LAJU PERTUMBUHAN *Eucheuma cottonii* METODE KERAMBA JARING APUNG DENGAN BERAT AWAL BERBEDA DI MELANAU BARAT PULAU LEMUKUTAN

RIZKY HERTADI
NIM H1081191002

SKRIPSI

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

LAJU PERTUMBUHAN *Eucheuma cottonii* METODE KERAMBA JARING APUNG DENGAN BERAT AWAL BERBEDA DI MELANAU BARAT PULAU LEMUKUTAN

RIZKY HERTADI
NIM H1081191002

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Kelautan

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	: Laju Pertumbuhan *Eucheuma cottonii* Metode Keramba Jaring Apung dengan Berat Awal Berbeda di Melanau Barat Pulau Lemukutan
Nama Mahasiswa	: Rizky Hertadi
NIM	: H1081191002
Jurusan/Program Studi	: Ilmu Kelautan
Tanggal Lulus	: 22 Juli 2025
SK Pembimbing	: No. 3998/UN22.8/TD.06/2023/Tanggal 16 Oktober 2023
SK Penguji	: No. 2305/UN22.8/TD.06/2025/Tanggal 18 Juli 2025

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si	Sukal Minsas, S.Si., M.Si
NIP198903172018031001	NIP198507192019032007

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Sy. Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si	Ikha Safitri, S.Pi., M.Si
NIPPPK198606272023211014	NIPPPK198905072024212035

Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si	Sukal Minsas, S.Si., M.Si
NIP198903172018031001	NIP198507192019032007

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Rizky Hertadi
NIM	: H1081191002
Program Studi/ Jurusan	: Ilmu Kelautan
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila dikemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyatan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 16 Juli 2025



Rizky Hertadi
H1081191002

Laju Pertumbuhan *Eucheuma cottonii* Metode Keramba Jaring Apung dengan Berat Awal Berbeda di Melanau Barat Pulau Lemukutan

Abstrak

Pemilihan berat awal bibit merupakan salah satu faktor krusial dalam budidaya rumput laut yang dapat mempengaruhi efisiensi dan hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan spesifik (SGR) rumput laut *Eucheuma cottonii* serta menentukan berat awal bibit yang paling efisien pada metode budidaya keramba jaring apung (KJA). Penelitian dilaksanakan selama 40 hari di perairan Melanau Barat, Pulau Lemukutan, menggunakan empat kelompok perlakuan berat awal bibit yang berbeda: 50 g, 100 g, 150 g, dan 200 g. Data dianalisis menggunakan statistik non-parametrik *Kruskal-Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan mutlak tertinggi dicapai oleh perlakuan berat awal 100 g, namun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ($p > 0,05$). Sebaliknya, laju pertumbuhan spesifik (SGR) menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,05$), di mana bibit dengan berat awal 50 g memiliki SGR tertinggi (rata-rata akhir 2,95 %/hari). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan pertumbuhan mutlak rumput laut tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan berat awal bibit 100 g (136 g), diikuti oleh 150 g (129 g), 50 g (122 g), dan 200 g (91,5 g), namun berdasarkan uji statistik *Kruskal-Wallis,* perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Sementara itu, pertumbuhan spesifik tertinggi tercatat pada bibit dengan berat awal 50 g pada 10 hari pertama sebesar 4,2% per hari, sedangkan pertumbuhan paling lambat terjadi pada bibit 200 g pada 10 hari ketiga sebesar 0,64% per hari.

Kata kunci: *Eucheuma cottonii*, berat awal, laju pertumbuhan spesifik, pertumbuhan mutlak, keramba jaring apung.

Growth Rate of Eucheuma cottonii with Floating Net Cage Method at Different Initial Weights in West Melanau, Lemukutan Island

Abstract

The selection of initial seed weight is a crucial factor in seaweed cultivation that can affect efficiency and yield. This research aimed to determine the absolute growth rate and specific growth rate (SGR) of Eucheuma cottonii and to identify the most efficient initial seed weight using the floating net cage method. The study was conducted for 40 days in the waters of Melanau Barat, Lemukutan Island, using four different initial seed weight treatment groups: 50 g, 100 g, 150 g, and 200 g. Data were analyzed using the non-parametric Kruskal-Wallis test. The results showed that the highest absolute growth was descriptively achieved by the 100 g initial weight treatment, but there was no statistically significant difference among the treatment groups ($p > 0.05$). Conversely, the specific growth rate (SGR) showed a highly significant difference ($p < 0.05$), with the lightest initial seed weight 50 g having the highest SGR (final average of 2.95 %/day). The conclusion of this study indicates that the highest absolute seaweed growth was obtained in the treatment with an initial seed weight of 100 g (136 g), followed by 150 g (129 g), 50 g (122 g), and 200 g (91.5 g). However, based on the Kruskal-Wallis statistical test, these differences were not statistically significant. Meanwhile, the highest specific growth was recorded in the seeds with an initial weight of 50 g in the first 10 days at 4.2% per day, whereas the slowest growth occurred in the 200 g seeds in the third 10-day period at 0.64% per day.

Keywords: *Absolute growth, Eucheuma cottonii, floating net cage, initial weight, specific growth rate.*

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Laju Pertumbuhan *Eucheuma cottonii* Metode Keramba Jaring Apung dengan Berat Awal Berbeda di Melanau Barat Pulau Lemukutan"**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pada program Strata-1 di Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura Pontianak.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Abdullah dan Ibu Margareta, juga adik saya Resty Ramadani yang selalu mendoakan, memotivasi, dan memberi perhatian yang mendorong saya untuk tetap semangat dalam menjalankan perkuliahan ini hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Apriansyah, S,Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama saya yang telah sabar membimbing saya dan banyak memberikan masukan, saran, dan motivasi yang membangun hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Sukal Minsas, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan berbagai masukan dan saran dalam penyusunan skripsi hingga selesai.
6. Sy. Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si selaku dosen penguji pertama saya yang banyak memberikan saran serta masukan yang membangun terkait penyusunan skripsi ini hingga selesai.

7. Ikha Safitri, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji kedua saya yang telah memberikan saran, masukan dan bimbingannya selama masa perkuliahan.
8. Hj. Nora Idiawati, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik saya yang telah sabar membimbing, memberikan saran, serta masukan selama perkuliahan.
9. Segenap dosen Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak yang banyak memberikan ilmu selama perkuliahan hingga terselesaikannya perkuliahan ini.
10. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Barat, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bengkayang dan Kepala Desa Pulau Lemukutan Kabupaten Bengkayang yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan kegiatan penelitian saya.
11. Bapak Rio Saputra selaku mentor dan petani rumput laut di Pulau Lemukutan yang telah banyak membantu saya dalam pelaksanaan penelitian dari awal hingga akhir. Tim penelitian budidaya rumput laut di Pulau Lemukutan yaitu: Nova Sundari, Delvia Devi Mardini, Andreani, Uray Muchlis Abdurrahman, Reiky Kasuma, Muhammad Prayuda, Yakub Taruli Septanto Hutagaol, dan Yazid Sukma Lutfianto yang telah banyak membantu saya dalam pelaksanaan penelitian. Rekan-rekan seperjuangan Ilmu Kelautan angkatan 2019 (Selat 2019) yang telah memberikan semangat, motivasi, serta masukan selama perkuliahan hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sehingga penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semuanya.

Pontianak, 16 Juli 2025

Rizky Hertadi
H1081191002

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Rumput Laut *Eucheuma cottonii* 4
2.2 Metode Budidaya Rumput Laut 6
2.3 Kriteria Bibit Rumput Laut yang Baik 11
2.4 Parameter Lingkungan Fisika dan Kimia Perairan 12

BAB III METODOLOGI 18
3.1 Waktu dan Tempat 18
3.2 Alat dan Bahan 19
3.3 Prosedur Penelitian 19
3.4 Pengukuran Parameter Fisika Kimia Perairan 23
3.5 Analisis Data 25
3.6 Bagan Alir Penelitian 28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 29
4.1 Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut 29
4.2 Pertumbuhan Spesifik Rumput Laut 33
4.3 Parameter Kualitas Perairan 38

BAB V PENUTUP 42
5.1 Kesimpulan 42
5.2 Saran 42

DAFTAR PUSTAKA 43

LAMPIRAN 50

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan 19
Tabel 4. 1 Pertumbuhan mutlak *E. cottonii* berdasarkan berat awal berbeda 29
Tabel 4. 2 Laju pertumbuhan spesifik rumput laut 33
Tabel 4. 3 Parameter kualitas perairan di Melanau Barat Pulau Lemukutan 38

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Rumput laut *Eucheuma cottonii* (WWF-Indonesia, 2014)..... 5
Gambar 2.2 Metode sebaran (Aslan,1998) 6
Gambar 2.3 Metode budidaya dasar laut (Aslan, 1998)..... 7
Gambar 2.4 Metode tali tunggal lepas dasar (Aslan, 1998)..... 8
Gambar 2.5 Metode jaring lepas dasar (Aslan,1998)..... 8
Gambar 2.6 Metode jaring lepas dasar tabung (Aslan, 1998)..... 9
Gambar 2.7 Metode tali tunggal apung (Aslan,1998)..... 10
Gambar 2.8 Metode jaring apung (Aslan, 1998)..... 10
Gambar 2.9 Metode KJA (Widada, 2013) 11
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian..... 18
Gambar 3.2 Desain konstruksi keramba jaring apung (KJA) 20
Gambar 3.3 Pengikatan bibit rumput laut (WWF-Indonesia, 2014)..... 22
Gambar 3.4 Desain rancangan acak lengkap 27
Gambar 3.5 Bagan alir penelitian..... 28
Gambar 4. 1 Rumput laut *E. cottonii* setelah 40 hari penanaman..... 30
Gambar 4. 2 Pertumbuhan *E. cottonii* hari ke-10..... 34
Gambar 4. 3 Pertumbuhan *E. cottonii* hari ke-20..... 35
Gambar 4. 4 Pertumbuhan *E. cottonii* hari ke-30..... 36
Gambar 4. 5 Pertumbuhan *E. cottoni* hari ke-40..... 37

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data berat rumput laut *E. cottonii* per 10 hari (selama 40 hari) 50
Lampiran 2. Nitrat dan Fosfat hari ke 1 sampai hari 40 Penelitian..... 51
Lampiran 3. Dokumentasi penelitian 57
Lampiran 4. Hasil uji normalitas pertumbuhan mutlak *E.cottonii*..... 59
Lampiran 5. Hasil uji *Kruskal-Wallis* pertumbuhan mutlak 59
Lampiran 6. Hasil uji normalitas pertumbuhan spesifik *E. cottonii* 60
Lampiran 7. Hasil uji *Kruskal-Wallis* pertumbuhan spesifik *E. Cottonii* 61
Lampiran 8. Hasil *post-hoc uji Kruskal-Wallis* menggunakan metode *pairwise comparisons* dengan koreksi *Bonferroni* 61

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Lemukutan merupakan salah satu pulau terbesar yang terletak di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. Sebagai salah satu pulau terluar, Pulau Lemukutan memiliki potensi yang sangat besar mencakup kelimpahan berbagai spesies ikan, lamun, karang, rumput laut dan sumberdaya alam lainnya. Pulau Lemukutan merupakan salah satu pulau yang berpotensi menjadi tempat pembudidayaan rumput laut. Perairan Pulau Lemukutan memiliki sebaran rumput laut yang cukup luas. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, ada berbagai jenis rumput laut yang ditemukan di perairan Pulau Lemukutan yaitu jenis *Eucheuma cottonii* (Fatriyanti *et al.,* 2022), *Eucheuma spinosum* (Warsidah dan Ashari, 2022)*, Caulerpa racemosa* (Trianasta *et al.,* 2021), *Sargassum polycystum* (Minarti *et al.,* 2019) dan *Sargassum cristaefolium* (Tambunan *et al.,* 2013).

Rumput laut telah menjadi salah satu sumberdaya yang paling menjanjikan saat ini, terlihat dari peningkatan produksi dan permintaan rumput laut di seluruh dunia. Produksi rumput laut telah meningkat secara signifikan dalam 20 tahun terakhir, dan juga memegang peranan penting dalam industri perikanan di setiap negara (FAO, 2024). Rumput laut kaya akan berbagai zat aktif biologis sebagai sumber obat, kosmetik, dan pengatur pertanian (Zhang *et al.,* 2022). Rumput laut memiliki banyak manfaat dan dapat dikonsumsi dengan berbagai macam olahan. Hal ini dikarenakan rumput laut memiliki kandungan nilai nutrisi yang besar, diantaranya sebagai sumber protein, karbohidrat, mineral, dan vitamin. Selain daripada itu, rumput laut merupakan salah satu sumber bahan pangan yang kaya akan iodium dan serat pangan (Lomartire dan Gonçalves, 2022).

Budidaya rumput laut sangat bergantung pada teknik budidaya yang tepat dan metode budidaya yang digunakan. Pemilihan metode budidaya harus menyesuaikan dengan kondisi perairan dan lokasi yang akan dilakukan kegiatan budidaya rumput laut. Metode budidaya rumput laut yang digunakan di Pulau Lemukutan adalah

metode keramba jaring apung (KJA). Metode ini banyak digunakan oleh pelaku budidaya rumput laut di Pulau Lemukutan karena kelebihan dari metode ini adalah rumput laut terhindar dari hama yang mengganggu laju pertumbuhan rumput laut.

Penelitian yang sudah dilakukan terkait laju pertumbuhan rumput laut dengan berat awal berbeda oleh (Pande *et al.,* 2021) di Pantai Pandawa Bali, dengan metode rakit apung menghasilkan pertumbuhan terbaik diperoleh pada berat awal 50 gr dengan nilai laju pertumbuhan spesifik yaitu sebesar 4,92%. Penelitian terkait laju pertumbuhan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dengan berat awal berbeda di Melanau Barat Pulau Lemukutan belum pernah dilakukan. Sehingga belum diketahui berat awal yang efisien dan baik untuk budidaya rumput laut. Maka dari itu, diperlukan kajian terkait laju pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan berat awal berbeda di kawasan tersebut sebagai upaya untuk mengefisienkan penanaman rumput laut dan kemajuan usaha budidaya rumput laut di Pulau Lemukutan.

1.2 Perumusan Masalah

Petani rumput laut di Melanau Barat Pulau Lemukutan umumnya menggunakan bibit rumput laut dari menyisihkan hasil panen. Petani rumput laut di Pulau Lemukutan menanam kembali bibit dari hasil panen tanpa menimbang berat awalnya. Hal ini dapat menurunkan kualitas dan tidak efisiennya penggunaan bibit rumput laut di awal penanaman. Uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana laju pertumbuhan mutlak *Eucheuma cottonii* metode keramba jaring apung dengan berat awal berbeda di perairan Melanau Barat Pulau Lemukutan?
2. Bagaimana pertumbuhan spesifik *Euchema cottonii* metode keramba jaring apung dengan berat awal berbeda di perairan Melanau Barat Pulau Lemukutan?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui laju pertumbuhan mutlak *Eucheuma cottonii* dengan berat awal berbeda di Melanau Barat Pulau Lemukutan.

2. Mengetahui laju pertumbuhan spesifik *Eucheuma cottonii* dengan berat awal berbeda di Melanau Barat Pulau Lemukutan.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah terkait budidaya rumput laut dan diharapkan dapat membantu kepada kelompok petani rumput laut di Pulau Lemukutan terkait berat awal yang baik dan efisien agar menghasilkan pertumbuhan dan produksi rumput laut yang baik.