

**EVALUASI PRODUKSI TAMBAK DENGAN BUDIDAYA
POLIKULTUR DITINJAU DARI KUALITAS AIR DAN
PRODUKTIVITAS PRIMER DI DESA RANDUSANGA
WETAN, KABUPATEN BREBES, JAWA TENGAH**

SKRIPSI

NOVIA FITARANI

26020118130087



**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

**EVALUASI PRODUKSI TAMBAK DENGAN BUDIDAYA
POLIKULTUR DITINJAU DARI KUALITAS AIR DAN
PRODUKTIVITAS PRIMER DI DESA RANDUSANGA
WETAN, KABUPATEN BREBES, JAWA TENGAH**

NOVIA FITARANI

26020118130087

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

**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Evaluasi Produksi Tambak Dengan Budidaya Polikultur Ditinjau dari Kualitas Air dan Produktivitas Primer di Desa Randusanga Wetan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Novia Fitarani

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130087

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



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

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. 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 : Evaluasi Produksi Tambak Dengan Budidaya Polikultur Ditinjau dari Kualitas Air dan Produktivitas Primer di Desa Randusanga Wetan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Novia Fitarani
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130087
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 4 Oktober 2022
Waktu : 11:00 – 13.00 WIB
Tempat : Ruang Seminar 219

Penguji Utama



Ristiawan Agung Nugroho S.Pi., M.Si.
NIP. 19760623 200501 1 003

Penguji Anggota



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

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



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 Novia Fitarani menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Evaluasi Produksi Tambak Dengan Budidaya Polikultur Ditinjau dari Kualitas Air dan Produktivitas Primer di Desa Randusanga Wetan, Kabupaten 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, Oktober 2022

Penulis,



Novia Fitarani

NIM. 26020118130087

ABSTRAK

Novia Fitarani. 260 201 181 300 87. Evaluasi Produksi Tambak Dengan Budidaya Polikultur Ditinjau dari Kualitas Air dan Produktivitas Primer di Desa Randusanga Wetan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. (**Sri Rejeki dan Lestari Lakhsmi Widowati**).

Kabupaten Brebes merupakan salah satu sentral tambak polikultur dan memiliki potensi pengembangan budidaya air payau yang cukup tinggi. Tambak yang digunakan untuk budidaya polikultur di Brebes merupakan tambak tradisional yang sangat tergantung pada produktivitas primer dan kualitas airnya. Kegiatan monitoring kondisi lingkungan khususnya kualitas air hanya bersifat temporer oleh para petambak mengakibatkan kurangnya informasi yang sangat diperlukan dalam keberlanjutan budidaya. Selain itu, hasil produksi tambak yang tidak menentu setiap siklusnya. Kandungan produktivitas primer sangat dipengaruhi oleh kandungan fosfat, nitrat, klorofil-a dan sangat berhubungan erat terhadap kelangsungan budidaya *Gracilaria* sp. Oleh karena itu, penelitian tentang kandungan produktivitas primer di perairan tambak dengan budidaya polikultur di Desa Randusanga Wetan Kabupaten Brebes perlu dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui beberapa variabel pada budidaya polikultur *Gracilaria* sp. dengan bandeng (RLB) dan polikultur *Gracilaria* sp. dengan udang windu (RLU), yaitu : (1) Hubungan produktivitas primer terhadap produksi tambak, dan (2) Perbandingan hasil produksi *Gracilaria* sp. di Desa Randusanga Wetan, kabupaten Brebes. Metodologi yang digunakan yaitu metode survei pada lokasi penelitian yang ditentukan dengan metode *purposive random sampling* yang diambil sebanyak 25% dari jumlah populasi tambak didesa Randusanga Wetan. Data yang dikumpulkan meliputi kualitas air, produktivitas primer, dan produksi tambak. Selanjutnya data dianalisa dengan analisa korelasi dan regresi linear untuk mengetahui hubungan antara produktivitas primer dengan produksi tambak pada masing masing komoditas. Uji beda dilakukan dengan menggunakan uji Independen T Test untuk mengetahui perbedaan hasil produksi *Gracilaria* sp. pada tambak polikultur yang berbeda. Kualitas air dianalisa secara deskriptif.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu: nilai produktivitas primer pada tambak RLB dan RLU tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Hubungan antara produktivitas primer dengan produksi *Gracilaria* sp. pada tambak RLB menunjukkan hubungan yang kuat (61%) dan pada tambak RLU (76%). Sedangkan produktivitas primer terhadap produksi bandeng dan udang windu memiliki hubungan yang rendah (10%). Hasil budidaya *Gracilaria* sp. pada tambak polikultur RLB dan polikultur RLU menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dengan hasil produksi *Gracilaria* sp. pada tambak RLB lebih tinggi (27 ton/ha/siklus) dibandingkan dengan tambak RLU (17 ton/ha/siklus).

Kata Kunci: *Gracilaria* sp., Polikultur, Produksi tambak, Produktivitas primer

ABSTRACT

Novia Fitarani. 260 201 181 300 87. *Evaluation of Pond Production with Polyculture Cultivation in terms of Water Quality and Primary Productivity in Randusanga Wetan Village, Brebes Regency, Central Java. (Sri Rejeki dan Lestari Lakhsmi Widowati).*

*Brebes Regency is one of the centers of polyculture ponds and has a high potential for developing brackish water aquaculture. Ponds used for polyculture cultivation in Brebes are traditional ponds that are highly dependent on primary productivity and water quality. The activities of monitoring environmental conditions, especially water quality, are only temporary by the farmers, resulting in a lack of information that is needed for the sustainability of aquaculture. In addition, the results of pond production are uncertain every cycle. The content of primary productivity is strongly influenced by the content of phosphate, nitrate, chlorophyll-a and is closely related to the continuity of the cultivation of *Gracilaria sp.* Therefore, research on the content of primary productivity in pond waters with polyculture cultivation in Randusanga Wetan Village, Brebes Regency needs to be done.*

*The purpose of this study was to determine several variables in the polyculture cultivation of *Gracilaria sp.* with milkfish (RLB) and polyculture *Gracilaria sp.* with tiger prawns (RLU), namely: (1) The relationship of primary productivity to pond production, and (2) Comparison of the production of *Gracilaria sp.* in the village of Randusanga Wetan, Brebes district. The methodology used is a survey method at the research location determined by purposive random sampling method taken as much as 25% of the total population of ponds in the village of Randusanga Wetan. The data collected includes water quality, primary productivity, and pond production. Furthermore, the data were analyzed by correlation analysis and linear regression to determine the relationship between primary productivity and pond production for each commodity. Different tests were carried out using the Independent T Test to determine differences in the production results of *Gracilaria sp.* in different polyculture ponds. Water quality was analyzed descriptively.*

*The results obtained in this study were: the value of primary productivity in RLB and RLU ponds did not show a significant difference ($p < 0.05$). The relationship between primary productivity and the production of *Gracilaria sp.* in RLB ponds showed a strong relationship (61%) and in RLU ponds (76%). Meanwhile, primary productivity on milkfish and tiger prawn production has a low relationship (10%). The results of the cultivation of *Gracilaria sp.* in RLB polyculture ponds and RLU polycultures showed a significant difference ($p < 0.05$) with the yield of *Gracilaria sp.* in RLB ponds it was higher (27 tons/ha/cycle) compared to RLU ponds (17 tons/ha/cycle).*

Keyword: *Gracilaria sp., Polyculture, Pond production, Primary Productivity,*

KATA PENGANTAR

Puji syukur berkat rahmat Tuhan yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Evaluasi Produksi Tambak dengan Budidaya Polikultur Ditinjau dari Kualitas Air dan Produktivitas Primer di Desa Randusanga Wetan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc, selaku Dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Dr. Lestari Lakshmi Widowati, S.Pi., M.Pi selaku dosen pembimbing II dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Kedua Orang Tua serta Kakak dan Adik yang selalu mendukung dan mendoakan kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini;
4. Teman-teman Departemen Akuakultur serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih 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. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Semarang, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat	7
1.5. Waktu dan Tempat	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Klasifikasi dan Morfologi	8
2.1.1. Rumput Laut	8
2.1.2. Ikan Bandeng	9
2.1.3. Udang Windu	10
2.2. Budidaya Polikultur	12
2.3. Produktivitas Primer	13
2.4. Kualitas Air	14
2.4.1. Suhu Air	14
2.4.2. Salinitas	15
2.4.3. Oksigen Terlarut	16
2.4.4. pH	16
2.4.5. Amonia	17
2.4.6. Fosfat	18
2.4.7. Nitrat (NO ₃)	19
2.4.8. Klorofil-a	19

III. METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Materi Penelitian	21
3.1.1. Alat	21
3.1.2. Bahan	21
3.2. Metode Penelitian	22
3.2.1. Penentuan lokasi penelitian	22
3.2.2. Teknik pengambilan sampel air.....	23
3.3. Pengumpulan Data	23
3.3.1. Produksi Tambak.....	23
3.3.2. Parameter Kualitas Air	24
3.3.3. Produktivitas Primer	24
3.4. Analisis Data.....	24
3.4.1. Analisis Regresi Linear	25
3.4.2. Independen T Test	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil	26
4.1.1. Keadaan Umum Tambak	26
4.1.2. Kualitas Perairan di Stasiun Pengukuran	27
4.1.3. Produktivitas Primer Perairan.....	28
4.1.4. Produksi Tambak.....	29
4.1.5. Hubungan antara Produktivitas Primer dan Produksi Tambak	30
4.1.6. Perbandingan Hasil Produksi <i>Gracilaria</i> sp. pada Tambak Polikultur RLB dan RLU.....	35
4.2. Pembahasan.....	37
4.2.1 Kualitas Perairan	37
4.2.2 Produktivitas Primer.....	43
4.2.3 Produksi Tambak.....	45
4.2.4 Hubungan antara Produktivitas primer dan Produksi tambak.....	45
4.2.5 Perbandingan Hasil Produksi <i>Gracilaria</i> sp pada Tambak Polikultur RLB dan RLU.....	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	60
RIWAYAT HIDUP	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah.....	6
2. Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp.....	8
3. Morfologi Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>).....	9
4. Morfologi Udang Windu (<i>Penaeus Monodon</i>)	10
5. Peta Titik Penelitian di Desa Randusanga Wetan, Kabupaten Brebes.....	26
6. Grafik Produktivitas Primer pada Tambak Polikultur RLB dan RLU.....	29
7. Grafik Persamaan Regresi Linear antara Produktivitas Primer dan Produksi Tambak <i>Gracilaria</i> sp. pada Tambak RLB.....	33
8. Grafik Persamaan Regresi Linear antara Produktivitas Primer dan Produksi Tambak Bandeng pada Tambak RLB.	33
9. Grafik Persamaan Regresi Linear antara Produktivitas Primer dan Produksi Tambak <i>Gracilaria</i> sp. pada Tambak RLU.....	34
10. Grafik Persamaan Regresi Linear antara Produktivitas Primer dan Produksi Tambak Udang Windu pada tambak RLU.	34
11. Grafik Hasil Produksi Rumput Laut (<i>Gracilaria</i> sp.) pada Tambak Polikultur RLB dan RLU	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Tambak RLB dan RLU	27
2. Nilai Produktivitas Primer Perairan Tambak Polikultur	28
3. Hasil Produksi pada Tambak Polikultur dalam 1 Siklus.....	30
4. Hasil Analisis Regresi Linear antara Produktivitas Primer dan Produksi Tambak Polikultur	31
5. Nilai Koefisien kolerasi dan Interpretasinya.....	31
6. Hasil Uji F pada Regresi Produktivitas Primer dan Produksi Tambak.....	35
7. Hasil Uji Independen T Test pada Produksi <i>Gracilaria</i> sp. pada Tambak Polikultur yang Berbeda.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Titik koordinat sampel tambak polikultur.....	61
2. Hasil pengukuran kualitas air pada tambak polikultur secara insitu.....	61
3. Hasil pengukuran kualitas air pada tambak polikultur secara exsitu	62
4. Perhitungan Produktivitas Primer menggunakan rumus produktivitas primer Baveridge (1964).....	63
5. Analisis regresi produktivitas primer dengan produksi Gracilaria sp. pada tambak polikultur RLB.....	65
6. Analisis regresi produktivitas primer dengan produksi bandeng pada tambak polikultur RLB	66
7. Analisis regresi produktivitas primer dengan produksi Gracilaria sp. pada tambak polikultur RLU	67
8. Analisis regresi produktivitas primer dengan produksi udang windu pada tambak polikultur RLU	68
9. Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji T Produktivitas Primer pada Tambak Polikultur RLB dan RLU	69
10. Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji T produksi Gracilaria sp. pada tambak polikultur RLB dan RLU.....	70