,750 kg/minggu dan logam Zn adalah 230,0469 kg/minggu.

Tabel 4. Batas aman konsumsi $\mu\text{g/g}$ siput sedut di Perairan Mendol

Stasiun	Logam	Kandungan Logam dalam Berat Basah ($\mu\text{g/g}$)	Nilai PTWI Perminggu untuk 70 kg Berat Tubuh ($\mu\text{g/g}$)	Batas Aman Konsumsi
Stasiun 1	Pb	0,1267	1750	13,8121
	Cu	1,3600	245000	180,1470
	Zn	2,0433	490000	239,8081
Stasiun 2	Pb	0,1233	1750	14,1930
	Cu	1,4400	245000	1,9870
	Zn	2,2367	490000	219,0727
Stasiun 3	Pb	0,1700	1750	10,2941
	Cu	1,1200	245000	218,750
	Zn	2,110	490000	232,2274
Rata-rata	Pb	0,1400	1750	12,500
	Cu	1,3067	245000	18,7495
	Zn	2,1300	490000	230,0469

Berdasarkan hasil perhitungan batas aman konsumsi, maka diperoleh batas aman konsumsi siput sedut di stasiun 1 untuk logam Pb adalah 13,8121 kg/minggu, logam Cu adalah 180,1470 kg/minggu dan logam Zn adalah 239,808 1kg/minggu. Sedangkan batas aman siput sedut di Stasiun 2 untuk logam Pb adalah 14,1930kg/minggu, logam Cu adalah 1,9870kg/minggu dan logam Zn adalah 219,0727 kg/minggu. Pada Stasiun 3 batas aman konsumsi siput sedut diperoleh untuk logam Pb adalah 10,2941 kg/minggu,

logam Cu adalah 218,750 kg/minggu dan logam Zn adalah 230,0469 kg/minggu.

Status Pencemaran Logam Berat Pb, Cu dan Zn Pada Siput di Sekitar Perairan Mendol

Berdasarkan hasil perhitungan status pencemaran logam berat pada siput di Perairan Mendol dilakukan dengan rumus menurut Usero *et al.* (1997) yaitu rumus perhitungan *metal pollution index* (MPI) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{MPI} &= \sqrt[3]{c1 \times c2 \times c3} \\ &= \sqrt[3]{8,0617 \times 65,2794 \times 40,3883} \\ &= 3,02 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan nilai MPI Pb, Cu dan Zn adalah 3,02. Kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada sedimen masih jauh di bawah nilai ERL maupun ERM, yaitu pada logam Pb 20,2500 $\mu\text{g/g}$, logam Cu 4,2344 $\mu\text{g/g}$ dan logam Zn 106,4994 $\mu\text{g/g}$ yang berarti logam Pb, Cu dan Zn di Perairan Pulau Mendol belum memberikan dampak negatif terhadap organisme yang ada di perairan tersebut (Tabel 5).

Tabel 5. Perbandingan Konsentrasi Logam Berat ($\mu\text{g/g}$) pada Sedimen di Perairan Mendol dengan Nilai Standar ERL dan ERM

Logam	Konsentrasi Logam Penelitian ($\mu\text{g/g}$)	ERL ($\mu\text{g/g}$)	ERM ($\mu\text{g/g}$)
Pb	20,2500	46,70	218,00
Cu	4,2344	34,00	270,00
Zn	106,4994	150,00	410,00

Menurut Standar *Quality Guideline for Sediment* untuk mengetahui tingkat kontaminasi yang terjadi diperairan Mendol maka konsentrasi logam berat pada sedimen tersebut dibandingkan dengan standar ERL dan ERM. Perbandingan konsentrasi logam Pb, Cu dan Zn yang diperoleh selama penelitian adalah sebesar 20,2500 $\mu\text{g/g}$ pada

logam Pb, untuk logam Cu sebesar 4,2344 $\mu\text{g/g}$ dan untuk logam Zn sebesar 106,4994 $\mu\text{g/g}$, yang menunjukkan logam Pb, Cu dan Zn belum memberikan dampak negatif terhadap organisme yang ada diperairan uuPulau Mendol.

Namun jika pada kandungan logam Pb, Cu dan Zn pada sedimen di perairan ini masih dibawah baku mutu perairan perlu diperhatikan bahwa keberadaan logam berat dapat terakumulasi pada tubuh biota laut melalui proses rantai makanan maka sangat berbahaya jika biota tersebut dikonsumsi oleh manusia.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kandungan logam Pb tertinggi terdapat pada Stasiun 2 (8,4850 $\mu\text{g/g}$) dan kandungan logam terendah terdapat pada stasiun 1 (6,4367 $\mu\text{g/g}$). Logam Cu yang tertinggi terdapat pada stasiun 2 (72,040 $\mu\text{g/g}$) dan kandungan logam terendah terdapat pada stasiun 3 (55,968 $\mu\text{g/g}$). Logam Zn yang tertinggi terdapat pada stasiun 2 (111,748 $\mu\text{g/g}$) dan yang terendah terdapat pada stasiun 1 (102,216 $\mu\text{g/g}$), hal ini diduga karena dipengaruhi oleh aktivitas sekitar pantai tempat penelitian dan kemampuan siput sedut untuk mengakumulasi logam berat.

Berdasarkan Nilai MPI (*Metal Pollution Index*) yaitu 3,02 tergolong sangat jauh di bawah nilai ERI maupun ERM, yang berarti logam Pb, Cu dan Zn di perairan Medol memberikan dampak negatif terhadap organisme yang ada di perairan tersebut.

Nilai PTWI, logam Cu, Zn pada siput sedut sangat tinggi yang berasal dari perairan Mendol memiliki batas aman konsumsi yang lebih rendah dari pada Pb, Cu dan Zn serta berdasarkan hasil perhitungan status pencemaran logam berat pada siput sedut di Perairan Mendol belum memberikan dampak negatif terhadap organisme yang ada di Perairan tersebut.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kecepatan siput sedut dalam mengakumulasi logam berat, serta untuk mengetahui keakuratan data dan

perlu juga untuk menganalisis logam berat lain untuk menggambarkan tingkat pencemaran logam berat di Perairan Mendol.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amin, B., dan I. Nurrachmi. (2015). Siput Sedut (*Cerithidea Obtusa*) Sebagai Biomonitor Logam Berat Di Perairan Pantai Sekitar Bekas Penambangan Timah Singkep, Kepulauan Riau. Prosiding Seminar Antarbangsa Ke 8 : Ekologi, Habitat Manusia dan Perubahan Persekitaran di Alam Melayu.
2. BAPPEDA (Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah). (2008). Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Daerah Kabupaten Pelalawan. Kuala Kampar: BAPPEDA Kabupaten Pelalawan (Tidak dipublikasikan).
3. FAO/WHO (Food Agricultural Organization/ World Health Organization). (2002). Guidelines for The Evaluation of Probiotics in Food. Report of A Joint FAO/WHO Working Group on Drafting Guidelines for The Evaluation of Probiotics in Food Ontario. Canada.
4. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut.
5. Razak, H.(1987) Petunjuk Cara Pengambilan Contoh dan Metode Analisis Logam Berat. Jakarta LON-LIPI.
6. SNI (Standar Nasional Indonesia). (2009). Batas Maksimum Pencemara Logam Berat Dalam Pangan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
7. Tanjung, A. (2014). *Rancangan Percobaan (Edisi Revisi)* (P. 118). Tantaramesta. Bandung.
8. Usero, J., E. Gonzales-Regalado dan I. Gracia. (1997). Trace Metals in Bivalve Mollusks *Ruditapes Decussatus* and *Ruditapes Philippinarum* from The Atlantic Coast of Southern Spain. *Environment International* Volume 23 Pages 291-298.
9. Yap, C. K., A. Ismal dan S. G. Tan. (2003). Concentration of Cu, Pb dan Zn in The Green-Lipped Mussel *Verna Viridis* (Linnaeus) From Peninsula Malaysia. *Marine Pollution Bulletin*. Volume 46 Pages 1035-1048.