

**KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN MAKRO ALGAE
DI PANTAI NGUYAHAN DAN WATU KODOK, GUNUNG KIDUL,
YOGYAKARTA**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



Disusun Oleh:

EKA PUTRI ANGGRAINI
12640004

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Putri Anggraini

NIM : 12640001

Prodi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Skripsi dengan judul “Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makro Alga di Pantai Nguyahan dan Watu Kodok, Gunungkidul, Yogyakarta” disusun berdasarkan penelitian yang dilakukan dan arahan dari dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal dari yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Yogyakarta, 17 April 2017



Eka Putri Anggraini
12640004



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Eka Putri Anggraini

NIM : 12640004

Judul Skripsi : Keanekaragaman dan Kelimpahan Makro Alga di Pantai Nguyahan dan Watu Kodok, Gunung Kidul, Yogyakarta.

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam ilmu sains dan teknologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 7 April 2017

Pembimbing

Dr. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si

NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Eka Putri Anggraini

NIM : 12640004

Judul Skripsi : Keanekaragaman dan Kelimpahan Makro Alga di Pantai Nguyahan dan Watu Kodok, Gunung Kidul, Yogyakarta.

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam ilmu sains dan teknologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 7 April 2017

Pembimbing

Siti Asah, S.Si., M.Si

NIP. 19740611 200801 2 009



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B- 1703/Un.02/D.ST/PP.05.3/03/2017

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makro Alga di Pantai
Nguyahan dan Watu Kodok, Gunung Kidul Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Eka Putri Anggraini

NIM : 12640004

Telah dimunaqasyahkan pada : 2 Mei 2017

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si.
NIP.19550427 198403 2 001

Penguji I

Siti Aisah, M.Si
NIP.19740611 200801 2 009

Penguji-II

Ika Nugraheni A.M., S.Si., M.Si
NIP. NIP.19800207 200912 2 002

Yogyakarta, 24 Mei 2017
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Mustono, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001

PERSEMBAHAN

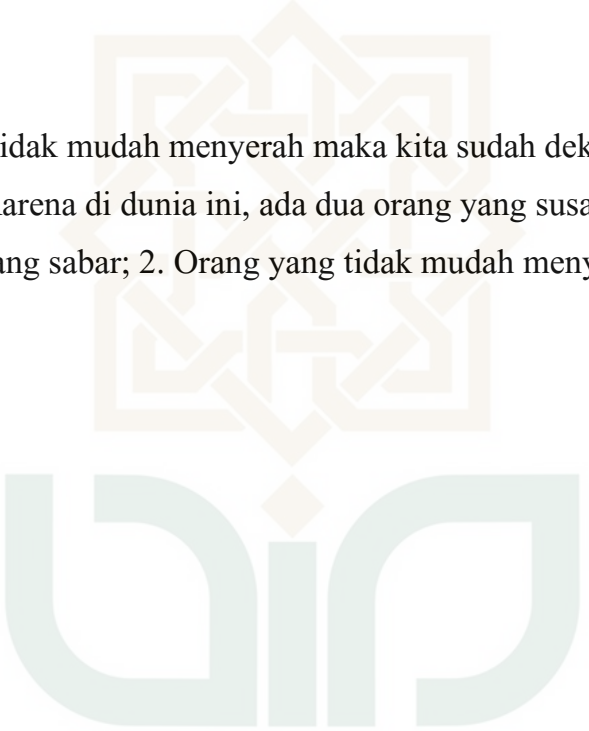
Tulisan ini aku persembahkan untuk almamater kebanggaan ku UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, kedua orang tua tercinta, teman, sahabat dan rekan-rekan Bologi 2012 tersayang



MOTTO

"If you were succesful, somebody along the line gave you some help. There was a great teacher somewhere in your life (Barack obama)"

"Jika kita tidak mudah menyerah maka kita sudah dekat sekali dengan kesuksesan. Karena di dunia ini, ada dua orang yang susah sekali dikalahkan : 1. Orang yang sabar; 2. Orang yang tidak mudah menyerah (Tere Liye)"



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

إِنَّ الْحَمْدَ لِلَّهِ نَحْمَدُهُ وَنُسْتَعِينُهُ وَنَسْتَغْفِرُهُ وَنُسْتَهْدِيهِ وَنَعُوذُ بِاللَّهِ مِنْ شُرُورِ أَنْفُسِنَا وَمِنْ سَيِّئَاتِ أَعْمَالِنَا، مَنْ يَهْدِهِ
اللَّهُ فَلَا مُضِلَّ لَهُ وَمَنْ يَضِلَّ فَلَا هَادِيَ لَهُ. أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ. اللَّهُمَّ صَلِّ
وَسَلِّمْ وَبَارِكْ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ وَمَنْ اهْتَدَى بِهَذَا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Keanekaragaman dan Kelimpahan Makro Algae di Pantai Nguyahan dan Watu Kodok, Gunung Kidul, Yogyakarta. Ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi tugas akhir menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Yogyakarta.

Saya menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan.

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis dihaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada :

1. Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

2. Ibu Erny Qurotul Ainy, Ssi. M.Si selaku ketua program studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Ibu Dr. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku pembimbing pertama yang telah memberikan banyak ilmu, motivasi serta arahan kepada penulis.
4. Ibu Siti Aisah S.Si. M.Si selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu,serta memberikan banyak kritik dan saran kepada penulis.
5. Ibu Ika Nugraheni M.Si selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
6. Ibu Dr. Arifah Khusnuryani S.Si. M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan saran serta bimbingannya kepada penulis.
7. Bapak Dony Eko Saputro S.Pd. I selaku laboran UIN Sunan Kalijaga yang telah membantu dalam proses peminjaman dan penggunaan alat-alat penelitian bagi penulis.
8. Orang tua, Ayahanda tercinta dan Ibunda yang kusayangi yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, kesehatan, karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada penulis.
9. Teman-teman Biologi Elin, Dian, Dita, Dina, Lutfi, Jovita, Ocha, Yayuk yang telah membantu selama proses penelitian serta teman-

teman biologi angkatan 2012 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan saya mohon maaf. Bagi para pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini semoga segala amal dan kebbaikannya mendapatkan balasan yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Esa. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat utamanya bagi saya sendiri dan bagi pembaca Amiiin

Yogyakarta, Mei 2017



Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makro Algae di Pantai Nguyahan dan Watu kodok , Gunung Kidul, Yogyakarta.

Eka Putri Anggraini

12640004

INTISARI

Pantai Selatan Gunung Kidul Yogyakarta terdiri dari beberapa bagian pantai, diantaranya pantai Nguyahan dan Watu Kodok yang memiliki substrat berbeda. Pantai Nguyahan dengan substrat dasar berupa pasir, sedangkan pantai Watu Kodok memiliki substrat batu karang, dan keduanya merupakan habitat bagi makro alga. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari keanekaragaman, kemelimpahan serta faktor fisika kimia yang mempengaruhi pertumbuhan makro alga. Penelitian dilakukan pada dua pantai di Gunung Kidul (Nguyahan dan Watu kodok) pada bulan Juni, Agustus dan Oktober 2016. Pengambilan data dilakukan dengan metode kuadrat dengan plot berukuran 1 m x 1 m sebanyak 40 plot dengan tiga kali ulangan. Hasil penelitian terdapat 11 spesies makro alga terdiri dari 4 spesies *Chlorophyta*, 5 spesies *Rhodophyta* dan 2 spesies *Phaeophyta*. Selain itu juga terdapat spesies makro alga yang dominan dan melimpah di kedua lokasi yaitu *Enteromorpha intestinalis*, *Gelidium rigidum* dan *Padina australis*. Berdasarkan tingkat kemelimpahan spesies pantai Watu kodok memiliki total 4.319 cacah individu pada setiap 40m² sedangkan pantai Nguyahan memiliki 3.498 cacah individu pada setiap 40m² . Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada pantai Watu Kodok dengan nilai 1,65. Hasil analisis *Canonical Correspondence Analysis* (CCA) kedua pantai terbagi ke dalam tiga kelompok yang masing-masing di pengaruhi oleh faktor fisika kimia terukur yaitu suhu, pH, salinitas, nitrat, fosfat, DO, COD dan BOD.

Kata Kunci : Keanekaragaman, Makro Algae, Gunung Kidul, CCA.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN BEBAS PLAGIARISME	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Algae.....	7
B. Morfologi dan Tempat Tumbuh	8
C. Klasifikasi Makro Algae.....	11
1. Alga Hijau.....	11
2. Alga merah.....	11
3. Alga coklat.....	12
D. Manfaat Makro alga.....	13
E. Potensi	14
F. Faktor –faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Makro Alga	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
B. Deskripsi Lokasi	20
C. Alat dan Bahan	21
D. Cara Kerja.....	21
E. Perhitungan	24
F. Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
1. Deskripsi Alga yang Ditemukan di Pantai Nguyahan dan Watu Kodok.....	32
2. Densitas	39
3. Frekuensi	41
4. Indeks Keanekaragaman Makro Algae.....	44
5. Indeks Dominansi	45
6. Indeks Keseragaman.....	46
7. Pengaruh Faktor Fisika Kimia terhadap Kemelimpahan Makro Algae.....	47
8. Korelasi Makro Alga dan Faktor Lingkungan.....	55
BAB V PENUTUP.....	58

DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	63



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penggolongan kesuburan perairan berdasarkan kandungan fosfat	18
Tabel 2. Spesies yang hadir di Pantai Nguyahan pada bulan Juni, Agustus dan Oktober 2016	28
Tabel 3. Spesies yang hadir di Pantai Watu Kodok bulan Juni, Agustus dan Oktober 2016.....	28
Tabel 4. Ciri dan deskripsi makro alga yang ditemukan di Pantai Nguyahan dan Watu Kodok	32
Tabel 5. Ciri dan deskripsi alga yang hanya ditemukan di PantaiWatu Kodok.....	36
Tabel 6. Pengukuran parameter lingkungan di Pantai Nguyahan.....	47
Tabel 7. Pengukuran parameter lingkungan di Pantai Watu Kodok.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tipe percabangan <i>thallus</i> pada makro algaa.....	9
Gambar 2. Lokasi penelitian di Pantai Nguyahan dan Watu kodok.....	20
Gambar 3. Skema peletakan plot di kedua lokasi penelitian.....	22
Gambar 4. Jumlah cacah spesies pada dua lokasi penelitian.....	29
Gambar 5. Substrat di kedua lokasi penelitian.....	30
Gambar 6. Densitas dan densitas relatif pantai Nguyahan.....	40
Gambar 7. Densitas dan densitas relatif pantai Watu kodok.....	41
Gambar 8. Frekuensi makro alga di pantai Nguyahan.....	43
Gambar 9. Frekuensi makro alga di pantai Watu kodok.....	43
Gambar 10. Indeks keanekaragaman di kedua lokasi penelitian.....	44
Gambar 11. Indeks dominasi di kedua lokasi penelitian.....	45
Gambar 12. Indeks keseragaman di kedua lokasi penelitian.....	46
Gambar 13. Hasil CCA di pantai Nguyahan.....	56
Gambar 14. Hasil CCA di pantai Watu kodok.....	56

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara dengan pantai terpanjang kedua di dunia setelah Kanada. Selain itu juga dikenal sebagai negara dengan tingkat keanekaragaman hayati (*biodiversity*) nomor dua setelah Brazil. Salah satu organisme laut yang banyak dijumpai di hampir seluruh pantai di Indonesia adalah makro algae (Budiman, *et al.* 2002). Menurut Nontji (1987) masyarakat telah mengenal alga laut semenjak sebelum bangsa Eropa datang. Ketika bangsa Eropa pertama kali berlayar di perairan Indonesia mereka telah mencatat bahwa penduduk di berbagai pulau mengumpulkan alga laut untuk dijadikan sayur.

Rumput laut adalah salah satu tumbuhan laut yang hidup di perairan pantai dangkal dengan substrat dasar berupa pasir, pasir bercampur lumpur, karang mati maupun pecahan karang mati. Umumnya jenis-jenis rumput laut yang dijumpai terdiri dari kelompok rumput laut merah (*Rhodophyta*), hijau (*Chlorophyta*), dan cokelat (*Phaeophyta*). Kehadiran berbagai jenis rumput laut yang dijumpai pada paparan terumbu karang dengan kedalaman perairan yang dangkal berkisar antara 1-5 meter (Papalia, *et al.* 2013).

Habitat makro alga pada umumnya terdapat di pantai daerah intertidal dan subtidal yakni daerah diantara garis pantai sampai ke tubir (*reef slope*) atau biasa disebut daerah ratahan terumbu (*reef flats*). Zona intertidal (pasang surut) merupakan daerah yang terkecil dari semua daerah yang terdapat di samudera dunia, merupakan pinggiran yang sempit sekali, dengan luas hanya beberapa

meter. Sehingga hanya didaerah dengan ciri tersebut penelitian terhadap organisme perairan dapat dilaksanakan secara langsung selama periode air surut, tanpa memerlukan peralatan khusus. Zona intertidal telah diamati dan dimanfaatkan oleh manusia sejak zaman prasejarah (Nybakken, 1988).

Alga pada umumnya sedikit terdapat di perairan yang dasarnya berlumpur atau berpasir karena sangat terbatas benda keras yang cukup kokoh untuk tempatnya melekat. Umumnya alga banyak ditemukan pada terumbu karang, melekat pada batu, potongan karang, cangkang moluska dan potongan kayu. Selain itu terdapat alga yang terlepas dari substrat dasar, dapat hidup mengambang di permukaan karena mempunyai gelembung-gelembung udara sebagai pelampung seperti yang terdapat pada *Sargassum* (Notji, 1987).

Laut merupakan ekosistem yang luas bagi biota laut, terdapat banyak sumberdaya dan potensi yang besar dan dapat dicirikan dengan adanya ekosistem terumbu karang, lamun dan hutan mangrove (Rangan, 2010). Permukaan laut menduduki 71% dari seluruh permukaan bumi dan lingkungan laut merupakan lingkungan yang homogen dan stabil. Perbedaan faktor fisik dan kimia air dapat menyebabkan biota laut yang tidak tersebar secara merata baik secara vertikal maupun horizontal (Suwignyo, 2005).

Walaupun luas daerah intertidal sangat terbatas, tetapi memiliki variasi faktor lingkungan terbesar dibanding dengan daerah bahari lainnya, perbedaan lingkungan dapat terjadi pada daerah yang berjarak hanya beberapa sentimeter saja. Bersamaan dengan ini terdapat keragaman kehidupan yang sangat besar, lebih besar daripada yang terdapat di daerah subtidal yang lebih luas. Naik

turunnya permukaan air laut secara periodik selama suatu interval waktu menimbulkan terjadinya pasang-surut, yang merupakan faktor lingkungan paling penting yang mempengaruhi kehidupan di zona intertidal (Nybakken, 1988).

Alga memiliki manfaat yang sangat besar, biasanya digunakan dalam bidang industri, makanan, obat-obatan dan energi, sehingga permintaan untuk komoditi alga semakin meningkat. Pemenuhan keperluan tersebut tidak hanya bergantung pada potensi produksi alam saja, tetapi juga dibudidayakan oleh masyarakat. Pengenalan terhadap spesies-spesies alga laut Indonesia perlu dilakukan terutama di kalangan pendidikan dan perguruan tinggi, sehingga dapat membantu pengembangan ilmu dan pendidikan (Sulistijo, 2009). Alga merupakan salah satu sumberdaya alam hayati laut yang memiliki nilai ekonomis dan memiliki peranan ekologis sebagai produsen pada rantai makanan dan tempat pemijahan biota-biota laut. Studi alga laut di Indonesia pernah dilakukan oleh Rumpius di perairan Ambon (Anggadiredja, 2009).

Pengkajian secara intensif dilaksanakan pada ekspedisi “Siboga” pada tahun 1899-1900 oleh Weber-Van Bosse di perairan bagian Indonesia. Ekspedisi ini berhasil mendeskripsikan 782 spesies alga makro diantaranya 196 *Chlorophyta*, 134 *Phaeophyta* dan 452 *Rhodophyta* (Anggadiredja, 2009).

Menurut penelitian Riswi Haryatfrehni (2013) total spesies makroalgae yang terdapat di pantai Sepanjang pada bulan September dan Desember 2013 adalah sebanyak 36 spesies, terdiri dari 13 anggota spesies *Chlorophyta*, 2 spesies anggota *Heterokontophyta*, dan 21 spesies anggota *Rhodophyta*. Sedangkan menurut penelitian Nurmiyati (2013) berdasarkan hasil penelitian di Pantai

Sepanjang Gunung Kidul ditemukan 13 spesies makroalga yang terbagi dalam 3 kelas yaitu *Chlorophyta* sebanyak 6 spesies, *Rhodophyta* sebanyak 5 spesies dan 2 spesies *Phaeophyta*. Berdasarkan penelitian Anisah (2015) yang dilakukan di pantai Kukup, Krakal dan Sundak Gunung Kidul, didapatkan 26 spesies makroalga yang terdiri dari 7 spesies *Chlorophyta*, 13 spesies *Rhodophyta* dan 6 spesies *Phaeophyta*.

Berdasarkan paparan di atas, alga memiliki peranan penting dalam keberlangsungan ekosistem yang ada di pantai, permintaan yang terus menerus meningkat mengakibatkan degradasi ekosistem sehingga berdampak pada berkurangnya kehadiran alga makro di alam. Pengambilan alga yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem.

Pantai Selatan Yogyakarta merupakan deretan pantai yang menyuguhkan keindahan, sehingga menarik wisatawan untuk berkunjung, diantaranya pantai Nguyahan dan Watu Kodok merupakan contoh dari deretan pantai tersebut. Pantai Nguyahan memiliki hamparan pasir putih yang sangat luas serta memiliki substrat berupa lumpur.

Pantai Watu kodok memiliki pasir putih yang bersanding dengan karang-karang disepanjang pantai. Pantai ini termasuk pantai yang masih asri dan sepi oleh pengunjung. Pada sisi kanan dan kiri karang yang menyerupai kodok ini menjadi daya tarik para wisatawan. Terdapat hamparan algae yang sangat luas pada pantai tersebut. Jika ditelusuri pantai ini tidak jauh dengan pantai Baron, Drini maupun Krakal.

Kedua pantai tersebut dipilih berdasarkan perbedaan substrat dari tempat hidup algae, pantai Nguyahan memiliki substrat berupa pasir sedangkan Watu kodok memiliki substrat berupa batu karang. Disamping itu belum adanya kajian tentang keragaman spesies makro algae di kedua pantai tersebut Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan makro alga pada dua substrat yang berbeda yaitu pantai Nguyahan dan Watu Kodok.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan diatas, memunculkan beberapa permasalahan yaitu : Jenis algae apa saja yang terdapat di pantai Nguyahan dan Watu kodok? ; Bagaimana kelimpahan makro algae dikedua pantai tersebut?; dan bagaimana pengaruh faktor lingkungan terhadap keberadaan algae?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang muncul, maka tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari keanekaragaman spesies makro algae yang terdapat di pantai Nguyahan dan Watu kodok, mempelajari nilai kelimpahan algae yang terdapat di kedua pantai tersebut, dan mempelajari faktor lingkungan apa saja yang mempengaruhi pertumbuhan algae.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran dan informasi tentang keanekaragaman dan kelimpahan makro algae di pantai Nguyahan dan Watu kodok, menambah inventaris kekayaan alga yang belum diketahui

sebelumnya, dan menjadikan referensi bagi para ilmuwan yang akan melakukan penelitian selanjutnya.



BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di pantai Nguyahan dan Watu kodok pada bulan Juni, Agustus dan Oktober 2016 didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian yang dilakukan pada pantai Nguyahan dan Watu kodok pada bulan Juni, Agustus dan Oktober 2016 didapatkan 11 spesies, dengan rincian 5 spesies alga merah (*Rhodophyta*) , 2 spesies alga coklat (*Phaeophyta*) dan 4 spesies alga hijau (*Chlorophyta*).
2. Spesies yang terdapat di pantai Nguyahan adalah *E. intestinalis*, *G. rigidum*, *G. denticulata*, *Gracilaria gigas*, *U. lactuca*, *P. australis* dan *B. forbesii*. Sedangkan spesies yang terdapat di pantai Watu kodok adalah *E. intestinalis*, *G. rigidum*, *G. denticulata*, *G. gigas*, *U. lactuca*, *P. australis*, *B. Forbesii*, *Chrysomenia sp*, *S. muticum*, *Euchema spinosium* dan *U. reticulata*
3. Spesies yang paling melimpah di kedua lokasi penelitian dari divisi *Chlorophyta* adalah *Enthemorpha intestinalis* (P.Nguyahan: 630 cacah individu/40m²; P.Watukodok : 818 cacah individu / 40m²). Sedangkan dari divisi *Rhodophyta* adalah *Gelidium rigidum* (P.Nguyahan : 955 cacah individu/40m²; P.Watukodok : 1.003 cacah individu/40m²), dan dari divisi

Phaeophyta adalah *Padina australis* (P. Nguyahan 66 cacah individu/40m²; P. Watukodok 620 cacah individu/40m).

4. Nilai indeks keanekaragaman pada kedua lokasi penelitian adalah (P. Nguyahan : 1,5; P. Watukodok : 1,65) yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman berada pada tingkat sedang.
5. Hasil analisis menggunakan CCA (*Canonycal Corespondence Analysis*) pada masing-masing pantai terdiri dari tiga kelompok yang masing-masing dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan yang terukur yaitu suhu, pH, DO, BOD, COD, salinitas, nitrat dan fosfat.

B. SARAN

1. Perlu dilakukannya penelitian lanjutan dengan musim yang berbeda (musim hujan dan kemarau) untuk mengetahui lebih mendetail tentang jenis alga apa saja yang terdapat pada dua musim tersebut.
2. Variabel parameter lingkungan perlu ditambah, seperti kedalaman, kecepatan arus dan intensitas cahaya agar bias diketahui hubungannya dengan keberadaan makro algae.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggadiredja, T.J., A. Zatnika, P.eri, dan S. Istini, S. 2009. *Rumput Laut*. Jakarta : Penerbit Penebar Swadya.
- Anisah, S. 2016. *Distribusi, Kemelimpahan dan Pemanfaatan Makroalga Lokal di Sepanjang Pantai Gunungkidul*, Yogyakarta. Skripsi. Program Studi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Aslan, Ir. Laode. 1998. *Budidaya Rumput Laut*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Atmadja, W.S. 1996. *Pengenalan Jenis- Jenis Rumput Laut Indonesia*. Jakarta : Puslitbang Oseanologi LIPI.
- Barus, T.A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan : USU Press
- Budiman., Soesilo I. 2002. *Iptek Untuk Laut Indonesia*. Jakarta : Lembaga Informasi dan Studi Pembangunan Indonesia.
- Bold, H.C. and M.J. wyne. 1985. *Introduction to The Algae: Structure and Reproduction*. 2nd ed. Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs.
- Chapman, C.J . 1975. *Coatsal Vegetation*. Oxford : Pergamon Press.
- Cribb, A.B., 1996. *Seaweeds of Queensland : A natural Guide*. Australia : Queensland.
- Effendie. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta. Kanisius.
- Fachrul, M. Ferianita. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Geraldino P, Liao, Bool S. 2005. *Morphological Study of the Marine Alga Genus Padina (dictyotales, phaeophyceae)*. *Algae*. 20: 99-112.
- Gregoria, A.R. 2012. *Struktur Komunitas Makro Algae di Pantai Ngudel Kecamatan Gedangan Kabupaten Malang, Jawa Timur*. Skripsi. Jurusan Biologi, FMIPA. Universitas Negeri Malang.
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut : Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ferawati, E., Dwi, S.W., Ilalqisny, I. 2014. *Studi Komunitas Rumput Laut Pada Berbagai Substrat di Perairan Pantai Permisan Kabupaten Cilacap*. *Scripta Biologica*. Vol.1, No. 1, Hal 55-56.
- Hadiwegono, S. 1990. *Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut. Pusat Pengembangan Perikanan*. Jakarta : Dirjen Perikanan, Departemen Pertanian.
- Hartog C. 1792 . *The Seagrass of The World*. Amsterdam.: North Holland Publishing.
- Haryatfrehni, Riswi . 2013. *Kandungan Pigmen dan Keragaman Makroalga Di Pantai Sepanjang, Gunung Kidul, D. I. Yogyakarta*. Skripsi. Jurusan Biologi, FMIPA. Universitas Gajah Mada.
- Hutagalung H.P. dan Rozak. 1997. *Penentuan Kadar Nitrat. Metode Analisis Air Laut. Sedimen dan Biota*. Jakarta. Oseanologi. LIPI

- Junaedi, W. 2014. *Rumput Laut, Jenis dan Morfologisnya*. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional.
- Kadi, A. 2004. *Potensi Rumput Laut di Beberapa Perairan Pantai Indonesia*. Jurnal Oseana. Vol. 29, No. 4, Hal 25-36.
- Kent, M dan P. Coker. 1992. *Vegetation Description and Practical Aproach*. London : Belhaven Press.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecology ; The Experiment Analisis of Distribution and Abundance 5th First Edition*. New York : Harper and Row, Publisher.
- Lakitan, Benyamin. 2004. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Litaay, Christina. 2014. *Sebaran dan Keragaman Komunitas Makro Algae di Perairan Teluk Ambon*. Jurnal Ilmu Teknologi Kelautan Tropis, Vol.6, No. 1, Hlm. 131-142.
- Luning. 1990. *Seaweeds : Their Environment, Biogeography, and Ecophysiology*. John Wiley and Sons. New York.
- Nontji, Anugerah . 1987. *Laut Nusantara*. Jakarta : Penerbit Djambatan.
- Nurmiyanti. 2013. *Keragaman, Distribusi, Dan Nilai Penting Makro Alga Di Pantai Sepanjang Gunung Kidul*. Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UNS Surakarta. Bioedukasi.
- Nybakken, J. W. 1988. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta : PT Gramedia.
- Mackenzie, B. 1998. *The World Support Science*. London : Electric Word Publishing.
- Marnix L.D., Saroyono., Farha N.J. Dapas D. Y. Katili., dan Syamsul B. H.2011. *Deskripsi Alga Makro di Taman Wisata Alam Batuh Putih, Kota Bitung*. Jurnal Ilmiah Sains Vol. 11 no. 2. Program Studi Biologi, FMIPA. Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115.
- McConnaughey, H. B., Zottoli, R. 1983. *Pengantar Biologi Laut cetakan ke empat*. St. Louis Toronto. London.
- Mulyanto. 2009. *Oksigen Terlarut dalam Air*. Jakarta : Erlangga.
- Palalo, A.2013. *Distribusi Makro Algae pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang di Pulau Bonebatang, Kecamatan Ujung Tanah, Kelurahan Barang, Lampo, Makasar*. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin Makasar.
- Papalia, S., Arfah. 2013. *Produktivitas Biomassa Makro Alga di Perairan Pulau Ambalau, Kabupaten Baru Selatan*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. Vol 5 no 2 . Hlm 465-477.
- Pillay, T.V.R. 1990. *Quality Criteria of Water*. UA Envirronmental Protection Agency. Wahington DC.
- Pipit, M., Evi. A., Teguh, S. 2013. *Inventaris dan Identifikasi Makroalga di Perairan Pulau Untung Jawa*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. Program studi Pendidikan Biologi, FKIP-UNTIRTA.
- Rahardjanto, Abdulkadir. 2001. *Ekologi Umum*. Malang : UMM Press.
- Sadhori, S.N. 1991. *Budidaya Rumput Laut*. Jakarta : Balai Pustaka.

- Saifullah, H., Sakinah. 2014. *Identifikasi Jenis Rumput Laut Dari Perairan Pulau Merak Cilegon Banten*. Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan. Juni 2014 vol.3 no.1 hal 31-35.
- Simatupang, JB., Arief, P., Razai, TS,. 2015. *Struktur Komunitas Makroalgae pada Daerah Litoral di Perairan Teluk Dalam Kec. Gunung Kijang Kab. Bintan*. Jurnal Ilmu Kelautan. FIKP UMRAH.
- Sinaga, T.P., Widyastuti, E., dan Siregar. *Hidrologi*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Smith, R.L. 1974. *Ecology and Field Biology* 2nd Ed. New York : Harper and Row Pub.
- Soegianto, Agoes. 1994. *Ekologi Kuantitatif. Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Soegiarto, A., Sulistijo., Atmadja, W.S., Mubarak. 1978. *Rumput Laut (Algae)*. Lembaga Oseanologi Nasional-LIPI. Jakarta Utara.
- Sulaeman. 2005. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman Air, dan Pupuk*. Bogor : Balai Penelitian Tanah dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Sulistijo dan W. S. Atmadja 1980. *Komunitas rumput laut di Tanjung Benoa Bali. Dalam : Sumber daya hayati Bahari (Burhanudin ; M.K. Moosa dan Rozak eds)* . Lembaga Oseanologi LIPI. Jakarta : 1-10.
- Suwignyo, Sugiarti dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 1*. Jakarta : Swadaya.
- Ter Braak CJF., Smilauer. P. 2002. *Canonical Correspondence Analysis and Related Multivariate Methods in Aquatic Ecology*. Aquatic Science 57(3) : 255-288.
- Trono, G. C. 1998. *Fao species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western central pacific "Seaweeds"* . Food and agriculture organization of the united nations.
- Yudasmara, A. Gede. 2011. *Analisis Komunitas Makroalga di Perairan Pulau Menjangan Kawasan Taman Nasional Bali Barat*. Jurnal Sains dan Teknologi Vol.11 No.1

Data pengambilan spesies di Pantai Watu Kodok pada bulan Juni 2016

Watukodok Juni		transek 1										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ulva lactuca	9	5	7	4	3	5	0	0	0	0	33	
gelidium	10	17	11	14	6	12	5	8	9	0	92	
Boergensia forbesii	12	14	17	10	17	9	12	0	0	0	91	
Entomorpha intestinalis	15	23	12	16	10	16	18	18	27	0	155	
Chrysymenia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
sargassum muticum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

		transek 2										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ulva lactuca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
gelidium	15	10	19	11	19	21	19	14	1	0	129	
Boergensia forbesii	10	12	15	19	9	15	7	0	0	0	87	
Entomorpha intestinalis	12	10	11	16	14	17	15	9	13	0	117	
Chrysymenia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
sargassum muticum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

		transek 3										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ulva lactuca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
gelidium	25	30	17	25	11	12	10	24	7	0	161	
Boergensia forbesii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Entomorpha intestinalis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chrysymenia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
sargassum muticum	0	6	4	0	0	0	0	0	0	0	10	

		transek 4										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ulva lactuca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
gelidium	27	16	10	20	17	8	14	0	0	0	112	
Boergensia forbesii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Entomorpha intestinalis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chrysymenia	0	0	12	8	0	0	0	0	0	0	20	
sargassum muticum	0	10	17	12	7	5	0	0	0	0	51	

Data pengambilan spesies di Pantai Nguyahan pada bulan Agustus 2016

	Transek1										
Spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Gelidium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Entomorpha intestinalis</i>	12	8	11	7	10	15	14	5	9	10	101
<i>Gracilaria gigas</i>	10	9	13	10	8	8	9	11	10	9	97
<i>Gracilaria denticulata</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3

	Transek 2										
Spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>gelidium</i>	7	12	6	11	10	21	14	11	16	6	114
<i>Entomorpha intestinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gracilaria gigas</i>	21	10	7	9	12	11	10	5	0	3	88
<i>Gracilaria denticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Transek 3										
Spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>gelidium</i>	3	11	8	10	9	15	19	17	5	11	108
<i>Entomorpha intestinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gracilaria gigas</i>	12	10	9	5	21	13	8	4	14	0	96
<i>Gracilaria denticulata</i>	15	12	8	11	10	9	6	11	17	13	112

	Transek 4										
Spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>gelidium</i>	5	9	11	10	7	7	3	10	5	9	76
<i>Entomorpha intestinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gracilaria gigas</i>	10	6	12	9	8	11	5	13	7	5	86
<i>Gracilaria denticulata</i>	9	12	18	20	11	15	8	10	10	7	120

1001

Data pengambilan spesies di Pantai Watu Kodok pada bulan Agustus 2016

Watu kodok Agustus

	transek 1										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Ulva retiulata</i>	15	10	17	23	9	16	20	0	0	0	110
<i>Padina</i>	12	11	11	19	21	7	25	9	16	0	131
<i>Gracilaria gigas</i>	12	7	5	11	9	12	14	0	0	0	70
<i>Entemorpha intestinalis</i>	15	21	16	16	24	12	10	9	5	0	128
<i>Euchema</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gracilaria denticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	transek 2										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Ulva retiulata</i>	5	12	4	11	14	9	12	13	0	0	80
<i>Padina</i>	15	10	22	12	11	11	20	14	16	0	131
<i>Gracilaria gigas</i>	10	12	9	5	5	7	13	7	0	0	68
<i>Entemorpha intestinalis</i>	10	10	12	8	7	8	6	11	4	0	76
<i>Euchema</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gracilaria denticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	transek 3										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Ulva retiulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Padina</i>	4	0	6	0	0	0	12	0	3	0	25
<i>Gracilaria gigas</i>	17	23	19	25	28	21	18	15	0	0	166
<i>Entemorpha intestinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euchema</i>	3	7	11	15	10	8	8	0	0	0	62
<i>Gracilaria denticulata</i>	0	0	0	5	0	0	0	12	0	0	17
	transek 4										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Ulva retiulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Padina</i>	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Gracilaria gigas</i>	12	10	10	16	11	20	16	2	0	0	97
<i>Entemorpha intestinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euchema</i>	12	12	17	19	14	9	11	7	10	0	111
<i>Gracilaria denticulata</i>	0	0	12	11	0	8	11	6	3	0	51

Data pengambilan spesies di Pantai Nguyahan pada bulan Oktober 2016

	transek 1											
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	jml	
<i>ulva lactuca</i>	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	5
<i>entomorpha intestinalis</i>	12	15	21	17	10	27	9	10	13	7	141	271
<i>padina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	10	5	15	66
<i>gelidium</i>	12	8	5	10	14	9	12	17	20	0	107	410
<i>boegensia</i>	12	15	20	8	11	18	15	7	3	0	109	109
<i>gracilaria gigas</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	448
<i>gracilaria denticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	383
												1692

	transek 2											
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>ulva lactuca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>entomorpha intestinalis</i>	21	12	10	15	7	18	10	24	10	3	130	
<i>padina</i>	0	0	0	0	0	0	12	9	13	17	51	
<i>gelidium</i>	17	8	13	10	17	6	18	13	15	12	129	
<i>boegensia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>gracilaria gigas</i>	12	17	19	24	7	11	19	10	10	21	150	
<i>gracilaria denticulata</i>	13	7	15	9	13	22	17	6	11	5	118	

	transek 3											
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>ulva lactuca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>entomorpha intestinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>padina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>gelidium</i>	10	14	12	10	16	13	21	0	0	0	96	
<i>boegensia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>gracilaria gigas</i>	10	12	14	21	17	19	22	13	11	16	155	
<i>gracilaria denticulata</i>	17	11	10	13	11	8	19	16	21	12	138	

	transek 4											
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>ulva lactuca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>entomorpha intestinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>padina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>gelidium</i>	5	10	9	12	6	14	12	10	0	0	78	
<i>boegensia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>gracilaria gigas</i>	8	11	13	20	15	17	20	11	8	20	143	
<i>gracilaria denticulata</i>	19	7	8	12	15	5	17	14	20	10	127	

Data pengambilan spesies di Pantai Watu Kodok pada bulan Oktober 2016

	transek 1										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>ulva lactuca</i>	10	15	21	11	8	12	15	23	0	0	115
<i>entomorpha intestinalis</i>	10	17	24	19	15	21	19	18	16	21	180
<i>padina</i>	15	18	12	10	13	18	21	27	9	9	152
<i>gelidium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>boegensia</i>	13	16	19	11	15	16	21	12	11	9	143
<i>gracilaria gigas</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	transek 2										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>ulva lactuca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>entomorpha intestinalis</i>	21	15	11	13	14	20	19	14	13	22	162
<i>padina</i>	10	11	8	5	7	12	19	25	4	9	110
<i>gelidium</i>	12	15	19	20	11	17	14	24	11	8	151
<i>boegensia</i>	0	0	0	10	13	10	14	0	0	0	47
<i>gracilaria gigas</i>	10	16	19	14	23	21	10	17	14	8	152
	transek 3										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>ulva lactuca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>entomorpha intestinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>padina</i>	0	0	0	0	0	0	0	21	22	15	58
<i>gelidium</i>	11	10	12	18	10	15	17	25	18	18	154
<i>boegensia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>gracilaria gigas</i>	11	15	22	19	27	29	16	19	11	18	187
	transek 4										
spesies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>ulva lactuca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>entomorpha intestinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>padina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>gelidium</i>	24	30	27	29	33	21	11	8	12	9	204
<i>boegensia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>gracilaria gigas</i>	17	22	31	15	19	15	10	18	11	9	167



**LABORATORIUM HIDROLOGI DAN KUALITAS AIR
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

Alamat: Kampus UGM, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
Telpon/Faks (0274) 548632; email: labhidrologi@geo.ugm.ac.id

Form-9.10.1/Sert.Uji

Nomor/Number : 224/FGE/III/16
Hal/page : 2 dari 2

**HASIL PENGUJIAN
TEST RESULT**

Nomor Urut contoh		1	2	Baku Mutu Air Biota Laut Kep. MenLH no. 51/2004	Metode Uji
Nomor Pengirim		Pantai Nguyahan	Pantai Watu kodok		
Nomor Urut Laboratorium		514/LH/16	515/LH/16		
PARAMETER	Satuan				
KIMIA					
Salinitas	ppt	14.1	14.2	Alami	Salinitest
				33-34 (coral)	
				34 (mangrove)	
				33-34 (coral)	
COD	mg/L	19.882	9.531		SNI 06-6989.2-2009
BOD	mg/L	0.43	0.79	20	SNI 06-6989.57-2008
Nitrat	mg/L	≤0.066	≤0.066	0.008	IK 9.5.4.1 (Spektrofotometri)
Pospat	mg/L	≤0.02	≤0.02	0.03	SNI 06-6989.31-2005



Mengetahui
Manager Puncak/ Dekan

Prof. Dr. R. Rijanta, M.Sc.

Yogyakarta, 14 Juni 2016

Manager Teknik,

Harjito, S.T., M.Si.

Catatan:

- 1) Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji. *These test result are only valid for the tested samples*
- 2) Sertifikat ini tidak boleh diperbanyak tanpa ijin dari Manager Teknik. *The certificate shall not be reproduced (copied) without the written permission of the laboratory Technical Manager*
- 3) Hasil uji yang dicetak miring tidak termasuk dalam lingkup akreditasi KAN. *The italic numbers are not the object of accreditation*



LABORATORIUM HIDROLOGI DAN KUALITAS AIR
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS GADJAH MADA

Alamat: Kampus UGM, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
 Telpun/Faks (0274) 548632; email: labhidrologi@geo.ugm.ac.id

Form-9.10.1/Sert.Uji

Nomor/Number : 224/FGE/III/16
 Hal./page : 2 dari 2

HASIL PENGUJIAN
TEST RESULT

Nomor Urut contoh		1	2	Baku Mutu Air Biota Laut Kep. MenLH no. 51/2004	Metode Uji
Nomor Pengirim		Pantai Ngurahyan	Pantai Watu kodok		
Nomor Urut Laboratorium		888/LH/16	889/LH/16		
PARAMETER	Satuan				
KIMIA					
Salinitas	ppt	43	11.8	Alami 33-34 (coral) 34 (mangrove) 33-34 (coral)	Salinitest
COD	mg/L	16.34	20.16		SNI 06-5989.2-2009
BCD	mg/L	0.51	0.47	20	SNI 06-5989.57-2008
Nitrat	mg/L	≤0.066	2.376	0.008	IK 9.5.4.1 (Spektrofotometri)
Pospat	mg/L	≤0.02	≤0.02	0.03	SNI 06-5989.31-2005

Mengetahui
 Manager Fungsi Dekan

 Prof. Dr. R. Rijanto, M.Sc.

Yogyakarta, 29 Agustus 2016

Deputi Manager Teknik,

Muryanto, M.Si.

Catatan:

- 1) Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji. *These test result are only valid for the tested samples*
- 2) Sertifikat ini tidak boleh dipertanyakan kepada Manajer Teknik. *The certificate shall not be reproduced (copied) without the written permission of the Laboratory Technical Manager*
- 3) Hasil uji yang dicetak miring tidak termasuk dalam lingkup akreditasi KAN. *The italic numbers are not the object of accreditation*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA



LABORATORIUM HIDROLOGI DAN KUALITAS AIR
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS GADJAH MADA
 Alamat: Kampus UGM, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
 Telpun/Faks (0274) 548632; email: labhidrologi@geo.ugm.ac.id

Form-9.10.1/Sert.Uji

Nomor/Number : 224/FGE/VIII/16
 Hal./page : 2 dari 2

HASIL PENGUJIAN
TEST RESULT

Nomor Urut contoh		1	2	Baku Mutu Air Biot	Metode Uji
Nomor Pengirim		Pantai Ngurahyan	Pantai Watu kodok	Laut Kep. MenLH	
Nomor Urut Laboratorium		1116/LH/16	1117/LH/16	no. 51/2004	
PARAMETER	Satuan				
KIMIA					
Salinitas	ppt	5.1	5.1	Alami	Salinitest
				33-34 (coral)	
				34 (mangrove)	
				33-34 (coral)	
COD	mg/L	21.52	25.04		SNI 06-6989.2-2009
BOD	mg/L	0.52	0.98	20	SNI 06-6989.57-2008
Nitrat	mg/L	≤0.066	≤0.066	0.008	IK 9.5.4.1
Pospat	mg/L	≤0.02	≤0.02	0.03	(Spektrofotometri)
					SNI 06-6989.31-2005

Mengetahui
 Manager Puncak/ Dekan

 Prof. Dr. R. Rijanto, M.Sc.

Yogyakarta, 17 Oktober 2016

Deputi Manager Teknik,

Muryanto, M.Si.

Catatan:

- 1) Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji. *These test result are only valid for the tested samples*
- 2) Sertifikat ini tidak boleh diperbanyak atau dijinjarkan. *The certificate shall not be reproduced (copied) without the written permission of the laboratory Technical Manager*
- 3) Hasil uji yang dicetak miring tidak termasuk dalam lingkup akreditasi KAN. *The italic numbers are not the object of accreditation*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

CURRICULUM VITAE

Nama : Eka Putri Anggraini
Tempat, Tanggal Lahir : Magetan, 18 Mei 1994
NIM : 12640004
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jurusan : Biologi
Alamat Asal : Magetan, Jawa Timur
No. HP : 085729789614
E-mail : putrianggraini1828@gmail.com
Orang Tua :
Ayah : Surojo
Ibu : Setyo Rini
Alamat Tinggal : Lembeyan, Magetan, Jawa Timur.

Riwayat Pendidikan

TK Dharma Wanita Lembeyan (1999-2000)
SDN 2 Lembeyan (2000-2006)
SMPN 1 Lembeyan (2006-2009)
MAN 1 Ponorogo (2009-2012)
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2012-2017)