

**JURNAL**

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM Pb, Cr, Cu DAN Zn PADA SIPUT  
GONGGONG (*Strombus canarium*) DI PERAIRAN PANTAI PULAU  
SINGKEP KABUPATEN LINGGA PROVINSI KEPULAUAN RIAU**

**OLEH**

**MEIJI NURDIANSYAH**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2018**

**ANALYSIS OF METAL CONTENT OF Pb, Cr, Cu, AND Zn IN GONGGONG  
SNAIL (*Strombus canarium*) FROM COASTAL WATERS OF SINGKEP  
ISLAND LINGGA REGENCY OF RIAU ARCHIPELAGO PROVINCE**

**By**

**Meiji Nurdiansyah<sup>1)</sup>, Bintai Amin<sup>2)</sup>, Nursyirwani<sup>2)</sup>**

Department of Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Science  
Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia  
meji.diansyah@gmail.com

**ABSTRACT**

This research was conducted in December 2017 in the coastal waters of Singkep Island, Lingga Regency, Riau Archipelago Province. The purpose of this research was to analyse the content of metal Pb, Cr, Cu and Zn on soft tissue in gonggong snail (*S. canarium*) with different size and from two different stations. This study also determine the status of heavy metal pollution based on MPI (*Metal Pollution Index*) value and the feasibility consumption of gonggong snail. Analysis of metal content of heavy metal based on Yap *et al.*, (2003). The results showed that the highest metal content of Pb was found in large snail size (1.1827 µg/g) at Station 2 and the highest Cr content was found in medium-sized snails (1.4053 µg/g) at Station 2. Highest Cu (27.9133 µg/g) in Station 1 and the highest Zn content was found in large snail size (52.3273 µg/g) at Station 1. Average Cu and Zn content (23.7581 µg/g and 48.2146 µg/g) was higher than that of Pb and Cr (0.7800 µg/g and 1.0089 µg/g) in snails soft tissues. The MPI value of Singkep Island waters was 5.48 which was still relatively low. Based on the calculation of PTWI, gonggong snail in Singkep Island waters was still safe and feasible to be consumed for not exceeding the safe limits of consumption that has been determined, these are for Pb (8.9755 kg/week), Cr (6.3832 kg/week), Cu (41.2491 kg/week), and Zn (40.6516 kg / week).

**Key Words: Singkep Island, Heavy Metal, Pollution, Gonggong Snail (*Strombus canarium*)**

---

1) Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

2) Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

# ANALISIS KANDUNGAN LOGAM Pb, Cr, Cu, DAN Zn PADA SIPUT GONGGONG (*Strombus canarium*) DI PERAIRAN PANTAI PULAU SINGKEP KABUPATEN LINGGA PROVINSI KEPULAUAN RIAU

Oleh

Meiji Nurdiansyah<sup>1)</sup>, Bintai Amin<sup>2)</sup>, Nursyirwani<sup>2)</sup>

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia  
meji.diansyah@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2017 di perairan pantai Pulau Singkep Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan logam Pb, Cr, Cu dan Zn pada daging siput gonggong (*S. canarium*) dengan ukuran yang berbeda dari dua stasiun yang berbeda. Penelitian ini juga menentukan status pencemaran logam berat berdasarkan nilai MPI (*Metal Pollution Index*) serta kelayakan konsumsi siput gonggong. Analisis kandungan logam berat berdasarkan prosedur Yap *et al.*, (2003). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam Pb tertinggi terdapat pada siput ukuran besar (1,1827 µg/g) di Stasiun 2 dan kandungan logam Cr tertinggi terdapat pada siput ukuran sedang (1,4053 µg/g) di Stasiun 2. Kandungan logam Cu tertinggi terdapat pada siput ukuran sedang (27,9133 µg/g) di Stasiun 1 dan kandungan logam Zn tertinggi terdapat pada siput ukuran besar (52,3273 µg/g) di Stasiun 1. Rata-rata kandungan logam Cu dan Zn (23,7581 µg/g dan 48,2146 µg/g) lebih tinggi daripada logam Pb dan Cr (0,7800 µg/g dan 1,0089 µg/g) pada daging siput gonggong. Nilai MPI perairan Pulau Singkep adalah 5,48 yang masih tergolong rendah. Berdasarkan perhitungan PTWI Siput gonggong di perairan Pulau Singkep masih aman dan layak untuk dikonsumsi selama tidak melampaui batas aman konsumsi yang telah ditentukan yaitu untuk logam Pb (8,9755 kg/minggu), logam Cr (6,3832 kg/minggu), logam Cu (41,2491 kg/minggu), dan logam Zn (40,6516 kg/minggu).

**Kata kunci:** Pulau Singkep, Logam Berat, Pencemaran, Siput Gonggong (*Strombus canarium*)

---

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Pulau Singkep merupakan daerah bekas pertambangan timah terbesar di Indonesia setelah Bangka Belitung, Karimun, dan Kundur. Selain itu di Pulau Singkep juga terdapat bekas penambangan bauksit dan pasir. Meskipun perusahaan pertambangan timah, bauksit, dan pasir sudah tidak lagi beroperasi, akan tetapi masih meninggalkan bekas penambangan tersebut dan masih ada masyarakat yang melakukan aktivitas penambangan meskipun dalam skala kecil. Berbagai aktivitas yang ada di Pulau Singkep seperti pertambangan, perkapalan, pengembangan industri, limbah

pemukiman, dan aktivitas antropogenik lainnya bisa menyebabkan terjadinya pencemaran logam berat di perairan laut seperti logam Pb, Cr, Cu, dan Zn. Masuknya logam berat ke perairan laut bisa mencemari lingkungan apabila konsentrasinya melebihi kadar maksimum di perairan laut tersebut. Menurut Rohcyatun *et al.*, (2006) pencemaran logam berat terhadap lingkungan estuaria dan perairan pantai merupakan suatu proses yang erat hubungannya dengan penggunaan logam tersebut oleh manusia. Amin *et al.*, (2015) mengatakan bahwa di perairan, logam tersebut akan berada di kolom air dan mengendap di sedimen.

Pencemaran laut oleh logam berat dapat ditentukan dengan menggunakan bioindikator pencemaran seperti gastropoda. Salah satu jenis gastropoda yang umum ditemukan di perairan laut Pulau Singkep dan bisa dijadikan sebagai bioindikator pencemaran adalah siput gonggong (*Strombus canarium*). Siput gonggong banyak dikonsumsi oleh masyarakat setempat. Dengan adanya berbagai aktivitas manusia di lingkungan sekitar yang bisa menyebabkan terjadinya pencemaran logam berat, siput gonggong berpotensi mengakumulasi bahan pencemar seperti logam Pb, Cr, Cu, dan Zn di perairan laut tersebut. Amin *et al.*, (2015) juga mengatakan bahwa ketika masuk ke dalam tubuh makhluk hidup, logam-logam tersebut akan terakumulasi di dalam jaringan tubuh organisme dan dapat menimbulkan efek yang dapat membahayakan kesehatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan logam Pb, Cr, Cu dan Zn pada daging siput gonggong dengan ukuran yang berbeda antar stasiun yang berbeda di perairan pantai Pulau Singkep. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi tentang kandungan logam Pb, Cr, Cu dan Zn pada siput gonggong sebagai bioindikator pencemaran, sehingga dapat menjadi suatu masukan yang bersifat membangun untuk masyarakat maupun pemerintah setempat dalam menjaga kelestarian lingkungan.

## METODE PENELITIAN

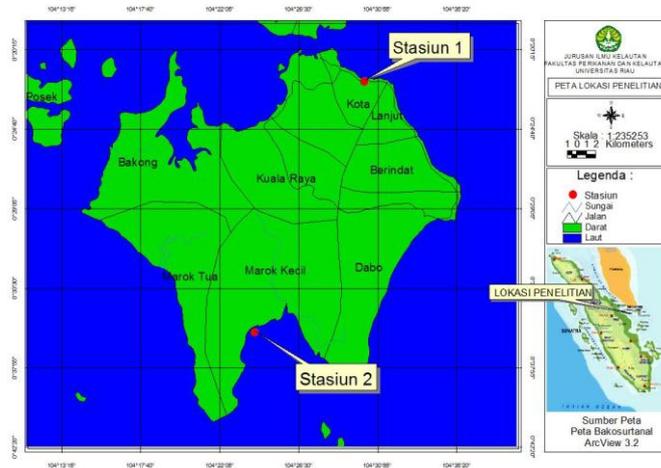
Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2017 di perairan pantai Pulau Singkep dengan metode survei. Lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi dua Stasiun (Gambar 1) dengan aktivitas yang relatif berbeda, yaitu Stasiun 1 berada disekitar perairan pantai Kote yang relatif sedikit aktivitas antropogenik, sedangkan Stasiun 2 berada disekitar perairan pantai Marok Kecil yang merupakan kawasan bekas pertambangan, pemukiman padat penduduk, aktivitas pelayaran dan aktivitas antropogenik lainnya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel siput gonggong (*S. canarium*) dan bahan-bahan kimia seperti larutan standar Pb, Cr, Cu, dan Zn, asam nitrat pekat (HNO<sub>3</sub>) dan aquades. Analisis kandungan logam Pb, Cr, Cu, dan Zn menggunakan metode kering berdasarkan prosedur Yap *et al.*, (2003). Analisis kandungan logam berat dilakukan di Laboratorium UPT Pengujian Material Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau dengan AAS merk Shimadzu AA-7000.

Sampel siput gonggong diambil sebanyak ±60 ekor dari setiap stasiun dengan ukuran yang berbeda, yaitu ukuran kecil (50 - 54 mm), sedang (55 - 59 mm), dan besar (> 60 mm). Parameter kualitas perairan yang diukur yaitu suhu, pH, salinitas, kecepatan arus, dan kecerahan.

Data dianalisis secara statistik dan dibahas secara deskriptif, uji t digunakan untuk membandingkan kandungan logam berat antar stasiun, dan perbedaan kandungan logam pada daging siput gonggong dengan ukuran berbeda (besar, sedang, kecil) diuji dengan Anova dan uji lanjut LSD (*Least Significance Different*). Proses pengolahan

data dilakukan dengan bantuan software *Microsoft Excel* dan *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 16.0. Hubungan konsentrasi logam Pb, Cr, Cu, dan Zn dengan ukuran tubuh yang berbeda dari siput gonggong dilakukan dengan analisis regresi linier sederhana (Kinnear dan Gray, 2000).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pulau Singkep termasuk kedalam wilayah Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau. Pulau Singkep berada pada posisi  $0^{\circ} 20' 23,82''$  -  $0^{\circ} 41' 0,36''$  LS dan  $104^{\circ} 14' 45,98''$  -  $104^{\circ} 36' 4,33''$  BT. Batas-batas wilayah Pulau Singkep ini yaitu bagian Utara berbatasan dengan Kota Batam, bagian Selatan berbatasan dengan Laut Bangka dan Selat Berhala, Bagian Barat berbatasan dengan Laut Indragiri Hilir, dan Bagian Timur berbatasan dengan Laut Natuna.

Parameter kualitas perairan yang diukur dalam penelitian ini yaitu suhu, pH, salinitas, kecepatan arus, dan kecerahan (Tabel 1). Hal ini bertujuan untuk melihat kondisi perairan pada saat melakukan penelitian di lapangan.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Parameter Kualitas Perairan di Pulau Singkep

Stasiun	Koordinat	Suhu	pH	Salinitas	Kecepatan Arus	Kecerahan
1	$0^{\circ} 21' 32,96''$ LS $104^{\circ} 30' 20,11''$ BT	31°C	7	26 ‰	0,15 m/detik	233 cm
2	$0^{\circ} 35' 22,54''$ LS $104^{\circ} 25' 28,63''$ BT	32°C	7	24 ‰	0,11 m/detik	193 cm

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa suhu tertinggi terdapat pada Stasiun 2, sedangkan pH, salinitas, kecepatan arus, dan kecerahan tertinggi terdapat pada Stasiun 1. Berdasarkan hasil pengukuran parameter kualitas perairan dapat dinyatakan bahwa kualitas perairan Pulau Singkep masih mendukung untuk kehidupan organisme dan sesuai dengan baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk Biota. Menurut Amin (2002), parameter kualitas perairan seperti suhu, pH, Salinitas dan kecepatan arus akan mempengaruhi kandungan logam berat yang terdapat dalam tubuh organisme.

Kandungan logam Pb, Cr, Cu, dan Zn pada daging siput gonggong berdasarkan ukuran tubuh yang berbeda di setiap stasiun yang berada di perairan Pulau Singkep dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan (Rata-rata  $\pm$  Standar Deviasi) Logam Pb, Cr, Cu, dan Zn Pada Daging Siput Gonggong (*S. canarium*) Dengan Ukuran Berbeda

Logam	Ukuran Tubuh	Kandungan Logam ( $\mu\text{g/g}$ )	
		Stasiun 1	Stasiun 2
Pb	B	0,6760 $\pm$ 0,1903	1,1827 $\pm$ 0,1786
	S	0,7000 $\pm$ 0,1733	0,8360 $\pm$ 0,2450
	K	0,5280 $\pm$ 0,0208	0,7573 $\pm$ 0,2596
Cr	B	0,8760 $\pm$ 0,3373	1,0400 $\pm$ 0,5158
	S	0,2520 $\pm$ 0,1355	1,4053 $\pm$ 0,5800
	K	1,1880 $\pm$ 0,4557	1,2920 $\pm$ 0,2426
Cu	B	27,6857 $\pm$ 2,8684	26,4547 $\pm$ 1,8236
	S	27,9133 $\pm$ 2,9903	18,6320 $\pm$ 4,0827
	K	24,8147 $\pm$ 1,6137	17,0480 $\pm$ 1,0000
Zn	B	52,3273 $\pm$ 1,7458	45,1320 $\pm$ 4,9761
	S	50,4520 $\pm$ 7,4906	44,7320 $\pm$ 3,2990
	K	52,0747 $\pm$ 8,2878	44,5693 $\pm$ 6,3562

Keterangan : B : Besar ( $> 60$  mm )  
 S : Sedang ( 55 – 59 mm )  
 K : Kecil ( 50 – 54 mm )

Pada Tabel 2 terlihat bahwa kandungan logam Pb tertinggi pada siput gonggong di Stasiun 1 terdapat pada ukuran sedang yaitu 0,7000  $\mu\text{g/g}$  dan terendah terdapat pada ukuran kecil yaitu 0,5280  $\mu\text{g/g}$ . Di Stasiun 2 kandungan logam Pb tertinggi terdapat pada ukuran besar yaitu 1,1827  $\mu\text{g/g}$  dan terendah terdapat pada ukuran kecil yaitu 0,7573  $\mu\text{g/g}$ . Kandungan logam Cr tertinggi pada siput gonggong di Stasiun 1 terdapat pada ukuran kecil yaitu 1,1880  $\mu\text{g/g}$  dan terendah terdapat pada ukuran sedang yaitu 0,2520  $\mu\text{g/g}$ . Di Stasiun 2 kandungan logam Cr tertinggi terdapat pada ukuran sedang yaitu 1,4053  $\mu\text{g/g}$  dan terendah terdapat pada ukuran besar yaitu 1,0400  $\mu\text{g/g}$ .

Tingginya kandungan logam Pb dan Cr pada daging siput gonggong di Stasiun 2 dibandingkan dengan Stasiun 1 diduga karena pada Stasiun 2 merupakan kawasan bekas pertambangan timah, bauksit, pasir, dan aktivitas manusia lainnya seperti pemukiman yang menghasilkan limbah rumah tangga, aktivitas pelayaran dan limbah kapal-kapal di Selat Berhala, dan lain sebagainya. Kandungan bahan-bahan pencemar yang berasal dari daratan biasanya masuk ke lingkungan melalui aliran sungai dan air tanah. Amin *et al.*, (2015) mengemukakan bahwa zat pencemar (pollutan) yang masuk ke dalam laut akan dibawa dan disebarkan oleh arus dan dipekatkan oleh proses fisika dan kimiawi perairan, kemudian akan mengendap ke dasar perairan. Keadaan ini dapat mengakibatkan terakumulasinya logam berat pada tubuh siput. Selain itu tingginya konsentrasi logam berat tersebut diperkirakan sebagai akibat dari sisa-sisa tumpukan hasil tambang yang dibiarkan tertinggal disamping bekas galian dan juga berasal dari kegiatan penambangan bauksit dan pasir yang dilakukan di daratan sekitar kawasan tersebut.

Kandungan logam Cu tertinggi pada siput gonggong di Stasiun 1 terdapat pada ukuran sedang yaitu 27,9133 µg/g dan terendah terdapat pada ukuran kecil yaitu 24,8178 µg/g. Di Stasiun 2 kandungan logam Cu tertinggi terdapat pada ukuran besar yaitu 26,4547 µg/g dan terendah terdapat pada ukuran kecil yaitu 17,0480 µg/g. Kandungan logam Zn tertinggi pada siput gonggong di Stasiun 1 terdapat pada ukuran besar yaitu 52,3273 µg/g dan terendah terdapat pada ukuran sedang yaitu 50,4520 µg/g. Di Stasiun 2 kandungan logam Zn tertinggi terdapat pada ukuran besar yaitu 45,1320 µg/g dan terendah terdapat pada ukuran kecil yaitu 44,5693 µg/g.

Kandungan logam Cu dan Zn yang terdapat pada daging siput gonggong lebih tinggi di Stasiun 1 dibandingkan dengan Stasiun 2, padahal daerah ini relatif sedikit aktivitas antropogenik. Hal ini kemungkinan karena adanya bangkai kapal-kapal yang karam di perairan tersebut. Hal ini diduga bisa berpengaruh terhadap peningkatan konsentrasi logam berat di perairan tersebut yang mengendap di sedimen dan terakumulasi oleh siput gonggong, karena pada umumnya kapal dibuat dengan berbagai bahan campuran yang mengandung logam. Basuki *et al.*, (2012) mengatakan bahwa dalam dunia perkapalan, material logam merupakan bahan baku utama dari pembuatan kapal. Hal ini didukung oleh pendapat GESAMP (1985) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab masuknya logam Cu di perairan berasal dari bahan cat anti karat pada kapal. Selain itu juga karena logam Cu dan Zn merupakan logam esensial, perbedaan skemampuan biota dalam mengakumulasi, penyerapan makanan dan perbedaan laju metabolisme, sehingga penyerapan logam Cu dan Zn oleh siput gonggong di perairan ini lebih tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Kennedy *et al.*, (2013) di perairan dekat industri pembuatan kapal PT. Marcopolo Batam pada *T. telescopium* juga menunjukkan konsentrasi yang tinggi pada logam Cu dan Zn. Penelitian yang sama dilakukan oleh Nurrachmi dan Amin (2002) di Perairan Pulau Bintan Kepulauan Riau yang menunjukkan konsentrasi logam Cu dan Zn juga lebih tinggi pada siput gonggong (*S. canarium*).

Kandungan logam dalam bagian tubuh biota akan selalu berbeda-beda, hal ini karena dipengaruhi antara lain kebiasaan yaitu makan biota (Watanabe *et al.*, 2003), umur, ukuran tubuh (Al-Yousuf *et al.*, 2000), serta spesies dan jenis biota (Abdallah, 2008). Renauld *et al.*, dalam Anonymous (1997) menyatakan bahwa umumnya konsentrasi yang lebih tinggi pada moluska mengikuti ketidakmampuan mengatur logam dengan umurnya. Namun Latouche dan Mix dalam Amin *et al.*, (2015) menyatakan bahwa tidak ada kesepakatan umum mengenai bagaimana konsentrasi logam dipengaruhi oleh ukuran.

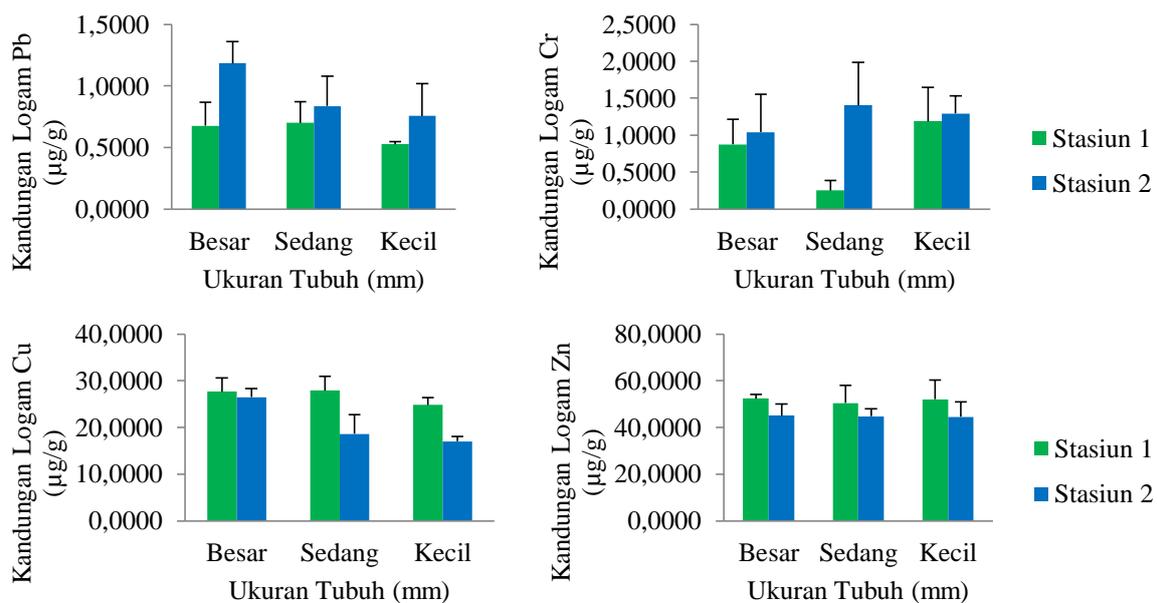
Kandungan rata-rata logam Pb, Cr, Cu dan Zn pada daging siput gonggong di setiap stasiun yang berada di perairan Pulau Singkep dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan (Rata-rata ± Standar Deviasi) Logam Pb, Cr, Cu, dan Zn pada Daging Siput Gonggong (*S. canarium*)

Logam	Kandungan Logam (µg/g)		Rata – rata
	Stasiun 1	Stasiun 2	
Pb	0,6346 ± 0,1522	0,9253 ± 0,2797	0,7800 ± 0,2647
Cr	0,7720 ± 0,5053	1,2458 ± 0,4377	1,0089 ± 0,5193
Cu	26,8046 ± 2,6796	20,7116 ± 4,9267	23,7581 ± 4,9627
Zn	51,6180 ± 5,7217	44,8111 ± 4,3674	48,2146 ± 6,0537

Pada Tabel 3 terlihat bahwa kandungan rata-rata logam Pb tertinggi pada daging siput gonggong terdapat pada Stasiun 2 yaitu 0,9253  $\mu\text{g/g}$ , kandungan logam Cr tertinggi pada daging siput gonggong terdapat pada Stasiun 2 yaitu 1,2458  $\mu\text{g/g}$ , kandungan logam Cu tertinggi pada daging siput gonggong terdapat pada Stasiun 1 yaitu 26,8046  $\mu\text{g/g}$ , dan kandungan logam Zn tertinggi pada daging siput gonggong terdapat pada Stasiun 1 yaitu 51,6180  $\mu\text{g/g}$ .

Konsentrasi logam berat di perairan selalu berubah tergantung pada waktu pembuangan limbah dan tingkat kesempurnaan lingkungan akuatik. Kenaikan konsentrasi logam berat di air laut akan diikuti oleh kenaikan logam berat di dalam tubuh organisme, sehingga pencemaran air laut akan diikuti oleh biota di lingkungan (Amin *et al.*, 2014). Untuk melihat perbandingan kandungan logam Pb, Cr, Cu dan Zn antar stasiun dapat dilihat pada Gambar 2.

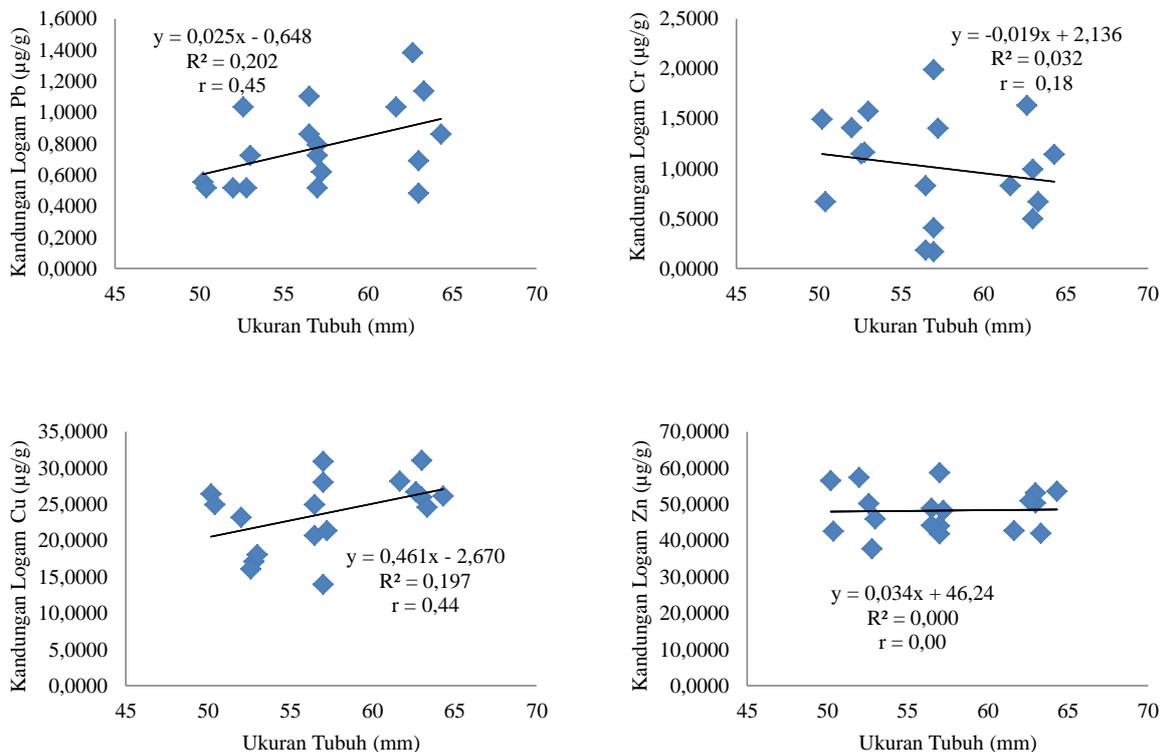


Gambar 2. Diagram Kandungan Logam Pb dan Cr (Rata-rata  $\pm$  Standar Deviasi) Pada Siput Gonggong (*S. canarium*) di Stasiun 1 dan Stasiun 2

Dari hasil perhitungan penelitian ini diperoleh nilai MPI (*Metal Pollution Index*) untuk Stasiun 1 adalah 5,10 dan nilai MPI untuk Stasiun 2 adalah 5,72, sehingga nilai MPI untuk perairan Pulau Singkep adalah 5,48 yang masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan daerah lain seperti pada perairan PT. Marcopolo Batam 1.209,85 (Kennedy *et al.*, 2013), Tanjung Medang 8,89 dan Sungai Dumai 12,57 (Amin *et al.*, 2005) yang mempunyai karakter hampir sama namun dengan spesies biota yang berbeda. Hal ini kemungkinan karena perbedaan kemampuan biota dalam mengakumulasi logam berat tersebut dan juga perbedaan aktivitas yang berada disekitar lingkungan perairan laut tersebut.

Berdasarkan perhitungan PTWI [berdasarkan konversi Thomson (1990)] siput gonggong di perairan Pulau Singkep masih aman dan layak untuk dikonsumsi selama tidak melampaui batas aman konsumsi yang telah ditentukan yaitu untuk logam Pb (8,9755 kg/minggu), logam Cr (6,3832 kg/minggu), logam Cu (41,2491 kg/minggu), dan logam Zn (40,6516 kg/minggu).

Grafik hubungan kandungan logam Pb, Cr, Cu, dan Zn dengan ukuran tubuh yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Kandungan Logam Pb, Cr, Cu, dan Zn Pada Siput Gonggong (*S. canarium*) di Perairan Pantai Pulau Singkep

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa hasil analisis regresi linier antara kandungan logam Pb, Cu, dan Zn pada daging siput gonggong dengan ukuran tubuh yang berbeda menunjukkan hubungan yang positif, artinya kandungan logam lebih tinggi pada umumnya ditemukan pada ukuran yang lebih besar, sedangkan hasil analisis regresi linier antara kandungan logam Cr menunjukkan hubungan yang negatif, artinya kandungan logam lebih tinggi pada umumnya ditemukan pada ukuran yang lebih kecil. Amin dan Nurrachmi (2015) mengatakan bahwa salah satu penjelasan tentang adanya hubungan negatif antara kandungan logam berat dengan ukuran siput kemungkinan adalah perbedaan aktivitas metabolisme antara organisme yang berukuran kecil dan besar.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kondisi parameter kualitas perairan di Pulau Singkep secara umum masih layak dan mendukung untuk kehidupan organisme. Rata-rata kandungan logam pada daging siput gonggong (*S. canarium*) untuk logam Cu dan Zn lebih tinggi yaitu 23,7581  $\mu\text{g/g}$  dan 48,2146  $\mu\text{g/g}$  daripada logam Pb dan Cr yaitu 0,7800  $\mu\text{g/g}$  dan 1,0089. Konsentrasi logam bervariasi antar ukuran tubuh dan antar stasiun, dimana konsentrasi tertinggi untuk logam Pb terdapat pada siput ukuran sedang dan logam Cr tertinggi pada siput ukuran besar di Stasiun 2, sedangkan logam Cu tertinggi pada siput ukuran sedang dan

logam Zn tertinggi pada siput ukuran kecil di Stasiun 1. Status pencemaran logam berat di perairan Pulau Singkep masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan daerah lain dan siput gonggong yang berasal dari perairan Pulau Singkep masih aman dan layak untuk dikonsumsi selama tidak melampaui batas aman konsumsi yang telah ditentukan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan logam berdasarkan umur biota, serta dilakukan analisis juga pada sedimen dan air laut tempat biota tersebut hidup, untuk menambah keakuratan data dan menggambarkan kondisi pencemaran logam berat di perairan tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdallah, M. A. M. 2008. Biomonitoring Study of Heavy Metals in Biota and Sediment in the South Eastern Coast of Mediterranean Sea, Egypts. *Environmental Monitoring*. 146: 139-145.
- Al-Yousuf, M. H., M. S. El-Shahawi dan S. M. Al-Ghais. 2000. Trace Metals in Liver, Skin and Muscle of *Lethrinus* Fish Species in Relation to Body Length and Sex. *Science Total Environmental*. 256:87-94.
- Amin, B. 2002. Distribusi Logam Berat Pb, Cu, dan Zn pada Sedimen di Perairan Telaga Tujuh Karimun Kepulauan Riau. *Jurnal Natur Indonesia*. 5 (1): 9-16.
- Amin, B., A. Ismail., M. S. Kamarudin., A. Arshad., dan C. K. Yap. 2005. Heavy Metals (Cd, Cu, Pb, and Zn) Concentrations in *Telescopium telescopium* from Dumai Coastal Waters, Indonesia. *Pertanika J. Trop. Agric. Sci.* 28(1): 33-39.
- 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*. Malaysia.
- Amin, B., I. Nurrachmi., dan Jamalus. 2014. Konsentrasi, Distribusi, dan Hubungan Logam Berat di Air Laut, Sediment, dan *Cerithidea obtusa* di Perairan Pantai Pulau Singkep Kepulauan Riau. *Jurnal Indonesia Ilmu dan Teknologi Lingkungan*. 2(1) : 14-21.
- Anonimus. 1997. Abstract Books Trace Metal in the Aquatic Environmental. Fourth International Conference, 19-23 May 1997, University Putra Malaysia, University Kebangsaan Malaysia, University Malaysia, Kuala Lumpur. 121 p.
- Basuki, M., A. A. W. Putra., D. Hidayat. 2012. Analisa Laju Korosi Duplex SS AWS 2205 dengan Metode Weight Loss. Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknologi Mineral dan Kelautan. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi (SNAST) Periode III*. Yogyakarta.
- GESAMP (Join Grup of Experts on the Scientific Aspect of Marine Pollution). 1985. *Marine Pollution Implication of Ocean Energy Development*. Report and Studie Pers. Rome. 43 p.
- Kennedy, L., Y. I. Siregar., B. Amin. 2013. Analisis Konsentrasi Logam Berat Pb, Cu, dan Zn Pada Air Laut dan Siput Bakau (*T. telescopium*) di Perairan Sekitar PT. Marcopolo Batam Provinsi Kepulauan Riau. *Seminar Nasional Konservasi dan Proteksi Lingkungan, PSIL-UR*. Pekanbaru
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut.

- Kinnear, P.R., and C.D. Gray. 2000. SPSS for Windows Made Simple Release 10. Psychology Press Ltd. Publycher East Essex, UK. 416 p.
- Rohcyatun, E., M. T. Kaisupy., dan A. Rozak. 2006. Distribusi Logam Berat dalam Air dan Sedimen di Perairan Muara Sungai Cisadane. *Jurnal Makara Sains*. 10 (1): 35-40.
- Thomson, D. R. 1990. Metal Levels In Marine Vertebrates. *In Heavy Metal In The Marine Environment*. Pp 143-183. Ed. By R. W. Furness and P. S Rainbow. CRC Press, Florida.
- Watanabe, K. H., F. W. Desimone, A. Thiyagarajah, W. R. Hartley, and A. E. Hindrich. 2003. Fish Tissue Quality in the Lower Mississippi River and Health Risks from Fish Consumption. 109-126.
- Yap, C. K., A. Ismail dan S. G. Tan. 2003. Concentration of Cu, Pb, Zn, in the Green-lipped Mussel *Verna viridis (Linnaeus)* from Peninsula Malaysia. *Marine Pollution Buletin*, 46 : 1035-1048.