

**KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN DIATOM BENTIK PADA
EKOSISTEM MANGROVE DI PULAU PAYUNG, KABUPATEN
BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :

MITA DAIMADI REGINA

08051181823089

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2022

**KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN DIATOM BENTIK PADA
EKOSISTEM MANGROVE DI PULAU PAYUNG, KABUPATEN
BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

MITA DAIMADI REGINA

08051181823089

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN DIATOM BENTIK PADA
EKOSISTEM MANGROVE DI PULAU PAYUNG, KABUPATEN
BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan*

Oleh :
Mita Daimadi Regina
08051181823089

Pembimbing II



T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

**Inderalaya, Mei 2022
Pembimbing I**



Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si
NIP. 197601052001122001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

Tanggal Pengesahan : Mei 2022

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Mita Daimadi Regina

NIM : 08051181823089

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Komposisi dan Kelimpahan Diatom Bentik pada Ekosistem Mangrove di Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

DEWAN PENGUJI

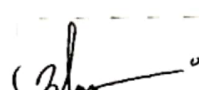
Ketua : Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si
NIP. 197601052001122001

()

Anggota : T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

()

Anggota : Dr. Melki, S.Pi., M.Si
NIP. 198005252002121004

()

Anggota : Rezi Apri, S.Si., M.Si
NIP.198404252008121005

()

Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : Mei 2022

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Mita Daimadi Regina, NIM. 08051181823089** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari penulisan lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulisan secara benar dan semua karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Mei 2022



Mita Daimadi Regina
NIM. 08051181823089

**PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mita Daimadi Regina
NIM : 08051181823089
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive RoyaltyFree Right)** atas karya ilmiah Saya yang berjudul :

Komposisi dan Kelimpahan Diatom Bentik pada Ekosistem Mangrove di Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Mei 2022



Mita Daimadi Regina
NIM. 08051181823089

ABSTRAK

MITA DAIMADI REGINA. 08051181823089. Komposisi dan Kelimpahan Diatom Bentik pada Ekosistem Mangrove di Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

(Pembimbing : Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si dan Tengku Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D)

Pulau Payung merupakan sebuah pulau yang berada di Muara Sungai Musi dan terletak di tengah aliran Muara Sungai Musi serta merupakan wilayah ekosistem mangrove. Diatom bentik adalah diatom yang hidup pada permukaan sedimen atau di dalam substrat dasar (perairan) air pori. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis komposisi jenis, kelimpahan dan struktur komunitas diatom bentik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – Desember 2021. Pengambilan sampel dan pengukuran parameter dilakukan pada 5 titik stasiun, sampel yang diambil berupa sampel sedimen untuk diatom bentik, sampel air pori (nutrien), pengukuran parameter fisika kimia. Data ditampilkan bentuk tabel dan grafik yang kemudian data hasil tersebut dijelaskan secara deskriptif dan hubungan kelimpahan diatom bentik terhadap parameter lingkungan menggunakan analisis PCA. Berdasarkan hasil penelitian komposisi genus diatom bentik yang didapatkan adalah 25 genus yang terbagi menjadi 16 ordo *pennales* yaitu *Amphora*, *Asterionella*, *Coconeis*, *Cylindrotheca*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Diploneis*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Pleurosigma*, *Pseudo-nitzschia*, *Synedra*, *Thalassionema*, *Ulnaria* dan 9 ordo *centrales* yaitu genus *Bacteriastrum*, *Biddulphia*, *Cerataulina*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Cyclotella*, *Lauderia*, *Skeletonema* dan *Triceratium*. Kelimpahan diatom bentik berkisar antara $12.264 \times 10^3 \text{ sel/m}^3$ – $145.464 \times 10^3 \text{ sel/m}^3$. Indeks keanekaragaman (H') diatom bentik termasuk dalam kategori rendah hingga sedang, indeks keseragaman (E) kategori rendah hingga tinggi dan indeks dominansi (C) kategori rendah hingga sedang.

Kata Kunci : Komposisi, Kelimpahan, Struktur Komunitas, Diatom bentik, Pulau Payung

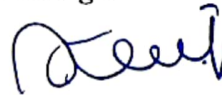
Pembimbing II



T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

Inderalaya, Mei 2022

Pembimbing I



Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si
NIP. 197601052001122001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

ABSTRACT

MITA DAIMADI REGINA. 08051181823089. Composition and Abundance of Benthic Diatoms in a Mangrove Ecosystems on Payung Island, Banyuasin Regency, South Sumatra
(Supervisors : Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si and Tengku Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D)

Payung island is an island located in the Musi Estuary and is located in the middle of the Musi River Estuary flow and is a mangrove ecosystem area. Benthic diatoms are diatoms that live on the surface of sediment or in the basic substrate (waters) of porewater. The purpose of this study is to analyze the composition, abundance and structure of benthic diatom communities. This research was conducted in September–December 2021. Sampling and parameter measurements were carried out on 5 station points, sample taken are sediment sample for benthic diatoms, porewater samples (nutrients), measurement of chemical physics parameters. The data is displayed in the form of tables and graphs and then result data is described descriptively and the relationship of benthic diatom abundance to environmental parameters using PCA analysis. Based on the results of research on the composition of the benthic diatom genus obtained are 25 genera divided into 16 orders of pennales, namely: Amphora, Asterionella, Coconeis, Cylindrotheca, Cymbella, Diatoma, Diploneis, Fragilaria, Navicula, Nitzschia, Pinnularia, Pleurosigma, Pseudo-nitzschia, Synedra, Thalassionema, Ulnaria and 9 orders of Centrales are genus Bacteriastrum, Biddulphia, Cerataulina, Chaetoceros, Coscinodiscus, Cyclotella, Lauderia, Skeletonema and Triceratium. The abundance of benthic diatoms ranges from 12.264×10^3 cells/m³ – 145.464×10^3 cells/m³. The diversity index (H') of benthic diatoms is in the low to medium category, The uniformity index (E) low to high category and and the dominance index (C) of the low to medium category.

Keywords : Composition, Abundance, Community Structure, Benthic Diatom, Payung Island

Supervisor II



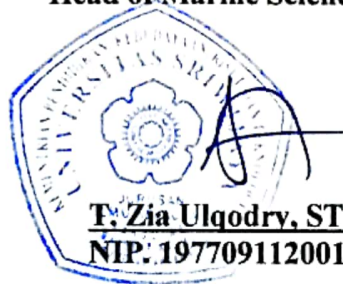
T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

Inderalaya, May 2022
Supervisor I



Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si
NIP. 197601052001122001

Head of Marine Science Department



T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

RINGKASAN

MITA DAIMADI REGINA. 08051181823089. Komposisi dan Kelimpahan Diatom Bentik pada Ekosistem Mangrove di Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

(Pembimbing : Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si dan Tengku Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D)

Pulau Payung merupakan sebuah pulau yang berada di Muara Sungai Musi dan terletak di tengah aliran Muara Sungai Musi. Vegetasi yang mendominasi di Pulau Payung adalah mangrove. Ekosistem mangrove berperan sebagai pemasok bahan organik yang berasal dari serasah daun mangrove melalui proses dekomposisi dan berkontribusi memberikan nutrisi bagi organisme yang berada pada ekosistem tersebut, salah satunya untuk pertumbuhan diatom.

Organisme perairan laut atau estuari yang bersifat plankton dan bentik adalah diatom. Diatom dapat dikategorikan menurut habitatnya, yaitu diatom planktonik dan diatom bentik. Diatom planktonik adalah diatom hidup pada permukaan air (kolom air) sedangkan diatom bentik (*microphytobenthos*) terdapat di permukaan yang menempel pada sedimen atau di dalam substrat dasar perairan (air pori). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis komposisi jenis, kelimpahan dan struktur komunitas diatom bentik di Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2021 di Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Sampel yang diambil berupa sampel sedimen untuk diatom bentik, sampel air pori (nutrien), pengukuran parameter fisika kimia. Analisis data ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik yang kemudian data hasil tersebut dijelaskan secara deskriptif dan hubungan kelimpahan diatom bentik terhadap parameter lingkungan menggunakan analisis PCA.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa komposisi jenis diatom bentik terdiri atas 25 genus terbagi menjadi 16 ordo *pennales* yaitu *Amphora*, *Asterionella*, *Coconeis*, *Cylindrotheca*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Diploneis*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Pleurosigma*, *Pseudo-nitzschia*, *Synedra*, *Thalassionema*, *Ulnaria* dan 9 ordo *centrales* yaitu genus *Bacteriastrum*,

Biddulphia, *Cerautaulina*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Cyclotella*, *Lauderia*, *Skeletonema* dan *Triceratium*. Nilai kelimpahan diatom benthik yang didapat berkisar antara $12.264 \times 10^3 \text{ Sel/m}^3$ – $145.464 \times 10^3 \text{ Sel/m}^3$. Struktur komunitas diatom benthik di Pulau Payung memiliki kriteria keanekaragaman (H') rendah hingga sedang, keseragaman (E) rendah hingga tinggi dan dominansi (C) rendah hingga sedang.

Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia air pori di Pulau Payung dimana nilai suhu berkisar antara 28,23-30,7°C, salinitas 0 ppt, oksigen terlarut berkisar antara 1,90-3,04 mg/L, pH berkisar antara 5.46-6,56, konsentrasi nitrat berkisar antara 2,4 - 5,5 mg/L dan konsentrasi fosfat berkisar antara 0.33 – 1.49 mg/L. Nilai hasil pengukuran parameter air pori yang didapatkan di Pulau Payung ini dapat disimpulkan bahwa mampu mendukung pertumbuhan diatom benthik dengan baik. Berdasarkan analisis PCA (*Principal Component Analysis*) untuk mengetahui hubungan kelimpahan diatom benthik dengan parameter lingkungan didapatkan hasil bahwa parameter yang berkorelasi positif (berpengaruh) terhadap kelimpahan diatom benthik adalah pH, DO dan Nitrat.

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillah Robbil Alamin. Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas kesempatan, kesehatan, kemudahan, dan segala nikmat luar biasa yang telah diberikan oleh-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak-pihak yang berperan dari awal hingga akhir masa perkuliahan saya. Hasil karya tulis ini saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat berarti dalam hidup saya dan turut mensukseskan penyusunan skripsi ini. Terimakasih yang tak terhingga untuk :

- **Diri Saya Sendiri**

Terimakasih. Dari awal kamu memutuskan untuk berkuliah hingga kamu menyelesaikannya. Terimakasih karena telah berjuang mati-matian sampai ke titik ini. Terimakasih karena tak pantang menyerah. Kamu hebat, saya salut. Tapi ingat, ini bukanlah akhir perjuangan kita. Dari sini langkah awal untuk memulai lembar kehidupan dengan cerita yang baru. Terimakasih telah berjuang bersama saya selama 4 tahun kurang ini. Sekali lagi terimakasih mita, saya yakin kedepannya kamu bisa menghadapi segala rintangannya!

- **Kedua Orang Tua Tercinta**

Mama (Eka Shanti) dan Papa (M.Darmadi). Ma Pa, terimakasih tiada terhingga atas segala cinta, kasih, sayang dan perjuangannya. Kakak tahu betapa sangat sulitnya mama papa memperjuangkan kuliah kakak. Sungguh, Allah SWT menganugrahkan mama papa sebagai bagian paling terindah di kehidupan kakak. Mama papa adalah **alasan utama** kakak untuk tidak akan pernah menyerah dalam hidup ini. Ma Pa, karya tulis dan ucapan terimakasih ini tak akan pernah sebanding dengan perjuangan mama papa untuk kakak. Sekali lagi, terimakasih mama papa karena telah menghantarkan kakak sampai memperoleh gelar Sarjana. Doa kakak semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan panjang umur untuk mama papa, dan semoga

Allah SWT memberikan banyak kesempatan untuk kakak bisa lebih membahagiakan mama dan papa. Aamiin.

○ **Adek Kandung Tercinta**

Adek Bila (Nabila Sakiah Regina) dan Adek Miko (M. Miko Rajaruah).

Adek bila dan adek miko kesayangan kakak, terimakasih telah menjadi penyemangat kakak. Sungguh kakak sangat menyayangi kalian berdua. Adek bila adek miko doa kakak semoga Allah SWT selalu memberikan kalian kesehatan, umur yang panjang dan kemudahan untuk kalian berdua. Teruntuk adek bila semangat sekolah dan segera bisa lulus Sekolah Menengah Atas dengan nilai yang memuaskan dan bisa melanjutkan masuk ke Universitas Jurusan yang adek bila inginkan. Kakak percaya Nabila bisa. Teruntuk adek miko semangat bersekolah dan semangat untuk menghafal ayat Al-Quran. Kakak percaya Miko bisa. Salam cinta kasih sayang dari kakak untuk kalian berdua.

○ **Nenek dan Yai tercinta di Palembang**

Nenek (Cek Ayu) dan Yai (Hatta). Terimakasih tak terhingga atas segala cinta, kasih, sayang dan perhatian yang nenek dan ayah (yai) berikan kepada kakak. Karya tulis dan ucapan terimakasih ini tidak akan bisa membalas semua kebaikan dari nenek ayah (yai) untuk kakak. Kakak selalu berdoa semoga Allah SWT memberikan kesehatan, umur yang panjang untuk nenek ayah (yai) dan selalu berada di dalam lindungannya serta semoga Allah SWT memberikan banyak kesempatan untuk kakak bisa lebih membahagiakan kalian berdua. Aamiin.

○ **Keluarga kami di Palembang dan Jambi**

Keluarga kami di Palembang dan Jambi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih tak terhingga atas segala doa, dukungan dan semangat yang telah diberikan untuk saya. Semoga kalian semua senantiasa selalu berada dalam lindungan Allah SWT. Aamiin.

○ **Ibu Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si**

Selaku Dosen pembimbing I skripsi mita dan juga telah menjadi pembimbing mita dimulai dari Kerja Praktek. Ibu, Terimakasih banyak bu. Mita tidak bisa lagi menggambarkan bagaimana kebaikan ibu kepada mita bu.

Terimakasih bu atas segala kebaikan, kasih sayang, perhatian, ilmu, semangat, masukan dan motivasi yang telah ibu berikan kepada mita bu. Ibu, mita sangat bersyukur sekali dipertemukan dengan ibu orang yang sangat baik, penuh kasih sayang kepada mita bu. Ibu adalah salah satu alasan mita untuk tidak menyerah dalam skripsian ini bu. Ibu, mita tidak mampu membalas semua kebaikan ibu. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ibu, senantiasa ibu selalu berada dalam lindungan-nya dan selalu diberikan kesehatan Aamiin.

○ **Bapak Tengku Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D (Ketua Jurusan Ilmu Kelautan)**

Selaku **Ketua Jurusan Ilmu Kelautan** dan sekaligus **Dosen Pembimbing II** mita. Pak, terimakasih banyak pak untuk segala kebaikan yang telah bapak berikan kepada mita. Pak, terimakasih banyak karena telah memberikan mita kesempatan untuk dapat bergabung pada **Tim Penelitian Pulau Payung**. Bapak tidak hentinya memberikan mita semangat, dukungan, ilmu dan motivasi agar mita dapat menyelesaikan skripsian ini pak. Pak, mita sangat bersyukur sekali dipertemukan dengan bapak orang yang sangat baik. Bapak doa mita semoga Allah SWT membalas semua kebaikan bapak, senantiasa bapak selalu berada dalam lindungan-nya dan selalu diberikan kesehatan. Aamiin.

○ **Bapak Dr. Melki, S.Pi., M.Si**

Terimakasih banyak kepada bapak selaku **Dosen Penguji I** dan sekaligus **Dosen Pembimbing Akademik** atas masukan, kritik, saran dan ilmu yang bapak berikan kepada mita sehingga mita dapat menyelesaikan skripsi mita dengan baik pak. Bapak, doa mita semoga bapak selalu diberikan kesehatan dan senantiasa berada dalam lindungan Allah SWT. Aamiin.

○ **Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si**

Terimakasih banyak kepada bapak selaku **Dosen Penguji II** atas masukan, kritik dan saran yang bapak berikan kepada mita sehingga mita dapat menyelesaikan skripsi mita dengan baik pak. Bapak, doa mita semoga bapak selalu diberikan kesehatan dan senantiasa berada dalam lindungan Allah SWT. Aamiin.

- **Seluruh Dosen Jurusan Ilmu Kelautan, FMIPA, UNSRI**
Terimakasih banyak kepada bapak dan ibu dosen atas semua kebaikan dalam mendidik, membimbing dan memberikan ilmu selama kita menuntut ilmu di Jurusan Ilmu Kelautan. Semoga bapak dan ibu selalu diberikan kesehatan dan senantiasa berada dalam lindungan Allah SWT. Aamiin.
- **Ibu Novi Anggaraini, ST (PLP Laboratorium)**
Terimakasih banyak mba atas segala kebaikan dan bantuan yang telah mba berikan selama kita melaksanakan penelitian. Semoga kebaikan mba dibalas oleh Allah SWT dan mba senantiasa berada dalam lindungan Allah SWT. Aamiin.
- **Babe Marsai dan Pak Minarto (Tata Usaha)**
Terimakasih banyak babe dan pak min atas segala bantuannya selama kita berkuliah di Jurusan Ilmu Kelautan, Semoga babe dan pak min selalu diberikan kesehatan dan senantiasa berada dalam lindungan Allah SWT. Aamiin.
- **Pembimbing Kerja Praktek**
Bapak Ali Hafiz Al-qodry, A.Pi (Pembimbing Kerja Praktek) dan Bang Dimas (Teknisi Lab Kuda Laut) BBPBL Lampung. Terimakasih banyak kepada bapak dan abang atas ilmu, pengalaman, saran, bantuan dan motivasi yang diberikan selama kita melaksanakan kerja praktek. Semoga bapak dan abang senantiasa berada dalam lindungan Allah SWT.
- **Ibu Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc (Dosen FIPK, Universitas Diponegoro)**
Ibu, Terimakasih banyak atas ilmu dan bantuan yang ibu berikan terhadap penelitian saya bu. Walaupun ibu tidak mengenal saya secara langsung tapi berkat ibu saya berhasil melakukan preparasi sampel dan menemukan diatom bentik. Ibu dimanapun ibu berada doa saya ibu selalu di berikan kesehatan, dimudahkan urusannya dan ibu senantiasa selalu berada di lindungan Allah SWT.
- **Tim analis**
Ibu Rosmania (Analis Biologi) dan mba Almira (Analis DLHP). Terimakasih banyak kepada uni Nia dan mba Almira yang telah banyak

membantu mita di laboratorium. Semoga kebaikan uni Nia dan mba Almira dibalas oleh Allah SWT dan selalu senantiasa berada dalam lindungannya.

○ **Tim Penelitian Pulau Payung**

Bang Frans, Afiina Mu'awanatul Maula, Brian Tegar Pratama, Hanifah Rizki Anata Yori dan Tri Ayu Novitasari. Terimakasih abang dan teman-teman se-tim penelitian Pulau Payung. Terimakasih atas segala kebaikan, bantuan, pertolongan dan canda tawa saat berada di lapangan. Mita sangat bersyukur sekali dipertemukan dengan orang-orang baik yang berada di tim penelitian ini. Maaf jika mita sangat merepotkan abang dan teman-teman di lapangan. Dimanapun abang dan teman-teman berada doa mita semoga Allah SWT memudahkan segala urusan, selalu diberikan kesehatan dan senantiasa selalu berada dalam lindungannya.

○ **Mak dan Abah di Sungsang**

Mak dan Abah, terimakasih banyak mak dan abah telah menyambut hangat kedatangan mita dan tim Pulau Payung di kediaman rumah mak abah. Terimakasih banyak atas segala kebaikan dan bantuan mak abah selama mita berada di Sungsang. Maaf jika mita sangat merepotkan mak abah, terutama mak yang rela merawat mita saat mita sedang sakit. Doa mita semoga mak dan abah selalu diberikan kesehatan, panjang umur dan selalu senantiasa berada dalam lindungan Allah SWT.

○ **CEO MUDA**

Afiina Mu'awanatul Maula. Afiina kamu anak yang sangat lembut, sabar dan penuh kasih sayang. Afiina sungguh mita sangat bersyukur dan beruntung sekali dipertemukan oleh orang sebaik afiina. Mita banyak belajar dari afiina bahwa mita harus menjadi anak yang penyabar dan tidak mudah marah. Sungguh Allah SWT sangat baik mengirimkan afiina sebagai sahabat mita dan bersedia menerima banyak kekurangan dari mita tanpa mengeluh sedikitpun. Afiina dimana pun nanti afiina berada doa mita semoga Allah SWT selalu melindungi, selalu memberikan kesehatan dan memudahkan segala urusan Afiina dan semoga sampai kapanpun kita akan terus bersahabat. Aamiin

Hanifah. Hanifa kamu anak yang sangat multitalenta. Terimakasih banyak hanifa atas segala kebaikan yang tak terhingga selama ini. Mita banyak belajar dari hanifa menjadi bahwa mita harus selalu berusaha dan pantang menyerah. Mita sangat bersyukur sekali dan beruntung dipertemukan oleh orang sebaik dan seriang Hanifa. Sungguh Allah SWT sangat baik mengirimkan hanifa sebagai sahabat mita. Hanifa dimana pun nanti hanifa berada doa mita semoga Allah SWT selalu melindungi, selalu memberikan kesehatan dan memudahkan segala urusan Hanifa dan semoga sampai kapanpun kita akan terus bersahabat. Aamiin,

Nadila Nur Khotimah, S.Kel. Nadila kamu anak yang hebat dan rendah hati. Terimakasih banyak nadila atas segala kebaikan yang tak terhingga selama ini. Mita banyak belajar dari nadila bahwa mita harus selalu berusaha serta yakin atas kemampuan mita dan selalu rendah hati. Nadila sungguh nadila adalah anak yang sangat baik dan hebat. Sungguh Allah SWT sangat baik mengirimkan nadila sebagai sahabat mita dan mita sangat bersyukur dipertemukan oleh orang sebaik nadila. Nadila dimana pun nanti nadila berada doa mita semoga Allah SWT selalu melindungi, selalu memberikan kesehatan dan memudahkan segala urusan nadila dan semoga sampai kapanpun kita akan terus bersahabat. Aamiin,

Tri Ayu Novitasari. Tri kamu anak yang cerdas, kuat dan periang. Terimakasih banyak tri atas segala kebaikan yang tak terhingga selama ini. Mita banyak belajar dari tri bahwa mita harus menjadi anak yang kuat dan tidak mudah menangis. Tri sungguh tri adalah anak yang sangat baik dan periang dan dimanapun tri berada dapat menjadi sumber kebahagiaan orang lain. Sungguh Allah SWT sangat baik mengirimkan tri sebagai sahabat mita. Tri dimana pun nanti tri berada doa mita semoga Allah SWT selalu melindungi, selalu memberikan kesehatan dan memudahkan segala urusan tri dan semoga sampai kapanpun kita akan terus bersahabat. Aamiin,

○ **Sahabat Sekolah**

Resti Laila Sari Sapitri. Terimakasih banyak etik atas segala kebaikan yang tak terhingga yang telah etik berikan ke mita tik. Terimakasih etik telah menemani mita dari Jaman SMA hingga sekarang dan telah bersedia

menerima banyak kekurangan dari mita tik. Mita sangat bersyukur tik dipertemukan dengan orang sebaik etik. Sungguh Allah SWT sangat baik mengirimkan etik sebagai sahabat mita. Etik dimana pun nanti etik berada doa mita semoga Allah SWT selalu melindungi dan memudahkan segala urusan etik dan semoga sampai kapanpun kita akan terus bersahabat. Aamiin, **Jessica Sarah Natalia**. Terimakasih banyak jeje atas segala kebaikan jeje yang tak terhingga yang jeje berikan ke mita je. Terimakasih jeje telah menjadi teman dan sahabat mita dari jaman SMA hingga sekarang. Mita sangat bersyukur dipertemukan dengan orang sebaik jeje. Sungguh Tuhan sangat baik mengirimkan jeje sebagai sahabat mita. Jeje anak yang cerdas mita yakin apa yang ingin jeje capai akan terkabulkan. Jeje semangat Skripsian mita yakin jeje bisa melewati fase itu dan dimanapun jeje berada selalu senantiasa berada di lindungan-nya serta semoga sampai kapanpun kita akan terus bersahabat. Aamiin,

○ **Phorcys 2018 (Kawan- Kawan Seperjuangan)**

Phorcys, terimakasih banyak kawan-kawan seperjuangan perkuliahan (S1) Jurusan Ilmu Kelautan. Terimakasih atas segala kenangan yang terukir mulai suka, duka, canda, tawa yang kita sudah lewati bersama. Kawan-kawanku “**selamat berjuang, pantang menyerah**” saya yakin kalian bisa melewati ini semua. Namun kawan, ini bukanlah akhir dari perjuangan kita tapi adalah langkah awal untuk memulai lembar kehidupan dengan cerita yang baru. Sekali lagi terimakasih banyak kawan-kawan sungguh Allah SWT sangat baik mempertemukan saya dengan kawan-kawan sekalian dan semoga setelah ini kita dapat terus menjalin tali silaturahmi serta kawan-kawan senantiasa berada dalam lindungan-nya. Aamiin.

HALAMAN MOTTO

“Di dalam hidup ini, kita tidak bisa berharap segala yang kita dambakan bisa diraih dalam sekejap. Lakukan saja perjuangan dan terus berdoa, maka tuhan akan menunjukkan jalan selangkah demi selangkah”

-Merry Riana

“Doa ibu menyelimuti setiap langkahku. Kemanapun aku pergi, dimanapun aku ditempatkan, aku bersama-sama dengan doa-nya”

-Zarry Hendrik

“Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta dan orang-orang yang selalu mendukung saya untuk terus berusaha menyelesaikan perkuliahan dan skripsi yang penuh perjuangan ini. Karena tanpa mereka saya tak akan pernah berhasil karena mustahil untuk hidup sendiri”

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat rahmat dan taufik hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi **“Komposisi dan Kelimpahan Diatom bentik pada Ekosistem Mangrove di Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan”** tepat pada waktunya. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Ibu **Dr. Riris Aryawati, ST.,M.Si** dan Bapak **T. Zia Ulqdory, ST., M.Si., Ph.D** selaku dosen pembimbing I dan dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan, arahan dan waktunya sehingga dalam pembuatan laporan skripsi dapat berjalan lancar.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pembacanya dan mendorong bagi mahasiswa-mahasiswi Ilmu Kelautan untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut di bidang serupa. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih sangat banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan dan penyusunan skripsi. Oleh sebab itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar penulis dapat memperbaiki laporan ini lebih lanjut

Inderalaya, Mei 2022



Mita Daimadi Regina

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	xi
HALAMAN MOTTO	xviii
KATA PENGANTAR.....	xix
DAFTAR ISI.....	xx
DAFTAR TABEL	xxii
DAFTAR GAMBAR.....	xxiii
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ekosistem Mangrove	6
2.2 Mikroalga	7
2.2.1 Mikroalga Bentik	7
2.3 Diatom	8
2.3.1 Diatom Bentik.....	9
2.4 Parameter Lingkungan yang Mempengaruhi Kelimpahan Diatom Bentik ..	11
2.5 Penelitian Sebelumnya Komposisi dan Kelimpahan Diatom Bentik.....	13
III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat.....	17
3.2 Alat dan Bahan.....	18
3.3 Metode Penelitian	19
3.3.1 Metode Penentuan Stasiun Penelitian	19
3.3.2 Metode Pengambilan Sampel Diatom Bentik	20
3.3.3 Metode Pengambilan Sampel Nitrat dan Fosfat	21

3.3.4 Pengukuran Parameter Lingkungan.....	21
3.4 Analisis Sampel di Laboratorium.....	22
3.4.1 Analisis Sampel Diatom Bentik.....	22
3.4.2 Analisis Sampel Nitrat dan Fosfat.....	23
3.5 Analisa Sampel.....	23
3.5.1 Kelimpahan diatom bentik.....	23
3.5.2 Indeks Keanekaragaman (H').....	24
3.5.3 Indeks Keseragaman (E).....	24
3.5.4 Indeks Dominansi (C).....	25
3.6 Analisis Kelimpahan Diatom Bentik dengan Parameter Lingkungan.....	25
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Kondisi Pulau Payung.....	26
4.2 Komposisi Diatom Bentik.....	27
4.3 Kelimpahan Diatom Bentik.....	47
4.4 Stuktur Komunitas Diatom Bentik.....	52
4.4.1 Keanekaragaman Diatom Bentik.....	52
4.4.2 Keseragaman Diatom Bentik.....	53
4.4.3 Dominansi Diatom Bentik.....	54
4.5 Parameter Lingkungan.....	56
4.5.1 Suhu.....	56
4.5.2 Salinitas.....	57
4.5.3 Oksigen Terlarut.....	58
4.5.4 pH.....	59
4.5.5 Nitrat.....	60
4.5.6 Fosfat.....	61
4.6. Hubungan Kelimpahan Diatom bentik dengan Parameter.....	63
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penelitian kelimpahan diatom bentik di Indonesia dan di Dunia.....	14
2. Alat dan Bahan di Laboratorium.....	18
3. Alat dan Bahan di Lapangan	19
4. Titik Koordinat Pengambilan Sampel.....	21
5. Jenis vegetasi mangrove di Pulau Payung	27
6. Komposisi diatom bentik pada setiap stasiun	27
7. Kelimpahan rata-rata diatom bentik pada setiap stasiun di Pulau Payung.....	48
8. Kelimpahan diatom bentik pada penelitian lokasi berbeda.....	52
9. Rata-rata nilai parameter <i>Power water</i> Pulau Payung	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian	4
2. Peta Lokasi Penelitian	17
3. Peta Titik Stasiun Penelitian	20
4. Alat pengambil sampel.....	21
5. Kondisi Setiap Stasiun Pengamatan di Pulau Payung.....	26
6. Grafik Komposisi diatom bentic.....	30
7. <i>Amphora</i> sp	31
8. <i>Asterionella</i> sp.....	32
9. <i>Bacteriastrum</i> sp	32
10. <i>Biddulphia</i> sp	33
11. <i>Cerautaulina</i> sp.....	34
12. <i>Chaetoceros</i> sp	34
13. <i>Coconeis</i> sp	35
14. <i>Coscinodiscus</i> sp	36
15. <i>Cyclotella</i> sp.....	36
16. <i>Cylindrotheca</i> sp	37
17. <i>Cymbella</i> sp.....	38
18. <i>Diatoma</i> sp	38
19. <i>Diploneis</i> sp.....	39
20. <i>Fragilaria</i> sp	40
21. <i>Lauderia</i> sp	40
22. <i>Navicula</i> sp.....	41
23. <i>Nitzschia</i> sp	42
24. <i>Pinularia</i> sp.....	42
25. <i>Pleurosigma</i> sp.....	43
26. <i>Pseudo-nitzschia</i> sp.....	44
27. <i>Skeletonema</i> sp	44
28. <i>Syendra</i> sp	45

29. <i>Thalassionema</i> sp	46
30. <i>Triceratium</i> sp	46
31. <i>Ulnaria</i> sp	47
32. Grafik kelimpahan pada semua stasiun.....	50
33. Grafik nilai keanekaragaman diatom bentik	53
34. Grafik nilai keseragaman diatom bentik	54
35. Grafik nilai dominansi diatom bentik	55
36. Hasil pengukuran suhu air pori di Pulau Payung	57
37. Hasil pengukuran oksigen terlarut air pori di Pulau Payung.....	58
38. Hasil pengukuran pH air pori di Pulau Payung.....	59
39. Konsentrasi nitrat pada air pori di Pulau Payung.....	60
40. Konsentrasi fosfat pada air pori di Pulau Payung	62
41. Analisis Komponen Utama	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Nitrat	73
2. Analisis Fosfat.....	74
3. Perhitungan Diatom Bentik.....	75
4.PCA.....	96
5.Kegiatan Penelitian di Lapangan	98
6. Kegiatan Penelitian di Laboratorium	100
7. Hasil Indentifikasi Diatom Bentik	102

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Payung merupakan sebuah pulau di Muara Sungai Musi dan terletak di tengah aliran Muara Sungai Musi. Pulau Payung berada pada wilayah Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan yang merupakan wilayah ekosistem mangrove. Vegetasi yang mendominasi di Pulau Payung adalah mangrove.

Ekosistem mangrove dapat ditemukan di muara sungai (perairan estuari). Menurut Harahab (2010) dalam Hasrun *et al.* (2013), ekosistem mangrove berperan sebagai pemasok bahan organik yang berasal dari serasah daun mangrove melalui proses dekomposisi dan berkontribusi memberikan nutrisi bagi organisme yang berada pada ekosistem tersebut, salah satunya untuk pertumbuhan diatom.

Pulau Payung berada pada wilayah muara (estuari), kawasan ini menjadi penghubung tempat bertemunya massa air laut dan air tawar akibat dari pasang surut. Pertemuan kedua massa air akan meningkatkan bahan organik, unsur hara dan konsentrasi pada sedimen. Keberadaan bahan organik dan unsur hara mempengaruhi organisme baik di kolom air atau sedimen. Organisme tersebut diantaranya adalah plankton dan bentos.

Salah satu organisme perairan laut atau estuari yang bersifat plankton dan bentik adalah diatom. Diatom dapat dikategorikan menurut habitatnya, yaitu diatom planktonik dan diatom bentik. Diatom planktonik adalah diatom hidup pada permukaan air (kolom air) sedangkan diatom bentik (*microphytobenthos*) terdapat di permukaan yang menempel pada sedimen atau di dalam substrat dasar perairan (air pori) (Shutter, 1979 dalam Siang, 2015)

Diatom bentik berperan penting dalam jaring-jaring makanan karena keberadaannya sebagai sumber makanan berfungsi untuk menompang kehidupan zooplankton dan beberapa makrobentos (Israwati *et al.* 2018). Selain berperan sebagai produsen primer diatom bentik dijadikan sebagai indikator stabilitas sedimen lumpur (Sylvestre *et al.* 2004).

Pulau Payung berada di tengah aliran Sungai Musi dan termasuk ekosistem estuari. Pulau Payung menjadi tempat jebakan bagi bahan masukan dari berbagai

kegiatan seperti penangkapan ikan, jalur transportasi kapal, pemukiman warga dan kegiatan industri lainnya. Biasanya pada daerah muara memiliki energi yang rendah dari arus dan gelombang sehingga sulit bagi bahan kimia untuk menyebar dan akhirnya terjadi akumulasi bahan organik dan anorganik dalam sedimen yang mempengaruhi biota bentik. Beberapa kegiatan tersebut secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi kualitas fisik dan kimia terhadap ekosistem mangrove di Pulau Payung.

Pulau Payung sangat unik dikarenakan berada di tengah muara Sungai Musi dan didominasi oleh ekosistem mangrove. Beberapa faktor dapat mempengaruhi pertumbuhan diatom bentik seperti proses dekomposisi serasah daun mangrove yang berperan sebagai penyumbang makanan bagi diatom bentik, Faktor kimia seperti nutrisi yang mempengaruhi kelimpahan diatom bentik pada ekosistem ini. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai komposisi dan kelimpahan diatom bentik di Pulau Payung sehingga dapat melihat bagaimana faktor biologi, fisik dan kimia dapat mempengaruhi pertumbuhan diatom bentik

1.2 Rumusan Masalah

Pulau Payung terletak di tengah Muara Sungai Musi dan menjadi merupakan salah satu ekosistem mangrove di daerah Banyuasin, Sumatera Selatan. Kawasan ini berada di zona estuari yang menjadi penghubung antara dua massa air yaitu air sungai dan air laut. Selain itu, wilayah estuari sangat produktif akibat dari pengumpulan nutrisi. Kondisi pada wilayah estuari sangat beragam sehingga menyebabkan terjadinya perubahan kondisi baik fisik dan kimia. Perubahan kondisi berdampak pada perubahan ekosistem dan komposisi komunitas suatu organisme. Salah satu organisme yang terdampak yaitu diatom bentik.

Vegetasi mangrove tumbuh subur dan mendominasi di Pulau Payung sehingga produktivitas yang terjadi pada Pulau ini sangat tinggi. Produktivitas mangrove bergantung pada jatuhnya serasah. Serasah daun mangrove yang gugur ke tanah akan melalui proses dekomposisi dengan dibantu oleh mikroorganisme. Selanjutnya, hasil dari dekomposisi serasah daun akan menghasilkan bahan organik sebagai nutrisi. Serasah mangrove ini berperan penting sebagai sumber

nutrisi bagi pertumbuhan diatom bentik yang hidup pada sedimen.

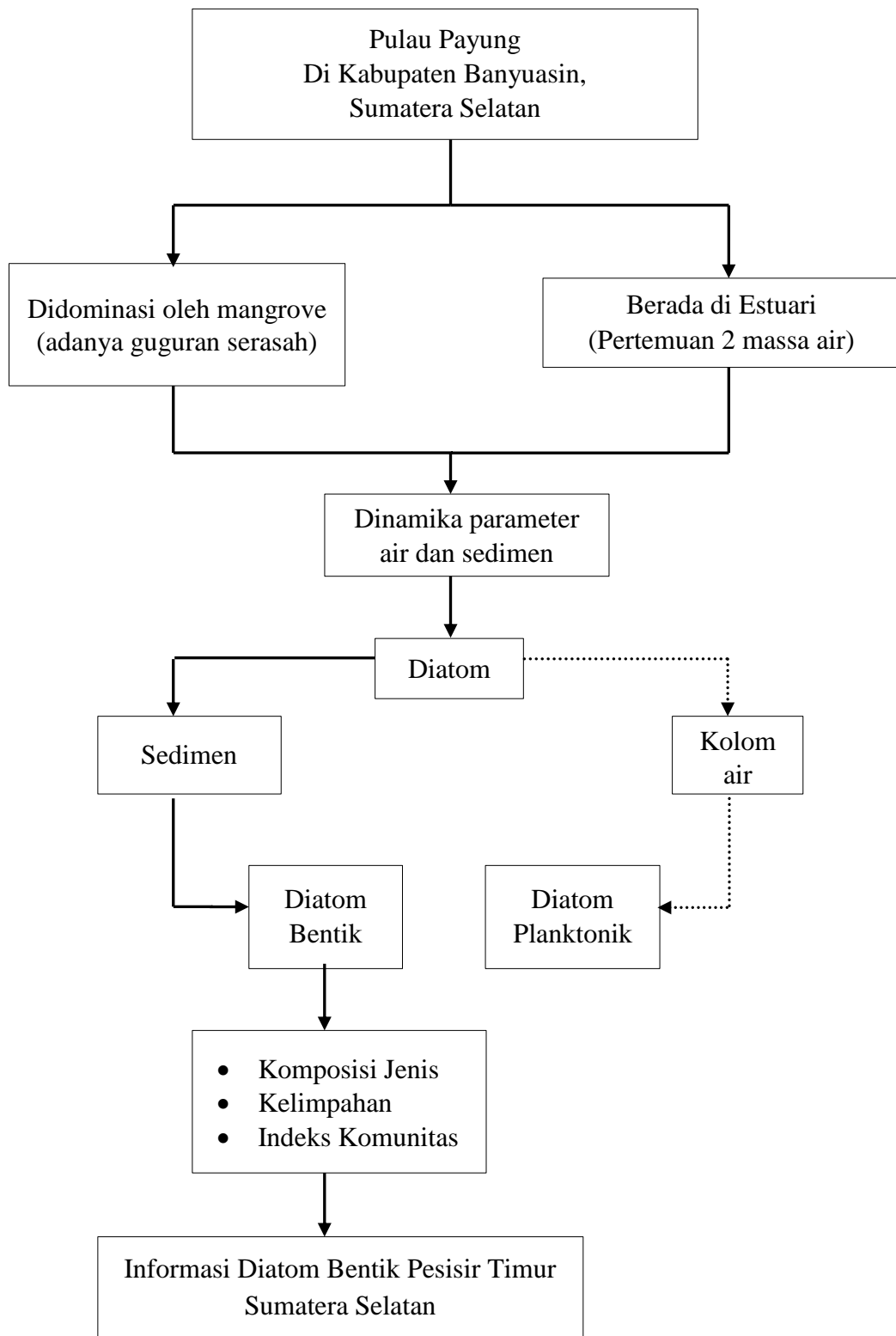
Penelitian mengenai diatom planktonik sudah banyak dilakukan seperti penelitian di Perairan Pesisir Sumatera Selatan (Aryawati *et al.* 2017), di Perairan Pandasari, Desa Kaliwingi, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah (Aminah *et al.* 2020) dan di perairan ekosistem mangrove Desa Rantau Panjang, Kecamatan Rantau Selamat, Kabupaten Aceh Timur (Balqis *et al.* 2021). Di lain sisi, penelitian mengenai diatom bentik jarang sekali karena keberadaan diatom berada di air pori atau lapisan tipis air di permukaan sedimen berbeda dengan diatom planktonik.

Beberapa penelitian mengenai diatom bentik yang pernah dilakukan di Indonesia yakni di Taman Nasional Laut Wakatobi, Sulawesi Tenggara (Horton *et al.* 2007), Perairan Kecamatan Kolono Kabupaten Konawe Selatan (Hasrun *et al.* 2013), Muara Sungai Comal Baru Pematang (Suwartimah *et al.* 2011). Penelitian tentang diatom bentik di Pesisir Timur Sumatera Selatan termasuk Pulau Payung belum pernah ada, sehingga penelitian ini perlu dilakukan.

Banyak faktor yang dapat berpengaruh bagi ekosistem mangrove di Pulau Payung, Selain dari berbagai kegiatan yang terjadi pada kawasan ini, Pengaruh dari faktor biologi, fisik dan kimia juga turut andil dalam mempengaruhi perubahan yang terjadi pada ekosistem mangrove. Faktor-faktor tersebut juga mempengaruhi pertumbuhan diatom bentik. Berdasarkan uraian di atas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja jenis diatom bentik yang ditemukan di ekosistem mangrove Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan?
2. Bagaimana komposisi dan kelimpahan diatom bentik pada ekosistem mangrove Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan?

Kerangka pikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan :

————> = Kajian Penelitian

- - - - -> = Bukan Kajian Penelitian

Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis komposisi jenis diatom bentik pada ekosistem mangrove Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.
2. Menganalisis kelimpahan diatom bentik pada ekosistem mangrove Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.
3. Menganalisis indeks komunitas diatom bentik pada ekosistem mangrove Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi untuk mengkaji komposisi dan kelimpahan diatom bentik pada ekosistem mangrove di Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani A, Fauziyah, Mazidah, Wijayanti R, 2017 . Keanekaragaman vegetasi hutan mangrove di Pulau Payung Sungsang Banyuasin Sumatera Selatan. *Suboptimal Lands* Vol. 6 (2) :113-119.
- Aminah S, Azizah R, Nuraini T, Djunaidi A. 2020. Komposisi dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Pandasari, Desa Kaliwlingi, Kabupaten Bresbes, Jawa Tengah. *Marine Research* Vol. 9 (1) : 81-86.
- Andriansah R. 2020 Analisis Kondisi Mangrove Berdasarkan Ndvi (*Normalized Difference Vegetation Index*) Dan Tutupan Kanopi Menggunakan Citra Sentinel-2 Di Pulau Payung, Muara Sungai Musi, Banyuasin, Sumatera Selatan. [skripsi]. Inderalaya : Universitas Sriwijaya.
- Aprilliani R, Rafdinal, Setyawati TR. 2018. Komposisi diatom (bacillariophyceae) perifitik pada substrat kaca di Sungai Kapuas Kecil Kota Pontianak Kalimantan Barat. *Protobiont* Vol. 7 (3) : 127 –134
- Arizuna M, Supriharyono D, Muskananfola MR. 2014. Kandungan nitrat dan fosfat dalam air pori sedimen di sungai dan Muara Sungai Wedung Demak. *Management of Aquactic Resources*. Vol. 3 (1) : 7-1.
- Arsad S, Sari LA, Herawati EY, Musa M, Hertika AMS, Putra RBDS, Sumayyah I, Prayugo MA, Siswanto DP. 2021. *Distribusi Mikroalga di Perairan Indonesia*. Malang : UB press.
- Aryawati R, Bengen DG, Pratono T, Zulklifi H. 2017. Abundance of phytoplankton in the Coastal Water of South Sumatera. *Ilmu Kelautan* Vol 22 (1) : 31 – 39.
- Aryawati R, TZ Ulqodry, Surbakti H, Ningsih EN. 2018. Populasi fitoplankton *skeletonema* di Estuaria Banyuasin, Sumatera Selatan. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 10 (2) : 269-275.
- Baklouti AL, Feki-Sahnoun W, Hamza A, Abdennadher M, Mahfoudhi M, Bouain A, Jarboui O. 2018 . Controlling factors of harmful microalgae distribution in water column, biofilm and sediment in shellfish production area (South of Sfax, Gulf of Gabes) from southern Tunisi. *Continental Shelf Research* Vol. 152 : 61-70
- Balasubramaniam J, Prasath D, Jayara KA. 2017. Microphytobenthic biomass, species composition and environmental gradients in the mangrove intertidal region of the Andaman Archipelago, India. *Environ Monit Assess* : 189 - 231.
- Balqis N, Rahimi SAE, Damora A. 2021. Keanekaragaman dan kelimpahan fitoplankton di perairan ekosistem mangrove Desa Rantau Panjang,

Kecamatan Rantau Selamat, Kabupaten Aceh Timur. *Kelautan dan Perikanan Indonesia* Vol. 1 (1) : 35 – 43.

- Benny N, Thomas LC, Padmakuma KB.2021. Community Structure of Microphytobenthos Associated with Mangrove Ecosystems Along the Southwest Coast of India. *Community Structure of Microphytobenthos Associated with Mangrove Ecosystems Along the Southwest Coast of India*. Vol 44 (4). : 1-14
- Beranda OO, Amin B, Siregar SH .2020. The Relationship Of Nitrate And Phosphate With Abundance Of Epipelagic In The Waters Of Sungaitohor Village, Regency Of Meranti Islands, Riau Province. *Asian Journal of Aquatic Sciences* Vol. 3 (3) : 225-235
- Botes L. 2001. *Phytoplankton Identification Catalogue Saldanha Bay, South Africa*
- Bueno G, Deniz O, Pedraza A, Ruiz-Santaquiteria J, Salido J, Cristóbal G2, Borrego-Ramos M, Blanco S. 2017. Article automated diatom classification (part a): handcrafted feature approach. *Applied Sciences* Vol 7 (753) : 1-22.
- Cahoon LB, Safi AK. 2002. Distribution and biomass of benthic microalgae in Manukau Harbour, New Zealand. *Marine and Freshwater Research* Vol. 36 : 257-266
- Cahoon LB. 1999. The Role of benthic microalgae in neritic ecosystem. *Oceanography and Marine Biology : an Annual Review* Vol 37 : 47-86
- Christianen MJA, Middelburg JJ, Holthuijsen SJ, Jouta J, Compton TJ, Van der Heide T, Piersma T, Sinninghe DJS, van der Veer HW, Schouten S, Olf H. 2017. Benthic primary producers are key to sustain the Wadden Sea food web: stable carbon isotope analysis at landscape scale. *Ecology* Vol. 98 (6): 1498–1512.
- Chrisyariati, Hendrarto B, Suryanti. 2014. Kandungan nitrogen total dan fosfat sedimen mangrove pada umur yang berbeda di lingkungan pertambakan Mangunharjo, Semarang. *Management of Aquatic Resources* Vol. 3 (3) : 65-72
- Cupp EE 1943. Marine plankton diatoms of the West Coast Of North America. *University Of California Press Berkeley and Los Angeles* . Vol. 5 (1) : 1-238
- Dewiyanti I, Nurfadillah N, Setiawati T, Yanti F, Elrahimi SA. 2018. Litter production and decomposition of mangrove in the Northern Coast of Aceh Besar district, Aceh province. *Materials Science and Engineering* Vol. 567 : 1-8.

- Dianto A, Subehi L, Jasalesmana T, Afandi AY , Ramdhani A. 2020. surface sediment diatom as a water quality indicator: case study: Cilalay and Cibuntu Ponds, Cibinong . *Limnology* Vol. 1 (1) : 38-4.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan UPTD Laboratorium Lingkungan Provinsi Sumatera Selatan. 2021. Dokumen no : 15.45/IK-LL/2021 tentang Cara Uji Phospat Dengan Metode Asam Askorbat Menggunakan Spektrofotometer Portable. Tidak diPublikasikan
- Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan UPTD Laboratorium Lingkungan Provinsi Sumatera Selatan. 2021. Dokumen no : 15.46/IK-LL/2021 tentang Cara Uji Nitrat dengan Metode Cadmium Reduction Menggunakan Spektrofotometer Portable. Tidak diPublikasikan
- Du G, Son M, Yun M, An S, Chung IK .2009. Microphytobenthic biomass and species composition in intertidal flats of the Nakdong River estuary, Korea . *Estuarine, Coastal and Shelf Science* Vol.82.
- Fila R, Nurcahyati N, Ardiyansyah F. 2018. Kelimpahan fitoplankton di perairan kawasan mangrove Pulau Santen Banyuwangi. *Biosense* Vol. 2 (1) : 38-50
- Gottschalk S, Uthicke S, Heimann H .2007. Benthic diatom community composition in three regions of the Great Barrier Reef, Australia , *Coral Reefs* Vol. 26
- Hariyati R, Soeprbowati TR Chotidjah S. 2009. Persebaran Diatom Epipelik secara Vertikal pada Ekosistem Mangrove Muara Sungai Banjir Kanal Timur Semarang. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi dan Sellula* Vol. 17 (1) : 1-17.
- Hashimoto T , Nakano S . 2003. Effect of nutrient limitation on abundance and growth of phytoplankton in a Japanese pearl farm. *Marine Ecology Progress Series*. Vol. 258 : 43–50.
- Hasrun LO, Kasim M, Salwiyah. 2013. Studi biodiversitas diatom benthik pada areal mangrove di perairan Kecamatan Kolono Kabupaten Konawe Selatan. *Mina Laut Indonesia* Vol. 02 (6) : 35– 47.
- Hendrarto B, Nitisuparjo M. 2011. Biodiversity of benthic diatom and primary productivity of benthic micro-flora in mangrove forests on Central Java. *Coastal Development* Vol. 14 (1): 131-140.
- Hilaluddin F, Yusoff FM, Toda T. 2020. Shifts in diatom dominance associated with seasonal changes in an estuarine-mangrove phytoplankton community. *Marine Science and Engineering* Vol. 8 (528) : 1-19
- Hope JA, David MP, Simon F. Thrush SF. 2019. The role of microphytobenthos in soft-sediment ecological networks and their contribution to the delivery of multiple ecosystem services. *Ecology* Vol. 108 :815–830.

- Horton BP, Zong Y, Hillier C, Engelhart S. 2007. Diatoms from Indonesian mangroves and their suitability as sea-level indicators for tropical environments. *Marine Micropaleontology* Vol. 63 : 155–168.
- Integrated Taxonomic Information System. 2022. (<https://www.itis.gov>)
- Israwati, Effendy IJ, Patadjai AB. 2018. Komposisi jenis dan kepadatan bentik diatom pada kolektor dan kaki/otot abalon (*Haliotis asinina*) yang dipelihara di kawasan sistem IMTA (*Integrated Multi Trophic Aquaculture*) out door. *Media Akuatika* Vol. 3(1) : 544-555
- Jain S. 2020. *Fundamentals of invertebrate Palaeontology “Marine Diatom”* Springer Geology. 131- 142
- Jeslin J, Benny N, Thomas LC, Padmakuma KB. 2021. Short term spatio-temporal variabilities of microphytobenthic assemblages in the mangrove ecosystems along the southwest coast of India. *Environ Monit Assess.* Vol. 29 (1): 1-14
- Karo LGFD. 2021. Analisis karbon organik total pada air pori (pore water) di sedimen Pulau Payung, Sumatera Selatan. [skripsi]. Inderalaya : Universitas Sriwijaya.
- Kasim M, Mukai H 2006. Contribution of benthic and epiphytic diatoms to clam and oyster production in the Akkeshi-ko Estuary. *Oceanography* Vol. 62 : 267-281.
- Kishi D, Murakami M, Nakano† S, Maekawa K. 2005. Water temperature determines strength of top-down control in a stream food web. *Freshwater Biology* Vol. 50 : 1315–132.
- Kristensen E, Bouillon S, Dittmar T, Marchande C. 2008. Organic carbon dynamics in mangrove ecosystems: A review. *Botany* Vol 89 : 201- 219
- Little C. 2000. *The Biology Of Shoft Shore and Estuary: Biology Of Habitat.* Oxford University Press
- Lomas MW, Gilbert PM. 2000. Comparisons of nitrate uptake, storage, and reduction in marine diatoms and flagellates. *Phycology* Vol. 36 : 903-913.
- Lyusta AH, Agustriani F, Surbakti H. 2017. Analisis kandungan logam berat tembaga (cu) dan timbal (pb) pada sedimen di Pulau Payung Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. *Maspari* Vol. 9 (1) : 17-24.
- Mackentum KM. 1969. *The practice of water pollution biology.* United States Departemen of interior, Federal Water Pollution Control Administration, Division of Technical Support.
- Martín G, Fernández MDLR. 2012. *Diatoms as Indicators of Water Quality and Ecological Status: Sampling, Analysis and Some Ecological Remark.* Spain : University of Seville. 183-204.

- McGaragham A. 2018. *Phytoplankton Identification A Look At The Tiny Drifters Along The California Coast*. USA. Kudela Laboratory
- McGlathery KJ, Sundback K, Fon P. 2012. *Estuarine Benthic Alga Chapter Eight*. Publishing Wiley & Sons, inc : 203-234
- Muthe YV. 2012. Struktur komunitas dan sebaran fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspri* Vol. 4 (1) : 122-130
- Novianti D. 2018. Analisis spasial kualitas air tanah dan air permukaan akibat aktivitas di sekitar tpa sampah terjun Kota Medan [skripsi] Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Odum EP. 1996. *Dasar-dasar Ekologi. edisi ke tiga*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Padang. 2011. Komposisi diatom benthik pada sedimen di ekosistem lamun. *Biomafika* Vol. 3 (2) : 272-278.
- Patty SI. 2018. Oksigen terlarut dan apparent oxygen utilization di perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. *Ilmiah Platax* Vol. 6 (1) : 54-60.
- Planas D. 1996. *Acidification Effects In Stevenson RJ, Bothwell ML, Lowe RL (eds), Algal Ecology: Freshwater Benthic Ecosystems*. Academic Press N.Y. : 497-530
- Poulickova A, Hasler P, Lysakova M, Spears B. 2008. The ecology of freshwater epipelagic algae: an update. *Phycologia* Vol.47 (5) : 437-45.
- Purwiyanto AIS. 2011. Regenerasi nutrisi akibat bioturbasi di kawasan reklamasi mangrove Muara Angke Kapuk – Jakarta [tesis] Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Reef R, Feller IK, Lovelock CE. 2010. Invited review: part of an invited issue on tree nutrition nutrition of mangroves. *Tree Physiology* Vol. 30 : 1148-1160
- Reynolds CS. 2006. *The Ecology of Phytoplankton*. Cambridge University : Press. USA.
- Rizal AC, Ihsan YN, Afrianto E, Yuliadi LPS. 2017. Pendekatan status nutrisi pada sedimen untuk mengukur struktur komunitas makrozoobentos di wilayah muara sungai dan Pesisir Pantai Rancabuaya, Kabupaten Garut. *Perikanan dan Kelautan* Vol. 8 (2) : 7-16.
- Saifullah ASM, Abu HMK, Idris MH, Halimah AR, Johan I. 2014. Diversity of phytoplankton from Mangrove Estuaries of Sarawak, Malaysia. *World Applied Sciences* Vol.31 (5): 915-924.

- Salmin. 2005. Oksigen terlarut (do) dan kebutuhan oksigen biologi (bod) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Oseana* Vol. 30 (3) : 21-26
- Sari MA, Purnomo PW, H. 2016. Analisis kebutuhan oksigen untuk dekomposisi bahan organik sedimen di kawasan mangrove Desa Bedono Demak. *Management of Aquatic Reseources* Vol/. 5 (4) : 285-292.
- Serodio J, Lavaud J. 2021. *Diatoms and Their Ecological Importance, Life Below Water*. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals : 1-9.
- Siang CK. 2015. Composition Of Benthic Diatom In Mangrove Area, Sungai Melaban, Kota Samarahan, Sarawak [skripsi] Malaysia : Universitas Malaysia Sarawak.
- Sidik RY, Dewianti I, Octavina C. 2016. Struktur komunitas makrozoobentos di beberapa muara sungai Keca,atan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya. *Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. Vol. 1 (2) : 287 – 296.
- Simanjuntak M. 2009. Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribusi plankton di perairan Belitung Timur, Bangka Belitung. *Perikanan* Vol. 11 (1) : 31-45.
- Sopana AG. 2012. Produktivitas serasah Mangrove di Kawasan Wonorejo Pantai Timur Surabaya [skripsi] Surabaya : Universitas Airlangga
- Sugiyono. 2012. Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B. Bandung : Alfabeta.
- Sukardi LDA, Arisandi A.2020. Analisa Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Bangkalan Madura. *Juvenil* Vol. 1 (1) : 111-121.
- Sutomo. 2013. Struktur komunitas fitoplankton di perairan Teluk Sekotong Dan Teluk Kodek, Kabupaten Lombok. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 5 (1) : 131-144.
- Suwartimah K. Widianingsih, Hartati R, Wulandari SY 2011. Komposisi jenis dan kelimpahan diatom bentik di Muara Sungai Comal Baru Pemalang. *Ilmu Kelautan* Vol. 16 (1) : 16-23.
- Sylvestre F, Guiralb D, Debenaya JP.2004. Modern diatom distribution in mangrove swamps from the Kaw Estuary (French Guiana). *Marine Geology* Vol. 208 : 281 – 29.
- Taylor JC, Harding WR, Archibald CGM. 2007. *An Illustrated Guide to Some Common Diatom Species from South Africa*. Water Research Commission, Pretoria: 225
- Taylor JC, Cocquyt C. 2016. Diatoms from the Congo and Zambezi Basins – methodologies and indentifications of the genera. *Abc Taxa* Vol 16 : 1-353

- Trobajo R, Rovira L, Mann DG, Cox EJ. 2011. Effects of salinity on growth and on valve morphology of five estuarine diatoms. *Phycological Research* Vol. 59 : 83–90.
- Ubertini M, Lefebvre S, Gangnery A, Grangere´ K, Gendre RL , Orvain F. 2012. Spatial variability of benthic-pelagic coupling in an estuary ecosystem: consequences for microphytobenthos resuspension phenomenon. *Plos one* Vol. 7 (8) : 1-17.
- Underwood GJC, Kromkamp J. 1999. Primary production by phytoplankton and microphytobenthos in estuaries. *Advances in Ecological Research* Vol. 29 : 93-153.
- Vale MA, Ferreira A, Pires JCM, Goncalves AL. 2020. *Chapter 1 : CO2 Capture using microalgae* : University of Porto, Portugal.
- Vos PC, Wolf DH 1993. Diatoms as a tool for reconstructing sedimentary environments in coastal wetlands — methodological aspects. *Hydrobiologia* Vol. 270 : 285–296.
- Wher JD. 2007. Algae: Anatomy, Biochemistry, and Biotechnology by Barsanti, L. & Gualtieri, P. *Phycology* Vol. 43 (2) : 412-414.
- Wickstead JK. 1965. *An Introduction to The Study of Tropical Plankton*. Hutchinson & Co Ltd. London.
- Woelfel J, Schoknecht A, Schaub I, Nenke N , Schumann R, Karsten U.2014. Growth and photosynthesis characteristics of three benthic diatoms from the brackish southern Baltic Sea in relation to varying environmental conditions. *Phycologia* Vol. 53 (6) : 639–651
- World Register Of Marine Species. 2022. (<https://www.marinespecies.org>)
- Yahra S, Harahap ZA, Yusni E, Leidonald R. 2020. Analisis kandungan nitrat dan fosfat serta keterkaitannya dengan kerapatan mangrove di pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. *Enggano* Vol. 5 (3) : 350-36.
- Yamaji I, 1966. *Illustrations of the marine plankton of Japan*. Tokyo : Hoikusha Publishing Co.Ltd
- Yanasari N, Samiaji J, Siregar SH. 2016. Struktur komunitas fitoplankton di Perairan Muara Sungai Tohor, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau [skripsi]. Riau : Universitas Riau

