

**POTENSI PRODUKSI BUDIDAYA DALAM TAMBAK
MONOKULTUR DAN POLIKULTUR DITINJAU DARI DAYA
DUKUNG LINGKUNGAN BERDASARKAN KANDUNGAN
OKSIGEN TERLARUT**

SKRIPSI

SRI KRISTINA WARUWU

26020120120029



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

2024

**POTENSI PRODUKSI BUDIDAYA DALAM TAMBAK
MONOKULTUR DAN POLIKULTUR DITINJAU DARI DAYA
DUKUNG LINGKUNGAN BERDASARKAN KANDUNGAN
OKSIGEN TERLARUT**

**SRI KRISTINA WARUWU
26020120120029**

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
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Potensi Produksi Budidaya dalam Tambak
Monokultur dan Polikultur Ditinjau dari Daya
Dukung Lingkungan Berdasarkan Kandungan
Oksigen Terlarut

Nama Mahasiswa : Sri Kristina Waruwu

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120120029

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 198708242020122011

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508241990012001

Ketua
Program Studi S1 Akuakultur
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 196512151990032001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Potensi Produksi Budidaya dalam Tambak
Monokultur dan Polikultur Ditinjau dari Daya
Dukung Lingkungan Berdasarkan Kandungan
Oksigen Terlarut

Nama Mahasiswa : Sri Kristina Waruwu

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120120029

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :

Hari/Tanggal : Senin, 3 Juni 2024

Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Mengesahkan,

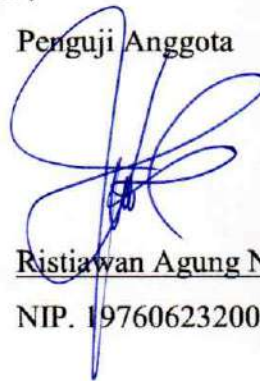
Penguji Utama



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

NIP. 195603071983032001

Penguji Anggota



Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.

NIP. 197606232005011003

Pembimbing Utama



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

NIP. 197710082008122002

Pembimbing Anggota



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.

NIP. 198708242020122011

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Sri Kristina Waruwu, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Potensi Produksi Budidaya dalam Tambak Monokultur dan Polikultur Ditinjau dari Daya Dukung Lingkungan Berdasarkan Kandungan Oksigen Terlarut” 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/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2024

Penulis,



Sri Kristina Waruwu
NIM. 26020120120029

ABSTRAK

(Sri Kristina Waruwu. 26020120120029. Potensi Produksi Budidaya dalam Tambak Monokultur dan Polikultur Ditinjau dari Daya Dukung Lingkungan Berdasarkan Kandungan Oksigen Terlarut. Lestari Lakhsmi Widowati dan Dewi Nurhayati).

Akuakultur merupakan kegiatan yang berhubungan erat dengan lingkungan. Kegiatan monitoring kondisi lingkungan berdasarkan kualitas air perlu dioptimalkan sebagai informasi yang diperlukan bagi pembudidaya dalam keberlanjutan budidaya. Oksigen terlarut (DO) merupakan salah satu parameter kualitas air penting untuk kelangsungan hidup organisme budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa variabel pada budidaya monokultur ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan polikultur ikan kakap putih dengan kerang hijau (*Perna viridis*), yaitu perbandingan fluktuasi DO, nilai daya dukung lingkungan (DDL) berdasarkan kandungan DO dan hasil produksi dalam tambak monokultur dan polikultur, serta menganalisis hubungan DO dengan DDL dan produksi budidaya dalam tambak monokultur dan polikultur. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga ulangan. Data yang dikumpulkan meliputi fluktuasi DO, nilai DDL dan produksi tambak. Data dianalisis menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 24 untuk uji *Independent T Test* dan Microsoft Excel 2010 untuk analisis regresi linear sederhana untuk mengetahui perbedaan dan hubungan antara DO dengan DDL dan hasil produksi tambak monokultur dan polikultur. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu, kandungan DO dalam tambak monokultur dan polikultur tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). DDL dan hasil produksi ikan kakap putih dalam tambak polikultur secara signifikan lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan tambak monokultur. DO memiliki hubungan yang cukup kuat r (0,5378) dengan DDL tambak monokultur yaitu sebesar R^2 (28,92%) sedangkan pada tambak polikultur memiliki hubungan yang sangat tinggi atau kuat sekali r (0,9929) yaitu sebesar R^2 (98,59%). Hubungan antara DO dengan produksi kakap putih dalam tambak monokultur sangat tinggi atau kuat sekali r (0,9998) dengan nilai R^2 (99,95%) sedangkan pada tambak polikultur tinggi atau kuat r (0,8664) dengan nilai R^2 (75,06%) dan hubungan DO dengan produksi kerang hijau dalam tambak polikultur sangat tinggi r (0,9909) dengan R^2 (98,18%).

Kata kunci: Akuakultur, Produksi, Tambak, Kakap putih, Kerang hijau

ABSTRACT

(Sri Kristina Waruwu. 26020120120029. *The Potential of Aquaculture Production in Monoculture and Polyculture Ponds Viewed from Environmental Carrying Capacity Based on Dissolved Oxygen. Lestari Lakhsmi Widowati and Dewi Nurhayati*).

Aquaculture is an activity that is closely related to the environment. Environmental condition monitoring activities based on water quality need to be optimized as information needed for cultivators in the sustainability of cultivation. Dissolved oxygen (DO) is an important water quality parameter for the survival of aquaculture organisms. This research aims to determine several variables in monoculture cultivation of white snapper (*Lates calcarifer*) and polyculture of white snapper with green mussels (*Perna viridis*), namely the comparison of DO, carrying capacity (CC) based on DO and production in monoculture and polyculture ponds, and analyzing the relationship between DO and CC and production in monoculture and polyculture ponds. The research methodology used was an experimental method using a completely randomized design with three replications. The data collected includes DO, CC and pond production. Data were analyzed using the IBM SPSS Statistics 24 for the Independent T Test and Microsoft Excel 2010 for simple linear regression analysis to determine the differences and relationships between DO and CC and production results in monoculture and polyculture ponds. The results in this study were that the DO in monoculture and polyculture ponds was not significantly different ($P > 0.05$). CC and white snapper production yields in polyculture ponds were significantly higher ($p < 0.05$) than monoculture ponds. DO has a moderate relationship r (0.5378) with CC in monoculture ponds with R^2 (28.92%), while in polyculture ponds it has a very high or very strong relationship r (0.9929), with R^2 (98.59%). The relationship between DO and white snapper production in monoculture ponds is very high r (0.9998) with R^2 (99.95%) while in polyculture ponds it is high or strong r (0.8664) with R^2 (75, 06%) and the relationship between DO and green mussel production in polyculture ponds is very high r (0.9909) with R^2 (98.18%).

Keywords: Aquaculture, Production, Pond, White snapper, Green mussels

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Potensi Produksi Budidaya dalam Tambak Monokultur dan Polikultur Ditinjau dari Daya Dukung Lingkungan Berdasarkan Kandungan Oksigen Terlarut”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Lestari Lakshmi Widowati, S.Pi., M.Pi. selaku dosen pembimbing utama dalam penyusunan skripsi;
2. Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota dalam penyusunan skripsi;
3. Serta semua pihak yang telah terlibat dalam pengumpulan data dan membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Demikian skripsi ini disusun, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi kata dan penyajiannya. Oleh sebab itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semarang, Juni 2024

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. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat.....	4
1.5. Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Oksigen Terlarut (DO)	5
2.2. Daya Dukung Lingkungan (DDL)	6
2.3. Budidaya Monokultur	7
2.4. Budidaya Polikultur.....	8
2.5. Klasifikasi dan Morfologi	9
2.5.1. Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>).....	9
2.5.2. Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>)	10
3. MATERI DAN METODE	12
3.1. Materi Penelitian	12
3.1.1. Alat.....	12
3.1.2. Bahan	12
3.2. Metode Penelitian.....	12
3.2.1. Penentuan Lokasi Penelitian	13
3.2.2. Teknik Pengambilan Sampel	14

3.3. Pengumpulan Data	14
3.3.1. Parameter Kualitas Air.....	14
3.3.2. Nilai Daya Dukung Lingkungan Tambak.....	15
3.3.3. Produksi Tambak	16
3.4. Analisis Data	17
3.4.1. Analisis Regresi Linear Sederhana	17
3.4.2. <i>Independent T Test</i>	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil	19
4.1.1. Oksigen Terlarut (DO).....	19
4.1.2. Daya Dukung Lingkungan (DDL)	20
4.1.3. Produksi Tambak	21
4.1.4. Hubungan antara Oksigen Terlarut dengan Daya Dukung Lingkungan dan Produksi Tambak	22
4.2. Pembahasan.....	25
4.2.1. Oksigen Terlarut (DO).....	25
4.2.2. Daya Dukung Lingkungan (DDL)	29
4.2.3. Produksi Tambak	31
4.2.4. Hubungan antara Oksigen Terlarut dengan Daya Dukung Lingkungan dan Produksi Tambak	33
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	46
RIWAYAT HIDUP	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi	17
Tabel 4.1 Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana antara Oksigen Terlarut dengan DayaDukung Lingkungan dan Produksi Tambak.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>)	9
Gambar 2.2 Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>)	11
Gambar 3.1 Gambaran Tampak Atas Tambak Monokultur dan Polikultur	13
Gambar 3.2 Konstruksi Metode Long Line Budidaya Kerang Hijau dalam Tambak Polikultur	14
Gambar 4.1 Grafik Rerata Fluktuasi Oksigen Terlarut dalam Tambak Monokultur dan Polikultur	19
Gambar 4.2 Grafik Rerata Daya Dukung Lingkungan Tambak Monokultur dan Polikultur	20
Gambar 4.3 Grafik Rerata Produksi Tambak Monokultur dan Polikultur	22
Gambar 4.4 Grafik Persamaan Regresi Linear Kandungan Oksigen Terlarut dengan Daya Dukung Lingkungan Tambak.....	24
Gambar 4.5 Grafik Persamaan Regresi Linear Kandungan Oksigen Terlarut dengan Produksi Tambak	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengukuran Oksigen Terlarut Selama 24 Jam	47
Lampiran 2 Pengukuran Kualitas Air Selama 24 Jam	48
Lampiran 3 Perhitungan Nilai Daya Dukung Lingkungan Tambak Menggunakan Rumus Willoughby (1968)	49
Lampiran 4 Produksi Tambak Selama 42 Hari Pemeliharaan	50
Lampiran 5 Uji Homogenitas dan Uji T Oksigen Terlarut dalam Tambak Monokultur dan Polikultur	51
Lampiran 6 Uji Homogenitas dan Uji T Daya Dukung Lingkungan Tambak Monokultur dan Polikultur	52
Lampiran 7 Uji Homogenitas dan Uji T Produksi Ikan Kakap Putih dalam Tambak Monokultur dan Polikultur	53
Lampiran 8 Analisis Regresi Oksigen Terlarut dengan Daya Dukung Lingkungan Tambak Monokultur	54
Lampiran 9 Analisis Regresi Oksigen Terlarut dengan Daya Dukung Lingkungan Tambak Polikultur	55
Lampiran 10 Analisis Regresi Oksigen Terlarut dengan Produksi Kakap Putih dalam Tambak Monokultur	56
Lampiran 11 Analisis Regresi Oksigen Terlarut dengan Produksi Kakap Putih dalam Tambak Polikultur	57
Lampiran 12 Analisis Regresi Oksigen Terlarut dengan Produksi Kerang Hijau dalam Tambak Polikultur	58