

**MONITORING KONSENTRASI LOGAM BERAT
TIMBAL (Pb) PADA KERANG HIJAU (*Perna viridis*)
HASIL SAMPINGAN BUDIDAYA DI PERAIRAN
TAMBAK LOROK, SEMARANG**

SKRIPSI

RHIMA RISMIYATI RACHMAN

26040119140102



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2023

**MONITORING KONSENTRASI LOGAM BERAT
TIMBAL (Pb) PADA KERANG HIJAU (*Perna viridis*)
HASIL SAMPIGAN BUDIDAYA DI PERAIRAN
TAMBAK LOROK, SEMARANG**

Oleh:

Rhima Rismiyati Rachman

26040119140102

Skripsi Sebagai Salah Satu untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Monitoring Konsentrasi Logam Berat
Timbal (Pb) Pada Kerang Hijau (*Perna
Viridis*) Hasil Sampingan Budidaya Di
Perairan Tambak Lorok, Semarang

Nama Mahasiswa : Rhima Rismiyati Rachman

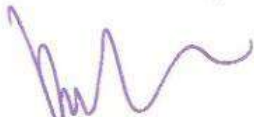
NIM : 26040119140102

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Drs. Subagiyo, M. Si
NIP. 19650108 199103 1 001



Drs. Ali Ridlo, M. Si
NIP. 19660926 199303 1 001

Dekan,

Ketua

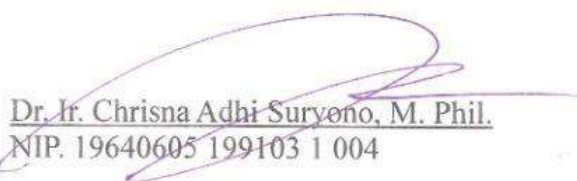
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Departemen Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni A, M.Sc., Ph. D.
NIP. 19650821 199001 2 001



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryeno, M. Phil.
NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Monitoring Konsentrasi Logam Berat
Timbal (Pb) Pada Kerang Hijau (*Perna
Viridis*) Hasil Sampingan Budidaya Di
Perairan Tambak Lorok, Semarang

Nama Mahasiswa : Rhima Rismiyati Rachman

NIM : 26040119140102

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tjm Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 24 Juli 2023

Tempat : Ruang E103, Gedung E, Fakultas Perikanan dan
Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Penguji Utama



Ir. Adi Santoso, M. Sc
NIP. 19591203 198703 1 001

Penguji Anggota



Dra. Rini Pramesti, M. Si
NIP. 19631223 199003 2 002

Pembimbing Utama



Dr. Drs. Subagiyo, M. Si
NIP. 19650108 199103 1 001

Pembimbing Anggota



Drs. Ali Ridlo, M. Si
NIP. 19660926 199303 1 001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M. Phil.
NIP. 19640605 199103 1 004

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Rhima Rismiyati Rachman** menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Monitoring Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb) Pada Kerang Hijau (*Perna Viridis*) Hasil Sampingan Budidaya Di Perairan Tambak Lorok, Semarang** ini adalah hasil karya sendiri belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) Universitas Diponegoro maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang telah dipublikasikan ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis yang telah ditulis secara besar dan semua isi karya ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis

Semarang, 3 Agustus 2023



Rhima Rismiyati Rachman
NIM. 26040119140102

ABSTRAK

(Rhima Rismiyati Rachman. 26040119140102. Monitoring Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb) Pada Kerang Hijau (*Perna Viridis*) Hasil Sampingan Budidaya Di Perairan Tambak Lorok, Semarang. Subagiyo dan Ali Ridlo)

Tambak Lorok termasuk perairan yang dikelilingi dengan banyak aktifitas manusia seperti industri, pemukiman, pelabuhan, serta dijadikan sebagai lokasi untuk melakukan budidaya kerang hijau. Kegiatan tersebut menghasilkan limbah padat, gas, dan cair yang diduga menjadi sumber adanya pencemaran logam berat diperairan. Budidaya kerang hijau di Tambak Lorok menggunakan metode bagan dan bambu tancap dengan spat yang dibiarkan menempel alami. Kerang hijau hasil budidaya di Perairan Tambak Lorok banyak diminati oleh masyarakat karena harganya murah dan memiliki konsentrasi gizi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi budidaya dan mengevaluasi kerang hijau hasil budidaya di Tambak Lorok berdasarkan konsentrasi timbal. Uji konsentrasi timbal dilakukan menggunakan alat AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*) dan analisis secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan pola sebaran kerang hijau merata dengan kepadatan yang tinggi. Konsentrasi timbal dalam kerang hijau berdasarkan hasil penelitian yaitu kurang dari 0,340 mg/kg. Nilai ini berada dibawah nilai konsentrasi timbal pada tahun – tahun sebelumnya.

Kata kunci: Bagan Tancap, Budidaya, Kerang Hijau, Timbal

ABSTRACT

(Rhima Rismiyati Rachman. 26040119140102. Monitoring of Lead (Pb) Heavy Metal Concentration in Green Mussels (*Perna Viridis*) Cultivation By-products in Tambak Lorok Waters, Semarang. Subagiyo dan Ali Ridlo)

Tambak Lorok includes waters surrounded by many human activities such as industry, settlements, ports, as well as being used as a location for cultivating green mussels. These activities produce solid, gas and liquid waste which are suspected to be the source of heavy metal pollution in the waters. Cultivating green mussels in Tambak Lorok uses the bagan method and sticking bamboo with spat which is left to stick naturally. Green mussels cultivated in Tambak Lorok waters are in great demand by the public because they are cheap and have a high concentration of nutrients. This study aims to determine the conditions of cultivation and evaluate green mussels cultivated in Tambak Lorok based on lead concentrations. Lead concentration test was carried out using AAS (Atomic Absorption Spectrophotometry) and descriptive analysis. The results of the analysis show that the green mussel distribution pattern is evenly distributed with high density. Based on research results, the concentration of lead in green mussels is less than 0.340 mg/kg. This value is below the values in the previous year.

Keywords: *Step Chart, Cultivation, Green Mussels, Lead*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena berkat Rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi “Monitoring Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb) Pada Kerang Hijau (*Perna Viridis*) Hasil Sampingan Budidaya Di Perairan Tambak Lorok, Semarang”. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana SI pada Departemen Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

Saya sebagai penulis telah mendapat bantuan dari banyak pihak selama penulisan skripsi ini. Saya mengucapkan terima kasih sebesar - besarnya kepada:

1. Allah SWT karena ridho-Nya yang diberikan sehingga saya sebagai penulis dapat mengerjakan skripsi dengan, penuh syukur dan bertanggung jawab.
2. Dr. Drs. Subagiyo M. Si dan Drs. Ali Ridhlo M. Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak perhatian dan arahan dalam penulisan dan penyusunan karya tulis ilmiah ini,
3. Laboratorium Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Pencegahan Pencemaran Industri Kota Semarang dan Bapak Mashur selaku nelayan yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi in
4. Orang tua yang selalu memberikan motivasi, semangat selama saya menempuh studi di Universitas Diponegoro.
5. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan mambantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan untuk membangun dan memperbaiki kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini dpaat bermanfaat untuk seluruh pihak yang membaca dan menggunakannya.

Semarang, 3 Agustus 2023

Rhima Rismiyati Rachman

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Logam Berat	5
2.1.1. Timbal (Pb).....	6
2.1.2. Toksisitas Timbal Pada Kerang Hijau	8
2.2. Kerang Hijau	9
2.2.1. Biologi Kerang Hijau	10
2.2.2. Habitat dan Siklus Hidup Kerang Hijau.....	11
2.2.3. Budidaya Kerang Hijau	12
2.2.4. Mekanisme Akumulasi Logam Berat pada Kerang Hijau	13
2.3. Kualitas Air.....	15
2.3.1. Salinitas	15
2.3.2. Suhu.....	16
2.3.3. pH.....	16
3. MATERI DAN METODE	18
3.1. Materi	18
3.2. Alat dan Bahan	18
3.3. Metode.....	19
3.3.1. Pengambilan Sampel	20
3.3.2. Pengukuran Parameter Perairan	20
3.3.3. Preparasi Sampel	21
3.3.4. Uji Konsentrasi Logam Timbal (Pb)	21
3.4. Pengamatan Kondisi Budidaya.....	21
3.5. Perolehan Data Sekunder	22
3.6. Analisis Data	22
3.6.1. Evaluasi Konsentrasi Timbal Pada Kerang Hijau Budidaya Di Perairan Tambak Lorok.....	23
3.6.2. Analisis Pola Distribusi dan Kepadatan Populasi Kerang Hijau	23

4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Hasil.....	24
4.1.1. Kondisi Budidaya Kerang Hijau	24
4.1.2. Populasi Kerang Hijau.....	27
4.1.3. Konsentrasi Logam Berat pada Kerang Hijau.....	28
4.1.4. Kualitas Perairan	29
4.2. Pembahasan	30
4.2.1. Kondisi Budidaya Kerang Hijau	30
4.2.2. Pola Sebaran dan Kepadatan Populasi Kerang Hijau.....	31
4.2.3. Konsentrasi Logam Timbal Dalam Kerang Hijau	32
4.2.4. Kualitas Air.....	34
5. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	47
RIWAYAT HIDUP.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Alat yang Digunakan Selama Penelitian.....	18
Tabel 3.2. Bahan yang Digunakan Dalam Pengujian Kosentrasi Timbal Pada Kerang Hijau.....	19
Tabel 4.1. Perkiraan Keuntungan Usaha Budidaya Kerang Hijau.....	26
Tabel 4.2. Nilai Sebaran Populasi Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	27
Tabel 4.3. Hasil Analisis Konsentrasi Timbal dalam Daging Kerang Hijau.....	28
Tabel 4.4. Parameter Kualitas Perairan.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tabel Periodik.....	5
Gambar 2.2. Skema Perkembangan dan Alur Logam Berat di Ekosistem Pesisir.....	7
Gambar 2.3. Anatomi Kerang Hijau.....	10
Gambar 2.4. Metode Bagan Tancap Budidaya Kerang Hijau.....	12
Gambar 2.5. Bentuk Umum Ikatan Logam Dengan Sistein.....	14
Gambar 3.1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel.....	20
Gambar 4.1. Bentuk Budidaya Kerang Hijau.....	24
Gambar 4.2. Lanskap Lokasi Budidaya Kerang Hijau Di Perairan Tambak Lorok.....	25
Gambar 4.3. Grafik Konsentrasi Timbal pada Kerang Hijau dan Air di Perairan Tambak Lorok.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Dokumentasi Pengambilan Sampel Kerang Hijau dan Data Parameter Kualitas Perairan.....	47
Lampiran 2.	Peta Evaluasi Curah Hujan Bulan Februari 2023 Berdasarkan BMKG.....	48
Lampiran 3.	Hasil Uji Konsentrasi Logam Berat Dalam Kerang Hijau.....	49