# ANALISIS KADAR LOGAM BERAT Timbal (Pb) PADA IKAN KEMBUNG ( Rastrellinger Sp ) YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN MAYANGAN, KOTA PROBOLINGGO

ARTIKEL SKRIPSI PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN

SITAS BRA

Oleh:

RONNY SASMITO SIHOMBING NIM. 125080601111051



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG 2017

## ANALISIS KADAR LOGAM BERAT Timbal (Pb) PADA IKAN KEMBUNG ( Rastrellinger Sp ) YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN MAYANGAN, KOTA PROBOLINGGO

## ARTIKEL SKRIPSI PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Kelautan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang

Oleh:

RONNY SASMITO SIHOMBING NIM. 125080601111051



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG 2017

### LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL SKRIPSI

ANALISIS KADAR LOGAM BERAT Timbal (Pb) PADA IKAN KEMBUNG

( Rastrellinger Sp ) YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN MAYANGAN,

KOTA PROBOLINGGO

#### Oleh:

RONNY SASMITO SIHOMBING NIM. 125080601111051

Mengerahui, Ketna Jurusan PSPK

(Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP) NIP. 19630608 198703 1 003 Tanggal: 2 5 JAN 2017 Menyetujui, Dosen Pembimbing I

(Defri Yona, S.Pi., M.Sc.Stud., D.Sc) NIP. 19781229 200312 2 002

NIP. 19781229 200312 2 002 Tanggal: 2 5 JAN 2017

Dosen Pembimbing II

(Syarifah Hikmah J S, S.Pi., M.Sc) NIK. 19840720 20201404 2 001

Tanggal: 2 5 JAN 2017

1

#### ANALISIS KADAR LOGAM BERAT Timbal (Pb) PADA IKAN KEMBUNG ( Rastrellinger Sp ) YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN MAYANGAN, KOTA PROBOLINGGO

Ronny Sasmito Sihombing <sup>1)</sup>, Defri Yona <sup>2)</sup>, Syarifah Hikmah J S <sup>2)</sup> Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

#### ABSTRAK

Pelabuhan Mayangan, Kota Probolinggo merupakan salah satu Pelabuhan Perikanan yang cukup padat aktivitas kapal yang keluar dan masuk Pelabuhan. Aktivitas kapal tersebut dapat menjadi sumber pencemaran dari logam berat Pb. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai konsentrasi Timbal (Pb), dan perbandingan kandungan logam berat Timbal (Pb) pada Ikan Kembung di wilayah penangkapan Selat Madura dan Selat Bali, yang di daratkan di Pelabuhan Perikanan Mayangan, Kota Probolinggo. Jumlah sampel keseluruhan yang digunakan sebanyak 10 sampel ikan kembung, masing-masing wilayah penangkapan lima sampel ikan kembung dari satu kapal wilayah penangkapan. Pengambilan sampel dilakukan pada musim peralihan musim kemarau ke musim hujan, yaitu bulan Oktober, 2016. Penentuan kandungan logam berat Pb di dalam daging ikan kembung dianalisa menggunakan AAS, kemudian disajikan secara deskriptif dengan uji T dan uji F. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat dalam daging ikan kembung tidak terdapat perbedaan yang signifikan antra ikan kembung yang ditangkap di Selat Madura dengan Selat Bali. Berdasarkan parameter logam berat, konsentrasi logam berat Pb pada Selat Madura logam berat Pb sebanyak 0,020 ppm sedangkan pada Selat Bali 0,015 ppm. Rendahnya konsentrasi logam berat Pb pada kedua wilayah penangkapan dikarenakan, pada pengambilan sampel dilakukan pada musim hujan. Berdasarkan analisis statistik diketahui bahwa perbedaan tidak signifikan antara konsentrasi logam berat Pb dalam daging ikan kembung yang di tangkap di Selat Madura dengan Selat Bali.

Kata kunci : Logam Berat, Timbal (Pb), Ikan Kembung, Selat Bali, Selat Madura

- <sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya
- <sup>2</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Keluatan Universitas Brawijaya

### CONCENTRATION ANALYSIS OF HEAVY METAL LEAD (Pb) ON INDIAN MACKEREL (Rastrellinger Sp.) LANDED IN MAYANGAN FISHERY PORT, PROBOLINGGO CITY

#### ABSTRACT

Mayangan Port located in Probolinggo City is one of the Fishery Ports which has high shipping activities. Those activities can be the source of heavy metal inputs such as Lead (Ph). This research aims to analyse the concentration value of Pb in Indian Mackerel (Rastrellinger Sp.) caught in fishing grounds of Madura and Bali Strait that landed in Mayangan Fishery Port, Probolinggo City. The amount of overall samples used is 10 samples, five from each fishing grounds. Field sampling was conducted during transition season between rainy to dry season. Pb concentration in the fish samples were measured using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) and then presented descriptively through T test and F test. The result of this research showed that the heavy metal concentration inside the fish samples did not show a significant difference between samples taken on Madura Strait or Bali Strait. Based on the heavy metal parameters, the concentration of Pb on Madura Strait were 0,020 ppm whereas on Bali Strait were 0,015 ppm. Based on statistical analysis, there was no significant difference between the Pb concentration in the Indian Mackerel's meat caught in Madura Strait or Bali Strait.

Keywords: Heavy Metal, Lead (Pb), Indian Mackerel, Bali Strait, Madura Strait

- <sup>1</sup> Students of Faculty Fisheries and Marine Science University of Brawijaya
- <sup>2</sup> Lecturer of Faculty Fisheries and Marine Science University of Brawijaya

#### I. PENDAHULUAN

Populasi manusia terus bertambah dan aktivitas manusia meningkat dari waktu ke waktu. Berbagai aktivitas manusia seperti: rumah tangga (domestik), pertanian, peternakan, perindustrian, pertambangan yang dilakukan manusia akan menimbulkan permasalahan lingkungan jika tidak diperhatikan dengan baik. Umumnya permasalahan lingkungan perairan laut yang terjadi disebabkan oleh masuknya sumber pencemar berupa logam berat ke dalam lingkungan perairan. Logam berat merupakan unsur logam yang mempunyai densitas > 5 g/cm³.

Logam berat yang terdapat secara alami di alam dapat berasal dari kegiatan vulkanik, pengikisan batuan, aktivitas gunung laut, hujan, tanah longsor, dan bencana alam lainnya. Meningkatnya kadar logam berat dalam laut umunya disebabkan oleh masuknya limbah akibat aktivitas manusia yang secara sengaja dibuang ke perairan seperti sungai dan akan berakhir di lautan. Limbah yang banyak mengandung logam berat biasanya berasal dari kegiatan industri, pertambangan, pemukiman dan pertanian (Maslukah, 2006).

Ikan Kembung merupakan salah satu ikan pelagis kecil yang dapat ditemukan hampir diseluruh perairan Indonesia. Ikan kembung dinilai seharga Rp.18.000/kg - Rp. 22.000/kg sehingga masih dapat dijangkau kalangan masyarakat Indonesia (DKP Probolinggo, 2014).

Timbal (Pb) memiliki tingkat kelarutan rendah yang menyebabkan kadar timbal (Pb) di

dalam air laut relatif sedikit. Namun logam berat Pb dapat terabsorpsi kedalam tubuh ikan kembung, dan terakumulasi ke dalam jaringan/organ ikan tersebut. Ikan kembung dapat mengadsorbsi Pb dari permukaan tubuh dan makanan yang dikonsumsinya. Ikan kembung dapat mengakumulasi Pb dalam jumlah besar (Palar dalam Siagian, 2004).

Pelabuhan Perikanan Mayangan, Kota Probolinggo merupakan salah satu pelabuhan yang banyak melakukan aktivitas penangkapan. Wilayah penangkapan yang paling sering mendaratkan ikan di Pelabuhan Perikanan Mayangan, yaitu Selat Madura dan Selat Bali. Semakin banyaknya aktivitas manusia dan keluar masuknya kapal, dapat merusak kualitas perairan di Pelabuhan Perikanan Mayangan, Kota Probolinggo. Hal tersebut dapat menyebabkan akumulasi Pb pada ikan kembung akan mengalami peningkatan yang semakin membahayakan terhadap konsumen.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jumlah konsentrasi logam berat Pb pada ikan kembung yang di daratkan di Pelabuhan Perikanan Mayangan, Kota Probolinggo.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1. Mengetahui nilai konsentrasi Timbal (Pb), dalam daging Ikan Kembung (Rastrellinger Sp) di wilayah Penangkapan Selat Madura dan Selat Bali yang di daratkan di Pelabuhan Perikanan Mayangan, Kota Probolinggo, Jawa Timur.
- Mengetahui perbandingan kandungan logam berat Timbal (Pb) pada Ikan

Kembung di wilayah penangkapan Selat Madura dan Selat Bali yang di daratkan di Pelabuhan Perikanan Mayangan, Kota Probolinggo, Jawa Timur.

#### II. METODE PENELITIAN

#### 2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Mayangan, Kota Probolinggo. Pengambilan data dilakukan pada Bulan Oktober 2016, dan untuk analisis logam berat Pb dilakukan di Laboratorium Lingkungan Perum Jasa Tirta I, Kota Malang pada tanggal 31 Oktober sampai dengan 11 November 2016. Adapun peta lokasi penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu dengan menampilkan data dalam bentuk table, gambar, dan grafik. Menurut (Sugiyono, 2000), metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan subyek atau objek penelitian (seseorang,

lembaga, dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya.

#### 2.2 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan berupa data lapang yaitu pengambilan sampel dari Pelabuhan Perikanan Mayangan, Kota Probolinggo yang berasal dari 2 kapal, tiap kapal sampel yang diambil sebanyak 5 sampel ikan kembung yang berasal dari wilayah penangkapan Selat Madura dan 5 sampel yang berasal dari wilayah penangkapan Selat Bali untuk uji logam berat Pb menggunakan AAS. Data sekunder yang digunakan berupa literatur tambahan dari jurnal, buku, dan tugas akhir serta data dari Stasiun Meteorologi Maritim Perak II Surabaya.

#### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Kandungan Logam Berat Timbal (Pb)

Hasil analisis AAS terhadap sampel ikan kembung dapat dilihat pada Tabel 1:



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Tabel 1. Konsentrasi Logam Berat Pb di Wilayah Penangkapan Selat Madura dan Selat Bali Hasil analisis AAS terhadap sampel ikan yang terikat dalam tubuh organisme yaitu pada

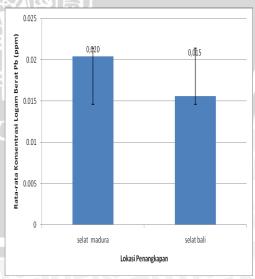
LATE LATE	Konsentrasi Pb (ppm)		
Minimal	0,006	0,006	
Maksimal	0,040	0,032	
Rata-Rata	0,020	0,015	
Standart Deviasi	0,012	0,010	
Jumlah Sampel	SITAS BR	5	

Berdasarkan hasil analisis AAS terhadap sampel ikan kembung dari Selat Madura yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Mayangan, kota Probolinggo, dapat diketahui bahwa konsentrasi logam berat Pb dalam daging ikan kembung, masing-masing dengan kisaran ratarata sebesar 0,020 ppm. Konsentrasi logam berat Pb pada ikan kembung dari Selat Madura masih di bawah baku mutu, dan masih tergolong sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis AAS terhadap sampel ikan kembung dari Selat Bali yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Mayangan, kota Probolinggo, dapat diketahui bahwa konsentrasi logam berat Pb dalam daging ikan kembung, masing-masing dengan kisaran ratarata sebesar 0,015 ppm. Konsentrasi logam berat Pb pada ikan kembung dari Selat Bali masih di bawah baku mutu, dan tergolong sangat rendah. Kebanyakan logam berat secara biologis terkumpul dalam tubuh organisme, menetap untuk waktu yang lama dan berfungsi sebagai racun kumulatif (Darmono, 1995). Keberadaan logam berat dalam perairan akan berpengaruh negatif terhadap kehidupan biota. Logam berat

ikan akan mempengaruhi aktivitas organisme tersebut.

Perbandingan dalam nilai konsentrasi ikan antara daging kembung wilayah penangkapan di Selat Madura dengan Selat Bali tidak terlalu signifikan, pada sampel Selat Madura rata-rata konsentrasi logam berat Pb dalam daging ikan kembung sebanyak 0,020 ppm sedangkan pada sampel Selat Bali sebanyak 0,015 ppm. Untuk perbandingannya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Perbandingan

Dari Gambar 2 disimpulkan bahwa, perbandingan logam berat Pb di wilayah penangkapan Selat Madura dan Selat Bali tidak berbeda jauh. Pada Selat Madura logam berat Pb sebanyak 0,020 ppm sedangkan pada Selat Bali 0,015. Rendahnya konsentrasi logam berat Pb pada kedua wilayah penangkapan dikarenakan, pada pengambilan sampel dilakukan pada musim hujan. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian Darmono (1995) yang mengatakan bahwa kandungan logam dalam air dapat berubah bergantung pada lingkungan dan iklim. Pada musim hujan, kandungan logam akan lebih kecil karena proses pelarutan sedangkan pada musim kemarau kandungan logam akan lebih tinggi karena logam menjadi terkonsentrasi.

#### 3.2 Analisis Statistik

Hasil analisis statistik Uji T dan Uji F menggunakan bantuan aplikasi SPSS menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan konsentrasi logam berat Pb antara konsentreasi logam berat Pb dalam ikan kembung yang ditangkap di Selat Madura dengan yang ditangkap di Selat Bali. Untuk uji T dapat dilihat pada Tabel 2, dan uji F pada Tabel 3

Tabel 2. Uii T

raber 2. Off r		
Logam berat	Sig.(2-tailed)	Keterangan
Pb dalam ikan	0,529	Tidak bebeda
Kembung		nyata

Hasil Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,529 atau > 0,05 yang berarti bahwa data tidak berbeda nyata atau konsentrasi logam berat pada ikan kembung yang ditangkap di Selat Madura dan Selat Bali tidak terdapat perbedaan secara signifikan.

Tabel 3. Uji F

Logam	F	Ftab	Keterangan
berat	hit		
Pb dalam	0,434	0,529	Terima H0
ikan	1-10		(tidak
kembung		7-10	berbeda
		AFL	signifikan)

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa Fjit<Ftab, yaitu pada Fhit 0,434 sedangkan Ftab 0,529 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi logam berat Pb dalam daging ikan kembung yang ditangkap di Selat Madura dengan Selat Bali.

#### IV. PENUTUP

#### 4.1 Kesimpulan

Hasil dari nilai konsentrasi logam berat Pb kembung yang didaratkan di pada ikan Pelabuhan Perikanan Mayangan, Probolinggo masih di bawah baku mutu SNI (2009) untuk kadar logam berat Pb pada ikan kembung. Berdasarkan analisis logam berat Pb menggunakan AAS, logam berat dari wilayah Selat Bali lebih rendah yaitu dengan rata-rata 0,015 ppm dibandingkan dengan wilayah penangkapan dari selat Madura yang rata-rata logam beratnya yaitu 0,020 ppm. Berdasarkan analisis statistik juga tidak ada perbedaan antara logam berat Pb dari wilayah penangkapan Selat Madura dengan Selat Bali.

#### 4.2 Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kandungan logam berat Pb dalam daging ikan kembung yang ditangkap di Selat Madura dan Selat Bali, dan disarankan untuk menambah jumlah sampel, karena sampel dalam penelitian ini hanya 10 sampel ikan kembung, sehingga

**BRAWIJAY** 

hasil dari penelitian ini belum dapat mewakili kondisi perairan di Selat Madura dan Selat Bali. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kandungan logam berat pada bagian lainnya seperti pada insang ataupun gonad.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Darmono (1995). Interaksi Logam Toksik dengan Logam Esensial dalam Sistem Biologik dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan Ternak. *Jurnal Wartazoa*, 9(1).

http://dkp.probolinggokota.go.id/informasi/in dex-harga-ikan/harga-ikan-laut/, 2014. DKP <sup>1</sup>Probolinggo.

Siagian, "Pengaruh Pencemaran Logam Berat Pb, Cd, Cr Terhadap Biota Laut Dan Konsumennya Di Kelurahan Bagan Deli Belawan" (Tesis. USU, Medan,2004),http://library.usu.ac.id/d ownload/fmipa/tesis-lestiana.pdf.

Maslukah, L., 2006. Konsentrasi logam berat Pb, Cd, Cu, Zn dan pola sebarannya di muara banjir kanal barat, Semarang. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. 80hlm.

Sugiyono, D., 2000. Metode Penelitian. Bdg. CV Alvabeta.

BRAWINAL