

**PERTUMBUHAN TERIPANG PASIR (*Holothuria scabra*) PADA
SISTEM TERPADU DAN SISTEM MONOKULTUR DI
TAMBAK KABUPATEN DEMAK**

SKRIPSI

ANGGRAENI NUR CAHYATI

26020119130052



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

SEMARANG

2023

**PERTUMBUHAN TERIPANG PASIR (*Holothuria scabra*) PADA
SISTEM TERPADU DAN SISTEM MONOKULTUR DI
TAMBAK KABUPATEN DEMAK**

ANGGRAENI NUR CAHYATI

26020119130052

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 : Pertumbuhan Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) pada Sistem Terpadu dan Sistem Monokultur di Tambak Kabupaten Demak

Nama Mahasiswa : Anggraeni Nur Cahyati

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130052

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Lestari Lakshmi Widowati, S.Pi., M.Pi.

NIP. 19771008 200812 2 002

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. Irena 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 : Pertumbuhan Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) pada Sistem Terpadu dan Sistem Monokultur di Tambak Kabupaten Demak

Nama Mahasiswa : **Anggraeni Nur Cahyati**

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130052

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 08 Agustus 2023

Tempat : Ruang *Meeting* Gedung C lantai 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc.

NIP. 19560307 198303 2 001

Penguji Anggota



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.

NIP. 19760615 200312 2 007

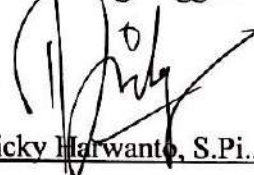
Pembimbing Utama



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

NIP. 19771008 200812 2 002

Pembimbing Anggota



Dicky Hartwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.

NIP. H.7.19751218 201808 1 001

Ketua

Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.

NIP. 19651215 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Anggraeni Nur Cahyati, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pertumbuhan Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) pada Sistem Terpadu dan Sistem Monokultur di Tambak Kabupaten Demak” 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, 08 Agustus 2023

Penulis,



Anggraeni Nur Cahyati

NIM.26020119130052

ABSTRAK

Anggraeni Nur Cahyati. 26020119130052. Pertumbuhan Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) pada Sistem Terpadu dan Sistem Monokultur di Tambak Kabupaten Demak. **Lestari Lakhsmi Widowati dan Dicky Harwanto.**

Demak merupakan wilayah pesisir dengan sebagian penduduk bermatapencarian sebagai petambak tradisional yang membudidayakan ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan *Gracilaria* sp. yang diketahui bahwa produktivitas tambak rendah. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan mengintroduksi teripang pasir (*Holothuria scabra*) sebagai komoditas budiaya terpadu bersama ikan bandeng dan *Gracilaria* sp. Teripang pasir merupakan komoditas ekspor unggulan karena protein tinggi (76,64%), dapat digunakan sebagai antibakteri dan obat alzheimer. Budidaya terpadu (teripang pasir, ikan bandeng, dan *Gracilaria* sp.) dapat memperbaiki kualitas air sekaligus meningkatkan produktivitas tambak. Ketiga kultivan ini memiliki peranan yang berbeda yaitu teripang pasir sebagai *deposit feeder*, *Gracilaria* sp. sebagai organisme ekstraktif anorganik dan ikan bandeng sebagai penyuplai energi bagi teripang pasir dan *Gracilaria* sp. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan sistem budidaya yang memberikan pertumbuhan terbaik bagi teripang pasir. Penelitian dilaksanakan selama 60 hari. Metode penelitian adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan meliputi: Perlakuan A=Monokultur teripang, Perlakuan B=Teripang-Bandeng, Perlakuan C=Teripang-Rumput laut, dan Perlakuan D=Teripang-Bandeng-Rumput laut. Data pertumbuhan (Pertumbuhan mutlak dan SGR), Kelulushidupan (SR) teripang pasir dan kandungan amonia pada sedimen di analisis menggunakan ANOVA, sedangkan data kualitas air meliputi salinitas, pH, DO, dan amonia dianalisis secara deskriptif. Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang diterapkan berpengaruh pada pertumbuhan dan kelulushidupan teripang pasir. Perlakuan yang memberikan pertumbuhan mutlak, SGR, dan SR terbaik adalah perlakuan D ($3,02 \pm 0,21$ g; $0,73 \pm 0,05$ %/hari; dan $66,25 \pm 6,29$ %). Nilai ini lebih tinggi dibandingkan 3 perlakuan lainnya dengan kandungan amonia pada sedimen ($0,051 \pm 0,001$ mg/L) paling rendah dibandingkan 3 perlakuan lainnya. Nilai salinitas, pH, dan DO berada pada kisaran yang kurang layak bagi pertumbuhan teripang pasir karena masih di bawah batas minimum, sedangkan suhu dan amonia berada pada kisaran yang layak. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan sebagai sumber literasi bagi pembaca untuk menjawab permasalahan yang berkaitan dengan pengembangan budidaya teripang secara terpadu dan monokultur.

Kata kunci: Budidaya terpadu, *Gracilaria* sp., Ikan bandeng, Pertumbuhan, Teripang pasir.

ABSTRACT

Anggraeni Nur Cahyati. 26020119130052. *Growth of Sandfish (Holothuria scabra) in Integrated and Monoculture Systems in the Ponds of Demak Regency.* **Lestari Lakshmi Widowati and Dicky Harwanto.**

Demak is a coastal region with a portion of its population engaged in traditional aquaculture, cultivating milkfish (*Chanos chanos*) and *Gracilaria* seaweed (*Gracilaria* sp.). It is known that the productivity of these aquaculture ponds is low. To enhance productivity, the introduction of sandfish (*Holothuria scabra*) as an integrated farming commodity along with milkfish and *Gracilaria* seaweed has been proposed. Sandfish is an excellent export commodity due to its high protein content (76.64%) and its potential use as an antibacterial agent and Alzheimer's medication. Integrated cultivation (sandfish, milkfish, and *Gracilaria* sp.) can improve water quality while increasing pond productivity. Each of these cultivars plays a distinct role: sandfish as a deposit feeder, *Gracilaria* sp. acts as an inorganic extractor, and milkfish as an energy supplier for sandfish and *Gracilaria* sp. This research aims to determine the cultivation system that provides optimal growth for sandfish. The research for 60 days and employed an experimental design using a Completely Randomized Design with 4 treatments and 4 replications. The treatments applied were: Treatment A=Sandfish monoculture; Treatment B=Sandfish-Milkfish, Treatment C=Sandfish-Seaweed, and Treatment D=Sandfish-Milkfish-Seaweed. Growth data (Absolute Growth and SGR), Survival Rate (SR) of sandfish, and sediment ammonia content were analyzed using ANOVA, while water quality data including salinity, pH, DO, and ammonia were analyzed descriptively. The study revealed that the treatments applied had an impact on sandfish growth and survival. Treatment D provided the best absolute growth, SGR, and SR for sandfish (3.02 ± 0.21 g; 0.73 ± 0.05 %/day; and 66.25 ± 6.29 %). These values were higher than the other three treatments, with the lowest sediment ammonia content (0.051 ± 0.001 mg/L) compared to the others. Salinity, pH, and DO values were below the minimum acceptable range for sandfish growth, while temperature and ammonia were within an acceptable range. The findings of this study are expected to offer information and serve as a literacy source for readers to address issues related to integrated and monoculture sandfish farming development.

Keywords: *Gracilaria* sp., Growth, Integrated cultivation, Milkfish, Sandfish.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pertumbuhan Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) pada Sistem Terpadu dan Sistem Monokultur di Tambak Kabupaten Demak”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Diponegoro.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menganalisis dan memperluas pemahaman dalam bidang penelitian yang penulis teliti. Penulis berharap bahwa hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada para pembaca.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusinya dalam penulisan skripsi ini. Adapun ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Lestari Lakshmi Widowati, S.Pi., M.Pi selaku dosen pembimbing I dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing II dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Bapak Abdul Ghofur yang telah membantu kegiatan penelitian di lapangan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bertujuan untuk perbaikan dan pengembangan penelitian di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangsih positif dalam bidang yang penulis teliti, serta menjadi referensi yang bermanfaat bagi penelitian selanjutnya.

Semarang, 8 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	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 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teripang Pasir	6
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi	7
2.1.2 Siklus Hidup	8
2.1.3 Pakan dan Kebiasaan Makan	9
2.1.4 Distribusi, Kebiasaan dan Habitat	9
2.1.5 Kualitas Air untuk Teripang Pasir	10
2.2 Ikan Bandeng	11
2.3 <i>Gracilaria</i> sp.	12
2.4 Budidaya Tambak Tradisional	13
2.5 Budidaya Monokultur	13
2.6 Budidaya Terpadu	14
2.7 Kualitas Air dan Tanah pada Budidaya Terpadu	15
3. MATERI DAN METODE	7
3.1 Hipotesis	7
3.2 Materi Penelitian	18
3.2.1 Alat Uji	18

3.2.2	Organisme Uji.....	18
3.2.3	Wadah dan Media	20
3.3	Metode Penelitian	20
3.4	Rancangan Penelitian.....	21
3.5	Prosedur Penelitian	22
3.5.1	Persiapan Alat dan Bahan	22
3.5.2	Persiapan Media.....	22
3.5.3	Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.6	Metode Pengumpulan Data.....	23
3.6.1	Pertumbuhan Mutlak.....	23
3.6.2	Laju Pertumbuhan Spesifik atau <i>Specific Growth Rate (SGR)</i>	23
3.6.3	Kelulushidupan atau <i>Survival Rate (SR)</i>	24
3.6.4	Kualitas Air	24
3.6.5	Amonia pada Substrat Sedimen.....	24
3.7	Analisis Data.....	24
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Hasil.....	26
4.1.1	Pertumbuhan Mutlak Teripang Pasir	26
4.1.3	Laju Pertumbuhan Spesifik atau <i>Specific Growth Rate (SGR)</i> Teripang Pasir.....	28
4.1.4	<i>Survival Rate (SR)</i> Teripang Pasir	29
4.1.5	Kualitas Air	31
4.1.6	Amonia pada Substrat Sedimen.....	33
4.2	Pembahasan	35
4.2.1	Pertumbuhan Teripang Pasir	35
4.2.2	Kelulushidupan Teripang Pasir	37
4.2.3	Kualitas Air	39
4.2.4	Amonia pada Substrat Sedimen	42
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44
	DAFTAR PUSTAKA.....	45
	LAMPIRAN.....	55
	RIWAYAT HIDUP.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Uji One-way ANOVA Pertumbuhan Mutlak Teripang Pasir.....	27
Tabel 4. 2 Hasil Uji DMRT Pertumbuhan Mutlak Teripang Pasir.....	27
Tabel 4. 3 Hasil Uji One-way ANOVA SGR Teripang Pasir.....	29
Tabel 4. 4 Hasil Uji DMRT SGR Teripang Pasir.....	29
Tabel 4. 5 Hasil Uji One-way ANOVA SR Teripang Pasir.....	30
Tabel 4. 6 Hasil Uji DMRT SR Teripang Pasir.....	31
Tabel 4. 7 Kualitas Air Tambak	31
Tabel 4. 8 Hasil Uji One-way ANOVA Amonia pada Substrat Sedimen	34
Tabel 4. 9 Hasil Uji DMRT Amonia pada Substrat Sedimen	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Skema Alur Penelitian	4
Gambar 2. 1 Morfologi Teripang Pasir	7
Gambar 2. 2 Siklus Hidup Teripang Pasir	8
Gambar 3. 1 Benih Teripang Pasir.....	19
Gambar 3. 2 Bibit Rumput laut	19
Gambar 3. 3 Wadah Penelitian	20
Gambar 3. 4 Desain Penelitian	21
Gambar 4. 1 Histogram Pertumbuhan Mutlak Teripang Pasir selama 60 Hari	26
Gambar 4. 2 Histogram Nilai SGR Teripang Pasir selama Pemeliharaan 60 Hari.....	28
Gambar 4. 3 Histogram Nilai SR Teripang Pasir selama Pemeliharaan 60 Hari	30
Gambar 4. 4 pH Harian Air Tambak.....	32
Gambar 4. 5 pH Harian Air Tambak.....	32
Gambar 4. 6 DO Harian Air Tambak.....	33
Gambar 4. 7 Histogram Kandungan Amonia pada Substrat Sedimen.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Normalitas dan Homogenitas Pertumbuhan Mutlak Teripang Pasir	55
Lampiran 2. Uji Normalitas dan Homogenitas SGR Teripang Pasir.....	56
Lampiran 3. Uji Normalitas dan Homogenitas <i>Survival Rate</i> (SR) Teripang Pasir	57
Lampiran 4. Kualitas Air Tambak	58
Lampiran 5. Uji Normalitas dan Homogenitas Amonia pada Substrat Sedimen	60
Lampiran 6. Histogram Pertumbuhan <i>Gracilaria</i> sp.	61