

JURNAL

**KANDUNGAN LOGAM BERAT Pb DAN Cd PADA MUATAN
PADATAN TERSUSPENSI DI PERAIRAN SUNGAI SAIL
KOTA PEKANBARU**

OLEH

MHD HARI PRATAMA RANGKUTI



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

Kandungan Logam Berat Pb dan Cd pada Muatan Padatan Tersuspensi di Perairan Sungai Sail Kota Pekanbaru

Oleh

Mhd Hari Pratama Rangkuti¹⁾, Budijono²⁾, M. Hasbi²⁾

1. Program Sarjana Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

Koresponden : rangkutiharipratama@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan logam berat (Pb dan Cd) dalam padatan tersuspensi (MPT) di perairan Sungai Sail. Penelitian ini telah dilakukan pada Februari–Maret 2019. Pengambilan sampel ini dilakukan tiga kali dalam satu bulan dengan interval waktu 10 hari. Sampel padatan tersuspensi diambil dari tiga stasiun, yaitu di bagian hulu (Stasiun I), bagian tengah (Stasiun II) dan hilir (Stasiun III) Sungai Sail. Rata-rata muatan padatan tersuspensi di hulu (149 mg/L), tengah (237 mg/L) dan hilir (114 mg/L). Rata-rata kandungan logam berat Pb dan Cd dalam padatan tersuspensi bagian hulu yaitu Pb 0,00046 mg/L dan Cd 0,0364 mg/L, rata-rata di bagian tengah yaitu Pb 0,0030 mg/L dan Cd 0,0303 mg/L dan bagian hilir yaitu Pb yaitu 0,0024 mg/L dan Cd 0,0248 mg/L. Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa perairan Sungai Sail telah terkontaminasi oleh logam berat Pb dan Cd.

Kata Kunci: logam berat, muatan padatan tersuspensi, limbah industri, sungai sail.

**Pb and Cd Content in Suspended Solid from The Water of tThe Sail River
Pekanbaru**

By

Mhd Hari Pratama Rangkuti¹⁾, Budijono²⁾, M. Hasbi²⁾

**1. Undergraduate Program of Aquatic Resources Management, Fishery and
Marine Science Faculty, Riau University**

**2. Aquatic Resources Management, Fishery and Marine Science Faculty,
Riau University**

Correspondent : rangkutiharipratama@gmail.com

Abstract

Many anthropogenic activities are conducted along the watershed of the Sail River and thus producing pollutant that may enter the water. As the pollutant may contain heavy metals, the metal trace might be found in the water's suspended solid. A research aims to understand the Pb and Cd content in the suspended solid from the river has been conducted in February-March 2019. Sampling were conducted 3 times, once/ 10 days and samples were taken from 3 stations, namely upstream (Station I), middle part (Station II) and downstream (Station III). Results shown that the average of suspended solid in the upstream was 149 mg/L, in the middle part was 237 mg/L and in the downstream was 114 mg/L. The average of Pb and Cd content in the suspended solids from the upstream was 0.00046 mg/L and 0.0364 mg/L respectively, from the middle part was 0.0030 mg/L and 0.0303 mg/L. While the average of Pb and Cd content in the TSS from the downstream was 0.0024 mg/L and 0.0248 mg/L respectively. Based on data obtained, it can be concluded that the Sail River waters has been contaminated by Pb and Cd.

Keywords : heavy metals, river pollution, anthropogenic waste, Plumbum, Cadmium

PENDAHULUAN

Sungai Sail merupakan salah satu sungai yang terletak di Kota Pekanbaru yang membentang di empat kecamatan yaitu Kecamatan Sail, Bukit Raya, Lima Puluh, dan Tenayan Raya. Sungai Sail memiliki panjang ± 29 km dengan luas daerah tangkapan air (*catchment area*) sebesar ± 129 km². Sungai Sail memiliki kedalaman ± 5 m dan lebar ± 10 m, berair keruh dengan dasar pasir, lumpur dan batuan kerikil (Mulyadi *dalam* Putra, 2012). Sungai Sail saat ini telah mengalami pencemaran oleh buangan dari beberapa kegiatan manusia dan aktivitas pembangunan yang semakin pesat (Yulianti, 2010).

Di sekitar Sungai Sail terdapat berbagai aktivitas yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat. Aktivitas-aktivitas tersebut berasal dari limbah rumah makan, limbah rumah tangga, perbengkelan, peternakan, korosi pipa besi dan budidaya cacing sutera (*Tubifex* sp.). Sungai Sail menjadi salah satu sentra produksi *Tubifex* sp. tangkapan alami untuk memenuhi usaha pembenihan di beberapa kota dan kabupaten Provinsi Riau. Cacing ini memiliki harga jual yang tinggi namun masih tergolong ekonomis, dimana harga jual cacing ini di wilayah Kota Pekanbaru sekitar Rp.10.000–Rp.15.000/kaleng dengan ukuran 376 g atau di daerah lain sekitar Rp.15.000–Rp.20.000/L (Pardiansyah *et al.*, 2014). Aktivitas-aktivitas tersebut masih berlangsung dan ditemui di sepanjang Sungai Sail yang diduga dapat menyumbang logam berat masuk ke dalam perairan. Menurut Rochyatun *et al.* (2006), peningkatan logam di perairan pada umumnya disebabkan oleh kegiatan pertambangan, rumah tangga, limbah pertanian, dan transportasi serta pemukiman padat penduduk

Secara alamiah konsentrasi logam berat di perairan masih tergolong rendah, namun konsentrasinya dapat meningkat seiring dengan berjalannya waktu karena adanya peningkatan aktivitas manusia. Dari

hasil monitoring BLH Kota Pekanbaru pada Tahun 2017 pada Sungai Sail menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat terlarut Pb yaitu 0,01 mg/L dan Cd yaitu 0,02 mg/L dengan baku mutu (PP No.82 Tahun 2001) yaitu Pb 0,03 mg/L dan Cd yaitu 0,01 mg/L. Dari hasil penelitian terdahulu diperoleh kandungan logam berat Pb 0,516 mg/L dan Zn 0,707 mg/L (Yohana, 2018); Fe 0,708 mg/L dan Cr 0,141 mg/L pada air di Sungai Sail (Ningrum, 2018).

Keberadaan Pb dan Cd di perairan tidak diinginkan karena tidak termasuk unsur esensial bagi makhluk hidup atau bahkan unsur ini bersifat toksik bagi manusia dan hewan. Logam berat yang masuk ke dalam perairan baik dalam bentuk terlarut maupun tersuspensi akan masuk ke dalam sistem rantai makanan dan terakumulasi pada biota, sedimen dasar dan juga pada muatan padatan tersuspensi.

MPT adalah partikel-partikel yang melayang dalam air, terdiri dari komponen hidup dan komponen mati. Komponen hidup terdiri dari fitoplankton, bakteri, fungi, dan sebagainya. Sedang komponen mati terdiri dari detritus dan partikel-partikel anorganik (Riyono, 1997 dalam Hutagalung *et al.*, 1997). Partikel tersuspensi dapat diklasifikasikan menjadi zat padat terapung yang selalu bersifat organik dan zat padat terendap yang dapat bersifat organik dan anorganik. Selanjutnya Alaerts dan Santika (1987) menjelaskan keberadaan MPT di perairan dapat berupa pasir, lumpur, tanah liat, koloid, serta bahan organik seperti plankton dan organisme lain.

Konsentrasi dan komposisi MPT bervariasi secara temporal dan spasial tergantung pada faktor-faktor fisik dan biologis yang mempengaruhinya. Faktor fisik yang mempengaruhi distribusi MPT terutama adalah pola sirkulasi air, pengendapan gravitasi, deposisi, dan resuspensi sedimen. Akan tetapi pola sirkulasi air merupakan faktor yang paling

fundamental (Chester, 1990). Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan pengukuran kandungan logam berat pada muatan padatan tersuspensi di Sungai Sail.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kandungan logam berat jenis Pb dan Cd pada muatan padatan tersuspensi di perairan Sungai Sail.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari-Maret 2019 di Sungai Sail. Pengambilan sampel dilakukan di perairan Sungai Sail, Kota Pekanbaru dan analisis sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Bahan dan alat yang digunakan diantaranya kertas saring whatman no.42, akuades, air sampel (air sungai), desikator, oven, timbangan analitik, pengaduk magnetik, pipet volum, gelas ukur, cawan aluminium, penjepit, kaca arloji, pompa vacuum, botol sampel, *cool box* dan *Van Dorn Water Sampler*.

Penentuan lokasi pengambilan sampel air dilakukan secara *purposive sampling*. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di tiga stasiun yaitu: Stasiun I di bagian hulu Sungai Sail di Jalan Parit Indah, Kec. Bukit Raya, Stasiun II di bagian tengah di Jalan Hang Tuah, Kec. Sail dan Stasiun III di bagian hilir di Jalan Sumber Sari, Kec. Lima Puluh.

Pengambilan air sampel diambil sebanyak 1 liter yang diambil dari setiap stasiun dengan menggunakan *Van Dorn Water Sampler* dan dimasukkan ke dalam botol sampel dan dimasukkan ke *coolbox*, Selanjutnya diukur kecerahan, kedalaman dan kecepatan arus secara *insitu*. Sampel air yang telah diambil, kemudian di bawa ke laboratorium untuk dianalisis zat padatan tersuspensi dengan metode Gravimetri (SNI, 2004).

Sampel air tersebut kemudian disaring menggunakan kertas saring *Whatman*. Kertas saring sebelum

digunakan, dipanaskan terlebih dahulu dalam oven pada suhu 130 °C selama satu jam, kemudian didinginkan dengan menggunakan desikator lalu ditimbang. Selanjutnya dihitung selisih antara berat kertas saring yang memiliki residu dengan kertas saring kosong. Hasil pengukuran dibandingkan dengan standar baku mutu Peraturan Pemerintah (PP) No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

Analisis sampel MPT (Muatan Padatan Tersuspensi) menggunakan metode Gravimetri (SNI, 2004), kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus :

$$\text{MPT} = \frac{(A-B) \times 1000}{V}$$

Keterangan :

MPT = Total Suspended Solid (mg/L)

A = berat kertas saring + residu (mg)

B = berat kertas saring (mg)

V = volume contoh (l)

Setelah selesai melakukan pengukuran Muatan Padatan Tersuspensi selanjutnya akan dilakukan pengukuran logam berat pada MPT tersebut. Adapun alat dan bahan yang di perlukan adalah Kertas saring Nucleopore, HCl 6N, akuades, cawan perselon, oven, alu, tabung plastic, timbangan analitik, baker glass, HNO₃, H₂O₂, dan HCl dan AAS Varian AA-7000 tipe flame.

Pertama, siapkan MPT yang telah disaring dengan kertas saring *Nucleopore*, dengan ukuran pori 0,45 µm, yang telah direndam dalam HCl 6N selama seminggu dan dibilas dengan *aquadest*. Contoh MPT tersebut dimasukkan ke dalam cawan poreselen dan dikeringkan dengan menggunakan oven selama 24 jam dengan suhu 60°C. Setelah kering, kemudian dihaluskan secara perlahan dengan menggunakan alu dan ditempatkan ke dalam wadah tabung plastik.

Pada tahap pengerjaan awal, MPT kering yang halus ditimbang sebanyak

kurang lebih 5 gram menggunakan timbangan analitik sebagai berat kering kemudian memasukkannya ke dalam baker glass 100 ml. Sampel kemudian ditambahkan pereaksi secara bertahap dan disertai dengan pemanasan seperti HNO₃, H₂O₂, dan HCl. Tahap akhir yang dilakukan adalah analisa logam berat dengan menggunakan AAS.

Perhitungan kandungan logam berat sampel dilakukan menurut rumus Razak (1987) yaitu:

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

Keterangan :

K = Konsentrasi yang sebenarnya dari sampel (µg/g)

D = Kandungan yang dihitung berdasarkan nilai absorpsi (mg/L)

B = Volume Sampel (L)

A = Berat Sampel (g)

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS Versi 20.0. Untuk mengetahui perbedaan kandungan logam berat pada muatan padatan tersuspensi antar stasiun dilakukan dengan uji *one way* ANOVA dan dibahas secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran muatan padatan tersuspensi (MPT) di Sungai Sail berbeda-beda setiap minggunya.

Tabel 1. Rata-rata MPT pada Setiap Stasiun Penelitian

| Titik Pengambilan | Stasiun | | |
|-------------------|---------|-----|-----|
| | I | II | III |
| Permukaan (mg/L) | 114 | 94 | 68 |
| Tengah (mg/L) | 264 | 111 | 92 |
| Dasar (mg/L) | 332 | 241 | 180 |

Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa hasil pengukuran rata-rata MPT yang paling tinggi terdapat pada Stasiun I yaitu 237 mg/L. Tingginya MPT pada Stasiun I

diduga karena pada stasiun ini terdapat banyak aktivitas masyarakat seperti adanya kegiatan penambangan pasir di bagian hulu sungai, hal ini dapat dilihat secara visual pada warna perairan yang kuning kecoklatan dan keruh. Hal ini terjadi karena adanya masukan bahan-bahan tersuspensi yang berasal dari daratan yang terbawa oleh aliran sungai. Bahan-bahan tersuspensi tersebut masuk ke perairan melalui aliran dari drainase Sungai Sail. Hal ini sesuai dengan Helfinalis (2005) yang menyatakan bahwa penyebab tingginya MPT salah satunya dipengaruhi oleh asupan material dari daratan yang terbawa melalui aliran sungai. Sungai Sail merupakan kawasan pemukiman penduduk yang menghasilkan limbah dan yang masuk ke dalam badan air baik secara langsung atau tidak, limbah yang dibuang ke perairan tersebut terbawa oleh arus sehingga dapat menyebabkan kekeruhan dan mengakibatkan kecerahan menjadi rendah.

Tingginya kandungan MPT di Stasiun I yaitu 237 mg/L juga dipengaruhi oleh tingginya kecepatan arus di Stasiun I yaitu 0,12 m/s. Semakin tinggi kecepatan arus di perairan, maka semakin tinggi pula nilai MPT di perairan. Hal ini sesuai dengan Akhrianti *et al.*, (2014) menyatakan bahwa kecepatan arus yang tinggi dapat menyebabkan nilai MPT menjadi tinggi.

Hasil pengukuran MPT di Stasiun III lebih rendah dibandingkan dengan Stasiun I dan II. Hal ini disebabkan karena adanya pola kandungan MPT akan semakin rendah ke arah hilir karena adanya pengenceran, masukan air Sungai Siak ke Sungai Sail di bagian hilir pada saat sedang pasang yang mengakibatkan pencampuran pada saat air Sungai Sail yang pekat menjadi tidak terlalu pekat yang mempengaruhi nilai kandungan MPT pada Stasiun III. Hal ini sesuai dengan Tarigan & Edward (2003) yang menyatakan bahwa tingginya kadar MPT bersumber dari semua zat padat (pasir, lumpur, dan tanah liat) atau partikel-partikel

yang tersuspensi dalam air dan dapat berupa komponen hidup (biotik) seperti fitoplankton, zooplankton, bakteri, fungi, ataupun komponen mati (abiotik) seperti detritus dan partikel-partikel anorganik. Sebaran zat padat tersuspensi di perairan selain dipengaruhi oleh masukan dari daratan, juga dapat berasal dari udara dan perpindahan karena resuspensi endapan akibat pengikisan.

Pada saat penelitian, rata-rata kandungan logam berat Pb dan Cd pada muatan padatan tersuspensi selama penelitian berbeda-beda.

Tabel 2. Kandungan Logam Berat Pb dan Cd pada MPT di Setiap Stasiun dan Kedalaman

| Logam Berat (mg/L) | Kedalaman | Stasiun | | |
|--------------------|-----------|---------|--------|--------|
| | | I | II | III |
| Pb | Permukaan | 0,0024 | 0,0012 | 0,0005 |
| | Tengah | 0,0052 | 0,0034 | 0,0032 |
| | Dasar | 0,0061 | 0,0044 | 0,0035 |
| Rata-rata | | 0,0046 | 0,0030 | 0,0024 |
| Cd | Permukaan | 0,0088 | 0,0060 | 0,0032 |
| | Tengah | 0,0349 | 0,0319 | 0,0340 |
| | Dasar | 0,0654 | 0,0530 | 0,0373 |
| Rata-rata | | 0,0364 | 0,0303 | 0,0248 |

Pada Stasiun I kandungan logam berat Pb tinggi. Tingginya logam berat Pb pada Stasiun I diduga karena pada stasiun ini banyak terdapat aktivitas masyarakat. Beberapa aktivitas diantaranya yaitu tempat las besi, penambangan pasir. Aktivitas-aktivitas tersebut memberikan dampak negatif berupa pencemaran perairan di Sungai Sail, salah satunya yaitu pencemaran logam Pb. Adanya aktivitas tempat las besi tersebut diduga menyebabkan terangkatnya logam berat yang berada di dasar menuju ke permukaan dan tersebar dengan terbawanya partikel logam tersebut oleh arus perairan. Pada Stasiun ini juga merupakan daerah pemukiman penduduk dengan kegiatan MCK, pemetaman kayu, perkebunan dan daerah pertanian yang diduga menggunakan logam Pb di dalam pupuk dan kemungkinan limbah dari hasil kegiatan

tersebut masuk ke dalam perairan secara langsung atau tidak langsung ke perairan. Hal ini sesuai dengan Palar (2004) yang menyatakan bahwa secara alamiah Timbal (Pb) dapat masuk ke badan perairan melalui pengkristalan Timbal (Pb) di udara dengan bantuan air hujan. Di samping itu proses pelapukan dari bantuan mineral akibat hempasan gelombang dan angin juga merupakan salah satu jalur sumber Timbal (Pb) yang akan masuk ke badan perairan. Timbal (Pb) yang masuk ke dalam badan perairan sebagai dampak aktivitas manusia ada bermacam bentuk seperti: air buangan dari yang berkaitan dengan Timbal (Pb), air buangan dari penambangan biji timah hitam dan sisa pembuangan industri baterai.

Tingginya kandungan logam berat Cd di Stasiun I diduga disebabkan karena pada Stasiun I merupakan daerah pemukiman penduduk, restoran, grosir dan perbengkelan. Berbagai sumber dari aktivitas manusia tersebut diduga menyebabkan masukan logam Cd ke lingkungan perairan cukup nyata (masing-masing dari limbah dan buangan industri atau deposisi udara). Palar (2004) menyatakan bahwa sumber Cd berasal dari pestisida dan pupuk. Kecamatan ini terdapat beberapa keluarga yang memiliki ternak sapi, kerbau maupun kambing. Limbah ternak tersebut berupa kotoran akan dialirkan ke badan sungai melalui drainase. Adanya ternak hewan tersebut memberikan masukan limbah ke Sungai Sail, karena limbah kotoran hewan membuat kekeruhan yang tinggi.

Tingginya kandungan logam berat Pb dan Cd pada muatan padatan tersuspensi di Stasiun I ini berkaitan dengan pengadukan sedimen oleh adanya arus yang bergesekan dengan dasar perairan yang dalam hal ini lokasi tersebut juga mempunyai kedalaman yang relatif lebih dangkal. Adanya pengadukan dasar perairan mengakibatkan terlepasnya sedimen yang dalam hal ini mengandung logam Pb dan Cd ke kolom perairan dan menambah kandungan logam berat pada muatan padatan

tersuspensi. Dalam penelitian yang dilakukan Reyhani *et al.* (2013) di Sungai Sardabrud, Iran menemukan bahwa konsentrasi logam berat seperti Al, As, Co, Cd, Cr, Cu, Mn, U, Zn, Fe lebih tinggi di hulu daripada bagian lain sungai. Kandungan logam berat terus menurun ke arah hilir, karena adanya proses sedimentasi dari butir-butir sedimen yang lebih halus.

Untuk melihat apakah ada perbedaan kandungan logam berat pada muatan padatan tersuspensi di Sungai Sail antar stasiun dilakukan uji *one way* ANOVA. Hasil uji *one way* ANOVA dengan tingkat kepercayaan 98% menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada kandungan logam berat Pb dan Cd pada MPT antar stasiun atau dengan kata lain rata-ratanya adalah sama.

Kecerahan tertinggi terdapat pada Stasiun III sebesar 14,5 cm dan kecerahan terendah berada pada Stasiun I sebesar 13 cm. Rendahnya kecerahan pada Stasiun I sebesar 13 cm. Hal ini terjadi karena banyaknya padatan terlarut dan padatan tersuspensi yang berasal dari limbah aktivitas manusia dan akibat terjadinya erosi pinggir sungai yang masuk ke dalam perairan sehingga dapat meningkatkan sedimentasi perairan. Hal ini sesuai dengan Hutagalung dan Rozak (1997) menyatakan bahwa kecerahan suatu perairan dipengaruhi oleh padatan tersuspensi, zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air sehingga mempengaruhi tingkat intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan. Kecerahan suatu perairan dipengaruhi oleh kandungan MPT di perairan tersebut. Semakin tinggi kandungan MPT di perairan maka tingkat kecerahan di perairan akan semakin menurun.

Tingkat kecerahan dapat mempengaruhi kadar logam berat yang ada di dalam perairan. Tingkat kecerahan berbanding terbalik dengan kandungan logam berat yang terkandung di dalamnya. Semakin tinggi kecerahan perairan maka

logam di dalam air akan semakin sedikit. Begitu pula sebaliknya, hal ini dikarenakan logam berat terakumulasi dengan partikel lainnya, sehingga dapat menghalangi proses penetrasi cahaya yang masuk ke dalam air.

Kedalaman tertinggi di Sungai Sail berada pada Stasiun III yaitu 1,36 m dan kedalaman terendah berada pada Stasiun I yaitu 1 m. Logam berat sangat dipengaruhi oleh kedalaman. Semakin dalam suatu perairan, maka cahaya matahari yang masuk ke perairan akan semakin lambat sampai ke dasar perairan dan suhu perairan akan semakin rendah. Suhu yang rendah akan meningkatkan absorpsi logam berat ke partikulat dan mengendap pada sedimen (Palar, 2004).

Kedalaman perairan dapat dipengaruhi oleh kandungan MPT di perairan. Semakin tinggi MPT suatu perairan maka semakin rendah kedalamannya. Hal ini dikarenakan oleh pengendapan MPT secara terus menerus ke dasar perairan yang menjadi sedimen dan menyebabkan pendangkalan perairan. Kedalaman perairan mempengaruhi kelarutan logam berat di perairan. Apabila kedalaman perairan tinggi, maka cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan akan lambat sampai ke dasar perairan dan suhunya akan relative lebih rendah, dimana suhu yang rendah dapat meningkatkan adsorpsi logam berat ke partikulat untuk mengendap di dasar perairan (Palar 2004).

Kecepatan arus paling tinggi di Stasiun I sebesar 0,12 m/s dan terendah di Stasiun II dan III yaitu 0,11 m/s. Kecepatan arus sangat berperan terhadap akumulasi dan pengangkutan bahan pencemar. Semakin tinggi kecepatan arus maka akan semakin kecil akumulasi logam berat pada air maupun sedimen. Sedangkan, semakin kecil kecepatan arus maka akan semakin tinggi akumulasi logam berat pada air maupun sedimen (Effendi, 2003).

KESIMPULAN

Kesimpulan

Muatan padatan tersuspensi di perairan Sungai Sail mengandung logam berat Pb berkisar 0,0024-0,0046 mg/L dan Cd berkisar 0,0248-0,0364 mg/L.

Tidak terdapat perbedaan signifikan kandungan logam berat Pb dan Cd dalam muatan padatan tersuspensi pada Stasiun I dan Stasiun III dikarenakan zat yang masuk ke dalam perairan akan melayang-layang pada kolam perairan lalu mengendap pada dasar perairan.

Terdapat hubungan yang positif dan sangat kuat antara kandungan logam berat Pb dan Cd dengan kandungan muatan padatan tersuspensi di perairan Sungai Sail.

Saran

Saran yang dapat diberikan penulis adalah diperlukannya menambah jumlah stasiun pengambilan sampel dan memperhatikan waktu pengambilan sampel pada musim penghujan dan musim kemarau agar lebih mewakili seluruh perairan Sungai Sail dan memiliki data yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhrianti, I., Bengen, D.G., dan Setyobudiandi, I. 2014. Distribusi Spasial Dan Preferensi Habitat Bivalvia Di Pesisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 6(1):171-185.
- Alaerts G. dan S.S. Santika. 1984. *Metode Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya. Indonesia.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 249 Hal.
- Helfinalis. 2005. *Kandungan Total Suspended Solid dan Sedimen Dasar di Perairan Panimbang*. Makara. Sains Vol (9) No 2. 8 Hal
- Hutagalung, H. P. dan A. Rozak. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota*. Buku 2. LIPI. Jakarta. 80 Hal.
- Palar, H. 2004. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat* Buku 2. Rineka Cipta. Jakarta. 183 Hal.
- Pardiansyah, D., E. Supriyono dan D. Djokosetiyanto. 2014. Evaluasi Budidaya Cacing Sutera yang Terintegrasi dengan Budidaya Ikan Lele Sistem Bioflok. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat. 13(1): 28-35.
- Putra, R. P., E. Roza dan Khairijon. 2012. *Kualitas Perairan Sungai Sail Kota Pekanbaru Berdasarkan Koefisien Saprobik*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Riau. Pekanbaru.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia SNI 06-6989.3-2004. *Air dan air limbah-Bagian 3: Cara uji padatan tersuspensi total (Total Suspended Solid, TSS) secara gravimetric*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta (Tidak Diterbitkan)
- Tarigan, M.S. dan Edward. 2003. *Kandungan Total Zat Padat Tersuspensi (Total Suspended Solid) di Perairan Raha, Sulawesi Tenggara*. Makara Sains. 7(3):109-119.
- Umar, T.M., M.M. Winarni dan F. Liestiaty. 2001. *Kandungan Logam*

Berat Tembaga (Cu) pada Air,
Sedimen dan Kerang *Marcia* sp. di
Teluk Parepare, Sulawesi Selatan.
Jurnal Science & Technology. 2
(2): 35-44 Hal.

