

**Keanekaragaman dan Kemelimpahan Mikroalga di
Pantai Baron, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten
Gunungkidul**

Skripsi



**Roynerd Vhiranda Katanga Takandjandji
31180236**

**Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2022**

**Keanekaragaman dan Kemelimpahan Mikroalga di Pantai
Baron, Kecamatan Tanjungsari, Gunungkidul**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelas Sarjana Sains (S.Si)
Pada Program Studi Biologi, Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen en Duta Wacana**



Roynerd Vhiranda Katanga Takandjandji

31180236

**Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2022**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Roynerd Vhiranda Katanga Takandjandji
NIM : 31180236
Program studi : Biologi
Fakultas : Bioteknologi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“KEANEKARAGAMAN DAN KEMELIMPAHAN MIKROALGA DI PANTAI
BARON, KECAMATAN TANJUNGSARI, KABUPATEN GUNUNGKIDUL”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 30 Oktober 2022
Yang menyatakan



(Roynerd Vhiranda Katanga Takandjandji)
NIM : 31180236

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**KEANEKARAGAMAN DAN KEMELIMPAHAN MIKROALGA DI PANTAI BARON,
KECAMATAN TANJUNGSARI, KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

ROYNERD VHIRANDA KATANGA TAKANDJANDJI




31180236

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains
pada tanggal 13 Agustus 2022

Nama Dosen	Tanda Tangan
1. Prof. Dr. Krismono, M.S (Ketua Tim Penguji)	
2. Dra. Aniek Prasetyaningsih M.Si (Dosen Pembimbing I/Dosen Penguji II)	
3. Drs. Kisworo M.Sc (Dosen Pembimbing II/Dosen Penguji III)	

Yogyakarta, 13 Agustus 2022

Disahkan Oleh:

Dekan

Ketua Program Studi Biologi



Drs. Guruh Prihatmo, MS

Dr. Dhira Satwika, M.Sc

NIK : 874 E 055

NIK : 904 E 146

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul :Keanekaragaman dan Kemelimpahan Mikroalga
diPantai Baron, Kecamatan Tanjungsari,
Gunungkidul.
Nama Mahasiswa :Roynerd Vhiranda Katanga Takandjandji
Nomor Induk Mahasiswa :31180236
Hari/Tanggal Ujian : Sabtu, 13 Agustus 2022

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



(Dra. Aniek Prasetyaningsih M.Si)
NIK/NIDN: 884 E 075



(Drs. Kisworo M.Sc)
NIK/NIDN : 874 E 054

Ketua Program Studi Biologi



(Dr. Dhira Satwika M.Sc)
NIK/NIDN : 904 E 46

DUTA WACANA

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Roynerd Vhiranda Katanga Takandjandji

NIM : 31180236

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**“Keanekaragaman dan Kemelimpahan Mikroalga di Pantai Baron,
KecamatanTanjungsari, Gunungkidul”**

Adalah hasil karya saya dan bukan hasil duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atay pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertius diacu di dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnyasecara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 5 Agustus 2022



(Roynerd Vhiranda Katanga Takandjandji)

NIM: 31180236

DUTA WACANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya sehingga proses hingga berakhirnya penulisan skripsi dengan judul **Keanekaragaman serta Kemelimpahan Mikroalga di Pantai Baron, Kecamatan Tanjungsari, Gunungkidul**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana sains (S.Si) pada program studi Biologi, Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan naskah ini dapat terselesaikan dengan baik atas dukungan, semangat dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Tuhan Yang Maha Esa** atas berkat kasih dan penyertaan-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. **Dra. Aniek Prasetyaningsih M.Si** selaku dosen pembimbing I yang dengan segenap hati mau membimbing, memberikan dukungan baik dana maupun kritikan dan saran serta kesabaran selama proses penelitian hingga penulisan skripsi dapat selesai dengan baik.
3. **Drs. Kisworo M.Sc** selaku dosen pembimbing II yang dengan segenap hati telah membimbing penulis dalam menyelesaikan naskah skripsi dengan baik.
4. Orangtua terkasih yaitu **Markus Nggalla Lili dan Imanuela Timba Mahisia** yang melalui doa yang dipanjatkan setiap hari, perjuangan selama proses masa studi dan kesetiaan mendengarkan segala keluh kesah penulis selama proses penelitian hingga penyelesaian naskah dan bentuk dukungan dana yang selalu diusakan untuk tetap diberikan walaupun sulit mendapatkannya.
5. Boku, Apu, Kedua saudara terkasih yaitu **Sandra Umbu Tunga Retang dan Juwita Anggraini Rambu Ana Awa** yang merupakan tokoh dibalik keinginan untuk menyelesaikan naskah ini.

6. Kepada **SWENJEN (Ine S.Si, Rani dan Cici)** yang dengan setia memberikan masukan dan membantu penulis untuk tetap lancar dalam proses penulisan.
7. Kepada **Herlin, Desi, William, Royen, Nata, Miyen, Pak Kukuh, teman-teman kelompok tani serta Bioteknologi 18** yang dengan senang hati saling menguatkan dan saling mendukung untuk terselesaikannya naskah skripsi.
8. Kepada **SUBEDU (Ranny, Ratih, Umbu, Nanda, Mira, Nadila, Mikael, Artho, Umbu, Aydos dan Inka)** yang akan membantu penulis untuk keluar dari kondisi terpuruk selama proses penulisan.
9. Last but not least, **untuk diri sendiri** yang luar biasa dapat menyelesaikan naskah ini walaupun melalui banyak perjuangan, air mata dan kemauan untuk bangkit terus dalam keadaan terpuruk.

Akhir kata penulis ingin mengucapkan kepada semua pihak yang membantu dan tidak disebutkan selain itu penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga penulis memohon mendapatkan saran dan kritik yang membangun serta penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk pihak-pihak terkait yang ingin meneliti, melakukan konservasi pada kawasan Pantai Baron

Yogyakarta, 1 Agustus 2022

Penulis.

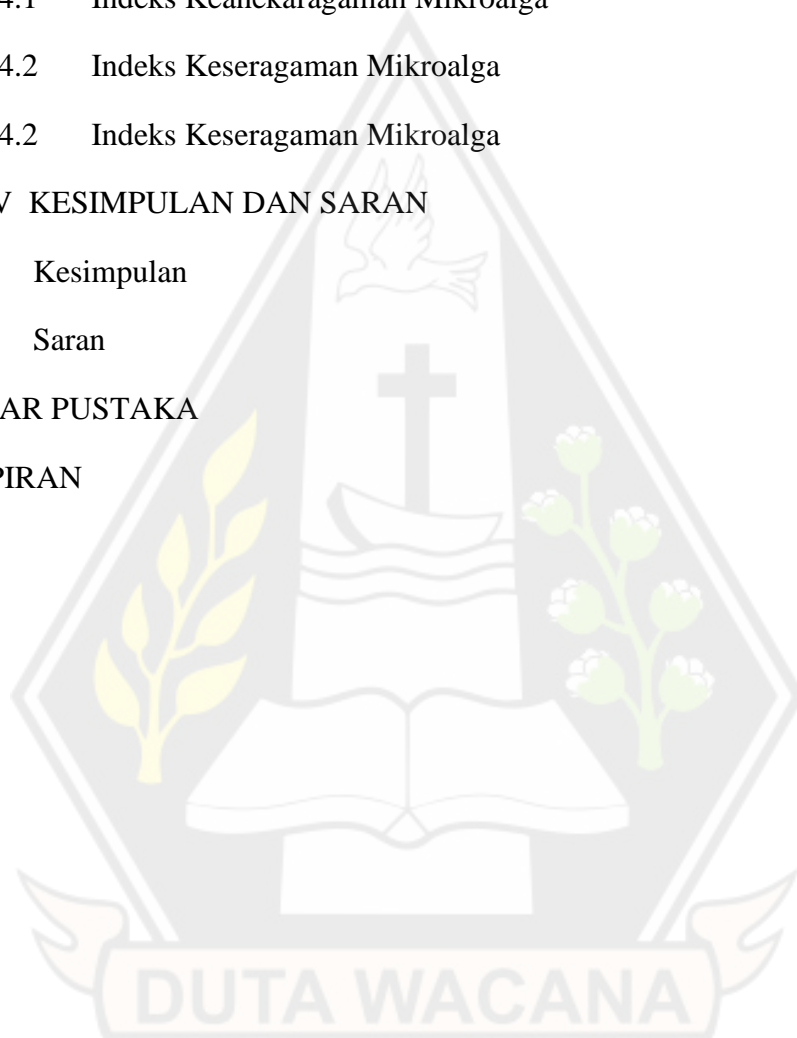
DUTA WACANA

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
Abstrak	xiii
Abstract	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Keanekaragaman Mikroalga	4
2.4.1 Pengertian Keanekaragaman Mikroalga laut	4
2.4.2 Kelompok Jenis-Jenis Mikroalga Laut	5
2.2 Habitat Mikroalga	7
2.3 Parameter Memengaruhi Pertumbuhan dan Kemelimpahan Mikroalga	7
2.4 Potensi Pemanfaatan Mikroalga	10

2.4.1	Mikroalga sebagai Biodiesel	10
2.4.2	Mikroalga sebagai pangan fungsional	11
2.5	Kondisi dan Letak Geografis Kecamatan Tanjungsari, Gunungkidul	11
BAB III METODE PENELITIAN		13
3.1	Rancangan Penelitian	13
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	15
3.4	Prosedur Penelitian	15
3.4.1	Pengambilan dan Pengayaan Sampel	15
3.4.2	Pengambilan Data Parameter	16
3.4.3	Perhitungan Kemelimpahan Mikroalga	17
3.4.4	Perhitungan Indeks	17
3.4.5	Identifikasi Mikroalga Berdasarkan Struktur Morfologi	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		19
4.1.	Hasil Identifikasi Mikroalga di Pantai Baron Kec.Tanjungsari, Kab.Gunungkidul.	19
4.2.	Pengaruh Parameter Lingkungan terhadap keanekaragaman Mikroalga pada perairan Pantai Baron.	38
4.2.1.	Suhu	38
4.2.2.	Kecerahan	39
4.2.3.	pH	39
4.2.4.	Salinitas	40
4.2.5.	Dissolved Oxygen (DO)	40
4.2.6.	Unsur Hara	41
1.5	Hubungan Parameter Lingkungan dengan kemelimpahan Mikroalga pada perairan Pantai Baron.	42

4.3.	Komposisi dan Kemelimpahan Mikroalga	42
4.3.1.	Komposisi Mikroalga di Perairan Pantai Baron	42
4.3.2.	Kemelimpahan Mikroalga di Perairan Pantai Baron	45
4.4.	Perhitungan Indeks Mikroalga di perairan Pantai Baron	50
4.4.1	Indeks Keanekaragaman Mikroalga	51
4.4.2	Indeks Keseragaman Mikroalga	52
4.4.2	Indeks Keseragaman Mikroalga	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		60

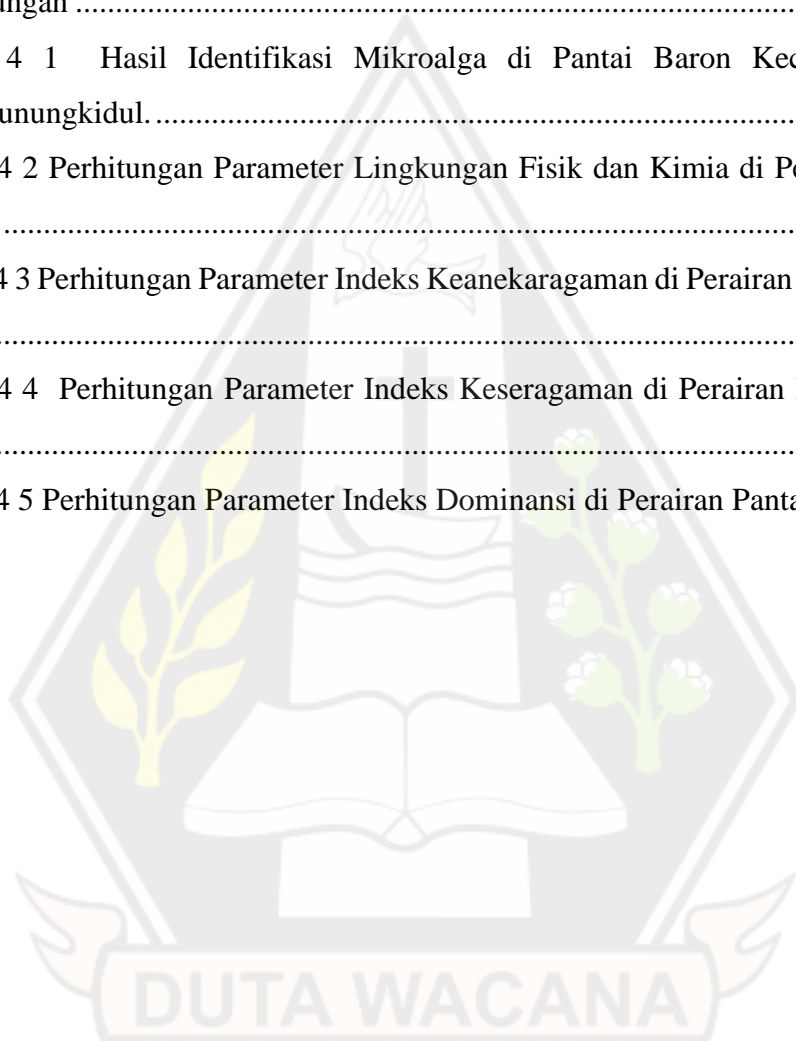


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Bentuk-bentuk Bacillariophyceae (Nontji, 2008)	6
Gambar 3 1 Flowchart Kegiatan Penelitian	13
Gambar 3 2. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Mikroalga.....	14
Gambar 3 3 Pengambilan mikroalga menggunakan Plankton net (Lipi,2008).....	16
Gambar 4 1 Spesies <i>Cavinula davisiae</i> (Dokumentasi pribadi)	20
Gambar 4 2 Spesies <i>Pleurosigma strigosum</i> (Dokumentasi pribadi)	21
Gambar 4 3 Spesies <i>Coscinodiscus wailesii</i> (Dokumentasi pribadi).....	22
Gambar 4 4 Spesies <i>Diatoma tenuis</i> (Dokumentasi pribadi).....	23
Gambar 4 5 Spesies <i>Tabellaria fluculosa</i> (Dokumentasi pribadi)	24
Gambar 4 6. Spesies <i>Guinardia delicatula</i> (Dokumentasi pribadi).....	25
Gambar 4 7. Spesies <i>Achnanthes teaniata</i> (Dokumentasi pribadi).....	26
Gambar 4 8. Spesies <i>Melosira moniliformis</i> (Dokumentasi pribadi).....	27
Gambar 4 9. Spesies <i>Navicula cryptocephala</i> (Dokumentasi pribadi)	28
Gambar 4 10 Spesies <i>Melosira varians</i> (Dokumentasi pribadi)	29
Gambar 4 11 Spesies <i>Craticula accomoda</i> (Dokumentasi pribadi).....	30
Gambar 4 12 Spesies <i>Pseudo-nitzschia sp</i> (Dokumentasi pribadi)	31
Gambar 4 13 Spesies <i>Navicula transitans</i> (Dokumentasi pribadi)	32
Gambar 4 14 Spesies <i>Dinobryon divergens</i> (Dokumentasi pribadi).....	33
Gambar 4 15 Spesies <i>Mallomonas perty</i> (Dokumentasi pribadi)	34
Gambar 4 16 Spesies <i>Lauderia annulata</i> (Dokumentasi pribadi).....	35
Gambar 4 17 Spesies <i>Oscillatoria tenuis</i> (Dokumentasi pribadi).....	36
Gambar 4 18 Spesies <i>Tentraedron triangulare</i> (Dokumentasi pribadi)	37
Gambar 4 19 Komposisi Mikroalga pada perairan Pantai Baron	43
Gambar 4 20 Diagram Kemelimpahan Mikroalga di Perairan Pantai Baron.....	46
Gambar 4 21 Diagram Kemelimpahan Mikroalga Stasiun I.....	47
Gambar 4 22 Diagram Kemelimpahan Mikroalga Stasiun II	48
Gambar 4 23 Diagram Kemelimpahan Mikroalga Stasiun III.....	49
Gambar 4 24 Diagram Kemelimpahan Mikroalga Stasiun I V	50

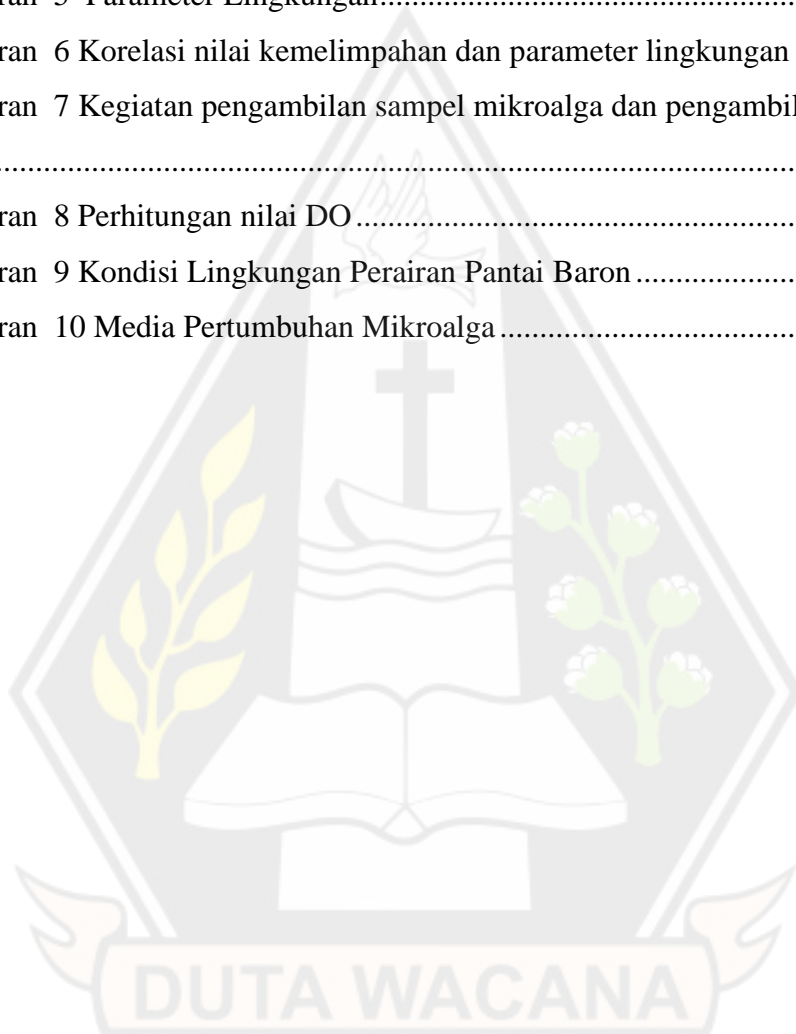
DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Kandungan lipid pada beberapa jenis mikroalga (Akubude et al., 2019)	10
Tabel 3 1 Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel dan Pengukuran Parameter Lingkungan	14
Tabel 4 1 Hasil Identifikasi Mikroalga di Pantai Baron Kec.Tanjungsari, Kab.Gunungkidul.....	19
Tabel 4 2 Perhitungan Parameter Lingkungan Fisik dan Kimia di Perairan Pantai Baron.....	38
Tabel 4 3 Perhitungan Parameter Indeks Keanekaragaman di Perairan Pantai Baron.	51
Tabel 4 4 Perhitungan Parameter Indeks Keseragaman di Perairan Pantai Baron.	52
Tabel 4 5 Perhitungan Parameter Indeks Dominansi di Perairan Pantai Baron....	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kemelimpahan Stasiun I (Air Tawar)	60
Lampiran 2 Stasiun II (200 Meter Dari Bibir Pantai)	66
Lampiran 3 Stasiun III (400 Meter Dari Bibir Pantai).....	73
Lampiran 4 Stasiun IV (600 Meter Dari Bibir Pantai).....	76
Lampiran 5 Parameter Lingkungan.....	78
Lampiran 6 Korelasi nilai kemelimpahan dan parameter lingkungan	79
Lampiran 7 Kegiatan pengambilan sampel mikroalga dan pengambilan sampel air laut.....	81
Lampiran 8 Perhitungan nilai DO	82
Lampiran 9 Kondisi Lingkungan Perairan Pantai Baron	82
Lampiran 10 Media Pertumbuhan Mikroalga	83



**“Keanekaragaman serta Kemelimpahan Mikroalga di Pantai Baron,
Kecamatan Tanjungsari, Gunungkidul”**

Roynerd Vhiranda Katanga Takandjandji¹

Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana

Email: Roynerd.takandjandji@students.ukdw.ac.id

Abstrak

Mikroalga laut adalah jenis tanaman tingkat rendah yang memiliki habitat pada perairan air asin dan air payau selain itu mikroalga laut memanfaatkan energi matahari dan CO₂ secara baik untuk melakukan proses fotosintesis. Mikroalga memiliki potensi pemanfaatan dalam bidang pangan fungsional, kesehatan, dan energi terbarukan. Penelitian terkait keberagaman dan kemelimpahan mikroalga di Kawasan Pantai Gunungkidul terutama Pantai Baron masih sangat kurang. Penelitian dilakukan pada Kawasan Pantai Baron, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul. Dimulai dari bibir Pantai hingga 600 meter ke arah laut, selain itu Pantai Baron memiliki kondisi lingkungan yang menarik yaitu merupakan Pantai karst serta memiliki sungai bawah tanah yang menyebabkan kandungan air tawar yang cukup melimpah pada Pantai Baron. Penelitian dilakukan pada 4 stasiun yaitu stasiun I merupakan daerah muara sedangkan pada stasiun II sampai IV merupakan daerah Pantai dengan jarak antar stasiun yaitu 200 meter ke arah laut. Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode eksploratif yang selanjutnya diidentifikasi secara morfologi. Pada setiap stasiun dilakukan pengukuran parameter lingkungan dan parameter biologi.

Dari hasil penelitian pada stasiun I-IV diperoleh 5 kelas yaitu Bacillariophyceae (14 spesies), kelas Chrysophyceae (3 spesies), Mediophyceae (1 spesies), Cynophyceae (1 spesies) dan Chlorophyceae (1 spesies). Angka kemelimpahan mikroalga terbesar ditemukan pada stasiun 3 yaitu 2215 sel/m³. Indeks keanekaragaman setiap stasiun rata-rata sebesar 1, sedangkan indeks keseragaman pada masing-masing stasiun menunjukkan perbedaan yaitu stasiun I (0,27), stasiun II (0,30), stasiun III (0,24) dan stasiun IV (0,26). Hasil penghitungan indeks dominansi semua stasiun diperoleh rata-rata sebesar 1. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Pantai Baron memiliki tingkat kemelimpahan mikroalga yang tinggi, sedangkan dengan indeks keanekaragaman termasuk sedang, indeks keseragaman tergolong tidak seimbang dan indeks dominansi sifat labil.

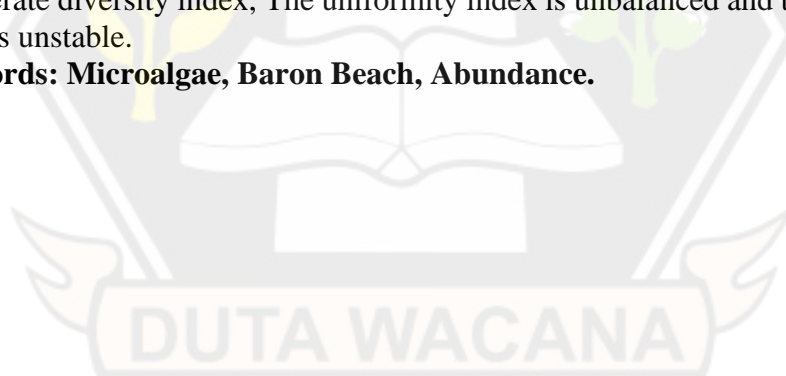
Kata kunci: Mikroalga, Pantai Baron, Kemelimpahan, Keanekaragaman, Keseragaman

Abstract

Marine microalgae are low-level plant species that have a habitat in salt water and brackish water, marine microalgae utilize energy sunlight and CO₂ properly to carry out the process of photosynthesis. Microalgae has the potential for utilization in the fields of functional food, health, and renewable energy. Research related to the diversity and abundance of microalgae in the Gunungkidul Coastal Area, especially Baron Beach, is still lacking. The study was conducted in the Baron Beach area, Subdistrict of Tanjungsari, Gunungkidul Regency. Starting from the shoreline up to 600 meters towards the sea, besides that Baron Beach has interesting environmental conditions which is a karst beach and has an underground river that causes a fairly abundant fresh water content on Baron Beach.

The research was conducted at 4 stations, there are station I which is an estuary area while at stations II to IV are coastal areas with a distance between station is 200 meters to the sea. The research method carried out in this study uses an exploratory method which is then identified morphologically. There are Parameter measurement environmental and biological parameters. From the results of research at stations I-IV obtained 5 classes, which are Bacillariophyceae (14 species), Chrysophyceae (3 species), Mediophyceae (1 species), Chynophyceae (1 species) and Chlorophyceae (1 species). The study showed that the highest abundance was at station 3 the. 2215 cells/m³. For the results of the diversity index for each station, the average is 1, the uniformity index at each station is station I (0.27), station II (0.30), station III (0.24) and station IV (0.26) while the index dominance at each station obtained an average of 1. Conclusion From research conducted on Baron Beach, it has an abundance level high enough microalgae with a moderate diversity index, The uniformity index is unbalanced and the dominance index is unstable.

Keywords: Microalgae, Baron Beach, Abundance.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki keragaman biodiversitas flora dan fauna yang sangat tinggi. Salah satu keanekaragaman flora yang tinggi di Indonesia adalah keragaman mikroalga laut. Mikroalga laut adalah organisme mikroseluler perairan yang memiliki bentuk uniseluler maupun multiseluler secara sederhana. Terdapat empat kelompok mikroalga laut yang sering ditemui dan dimanfaatkan yaitu *Bacillariophyceae*, *Chrysophyceae*, *Chlorophyceae*, *Cyanophyceae*. Mikroalga laut memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan energi melalui proses fotosintesis dan memanfaatkan CO₂ yang berada di atmosfer. (Purbani et al., 2019). Mikroalga laut memiliki banyak potensi yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pangan fungsional/Kesehatan (penggunaan lipid tak jenuh, omega 3), Bioenergi (bioetanol, biodiesel) dan bidang kontrol polusi (bioremediasi) dikarenakan kemampuan mikroalga dalam menyerap CO₂ sehingga polusi CO₂ di alam dapat dikontrol. Dalam pemanfaatan mikroalga menjadi energi alternatif dikarenakan dalam proses pengembangan biomassa mikroalga yang tidak membutuhkan lahan yang luas selain itu kandungan lipid pada mikroalga yang merupakan lipid nabati yang nantinya dikonversi menjadi biodiesel dengan memanfaatkan Triasilgliserol (TAG) melalui proses esterifikasi menjadi metil ester asam lemak yang menjadi bahan dasar biodiesel (Mata et al., 2010).

Gunungkidul merupakan salah satu kabupaten yang berada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta yang memiliki luas wilayah 1.485,36 km². Gunungkidul menjadi salah satu destinasi wisata alam yang menjadi maskot Daerah Istimewa Yogyakarta dikarenakan dikelilingi oleh berbagai jenis Pantai Karst yang menarik (gunungkidulkab.go.id, 2022). Menjadi objek wisata mengakibatkan kondisi lingkungan menjadi tidak stabil sehingga perlu dilakukan upaya konservasi dan pemanfaatan sumberdaya pada Kawasan Pantai di daerah Gunungkidul secara berkelanjutan. Kegiatan yang dilakukan untuk mengupayakan konservasi dan pemanfaatan sumberdaya secara berkelanjutan yaitu melakukan inventarisasi, eksplorasi dan monitoring keanekaragaman sumber daya alam yang ada di kawasan

Pantai Gunungkidul salah satunya keanekaragaman mikroalga. (<http://kkji.kp3k.kkp.go.id>, 2022). Salah satu Pantai yang menjadi objek wisata dan dapat dikelola dengan baik sebagai objek konservasi yaitu Pantai Baron. Kawasan Pantai Baron juga umumnya digunakan menjadi lokasi nelayan setempat untuk menjadi pelabuhan nelayan, hal ini dikarenakan kondisi unik Pantai Baron yang memiliki muara sungai alami dalam tanah yang menyebabkan kondisi tersebut cocok menjadi lokasi berlabuh kapal nelayan dibandingkan kondisi Pantai lain yang berada di daerah Gunungkidul yang hampir semua merupakan Pantai karang. Selain itu karakter wilayah Pantai Baron yang didominasi oleh vegetasi laut dan substrat berupa karang-karang yang menjadi habitat untuk makhluk hidup laut yang menjadi tanda terdapatnya kemelimpahan keanekaragaman hayati. Kondisi lingkungan di atas menjadi salah satu faktor perlu dilakukan penelitian pada lokasi tersebut.

Data terkait keragaman mikroalga pada kawasan Pantai Gunungkidul masih relatif sedikit, hal ini didasarkan bahwa belum banyak penelitian terkait keragaman mikroalga dibandingkan keragaman makroalga. Penelitian tentang keanekaragaman mikroalga pada Kawasan Gunungkidul pernah dilakukan hasilnya menunjukkan pada Pantai Sepanjang didominasi oleh famili *Bacillariophyceae* dengan beberapa famili lain yang diperoleh yaitu *Oscillatoriaceae*, *Selenastraceae*, *Cynophyceae*, dan *Naviculaceae* (Roziaty & Akbar, 2018) selain itu Mikroalga memiliki banyak potensi yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pangan fungsional/Kesehatan (penggunaan lipid tak jenuh, omega 3), Bioenergi (bioetanol, biodiesel) dan bidang kontrol polusi (bioremediasi, *Scrubbing*) (Grubišić et al., 2019).

Oleh karena itu dilihat dari potensi pemanfaatan mikroalga yang beragam, kegiatan yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan sumber daya alam pada Kawasan Pantai di Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul secara spesifik penelitian dilakukan pada perairan Pantai Baron yang merupakan salah satu objek wisata Pantai di Kecamatan Tanjungsari, sehingga perlu dilakukan penelitian terkait keanekaragaman mikroalga pada Kawasan Pantai Baron berdasarkan morfologi, kemudian dimanfaatkan untuk inventarisasi data morfologi dan data

GenBank untuk memudahkan penelitian berikutnya dalam pemanfaatan dan eksplorasi potensi mikroalga pada Kawasan Pantai Gunungkidul

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Apa saja spesies mikroalga yang ditemukan pada Pantai Baron berdasarkan karakteristik morfologi di setiap stasiun penelitian?
- 2) Bagaimanakah tingkat keragaman dan kelimpahan mikroalga di Pantai Baron, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui spesies mikroalga yang ditemukan di Pantai Baron berdasarkan karakteristik morfologi di setiap stasiun penelitian.
- 2) Mengetahui tingkatan keragaman dan kelimpahan mikroalga di Pantai Baron, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk:

- 1) **Bagi peneliti:** Memberikan informasi terkait keragaman mikroalga pada Kawasan Pantai Baron selain itu membantu peneliti selanjutnya dalam proses identifikasi lanjutan terkait mikroalga pada Kawasan Pantai Baron.
- 2) **Bagi pemerintah:** Memberikan gambaran pemanfaatan potensi mikroalga pada Kawasan Pantai Baron dengan melihat pola konservasi yang sesuai dengan kondisi Pantai.
- 3) **Bagi Masyarakat:** melalui penelitian ini masyarakat secara umum dapat mengetahui manfaat dari mikroalga secara umum dan dapat melakukan budidaya mikroalga dengan melihat mikroalga mana yang cocok hidup pada perairan seperti Pantai Baron.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yang telah dilakukan pada Kawasan Pantai Baron, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Spesies mikrolaga yang diperoleh pada penelitian di Pantai Baron yaitu terdiri dari kelas Bacillariophyceae (14 spesies), kelas Chrysophyceae (3 spesies), Mediophyceae (1 spesies), Chynophyceae (1 spesies) dan Chlorophyceae (1 spesies), yang terbagi menjadi *Cavinula davisiae*, *Pleurosigma strigosum*, *Coscinodiscus wailesii*, *Diatoma teneus*, *Tabellaria flocculosa*, *Guinardia delicatula*, *Achnanthes taeniata*, *Achnanthes taeniata*, *Melosira moniliformis*, *Navicula cryptocephala*, *Melosira variants*, *Craticula accomoda*, *Pseudo-nitzschia* sp, *Navicula transitans*, *Dinobryon divergens*, *Mallomonas akrokomas*, *Mallomonas perty*, *Lauderia annulate*, *Oscillatoria tenuis* dan *Tentraedron triangulare*.
2. Tingkat keragaman dan kemelimpahan mikroalga tertinggi pada perairan Pantai Baron yaitu berada pada stasiun 3 dengan total keseluruhan 2215 sel/m³ dengan kelas yang paling melimpah yaitu kelas Bacillariophyceae untuk keseluruhan stasiun.
3. Penentuan indeks keanekaragaman semua stasiun berada pada pola keanekaragaman sedang sedangkan pada indeks keragaman berada pada keragaman tidak seimbang dan pada indeks dominansi menunjukkan pada perairan Pantai baron terdapat spesies yang mendominasi.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis yaitu:

1. Perlu dilakukan identifikasi mikroalga Pantai Baron secara molekuler untuk mendapatkan hasil identifikasi spesies mikroalga yang lebih akurat.
2. Kedepannya dalam proses pengukuran parameter-parameter lingkungan diusakan harus dalam kondisi cuaca dan lingkungan yang baik sehingga

mendapatkan hasil yang akurat selain itu juga perlu ditambahkan beberapa parameter lingkungan yang perlu diukur antara lain konduktivitas dan kecepatan arus serta gelombang air laut.

3. Penelitian terkait keanekaragaman mikroorganisme perairan dapat diperluas tidak hanya terkait mikroalga tetapi zooplankton juga dikarenakan selama proses penelitian terdapat banyak sekali jenis zooplankton yang ditemukan.



DAFTAR PUSTAKA

- Abuzer, Okan, 2006. Net Planktonic Diatom (Bacillariophyceae) Composition of Lake Abant (Bolu). *Turk J Bot* 30, 331–347.
- Akubude, V.C., Nwaigwe, K.N., Dintwa, E., 2019. Production of biodiesel from microalgae via nanocatalyzed transesterification process: A review. *Materials Science for Energy Technologies* 2, 216–225. <https://doi.org/10.1016/j.mset.2018.12.006>
- al Harbi, S.M., 2017. Epiphytic Microalgal Dynamics and Species Composition on Brown Seaweeds (Phaeophyceae) on the Northern Coast of Jeddah, Saudi Arabia. *Journal of Oceanography and Marine Research* 05. <https://doi.org/10.4172/2572-3103.1000153>
- AlgaeBase: Listing The World's Algae., 2022. AlgaeBase [WWW Document]. <https://www.algaebase.org/>.
- Arinardi, O.H., Sutomo, A.B., Yusuf, S.A., 1997. Kisaran Kemelimpahan dan Komposisi plankton predominan di Perairan Kawasan Timur Indonesia. P30 Lembaga Penelitian Indonesia, Jakarta.
- Barus, T.A., 2002. Pengantar Linmologi. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Cavalcante, K.P., Tremarin, P.I., Ludwig, T.A.V., 2013. Taxonomic studies of centric diatoms (Diatomeae): unusual nanoplanktonic forms and new records for Brazil. *Acta Botanica Brasilica* 27, 237–251. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062013000200001>
- Chang, F.H., Gall, M., 1998. Phytoplankton assemblages and photosynthetic pigments during winter and spring in the Subtropical Convergence region near New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 32, 515–530. <https://doi.org/10.1080/00288330.1998.9516840>
- Cox, E.J., 1995. Taxonomic studies on the diatom genus *Navicula* Bory VII. The identity and typification of *Navicula gregaria* Donkin, *N. cryptocephala* Kutz. and related taxa. *Diatom Research* 10, 91–111. <https://doi.org/10.1080/0269249X.1995.9705330>
- Crawford, R.M., 1977. The taxonomy and classification of the diatom genus *Melosira* C. Ag. II. *M. moniliformis* (Müll.) C. Ag. *Phycologia* 16, 277–285. <https://doi.org/10.2216/i0031-8884-16-3-277.1>
- Damayanti, A., Ayuningtyas, R., Geografi, D., Matematika, F., Ilmu, D., Alam, P., 2008. Karakteristik Fusik dan Pemanfaatan Pantai Karst Kabupaten Gunungkidul. *Makara Teknologi* 12, 91–98.
- Davidovich, N.A., Davidovich, O.I., Podunai, Yu.A., Shorenko, K.I., Kulikovskii, M.S., 2015. Reproductive properties of diatoms significant for their cultivation and

- biotechnology. *Russian Journal of Plant Physiology* 62, 153–160. <https://doi.org/10.1134/S1021443715020041>
- Diatoms of North America, 2022. diatoms [WWW Document]. <https://diatoms.org/>.
- Gunawan, 2011. Keragaman Mikroalga di Lahan Bekas Tambang Batubara, Cempaka. *Bioscientiae* 8, 23–27.
- Hidayat, M., Safitri, I., 2021. Struktur Komunitas Mikroalga Epifit Pada Padina dan Caulerpa di Perairan Pulau Kabung Kalimantan Barat, *Jurnal Laut Khatulistiwa*.
- Jo, B.Y., Shin, W., Kim, H.S., Siver, P.A., Andersen, R.A., 2013. Phylogeny of the genus *Mallomonas* (Synurophyceae) and descriptions of five new species on the basis of morphological evidence. *Phycologia* 52, 266–278. <https://doi.org/10.2216/12-107.1>
- Kesici, K., Tuney, İ., Zeren, D., Guden, M., Sukatar, A., 2013. Morphological and molecular identification of pennate diatoms isolated from Urla, İzmir, coast of the Aegean Sea. *Turkish Journal of Biology* 37, 530–537. <https://doi.org/10.3906/biy-1205-40>
- Knudson, B.M., 1952. The Diatom Genus *Tabellaria*. *Annals of Botany* 16, 421–440. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aob.a083325>
- Koppen, J.D., 1975. A Morphological and Taxonomic Consideration of *Tabellaria* (Bacillariophyceae) From The North Central United States. *Journal of Phycology* 11, 236–244. <https://doi.org/10.1111/j.1529-8817.1975.tb02774.x>
- Lange-Bertalot, H., 2001. *Navicula sensu stricto*, 10 genera separated from *Navicula sensu lato* *Frustulia*, *Diatoms of Europe*. ed.
- Nandi, C., Basu, P., Pal, R., 2017. New insights into the diversity of planktonic Chlorophytes and Charophytes from West Bengal with reports of three novel taxa from India, *Phykos*.
- Nontji, A., 2008. *Planton Laut*, *JURNAL BIOLOGI TROPIS*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Press, Jakarta.
- Pouličková, A., Veselá, J., Neustupa, J., Škaloud, P., 2010. Pseudocryptic Diversity versus Cosmopolitanism in Diatoms: a Case Study on *Navicula cryptocephala* Kütz. (Bacillariophyceae) and Morphologically Similar Taxa. *Protist* 161, 353–369. <https://doi.org/10.1016/j.protis.2009.12.003>
- Poulin, M., Cardinal, A., 1982. Sea ice diatoms from Manitousuk Sound, southeastern Hudson Bay (Quebec, Canada). I. Family Naviculaceae. *Canadian Journal of Botany* 60, 1263–1278. <https://doi.org/10.1139/b82-160>
- Reddy, M., 2020. Taxonomy and Diversity of Genus *Tntraedrin* Kutzing (Xhlorophyceae) in The Rivers of Chandrapur District, Maharashtra. *Parishodh Journal* 9, 4238–4243.

- Round, F.E., Crawford, R.M., Mann, D.G., 2007. *The Diatoms. Biology and Morphology of the Genera*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Roziaty, E., Akbar, S.A., 2018. Inventory of microalgae at Sepanjang Beach the coastal area of Gunung Kidul Jogjakarta. *International Summit on Science Technology and Humanity* 109–117.
- Sheath, R.G., Munawar, M., Hellebust, J.A., 1975. Fluctuations of phytoplankton biomass and its composition in a subarctic lake during summer. *Canadian Journal of Botany* 53, 2240–2246. <https://doi.org/10.1139/b75-247>
- Silaban, R., Kadmaer, E.M.Y., 2020. Pengaruh Paramater Lingkungan Terhadap Kepadatan Makroalga di Pesisir Kei Kecil, Maluku Tenggara. *Jurnal Kelautan Nasional* 15. <https://doi.org/10.15578/jkn.v15i1.7619>
- Subagio, 2020. Keanekaragaman Mikroalga di Pantai Cemara Desa Lembar Selatan Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Biologi "Bioscientist:"* 4, 81–88.
- Tangen, K., Hasle, G.R., Syvertsen, E.E., Steidinger, K.A., 1996. *Identifying Marine Diatoms and Dinoflagellates*, Identifying Marine Diatoms and Dinoflagellates. Elsevier Science, Inggris.
- Trainer, V.L., Bates, S.S., Lundholm, N., Thessen, A.E., Cochlan, W.P., Adams, N.G., Trick, C.G., 2012. Pseudo-nitzschia physiological ecology, phylogeny, toxicity, monitoring and impacts on ecosystem health. *Harmful Algae* 14, 271–300. <https://doi.org/10.1016/j.hal.2011.10.025>
- Tria Tarigas, M., Safitri, I., 2020. Struktur Komunitas Mikroalga Epifit Berasosiasi Pada Sargassum sp. Di Perairan Desa Sepempang Kabupaten Natuna. *Jurnal Laut Khatulistiwa* 3, 2614–8005.
- Widianingsih, H.R., Endrawati, H., Azizah, R., 2009. *Buku Ajar Mikroalga Laut*. Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- WoRMS-World of Register Marine Species, 2022. *marinespecies* [WWW Document]. www.marinespecies.org.