

**PENGARUH PERBEDAAN KEDALAMAN TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN NILAI TOKSISITAS *Gracillaria verrucosa* DI
JABON SIDOARJO**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun oleh

FATIHA NUR IBADURROHMAH

NIM. H04215002

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Fatiha Nur Ibadurrohmah

NIM : H04215002

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2015

Menyatakan bahwa saya tidak akan melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul : PENGARUH PERBEDAAN KEDALAMAN TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN NILAI TOKSISITAS *Gracilaria verrucosa* DI JABON SIDOARJO. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 10 Juli 2019

Yang menyatakan,



Fatiha Nur Ibadurrohmah
NIM. H04215002

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : FATIHA NUR IBADURROHMAH

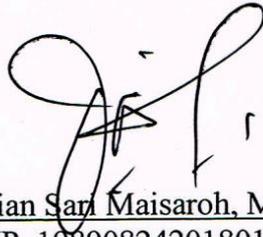
NIM : H04215002

JUDUL : PENGARUH PERBEDAAN KEDALAMAN TANAM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN NILAI TOKSISITAS
Gracilaria verrucosa DI JABON SIDOARJO.

Ini telah diperiksa dan disetujui.

Surabaya, 10 Juli 2019

Dosen Pembimbing 1



Dian Sari Maisaroh, M. Si.
NIP. 198908242018012001

Dosen Pembimbing 2



Rizqi Abdi Perdanawati, M.T
NIP. 198809262014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Fatiha Nur Ibadurrohmah ini telah dipertahankan di depan tim
Penguji Skripsi
Surabaya, 10 Juli 2019
Mengesahkan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Susunan Dewan Penguji

Penguji 1



Dian Sari Maisaroh, M. Si.
NIP. 198908242018012001

Penguji II



Rizqi Abdi Perdanawati, M.T
NIP. 198809262014032002

Penguji III



Misbakhul Munir, M. Kes
NIP. 198107252014031002

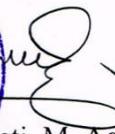
Penguji IV



Noverma, M. Eng
NIP. 198111182014032002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya




Dr. Endang Purwati, M. Ag
NIP. 196312211990022001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fatiha Nur Ibadurrohmah
NIM : H04215002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Ilmu Kelautan
E-mail address : fatihani97@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Pengaruh Perbedaan Kedalaman Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Nilai Toksisitas *Gracilaria verrucosa* di Jabon Sidoarjo

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 2 Agustus 2019

Penulis

(Fatiha Nur Ibadurrohmah)

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan

No	Alat/ Bahan	Fungsi
1	Tali rapia	Sebagai tali pengikat rumput laut
2	Tali ris ukuran 8 mm	Sebagai tali bentang
3	Botol air mineral 1,5 liter bekas	Sebagai pelampung
4	Paku payung besar	Sebagai pemberat
5	Salinometer	Untuk mengukur salinitas
6	pH meter	Untuk mengukur pH
7	DO meter	Untuk mengukur DO
8	Termometer	Untuk mengukur suhu
9	Timbangan	Untuk menimbang bahan
10	Alat Tulis	Untuk menulis data
11	Beaker glass	Untuk wadah ekstraksi maserasi
12	Stirer	Untuk mencampurkan filtrat dan pelarut
13	Batang pengaduk	Untuk mengaduk filtrat dan pelarut
14	Blender/ Mortar	Untuk proses agitasi rumput laut
15	Kertas saring	Untuk memisahkan filtrat dan pelarut
16	Oven	Untuk mengurangi kadar air dalam rumput laut
17	Sampan	Untuk transportasi pengangkut rumput laut
18	Aerator	Untuk penghasil oksigen dalam aquarium
19	Aquarium	Untuk wadah penetasan telur larva udang
20	Erlenmeyer	Untuk penyimpanan hasil saring
21	Cawan petri	Untuk wadah hasil ekstraksi
22	Rotary Evaporator	Untuk menguapkan pelarut
23	Botol vial	Untuk wadah uji toksisitas
24	500 gr Bibit rumput laut <i>G. verrucosa</i>	Untuk penanaman di kedalaman 20 cm
25	500 gr Bibit rumput laut <i>G. verrucosa</i>	Untuk penanaman di kedalaman 50 cm
26	1000 gr hasil budidaya rumput laut berbagai kedalaman.	Untuk dilakukan uji toksisitas
27	Aquades 1 liter	Untuk kalibrasi instrumen oceanografi
28	Metanol 4 liter	Sebagai pelarut ekstrak
29	Air Laut 4 Liter	Sebagai media penetasan larva udang
30	<i>Artemia salina</i> 5 gr	Hewan uji toksisitas

Tabel 4. 6 Hasil Rendemen metanol ekstrak *G. verrucosa*

Perlakuan	Warna	Berat kering (gr)	Ekstrak RL (gr)	Rendemen (%)
20 cm	Hijau tua	60	4,30	7%
50 cm	Hijau tua pekat	60	6,75	11%

Penelitian ini menggunakan pelarut berupa metanol, pelarut yang digunakan harus memenuhi beberapa persyaratan seperti pelarut yang digunakan harus mempunyai titik didih yang rendah sehingga pelarut akan mudah diuapkan tanpa menggunakan suhu yang cukup tinggi, kemudian dapat melarutkan senyawa sesuai dengan tingkat polaritasnya dan memiliki harga yang terjangkau (Jannah, 2014). Nilai konsentasi yang digunakan akan berbanding lurus dengan persentase mortalitas kematian hewan uji, yang dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka akan memiliki sifat toksik yang tinggi terhadap hewan uji. Nilai LC_{50} menunjukkan kemampuan ekstrak sebagai bioaktivitas ekstrak yang diujikan.

Penguapan pelarut dengan menggunakan *rotary evaporator* dihentikan sampai pelarut tidak menetes dari kondensor dan didapatkan ekstrak yang cukup pekat. Ekstrak pekat yang didapatkan kemudian dihitung hasil berat serta hasil rendemen ekstrak rumput laut *G. verrucosa*. Hasil ekstraksi maserasi dari rumput laut *G. verrucosa* pada kedalaman 20 cm berwarna hijau tua sedangkan pada kedalaman 50 cm berwarna hijau tua pekat dengan berat rendemen dengan perbedaan perlakuan dengan berbagai nilai yang berbeda.

Berdasarkan tabel 4.6 pada kedalaman 20 cm mendapatkan rendemen ekstrak *G. verrucosa* sebanyak 7%, kemudian pada kedalaman 50 cm mendapatkan rendemen ekstrak *G. verrucosa* 11%. Nilai rendemen ekstrak metanol – *Gracilaria*

- Farnani, H.Y., N. Cokrowati & N. Farida. 2013. *Pengaruh Kedalaman Tanam Terhadap Pertumbuhan Eucheuma spinosum Pada Budidaya dengan Metode Rawai*. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Lombok. Jurnal Kelautan, (6): 1.
- Firdaus, Muhammad *et. al.* . 2015. *Peningkatan Mutu Rumput Laut (Gracilaria sp) Kering Dengan Pencuci Drum*. Journal Of Innovation and Applied Technology. Volume 1 : No 2. ISSN : 2477-7951. Malang
- Fitrian, Tyani. 2015. *Hama Penyakit (Ice-ice) pada Budidaya Rumput Laut, Studi Kasus : Maluku Tenggara*. Oseana. Vol XL. Jakarta
- Hasan, Muhammad Rizky *Et. al.*. 2015. *Pengaruh Bobot Awal yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Gracilaria sp. yang Dibudidayakan dengan Metode Longline di Perairan Tambak Terabrasi Desa Kaliwlingi Kabupaten Brebes*. Brebes
- Hendrajat, E.A., B. Pantjara., dan Mangampa, M. 2010. *Polikultur udang vaname (Litopenaeus vannamei) dan rumput laut (Gracilaria verrucosa)*. Prosiding forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Hal. 145-150
- Hernanto, Dwi Angga *et. al.* . 2015. *Pertumbuhan Budidaya Rumput Laut (Eucheuma cottonii dan Gracilaria sp) Dengan Metode Long Line di Perairan Pantai Bulu Jepara*. Journal of Aquaculture management and Technology. Volume 2, Nomor 2. Semarang
- Hoyle, M.D. 1975. *The literature pertinent to the red algal genus Gracilaria in Hawaii*. Marine Agfonomi U.S. Sea Grant Program, Hawaii: 339 p
- Iksan. 2005. *Kajian Pertumbuhan, Produksi Rumput Laut (Eucheuma cottonii), dan Kandungan Karaginan pada Berbagai Bobot Bibit dan Asal Thallus di Perairan Desa Guruaping Oba Maluku Utara*. [Tesis]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jannah, Miftahul. 2014. *Uji Toksisitas dan Fitokimia Ekstrak Kasar Metanol, Klorofom dan n-Heksana Alga Coklat Sargassum vulgare dari Pantai Kapong Pamekasan Madura*. UIN Malik Ibrahim. Malang
- Kadi, Achmad. 2014. *Rumput Laut Sebagai Produk Alam Dari Perairan Indonesia*. Oseana. Vol.XXXIX. ISSN 0216. Jakarta

- Laporte, J., Bedez, F., Bolino, A. and Mandel, J.L. 2003. *Myotubularins, a large disease-associated family of cooperating catalytically active and inactive phosphoinositide phosphatases. Hum. Mol. Genet.*
- Layse, Cynthia *et. al.* , 2011. *Bioactivities from Marine Algae of the Genus Gracilaria. International Journal of Molecular Sciences.* ISSN 1422, Departemen of Pharmaceutical Sciences. University of Paraiba. Brazil
- Lideman, Gregory N. Nhisihara, Tadahide Noro and Ryuta Terada. 2013. *Effect of Temperature and Light on the Photosynthesis as and Kappaphycus sp (Strain sumba) from indonesia.* Journal of Applied Phycology, Vol. 25 No.25
- Lobban, C. S. and P. J. Harrison. 1997. *Seaweeds Ecology and Physiology.* Cambridge University Press. Cambridge, UK
- Maharani dan Widyayanti. 2010. *Pembuatan Alginat dari Rumput Laut untuk Menghasilkan Produk dengan Rendemen dan Viskositas Tinggi.* Seminar Tugas Akhir S1 Teknik Kimia. Universitas Diponegoro, Semarang
- Moeljopawiro, S., M. R. Anggelia. D, Ayuningtyas. B, Widaryanti. Y, Sari, dan I. M, Budi. 2007. *Pengaruh Sari Buah Merah (Pandanus conoideus Lam.) Terhadap Pertumbuhan Sel Kanker Payudara dan Sel kanker Usus Besar.* Berkala Ilmiah Biologi. Vol 6(2): 121-130.
- Mubarak Y, dkk. 1990. *Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut.* Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Murniasih, Tutik. 2003. *Metabolit Sekunder dari Spons Sebagai Bahan Obat-Obatan.* Oseana volume XXVIII. No 3. ISSN 0216
- Mursyidi, A. 1984. *Statistika Farmasi dan Biologi.* Ghalia Indonesia. Cetakan I. Jakarta
- Muslimin, Wiwin Kusuma PS. 2017. *Budidaya Rumput Laut Sargassum sp. Dengan Metode Kantong Pada Beberapa Tingkat Kedalaman Di Dua Wilayah Perairan Berbeda.* Jurnal Riset Akuakultur, 12 (3), 2017, 221-230. Gorontalo
- Nurjalia, St. 2018. *Korelasi Faktor Lingkungan Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut Gracilaria verrucosa di Desa Ujung Baji Kecamatan*

- Sanrobone Kabupaten Takalar*. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Alih Bahasa H.M. Eidman, Koesoebiono, D.G. Bengen, M. Hutomo dan S. Sukardjo. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Ogata, E.; T. Matsui And H. Nakamura. 1972. *The Life Cycle Of Gracilaria verrucosa (Rhodophyceae, Gigartinales) In Vitro*. Phycologia 11(1.: 75 - 80.).
- Patadjai, R.S. 2007. *Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Rumput Laut Kappaphycus Alvarezii (Doty) pada Berbagai Habitat Budidaya yang Berbeda*. Program Pascasarjana Unhas. Makassar
- Permatasari, Vitta Rizky. 2018. *Pemanfaatan Rumput Laut Eucheuma cottonii Untuk Memproduksi Prebiotik Galakto-Oligosakarida*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Pongarrang, D., A. Rahman dan W. Iba. 2013. *Pengaruh Jarak Tanam dan Bobot Bibit Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (Kappaphycus alvarezii) Menggunakan Metode Vertikultur*. Jurnal Mina Laut Indonesia Vol 03 94 – 112
- Prastida, Fandi Putra. 2014. *Perbedaan Pertumbuhan Rumput Laut Gracilaria sp dengan Metode Tebar dan Metode longline di Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang
- Rahim, A, F, Wasoh, H, Zakaria, M, R, Ariff, A, Kapri, R, Ramli, N, Ling, L. 2014. *Production of high yield sugars from Kappaphycus alvarezii using combined methods of chemical and enzymatic hydrolysis*. Food Hydrocolloids. 42(2):309-315
- Risdiansyah, Teguh. 2011. *Analisis Kelayakan Ekonomi Budidaya Rumput Laut di Pesisir Kabupaen Jepara*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Riyad, Muh. 2016. *Pertumbuhan, Produksi dan Kandungan Agar Rumput Laut Gracilaria verrucosa dengan Metode Budidaya Berbeda di Tambak*. Program Studi Budidaya Perairan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Romimohtarto dan Juwana, S. 2001. *Pengelolaan sumberdaya wilayah pesisir secara berkelanjutan*. Djambatan. Jakarta.
- Rukmi, Ayuning Smita, Ali Djunaedi, Sunaryo. 2011. *Sistem Budidaya Rumput Laut Gracilaria verrucosa di Pertambakan dengan Perbedaan Waktu Perendaman di Dalam Larutan NPK*. Journal of Marine Research. Semarang
- Rukni, Muhammad. 2016. *Upaya Peningkatan Produksi Rumput Laut Eucheuma cottonii Menggunakan Bibit Kultur Jaringan Pada Kedalaman Berbeda di Kepulauan Kei*. Maluku
- Sjafrie, Nurul Dhewani M. 1990. *Beberapa Catatan Mengenai Rumput Laut Gracilaria*. Oseana, Volume XV, Nomor 4 : 147 – 155. ISSN 0216 – 1877
- Sugiarto, Hilman Qisthi. 2011. *Wilayah Budidaya Rumput Laut di Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang*. Skripsi. FMIPA. Universitas Indonesia. Depok
- Sulistijo dan W. Atmadja. 1996. *Perkembangan budidaya Rumput Laut di Indonesia*. Puslitbang Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Sulistyo. 1988. *Hama, Penyakit dan Tanaman Pengganggu Pada Budidaya Rumput Laut Eucheuma*. Jakarta : LIPI Puslitbang Oceanologi. Dalam Santoso, L dan Nugraha Y. T. 2008. *Pengendalian Penyakit Ice-Ice*
- Sumihe Gerry, Max R. J, Runtuwene, Johnly A. Rorong. 2014. *Analisis Fitokimia dan Penentuan Nilai LC₅₀ Ekstrak Metanol Daun Liwas*. Jurnal Ilmiah Sains. Vol 4. Manado
- Supriyantini Endang, et. al. . 2018. *Effectiveness and Efficiency of the Red Seaweed Gracilaria verrucosa as biofilter in Pb absorption in seawater*. Journal of AACL Bioflux, Volume 11. Semarang
- Tria Yolanda dan Agustono. 2018. *Proses Ekstraksi dan Karakterisasi Fisika Kimia Bubuk Agar Gracilaria sp Skala Laboratorium di PT. Java Biocolloid Surabaya*. Journal Marine and Coastal Science, Volume 7. Surabaya

