

**PERFORMA PERTUMBUHAN *GRACILARIA* SP SISTEM
MONOKULTUR DAN POLIKULTUR DENGAN UDANG WINDU
(*PANAEUS MONODON*) DI TAMBAK BUDIDAYA
TRADISIONAL DESA KALIWLINGI KECAMATAN BREBES
KABUPATEN BREBES JAWA TENGAH**

SKRIPSI

NOK AYU NURASIH

26020118140108



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**PERFORMA PERTUMBUHAN *GRACILARIA* SP SISTEM
MONOKULTUR DAN POLIKULTUR DENGAN UDANG WINDU
(*PANAEUS MONODON*) DI TAMBAK BUDIDAYA
TRADISIONAL DESA KALIWLINGI KECAMATAN BREBES
KABUPATEN BREBES JAWA TENGAH**

NOK AYU NURASIH

26020118140108

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Performa Pertumbuhan *Gracilaria* sp Sistem Monokultur dan Polikultur dengan Udang Windu (*Panaeus Monodon*) di Tambak Budidaya Tradisional Desa Kaliwlingi Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes Jawa Tengah Brebes Jawa Tengah.

Nama Mahasiswa : Nok Ayu Nurasih

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140018

Departemen/Progra Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc.
NIP. 19560307 198303 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Lestari Lakhsmi Widowati, S.Pi., M.Pi.
NIP. 197710082008122002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. W. L. Winarni Agustini,
M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

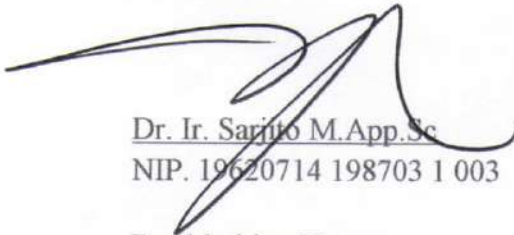
Judul Skripsi : Performa Pertumbuhan *Gracilaria* sp^s Sistem Monokultur dan Polikultur dengan Udang Windu (*Panaeus Monodon*) di Tambak Budidaya Tradisional Desa Kaliwlingi Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes Jawa Tengah Brebes Jawa Tengah.

Nama Mahasiswa : Nok Ayu Nurasih
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140018
Departemen/Progra Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

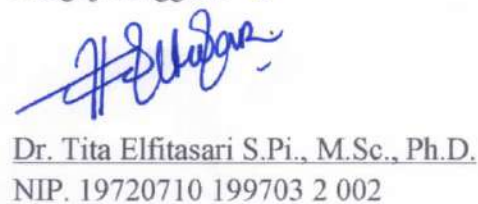
Hari/Tanggal : Rabu, 5 Oktober 2022
Waktu : 13.00 – 15.00 WIB
Tempat : Ruang Meeting 214

Penguji Utama



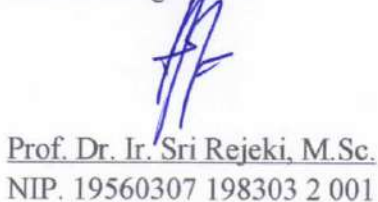
Dr. Ir. Sarjito M.App.Sc.
NIP. 19620714 198703 1 003

Penguji Anggota



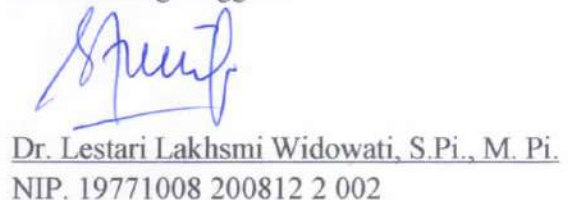
Dr. Tita Elfitasari S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19720710 199703 2 002

Pembimbing Utama



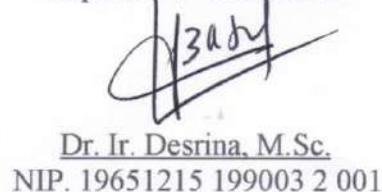
Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc.
NIP. 19560307 198303 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Lestari Lakhsmi Widowati, S.Pi., M. Pi.
NIP. 19771008 200812 2 002

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Nok Ayu Nurasih menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Performa Pertumbuhan Gracilaria sp Sistem Monokultur dan Polikultur dengan Udang Windu (*Panaeus Monodon*) di Tambak Budidaya Tradisional Desa Kaliwlingi Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes Jawa Tengah Brebes Jawa Tengah.” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

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

Semarang, Desember 2022
Penulis,



Nok Ayu Nurasih
NIM. 26020118140108

RINGKASAN

Nok Ayu Nurasih. 26020118140108. Performa Pertumbuhan *Gracilaria* sp Sistem Monokultur dan Polikultur dengan Udang Windu (*Panaeus Monodon*) di Tambak Budidaya Tradisional Desa Kaliwlingi Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes Jawa Tengah Brebes Jawa Tengah.. (Sri Rejeki dan Lestari Lakhsmi Widowati).

Rumput laut *Gracilaria* sp (seaweed) adalah jenis ganggang yang berukuran besar (macroalgae) yang termasuk tanaman tingkat rendah dan termasuk divisi thallophyta. Rumput laut *Gracilaria* sp biasanya di manfaatkan dan digunakan sebagai bahan baku agar agar dan karaginan. Pertumbuhan rumput laut sangat tergantung pada unsur hara yang ada di perairan sebab itu rumput laut perlu di budidayakan dengan kultivan lain. Budidaya rumput laut dapat di budidayakan dengan sistem monokultur atau polikultur.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan rumput laut yang di budidayakan dengan sistem monokultur dan sistem polikultur dengan udang windu (*Panaeus monodon*) dan mengetahui apakah perbedaan sistem budidaya pada rumput laut memberikan unsur hara yang berbeda.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan variable terikat *Gracilaria* sp dan variable bebasnya menggunakan udang windu (*Panaeus monodon*), dengan sistem budidaya monokultur dan polikultur untuk mengetahui pertumbuhan terbaik. Data yang dikumpulkan meliputi: pertumbuhan *Gracilaria* selama 60 hari pemeliharaan. Sedangkan data yang dianalisa adalah laju pertumbuhan spesifik (SGR) dan data nitrat dan fosfat, selama 60 hari pemeliharaan dengan Analisa Uji T-Test. Parameter kualitas air dianalisa secara discriptif.

Hasil penelitian menunjukkan sistem budidaya yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap SGR *Gracilaria* sp. SGR pertumbuhan *Gracilaria* sp. pada sistem polikultur dengan udang ($1.61 + 0.09$ %/hari) signifikan lebih tinggi, pada budidaya dengan sistem monokultur ($0.73 + 0.04$ %/hari). Nilai nitrat (1.29 ± 0.25 mg/l) dan fosfat (1.02 ± 0.13 mg/l) pada sistem polikultur juga sinifikan lebih tinggi di bandingkan nilai nitrat (0.17 ± 0.05 mg/l) dan fosfat (0.17 ± 0.05 mg/l) pada sistem monokultur. Hasil pengukuran kualitas air yang diperoleh menunjukkan bahwa kualitas air pada lokasi penelitian berada dalam kisaran yang masih dapat ditoleransi untuk pertumbuhan rumput laut.

Kata kunci : rumput laut, *Gracilaria* sp., monokultur, polikultur

SUMMARY

Nok Ayu Nurasih. 26020118140108. Growth Performance of *Gracilaria* sp with Monokultur and Polyculture Systems with Windu Shrimp (*Panaeus Monodon*) in Traditional Aquaculture Ponds Kaliwlingi Village, Brebes District, Brebes Regency, Central Java. (**Sri Rejeki and Lestari Lakshmi Widowati**).

Seaweed Gracilaria sp (seaweed) is a type of large algae (macroalgae) which belongs to low-level plants and belongs to the thallophyta division. Gracilaria sp seaweed is usually utilized and used as raw material for agar and carrageenan. Seaweed growth is highly dependent on nutrients in the waters, therefore seaweed needs to be cultivated with other cultivars. Seaweed cultivation can be cultivated with monokultur or polyculture systems.

*The purpose of this study was to determine the effect of seaweed growth in monokultur and polyculture systems with tiger prawns (*Panaeus monodon*) and to determine whether the different cultivation systems of seaweed provide different nutrients.*

*This study used an experimental method, with the dependent variable *Gracilaria sp* and the independent variable using tiger shrimp (*Panaeus monodon*), with monokultur and polyculture cultivation systems to determine the best growth. The data collected included: *Gracilaria* growth during 60 days of rearing. Meanwhile, the data analyzed were specific growth rate (SGR) and nitrate and phosphate data, during 60 days of maintenance using T-Test Analysis. Water quality parameters were analyzed descriptively.*

*The results showed that different cultivation systems had a significant effect on SGR *Gracilaria sp*. SGR growth of *Gracilaria sp* in the polyculture system with shrimp ($1.61 + 0.09\%/day$) was significantly higher, in the monokultur system ($0.73 + 0.04\%/day$). The value of nitrate ($1.29 + 0.25\text{ mg/l}$) and phosphate ($1.02 + 0.13\text{ mg/l}$) in the polyculture system was also significantly higher than the value of nitrate ($0.17 + 0.05\text{ mg/l}$) and phosphate ($0.17 + 0.05\text{ mg/l}$) at monokultur system. The results of water quality measurements obtained indicate that the water quality at the study site is within the tolerable range for seaweed growth.*

Keywords: seaweed, *Gracilaria sp.*, monokultur, polyculture

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Penelitian ini yang berjudul “Performa Pertumbuhan *Gracilaria* sp Sistem Monokultur dan Polikultur dengan Udang Windu (*Panaeus Monodon*) di Tambak Budidaya Tradisional Desa Kaliwlingi Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes Jawa Tengah.”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan Proposal Penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, MSc, selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Ibu Lestari Lakhsmi Widowati, S.Pi., M.Pi selaku dosen pembimbing II dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Serta semua pihak yang telah membantu sejak awal sampai selesainya proposal penelitian ini.

Penulisan proposal ini Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, yang mungkin dari segi kata-kata dan penyajiannya, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semarang, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pendekatan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
2. KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Gracilaria</i> sp	4
2.2 Klasifikasi dan Morfologi Udang Windu (<i>Panaeus monodon</i>)	5
2.3 Budidaya <i>Gracilaria</i> sp.	7
2.4 Unsur Hara	8
2.5 Kualitas Air <i>Gracilaria</i> sp.	9
3. METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Hipotesis	11
3.2 Materi Penelitian	12

3.2.1 Alat.....	12
3.2.2 Bahan	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Rancangan Percobaan.....	13
3.5 Prosedur Penelitian.....	14
3.5.1 Persiapan Wadah Budidaya	14
3.5.2 Persiapan Kultivan yang di Uji.....	14
3.5.3 Pemeliharaan <i>Gracilaria sp.</i>	15
3.6 Variabel Penelitian	16
3.6.1 Specific Growth rate (SGR).....	16
3.6.2 Unsur Hara.....	16
3.6.3 Kualitas Air.....	16
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil.....	18
4.1.1. laju Pertumbuhan Spesifik <i>Gracilaria sp.</i>	18
4.1.3. Kualitas air.....	22
4.2 Pembahasan	23
4.2.1. laju Pertumbuhan Spesifik <i>Gracilaria sp.</i>	23
4.2.3. Kualitas air.....	26
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
DAFTAR PUSTKA.....	31
LAMPIRAN.....	37
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) <i>Gracilaria</i> sp. Selama Pemeliharaan.....	18
Tabel 2. Analisis Uji T Pertumbuhan <i>Gracilaria</i> sp.....	19
Tabel 3. Nilai Nitrat	20
Tabel 4. Uji T Test Nitrat.....	20
Tabel 5. Nilai Fosfat.....	21
Tabel 6. Uji T Nilai Fosfat	21
Tabel 7 .Kualitas Air.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp.	4
Gambar 2. Morfologi Udang Windu (<i>Panaeus Monodon</i>).	6
Gambar 3. Wadah Pemeliharaan	14
Gambar 4. Pemeliharaan <i>Gracilaria</i> sp.	15
Gambar 5. SGR (%Hari) Sistem Budidaya Monokultur dan Polikultur selama 60 hari penelitian.	19
Gambar 6. Nilai Nitrat dan Fosfat Sistem Budidaya Monokultur dan Polikultur.....	22
Gambar 7. Penjemuran <i>Gracilaria</i> sp.	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bobot Mutlak Sistem Budidaya Monokultur.....	38
Lampiran 2. Bobot Mutlak Sistem Budidaya Polikultur.....	40
Lampiran 3. Uji Normalitas SGR.....	42
Lampiran 4. Homogenitas, dan Uji T Sistem Budidaya Monokultur dan Polikultur .	43
Lampiran 5. Uji Normalitas Nilai Nitrat Budidaya Monokultur dan Polikultur.....	44
Lampiran 6. Uji Homogenitas, dan Uji T Sistem Nilai Nitrat Budidaya Monokultur dan Polikultur.....	45
Lampiran 7. Uji Normalitas Nilai Fosfat Budidaya Monokultur dan Polikultur.	46
Lampiran 8. Uji Homogenitas , dan Uji T Sistem Nilai Fosfat Budidaya Monokultur dan Polikultur.....	47
Lampiran 9. Hasil pengukuran kualitas air pada tambak sistem monokultur.....	48
Lampiran 10. Hasil pengukuran kualitas air pada tambak sistem polikultur.....	50
Lampiran 11. Dokumentasi Pribadi	52