

**PENGARUH PADAT PENEBARAN UDANG *Peneus monodon*  
TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHANNYA PADA  
BUDIDAYA POLIKULTUR DENGAN RUMPUT LAUT  
*Gracilaria* sp. DI TAMBAK TRADISIONAL**

**SKRIPSI**

**MAULANA IBRAHIM**

**26020119130047**



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2023**

**PENGARUH PADAT PENEBARAN UDANG *Penaeus monodon*  
TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHANNYA PADA  
BUDIDAYA POLIKULTUR DENGAN RUMPUT LAUT  
*Gracilaria* sp. DI TAMBAK TRADISIONAL**

**MAULANA IBRAHIM**

**26020119130047**

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

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Padat Penebaran Udang *Penaeus monodon*  
Terhadap Sintasan dan Pertumbuhannya pada  
Budidaya Polikultur dengan Rumput Laut  
*Gracilaria* sp. di Tambak Tradisional

Nama Mahasiswa : Maulana Ibrahim  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130047  
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.  
NIP. H.7.19751218 201808 1 001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Desri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Akuakultur



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

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Padat Penebaran Udang *Penaeus monodon*  
Terhadap Sintasan dan Pertumbuhannya pada  
Budidaya Polikultur dengan Rumpuk Laut  
*Gracilaria* sp. di Tambak Tradisional

Nama Mahasiswa : Maulana Ibrahim

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130047

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 18 September 2023

Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lt 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama



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

Penguji Anggota



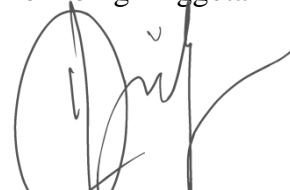
Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.  
NIP. H.7.19920518 201807 1 001

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.  
NIP. H.7.19751218 201808 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Maulana Ibrahim, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Pengaruh Padat Penebaran Udang *Penaeus monodon* Terhadap Sintasan dan Pertumbuhannya pada Budidaya Polikultur dengan Rumput Laut *Gracilaria* sp. di Tambak Tradisional 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 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, September 2023

Penulis,



Maulana Ibrahim

NIM. 26020119130047

## ABSTRAK

(Maulana Ibrahim. 26020119130047. Pengaruh Padat Penebaran Udang *Penaeus monodon* Terhadap Sintasan dan Pertumbuhannya pada Budidaya Polikultur dengan Rumput Laut *Gracilaria* sp. di Tambak Tradisional. Sri Rejeki dan Dicky Harwanto).

Dalam rangka mengatasi penurunan daya dukung lingkungan akibat intensifikasi dalam budidaya ikan, sistem polikultur dengan rumput laut *Gracilaria* sp. dapat diimplementasikan khususnya sebagai pendekatan dalam pengembangan budidaya udang yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari padat tebar udang windu yang berbeda terhadap sintasan dan pertumbuhannya yang dibudidayakan dengan rumput laut (*Gracilaria* sp.). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan padat tebar (2, 3, dan 4 ekor/m<sup>2</sup>) dan 3 kali ulangan. Penelitian polikultur udang windu dengan rumput laut ini dilaksanakan selama 90 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa padat tebar udang berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap performa pertumbuhan dan sintasan udang. Pertumbuhan udang padat tebar 2 ekor/m<sup>2</sup> menghasilkan pertumbuhan terbaik dibanding dengan perlakuan yang lainnya, yaitu: Pertumbuhan mutlak 13,45±1,15 g, SGR 4,54±0,09%/hari dan sintasan terbaik sebesar 30,30±1,48%. Peningkatan padat tebar menyebabkan adanya kompetisi ruang, pakan, dan oksigen yang mana menimbulkan stres sehingga terjadi penekanan laju pertumbuhan pada udang budidaya. Budidaya polikultur dengan rumput laut *Gracilaria* memberikan efek terhadap penurunan kandungan amonia pada media budidaya selama masa pemeliharaan. Kualitas air selama pemeliharaan menunjukkan suhu, pH, salinitas, dan DO yang layak untuk usaha budidaya udang windu dan rumput laut *Gracilaria* sp.

**Kata Kunci:** *Gracilaria* sp., polikultur, padat tebar, sintasan, udang windu.

## ABSTRACT

(**Maulana Ibrahim. 26020119130047. The Effect of Stocking Density of *Penaeus monodon* Shrimp on Its Survival and Growth in Polyculture System with *Gracilaria sp.* in Extensive Pond. Sri Rejeki and Dicky Harwanto).**)

*Intensification in fish farming resulted in the declining of the pond's carrying capacity. Polyculture of *Penaeus monodon* with *Gracilaria sp.* can be implemented for sustainable shrimp farming. The aim of this study was to evaluate the effect of shrimp densities in polyculture system with *Gracilaria* on the shrimp survival rate and growth. The research design used in this study was a non-factorial Randomized Block Design (RBD) with 3 treatments of stocking density (2, 3, and 4 individuals/m<sup>2</sup>) with 3 replications. This research was carried out for 90 days. The results showed that shrimp stocking density had a significant effect ( $p < 0.05$ ) on growth performance and shrimp survival. Shrimp growth at a stocking density of 2 individuals/m<sup>2</sup> resulted in the best growth and survival compared to other treatments, namely: Absolute growth of  $13.45 \pm 1.15$  g, SGR  $4.54 \pm 0.09\%$ /day and SR of  $30.30 \pm 1.48\%$ . Increase in shrimp density caused competition on space, food and oxygen which leads to stress resulting in suppressed growth on shrimp. Polyculture with *Gracilaria* has the effect of reducing the ammonia content in the cultivation media during the cultivation period. The water quality (temperature, pH, salinity and DO) throughout the cultivation period was in suitable range for tiger shrimp and *Gracilaria* culture.*

**Keywords** : *Gracilaria sp.*, polyculture, stocking density, survival rate, Tiger shrimp.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Udang Windu (*Penaeus monodon*) yang Dipelihara dengan Rumput Laut *Gracilaria* sp. di Tambak Tradisional” sebagai suatu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terhadap beberapa pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini. Adapun ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc., selaku dosen pembimbing I dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., P.hD selaku dosen pembimbing II dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Rekan-rekan serta orang tua penulis yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam bentuk apapun.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun terhadap karya tulis skripsi ini. Penulis juga banyak berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat untuk para pembaca.

Semarang, September 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pendekatan dan Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Udang Windu ( <i>P. monodon</i> ) .....	6
2.1.1. Klasifikasi .....	6
2.1.2. Morfologi .....	6
2.1.3. Habitat dan Kebiasaan Makan .....	8
2.1.4. Siklus Hidup .....	8
2.2 Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp. ....	9
2.3 <i>Integrated Multi-Thropic Aquacultur</i> (IMTA).....	10
2.4 Padat Tebar.....	11
2.5 Kualitas Air Tambak .....	12
<b>3. MATERI DAN METODE</b> .....	14
3.1 Hipotesis.....	14
3.2 Metode Penelitian.....	14
3.3 Rancangan Penelitian .....	15
3.4 Materi Penelitian .....	15

3.4.1	Alat Penelitian.....	15
3.4.2	Bahan Penelitian .....	16
3.5	Prosedur Penelitian.....	16
3.5.1	Persiapan Wadah Dan Media Pemeliharaan.....	16
3.5.2	Hewan Uji .....	17
3.6	Pengumpulan Data .....	18
3.6.1	Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	18
3.6.2	Laju Pertumbuhan Spesifik.....	18
3.6.3	Sintasan.....	19
3.6.4	Kualitas Air.....	19
3.7	Analisis Data .....	19
<b>4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1	Hasil .....	20
4.1.1	Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	20
4.1.2	Laju Pertumbuhan Spesifik/ <i>Specific Growth Rate</i> (SGR).....	21
4.1.3	Sintasan/ <i>Survival rate</i> (SR) .....	22
4.1.4	Kualitas Air.....	23
4.2	Pembahasan.....	24
4.2.1	Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	24
4.2.2	Laju Pertumbuhan Spesifik/ <i>Specific Growth Rate</i> (SGR).....	26
4.2.3	Sintasan/ <i>Survival rate</i> (SR) .....	27
4.2.4	Kualitas Air.....	30
<b>5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5.1	Kesimpulan.....	34
5.2	Saran.....	34
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>
	<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b>	Pertumbuhan Multak Udang Windu selama 90 Hari Pemeliharaan .....	20
<b>Tabel 4.2</b>	Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Windu.....	20
<b>Tabel 4.3</b>	Uji Duncan Pertumbuhan Mutlak Udang Windu .....	21
<b>Tabel 4.4</b>	SGR Udang Windu selama 90 hari Pemeliharaan.....	21
<b>Tabel 4.5</b>	Analisis Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Udang Windu ..	21
<b>Tabel 4.6</b>	Tabel Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Udang Windu.....	22
<b>Tabel 4.7</b>	Sintasan (SR) Udang Windu selama 90 Hari Pemeliharaan .....	22
<b>Tabel 4.8</b>	Analisis Sidik Ragam Sintasan (SR) Udang Windu .....	23
<b>Tabel 4.9</b>	Tabel Duncan Sintasan (SR) Udang Windu.....	23
<b>Tabel 4.10</b>	Kualitas Air selama Masa Pemeliharaan.....	24

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Skema Penelitian.....	4
<b>Gambar 2.1</b> <i>Gracillaria</i> sp.....	7
<b>Gambar 2.2</b> Morfologi Udang Windu ( <i>P. monodon</i> ) .....	9
<b>Gambar 3.1</b> Rancangan Penelitian.....	15
<b>Gambar 3.2</b> Denah Lokasi Tambak Penelitian .....	16
<b>Gambar 3.3</b> Wadah Pemeliharaan. ....	17
<b>Gambar 3.4</b> Kultivan Budidaya Udang Windu dan <i>Gracilaria</i> sp.....	17
<b>Gambar 3.5</b> Bubu Naga ( <i>Set Net</i> ) .....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Uji Homogenitas dan Normalitas Bobot Mutlak Udang Windu.....	46
<b>Lampiran 2.</b> Uji Homogenitas dan Normalitas SGR Udang Windu .....	47
<b>Lampiran 3.</b> Uji Homogenitas dan Nirmalitas SR Udang Windu .....	48
<b>Lampiran 4.</b> Data Amonia dan Nitrat Perairan Tiap Kelompok .....	49
<b>Lampiran 5.</b> Proses Sampling.....	50