

Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Udang (*Caridea* sp.) dari Perairan

Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kupang

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Merlin Anisa Nara

20150004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA

KUPANG

2024

LEMBARAN PERSETUJUAN

Skripsi atas nama Merlin Anisa Nara dengan judul "**Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Udang (*Caridea* sp.) dari Perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kupang**" telah diperiksa dan didiskusikan oleh dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing anggota, dan dianggap dan setuju untuk dipresentasikan dalam ujian skripsi pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 01 Agustus 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



Mellisa E.S. Ledo, S.Si. M.Biotech
MDN.0814078301

Pembimbing



Merpiseldin Nitsae, S.Si., M.Si
NIDN.0830098801

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi







Fransina Th. Nornleni S.Pd. M.Pd
NIDN.0821108401

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Udang (*Caridea* sp.) dari Perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kupang
Nama : Merlin Anisa Nara
NIM : 20150004
Program Stud : Pendidikan Biologi

DEWAN PENGUJI


NAMA	STATUS	TANDA TANGAN
Dra. Anggreini D. N. Rupidara, M.Si., Ph.D	Penguji Utama	
Hartini R. L. Solle, S.Si., M.Sc	Penguji Anggota I	
Merpiheldin Nitsae, S.Si., M.Si	Penguji Anggota II/ Pembimbing Utama	
Mellisa E.S. Ledo, S.Si., M.Biotech 	Penguji Anggota III/ Pembimbing Anggota	

MENGETAHUI



Dra. Anggreini D. N. Rupidara, M.Si., Ph.D
NIDN. 0821084301

Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi


Fransina Th. Nomleni, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0821108401

Tanggal Ujian : 01 Agustus 2024

Tanggal Yudisium : 05 Agustus 2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Merlin Anisa Nara

NIM : 20150004

Progdi : Pendidikan Biologi

Alamat : Lasiana, Jl. Yohanes Fanggi

Dengan ini menyatakan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa dalam menulis skripsi yang berjudul “**Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Udang (*Caridea* sp.) dari Perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kupang**”, saya tidak melakukan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain. Jika saya terbukti melakukan plagiasi saya bersedia hak saya sebagai mahasiswa dicabut kembali dengan gelar yang sudah diberikan.

Kupang, 01.....2024

Yang Membuat Pernyataan



(Merlin Anisa Nara)

NIM. 20150004

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Merlin Anisa Nara, dilahirkan pada tanggal 23 Januari 2002 di Kabupaten Timor Tengah Selatan Kecamatan Mollo Selatan Desa Tuasene Dusun Dila Boy Hu. Penulis Merupakan anak ke 1 dari 4 bersaudara dari pasangan, Bapak Nitanel Apnel Nara dan Ibu Agustina Ndun. Penulis Memulai pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Tuasene pada tahun 2008 dan menyelesaikan SD pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Mollo Selatan dan menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan ke pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Kristen 1 So'e dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2020. Tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, sebagai Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi.

MOTTO

**“JANGAN MENILAI SAYA DARI KESUKSESAN, TETAPI
NILAI SAYA DARI SEBERAPA SERING SAYA JATUH
DAN BERHASIL BANGKIT LAGI**

KARENA

**TIDAK ADA KESUKSESAN TANPA KERJA KERAS
TIDAK ADA KEBERHASILAN TANPA KEBERSAMAAN
TIDAK ADA KEMUDAHAN TANPA DOA”**

PERSEMBAHAN

Dengan tulus hati, karya ini penulis persembahkan kepada orang tua yang telah membesarkan, mendukung, menemani, mendoakan dan membiayai penulis sampai menyelesaikan studi. Mereka adalah Bapak Nitanel Nara dan Ibu Agustina Ndun.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat, hikmat, dan Anugerah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Skripsi dengan judul "**Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Udang (*Caridea* sp.) dari Perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kupang**", sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana. Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis dengan kerendahan hati membuka diri terhadap kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan karya tulis ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Kupang,.....,.....,2024

Penulis



Merlin Anisa Nara

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung berupa material maupun spiritual, oleh karena itu dengan rasa hormat teriringdoa dan limpah ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus sebagai penolong dan sumber segala hikmat yang telah menganugerahkan hikmat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi.
2. Bapak Prof. Dr. Godlief Fredrik Neonufa, M.T, Rektor Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, yang menerima dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
3. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Ibu Dra. Anggreini D.N. Rupidara, M.Si., Ph.D dan Para Pembantu Dekan serta semua staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah membantu dalam hal akademik maupun administratif.
4. Ibu Fransina Th. Nomleni, S.Pd, M.Pd. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan serta semua staf dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang dengan senang hati membagikan pengetahuan dan meluangkan waktu memberikan segudang ilmu pengetahuan dan keterampilan bagi penulis selama masa perkuliahan.
5. Ibu Yanti Daud, S.Pd., M.Si, selaku dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan, nasehat, motivasi dan dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Ibu MerpiseldinNitsae, S.Si.,M.Siselaku Pembimbing I yang memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama masa perkuliahan dan dengan sabar

dalam membimbing, mengarahkan, mendorong, dan sekaligus menjadi seorang ibu yang selalu suport dan memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

7. Ibu Mellissa E. S. Ledo, S.Si, M.Biotech, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis, serta banyak memberikan motivasi, masukan, kritikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu , selaku Penguji I Dra. Anggreini D.N. Rupidara, M,Si., Ph.D dan Ibu Hartini R. L. Solle, S.Si.,M.Sc selaku Penguji II yang telah meluangkan waktu dalam memberikan sumbangan pikiran baik dari awal penulisan hingga penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada penulis baik dalam mata kuliah maupun penulisan skripsi
10. Orang Tua tercinta Bapak Nitanel Nara dan Ibu Agustina Nduyang telah membesarkan, memberikan motivasi,doa, materil serta moril hingga penulis sampai menyelesaikan studi.
11. Saudara dan saudari saya Vellya Nara, Susan Nara, dan Jevan Nara, yang telah membantu penulis baik dalam bentuk moril maupun material,dan doa serta dukungan sehingga proses penyusunan skripsi ini selesai dengan baik.
12. Kelurga tercinta Bapak Julimen Busu, Ibu Cristiani Selvin Ndun dan Saudara Afrhi Y. Busu, Refendi Busu dan Jevangki Busu yang telah memberikan dukunga,semangat serta doa selama penulis menjalani pendidikan

13. Teman Papa Julio Maufa yang telah membantu penulis baik dalam bentuk bantua,dan doa serta dukungan sehingga proses penyusunan skripsi ini selesai dengan baik.
14. Teman Seni Lidia Pit'ay, Amita Sua, Alfandy Ngede, VediKoy, Yabes Nenotek dan Erik Banu rekan penelitian sekaligus sahabat yang menemani, memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
15. Teman-teman kelas A dan B serta teman-teman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Biologi Tahun Angkatan 2020 yang selalu memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
16. Almamaterku Tercinta Universitas Kristen Artha Wacana.
17. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu melancarkan penulisan skripsi ini.

ABSTRAK

ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) PADA UDANG (*CARIDEA SP.*) DARI PERAIRAN OEBELO KECIL DESA TANAH MERAH KABUPATEN KUPANG

Nara M. A.)*

Nitsae M)**

Ledo M. E. S)**

Udang (*Caridea* sp.) merupakan organisme laut yang paling dinikmati sebagai makanan, karena dagingnya yang gurih dan sangat di gemari oleh banyak orang. Jika udang tersebut tercemar logam timbal (Pb) akan berdampak negatif bagi tubuh manusia apabila terlalu banyak dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar logam timbal (Pb) pada udang (*Caridea* sp.) dengan menggunakan spektrofotometer serapan atom (SSA) dan untuk mengetahui udang (*Caridea* sp.) tersebut layak atau tidak layak dikonsumsi. Penelitian ini menerapkan metode penelitian deskriptif, pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Setelah itu dilakukan uji kualitatif dan kuantitatif pada sampel. Data dianalisis secara statistik deskriptif dengan menghitung rata-rata kandungan logam berat pada spesies udang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji kualitatif pada sampel udang (*Caridea* sp.) yang telah ditambahkan ditizon 0,005% b/v menunjukkan bahwa sampel udang I,II dan III positif (+) mengandung timbal (Pb). Sedangkan hasil uji kuantitatif di peroleh kadar logam timbal (Pb) pada sampel daging udang, yaitu sampel 1 dengan kadar timbal - 0,053 mg/g, sampel 2 dengan kadar timbal -0,052 mg/g dan sampel 3 dengan kadar timbal -0,071 mg/g. Hasil kadar logam timbal (Pb) tersebut di bawah ambang batas SNI. 7387.2009, yaitu 0,0005 mg/g.

Kata Kunci : Udang, Logam Berat, Timbal, Uji Kualitatif, Uji Kuantitatif, Spektrometer Serapan Atom

Keterangan :

*) : **Peneliti**

) : **Pembimbing

ABSTRACT

ANALYSIS OF LEAD (PB) LEVELS IN SHRIMP (*CARIDEA* SP.) FROM OEBELO KECIL WATERS, TANAH MERAH VILLAGE, KUPANG REGENCY

Nara M. A)*

Nitsae M)**

Ledo M. E. S)**

Shrimp (*Caridea* sp.) is a marine organism that is most enjoyed as food, because its meat is delicious and is very popular with many people. If the shrimp is contaminated with lead (Pb), it will have a negative impact on the human body if too much is consumed. This research aims to determine levels of lead (Pb) in shrimp (*Caridea* sp.) using an atomic absorption spectrophotometer (ASA). This research applies descriptive research methods, sampling using purposive sampling technique. After that, qualitative and quantitative tests were carried out on the samples. The data will be analyzed descriptively statistically by calculating the average heavy metal content in shrimp species. The results of the research showed that qualitative tests on shrimp samples (*Caridea* sp.) which had been added with 0.005% w/v dithizone showed that shrimp samples I, II and III were positive (+) for containing lead (Pb). Meanwhile, the quantitative test results showed that lead (Pb) levels were found in shrimp meat samples, namely sample 1 with a lead content of -0,53 mg/g, sample 2 with a lead content of -0,52 mg/g and sample 3 with a lead content of -0,71 mg/g. The results of the lead (Pb) metal content are below the SNI threshold. 7387.2009. based on SNI.7387.2009 concerning the maximum limit for heavy metal contamination in food for lead in shrimp, namely 0.0005 mg/g.

Keywords : Shrimp, Heavy Metals, Lead, Qualitative Test, Quantitative Test, Atomic Absorption Spectrometer

Description :

*) : **Researcher**

***) : **Advisor**

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBARAN PERSETUJUAN	i
LEMBARAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
BIODATA PENULIS	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Logam Berat	5
B. Timbal (Pb).....	6
C. Mekanisme Penyerapan Logam Berat.....	7

D. Udang (<i>Caridea</i> sp.)	8
E. Timbal pada Hewan Laut	10
F. Reaksi Adisi.....	11
G. Penelitian yang Relevan	12
BAB III: METODE PENELITIAN	14
A. Waktu dan Tempat Penelitian	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Desain Penelitian.....	14
D. Proseduk Kerja	15
E. Perhitungan Konsentrasi Timbal (Pb)	17
F. Analisis Data	18
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Gambaran Lokasi Penelitian.....	19
B. Uji Kualitatif.....	20
C. Uji Kuantitatif.....	22
BAB V : PENUTUP.....	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian yang Relevan	11
Tabel 3.1. Persyaratan Muta Udang Segar/Olahan Berdasarkan SNI.2009	18
Tabel 4.1. Tabel Uji Kualitatif Logam Pb	21
Tabel 4.2. Data Larutan Standar Timbal (Pb)	22
Tabel 4.3. Data hasil perhitungan kadar logam timbal (Pb).....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Udang (<i>Caridea</i> sp.) di Lokasi penelitian	9
Gambar 2.2. Udang (<i>Caridea</i> sp.) gambar pustaka	9
Gambar 3.1. Daging udang (<i>Caridae</i> sp.) yang telah Dibersihkan	15
Gambar 3.2. kurva Standar	16
Gambar.4.1. Pengambilan sampel	20
Gambar 4.2 Kurva Standar Logam Berat Timbal (Pb).....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tahapan Pengambilan Sampel.....	33
Lampiran 2. Tahapan Destruksi Sampel	33
Lampiran 3. Tahapan Preparasi Sampel	34
Lampiran 4. Uji Kualitatif Sampel	34
Lampiran 5. Uji Kuantitatif Sampel (AAS).....	35
Lampiran 6. Perhitungan Kadar Timbal (Pb).....	35
Lampiran 7. Hasil Uji AAS di Lab. Lingkungan Hidup	38
Lampiran 8. Kurva Standar	42
Lampiran 9. Surat Ijin Penelitian.....	43
Lampiran 10. Surat Keterangan Selesai Penelitian	44