

**PERBEDAAN KEDALAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN
RUMPUT LAUT *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1985) DENGAN
METODE LEPAS DASAR DI PERAIRAN DESA LONTAR,
KABUPATEN SERANG, PROVINSI BANTEN**

SKRIPSI

MUHAMMAD RIFKY PRAYUDHA

26040118130129



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

2023

**PERBEDAAN KEDALAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN
RUMPUT LAUT *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1985) DENGAN
METODE LEPAS DASAR DI PERAIRAN DESA LONTAR,
KABUPATEN SERANG, PROVINSI BANTEN**

**MUHAMMAD RIFKY PRAYUDHA
26040118130129**

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

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perbedaan Kedalaman terhadap Pertumbuhan Rumpun Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1985) dengan Metode Lepas Dasar di Perairan Desa Lontar, Kabupaten Serang, Provinsi Banten.

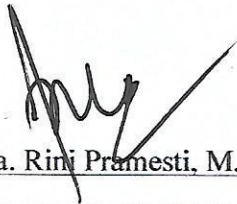
Nama Mahasiswa : Muhammad Rifky Prayudha

Nomor Induk Mahasiswa : 26040118130129

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan / S-1 Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

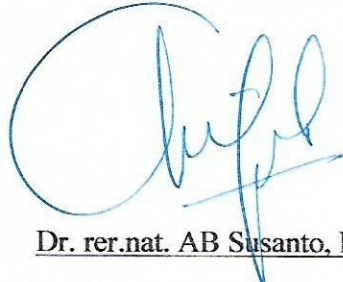
Pembimbing Utama



Dra. Rini Pramesti, M.Si.

NIP. 19631223 199003 2 002

Pembimbing Anggota



Dr. rer.nat. AB Susanto, M.Sc.

NIP. 19640510 198902 1 001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tei Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Departemen Ilmu kelautan

Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.

NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perbedaan Kedalaman terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1985) dengan Metode Lepas Dasar di Perairan Desa Lontar, Kabupaten Serang, Provinsi Banten.

Nama Mahasiswa : Muhammad Rifky Prayudha

Nomor Induk Mahasiswa : 26040118130129

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan / S-1 Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 22 Februari 2023

Tempat : Ruang E103

Penguji Utama



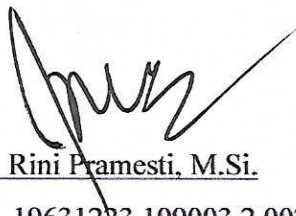
Prof. Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc.
NIP. 19690116 199303 2 001

Penguji Anggota



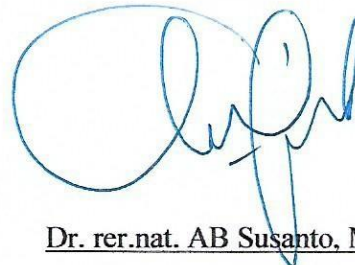
Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc.
NIP. 19670625 199403 2 002

Pembimbing Utama



Dra. Rini Pramesti, M.Si.
NIP. 19631223 199003 2 002

Pembimbing Anggota



Dr. rer.nat. AB Susanto, M.Sc.
NIP. 19640510 198902 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini Saya, Muhamad Rifky Prayudha, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Perbedaan Kedalaman terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1985) dengan Metode Lepas Dasar di Perairan Desa Lontar, Kabupaten Serang, Provinsi Banten.” 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, Februari 2023

Penulis



Muhamad Rifky Prayudha

NIM. 26040118130129

ABSTRAK

(Muhammad Rifky Prayudha, 26040118130129, Perbedaan Kedalaman terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1985) dengan Metode Lepas Dasar di Perairan Desa Lontar, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Rini Pramesti dan AB Susanto).

Budidaya rumput laut dipengaruhi oleh faktor lingkungan perairan. Pemilihan metode budidaya yang tepat dapat meningkatkan produksi. Kedalaman penanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi karena berhubungan dengan kecerahan perairan dan proses fotosintesis. Tujuan penelitian ini mengkaji pengaruh perbedaan kedalaman terhadap laju pertumbuhan rumput laut *K. alvarezii* dengan metode budidaya lepas dasar di Perairan Desa Lontar, Kabupaten Serang, Provinsi Banten.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok. Perlakuan berupa perbedaan kedalaman yaitu 30 cm, 50 cm dan 70 cm. Masing-masing perlakuan dengan tiga kelompok dan masing-masing kelompok dengan lima ulangan. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan berat setiap minggunya selama enam minggu. Parameter lain yang diamati adalah kualitas air (suhu, salinitas, kecerahan, pH, kecepatan arus, nitrat, fosfat dan oksigen terlarut).

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan kedalaman berpengaruh terhadap pertumbuhan. Laju pertumbuhan tertinggi diamati pada kedalaman 30 cm dengan laju pertumbuhan spesifik 2,85% per hari sedangkan yang terendah di kedalaman 70 cm yaitu - 4,95% per hari. Kedalaman 30 cm memiliki kecerahan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lain sehingga menghasilkan laju pertumbuhan yang tertinggi. Kedalaman 50 cm dan 70 cm mengalami kerusakan akibat penyakit *ice-ice* dan *thallus* yang tertutup lumpur. Waktu panen terbaik dilakukan antara minggu keempat dan kelima pada kedalaman 30 cm.

Kata Kunci : *Kappaphycus alvarezii*, Kedalaman, Laju pertumbuhan

ABSTRACT

(Muhammad Rifky Prayudha, 26040118130129, Differences in Depth to Growth of *Kappaphycus alvarezii* Seaweed (Doty, 1985) with the Off-Bottom Method in the Waters of Lontar Village, Serang Regency, Banten Province. Rini Pramesti and AB Susanto).

*Environmental factors have affected seaweed cultivation. Productivity can be increased by using the right method. Seaweed production is related to brightness and photosynthetic processes which are affected by planting depth. This study aims to examine the effect of differences in depth on the growth rate of *K. alvarezii* with the off-bottom cultivation method in the waters of Lontar Village, Serang Regency, Banten Province.*

Randomized Block Design was used as the experimental design in this study. Cultivation depth of 30 cm, 50 cm and 70 cm were used as different treatments, each with three groups and 5 replications. The growth of sample weight was observed every week for six weeks as the main parameter. Water quality (temperature, salinity, brightness, pH, current velocity, nitrate, phosphate and dissolved oxygen) was observed as another parameter.

The results showed that the difference in depth affects the growth of the sample. The highest growth rate was observed at a depth of 30 cm with a specific growth rate of 2.85% per day while the lowest was at a depth of 70 cm which was -4.95% per day. The depth of 30 cm has better water brightness than other treatments resulting in the highest growth rate. Depths of 50 cm and 70 cm were damaged by ice-ice disease and mud-covered thallus. The best harvest time is between the fourth and fifth week at a depth of 30 cm.

Keywords : *Kappaphycus alvarezii, Depth, Growth rate*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kehadiran Allah atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga penulisan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Perbedaan Kedalaman Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1985) dengan Metode Lepas Dasar di Perairan Desa Lontar, Kabupaten Serang, Provinsi Banten” ini dapat terselesaikan.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah ikut membantu dalam proses pembuatan Tugas Akhir Skripsi ini :

1. Dra. Rini Pramesti, M.Si dan Dr. Drs. AB Susanto, M.Sc, selaku dosen pembimbing dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc. dan Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc. selaku dosen penguji sidang skripsi ini.
3. Dr. Ir. Dwi Haryo Ismunarti, M.Si yang telah bersedia membimbing dalam proses pengolahan data skripsi ini.
4. Seluruh anggota Kelompok Usaha Bersama Mandiri Lontar yang telah bersedia menerima dan membantu dalam proses pengambilan data lapangan.

Penulis menyadari penulisan Tugas Akhir Skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Penulisan Tugas Akhir Skripsi ini dapat memberikan manfaat.

Semarang, 3 Februari 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. Pendekatan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Lokasi dan Waktu	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Morfologi dan Klasifikasi Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	4
2.2. Habitat Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	4
2.3. Budidaya Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	5
2.4. Laju Pertumbuhan	5
2.5. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Rumput Laut	6
2.5.1. Suhu.....	6
2.5.2. Salinitas	7
2.5.3. Kecerahan	7
2.5.4. Kedalaman	8
2.5.5. Derajat Keasaman (pH).....	8
2.5.6. Nitrat	8
2.5.7. Fosfat	9
2.5.8. Oksigen Terlarut	9
3. MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Materi	11

3.2. Alat	11
3.3. Metode	11
3.3.1. Persiapan Budidaya	12
3.3.2. Pengumpulan Data Pertumbuhan Rumput laut	13
3.3.3. Analisis Data Parameter Utama	13
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Hasil	15
4.2. Pembahasan	20
5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian	11
Tabel 2. Hasil perhitungan pertumbuhan berat <i>K. alvarezii</i> pada kedalaman 30 cm, 50 cm dan 70 cm selama 6 minggu.	15
Tabel 3. Hasil <i>Repeated Measures ANOVA</i>	16
Tabel 4. Hasil pengamatan kualitas air.....	19
Tabel 5. Pertumbuhan berat di kedalaman 30 cm	34
Tabel 6. Pertumbuhan berat di kedalaman 50 cm	34
Tabel 7. Pertumbuhan berat di kedalaman 70 cm	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Kappaphycus alvarezii</i> (Seth dan Shanmugam, 2016).....	4
Gambar 2. Rancangan metode budidaya lepas dasar	12
Gambar 3. Grafik pertumbuhan berat rata-rata mingguan pada tiga perlakuan kedalaman (30 cm, 50 cm dan 70 cm)	16
Gambar 4. Grafik regresi perbandingan pertumbuhan pada tiga perlakuan kedalaman (30 cm, 50 cm dan 70 cm).	17
Gambar 5. Grafik waktu panen optimal kedalaman 30 cm	18
Gambar 6. Grafik waktu panen optimal kedalaman 50 cm	18
Gambar 7. Grafik waktu panen optimal kedalaman 70 cm	19
Gambar 8. Perisapan alat	36
Gambar 9. Pengikatan bibit	36
Gambar 10. Penanaman bibit.....	36
Gambar 11. Perawatan sampel mingguan	36
Gambar 12. Lokasi budidaya.....	36
Gambar 13. Pengukuran salinitas	36
Gambar 14. Pengukuran oksigen terlarut dan suhu perairan.....	37
Gambar 15. Pengukuran pH perairan	37
Gambar 16. Foto sampel yang rusak oleh <i>ice-ice</i>	37
Gambar 17. Foto sampel yang tertutup kotoran	37
Gambar 18. Penimbangan sampel	37
Gambar 19. Kayu yang terbawa banjir merusak sampel	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pertumbuhan berat <i>K. alvarezii</i>	34
Lampiran 2. Dokumentasi kegiatan	36
Lampiran 3. Riwayat Hidup	38