

**KELAS BIVALVIA (*Perna sp*) SEBAGAI BIOFILTER PENCEMARAN
AIR LAUT DI PANTAI CERMIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI
SEBAGAI BAHAN AJAR BUKU INVERTEBRATA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai Gelar

Sarjana Pendidikan Studi Biologi

Oleh :

Wani Wulandari Nasution

Nomor Pokok : 71190515013

Program Studi Pendidikan Biologi

Jenjang Strata - 1 (S1)



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2023

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, sehat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “KELAS BIVALVIA (Perna sp) SEBAGAI BIOFILTER PENCEMARAN AIR LAUT DI PANTAI CERMIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI SEBAGAI BAHAN AJAR BUKU INVERTEBRATA” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan, serta nasihat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Ibu Dr.Safrida, S.E., M.Si., selaku Rektor UISU Medan.
2. Ibu Dr. Julia Maulina, M.Si., selaku Dekan, 1 FKIP UISU Medan yang telah memberimaksudkan kepada penulis.
3. Bapak Drs. Sularno, MP., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UISU yang telah memberikan saran dan arahan sehingga terselesaikannya Skripsi ini.
4. Bapak Pandu Prabowo S.Pd,M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga selesainya skripsi ini.
5. Ibu Dra. Nurhasanah Manurung, M.Pd., sebagai dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga Skripsi ini terselesaikan.
6. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis, dan staff Pegawai FKIP UISU yang telah membantu dalam administrasi.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini.

Medan,.....2023

Penulis

Wani Wulandari Nasution

HALAMAN PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis mempersembahkan Skripsi ini sebagai tanda bukti dan kasih sayangku kepada:

1. Teristimewa untuk kedua orang tua saya, Ayah dan Ibu yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, kesabaran serta dukungan moral dan materi yang luar biasa, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup penulis. Penulis berharap menjadi anak yang di banggakan serta dapat menjadi anak yang membahagiakan kedua orang tua.
2. Abang dan Adik penulis tercinta, Muhammad Ridwan Nasution, Amran Nasution, Alkhalifi Rizky Nasution, terimakasih untuk segala doa dan dukungan yang telah di berikan.
3. Untuk sahabat – sahabat satu kos saya Kharatunnisa Lubis, Ria Ristiana, Rismawani, Meiva Saulina, terimakasih sudah menjadi bagian dari keluarga yang selalu ceria, memberi inspirasi, motivasi, semangat serta telah bertahan dalam menyelesaikan Skripsi hingga selesai. Serta teman – teman satu kelas yang selalu membantu satu sama lain dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Untuk diri sendiri yang sudah survive sampai sejauh ini sampai terselesaikannya skripsi ini.
5. Untuk seluruh orang – orang baik yang selalu memberikan dukugan dan semangat bagi penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA KONSEPTUAL.....	8
A. Kajian Teoritis	8
1. Hakikat Pencemaran Air Laut	8
2. Peran <i>Bivalvia</i> Sebagai Biofilter	13
a. Morfologi <i>Bivalvia</i>	14
b. Fisiologi <i>Bivalvia</i>	16
B. Hakikat Belajar dan Hasil Belajar Biologi	27
C. Pengembangan Bahan Ajar.....	31

a. Jenis-jenis Bahan Ajar	32
b. Tujuan Bahan Ajar	34
c. Kelebihan Bahan Ajar	35
d. Kelemahan Atau Kekurangan Bahan Ajar	36
D. Kerangka Konseptual	41
E. Perumusan Hipotesis	
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	42
B. Alat dan Bahan	43
C. Populasi dan Sampel	43
D. Metode dan Desain Penelitian	44
E. Instrumen Penelitian	44
F. Teknik Analisi Data	45
G. Cara Identifikasi.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Penelitian.....	46
1. Deskripsi Hasil Penelitian.....	46
2. Analisis Data dan Penelitian.....	47
B. Pembahasan	62
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	65
A. Simpulan.....	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penelitian	42
Tabel 2. Alat dan Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian	44
Tabel 3. Faktor Abiotik di Kawasan Perairan Pantai Cermin Kanan Kabupaten Serdang Bedagai	46
Tabel 4. Hasil Uji Data Lapangan (Pengukuran Lama Waktu Reaksi Filtrasi Setiap Spesies	48
Tabel 5. Analisis RAL Dengan Metode One Way Anova	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerang Hijau dan Kerang Kemudi Kapal yang Merupakan Spesies dari <i>Bivalvia (Perna sp)</i>	19
Gambar 2. Peta Tempat Penelitian Perairan Pantai Cermin Kanan Kabupaeten Serdang Bedagai	43
Gambar 3. Grafik Batang Hasil Uji Waktu Filtrasi (Dalam Menit)	49
Gambar 4. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Kerang Kemudi Kapal (<i>Perna perna</i>)	51
Gambar 5. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Kerang Kupang (<i>Mytilus edulis</i>)	52
Gambar 6. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Kepah Tahu (<i>Polymesoda erora</i>)	53
Gambar 7. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Kerang Lokan (<i>Geloina sp</i>) .	54
Gambar 8. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Kerang Kijing (<i>Pilsbryconcha exilis</i>)	55
Gambar 9. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Remis Loreng (<i>Corbicula Pulchella</i>)	57
Gambar 10. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Kerang Bulu (<i>Anadara antiquata</i>)	58
Gambar 11. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Remis Kecil (<i>Corbicula Javanica</i>)	59
Gambar 12. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Kerang Salju (<i>Pholas dactylus</i>)	60
Gambar 13. Proses Uji Filtrasi <i>Bivalvia</i> Spesies Kerang Kepah Bercorak (<i>Corbicula Sp</i>)	61

LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Tabel 1. Rps (Rencana Pembelajaran Semester)

Lampiran 2. Foto Dokumentasi Memasukkan Kerang-kerangan Ke Dalam
Aquarium Berisi Air Laut

Lampiran 3. Foto Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian

Lampiran 4. Foto Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin. (2013). Pengembangan Aplikasi Mobile-Learning pada Smartphone Berbasis Android. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: FST UIN Kalijaga.
- Ahdar Djamaludin dan Wardana, 2019 *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar* Aksara
- Andri, Henky, Arief. 2015. Pola Sebaran Bivalvia di Zona Litoral Kampung Gisi Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal.umrah.ac.id*.
- Anonim. (2010). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta : Depkes RI
- Anwar, Saifuddin. 2010. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: pustaka pelajar
- Arbi, 2011. Struktur Komunitas Moluska di Padang Lamun Perairan Pulau Talise, Sulawesi Utara. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 37 (1):71
- Atmadja Kusuma *Bunga rumpai Hukum Laut*, Bina cipta, Bandung, 2013
- B.P Sitepu. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Carpenter, K.E dan Niem, v.h. (Editor). 1998. *Panduan Identifikasi Spesies FAO untuk tujuan perikanan. Sumber daya laut hidup di Pasifik Tengah Barat. Volume 1. Rumput laut, karang Bivalves dan gastropoda. Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa*.
- Fachrul, M. F. 2012. *Metode Sampling Bioteknologi*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hamalik, Oemar. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia

HORAS HUTAGALUNG, dan RAJAK 1982 Pengantar pendahuluan kadar Pb dan Cd dalam udara dan biota di muara Angke. Oseanol di Indonesia (dalam bahasa indonesia dengan ringkasan bahasa inggris)

<https://www.brilio.net/wow/pengertian-modul-ketahui-karakteristik-kelebihan-dan-kekurangannya-220707r.html>. Diakses pada 7 Juli 2022 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>. April 2016; Diterbitkan online 2016 Jan 18.

Ismail, Muhammad Masrul. 2013. Informasi Biologi dan Pemanfaatan Kerang Kerek (*Gafarium Tumidum*). Indonesia Institute of Sciences. UPT. Balai Konservasi Biota Laut Ambom. LIPI.

Jamila. 2018. Karakteristik Habitat dan Kepadatan Bivalvia di Zona Intertidal Perairan Desa Sungai Cingam Kecamatan Rupert Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.

Kastawi, Y. 2005. *Zoologi Avertebrata*. UM Prees. Malang Learning Center.

Maulidah, S., & Harmanto. 2018. Kelompok Masyarakat Pengawas (Pokmaswas): Kesadaran Ekologi Masyarakat Jurnal Kajian

Kasijan Romimohtarto, *Biologi Laut (Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut)* Jakarta : Djambatan, 2007.

Nurfakih, A & Suryono, CA (2013). Kelimpahan Bivalvia Di Perairan Semarang Bagian Timur Bahan Organik *Peningkatan Kompetensi Pedagogis*, Sulawesi Selatan : CV Kaffah

Rianta Pratiwi, Biota Laut, (*Jurnal Oseana, Volume XXXI, Nomor 1, 2006*), ISSN: 0216-1877.

- Riniatsih, I., Wibowo, E. (2010). Substrat Dasar dan Prameter Oseanografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *ILMU KELAUTAN*
- Saraswati, Arthana, Hendrawan. 2017. Analisis Kualitas Perairan pada Wilayah Perairan Pulau Serangan Bagian Utara Berdasarkan Baku Mutu Air Laut. *Journal of Marine and Aquatic Science* 3(2), 163-170 (2017).
- Studi Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Teuku Umar. Meulaboh
- Susana, Tjutju, 2009. Tingkat Keasaman (pH) dan Oksigen terlarut Sebagai Indikator Kualitas Perairan Sekitar Muara Sungai Cisadane. *JTL* 5(2): 33-39.
- Sri Juwana, 2007 *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*
- Yusran. 2014. Identifikasi Keanekaragaman Jenis Kerang (Bivalvia) daerah pasang surut di Perairan Pantai Pulau Gosong Sangkala Aceh Barat Daya. Progra
- Yusuf Kastawi, *Zoologi Avertebrata*, Malang: UM Press, 2005

LAMPIRAN

Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Memasukkan kerang-kerangan kedalam aquarium

Memotret dan mengamati kerang

Bahan – bahan dari Penelitian Kerang-kerangan (*Bivalvia*)



Kerang Remis Kecil



Kerang Kepah Tahu



Kerang Loreng



Kerang Kepah



Kerang Salju



Kerang Bulu



Kerang Lokan

Alat - alat dari Penelitian



Aquarium



Saringan



Timbangan



Plastik



Karet Gelang



Kamera

Kegiatan	Mei/ Minggu				Juni/ Minggu				Juli/ Minggu				Agustus/ Minggu				Septemb er/Mingg u				Oktober/ Minggu			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Survei Lapangan																								
Persiapan Seminar Proposal																								
Pelaksanaan Seminar Proposal																								
Revisi Proposal																								
Surat Izin Penelitian																								
Pelaksanaan Penelitian																								
Penyusunan Laporan Penelitian																								
Sidang Skripsi																								