

**INTENSIFIKASI LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT  
*Eucheuma cottonii* DENGAN SISTEM VERTIKULTUR  
DI PERAIRAN PULAU KELAGIAN, TELUK LAMPUNG,  
LAMPUNG SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



**Oleh :**

**SAHALA TUA BATUBARA**

**08121005008**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2017**

**INTENSIFIKASI LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT  
*Eucheuma cottonii* DENGAN SISTEM VERTIKULTUR  
DI PERAIRAN PULAU KELAGIAN, TELUK LAMPUNG,  
LAMPUNG SELATAN**

**SKRIPSI**

Oleh :

**SAHALA TUA BATUBARA**

**08121005008**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

INTENSIFIKASI LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT *Encheima cottonii*  
DENGAN SISTEM VERTIKULTUR DI PERAIRAN PULAU KELAGIAN,  
TELUK LAMPUNG, LAMPUNG SELATAN

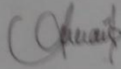
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Bidang Ilmu Kelautan

Oleh  
SAHALA TUA BATUBARA  
08121005008

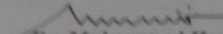
Inderalaya, Mei 2017

Pembimbing II



Anna Ida Sunaryo, S.kel., M.si  
NIP. 198303122006042001

Pembimbing I



Dr. Muhammad Hendri  
NIP. 197510092001121004

Mengetahui  
Ketua Program Studi Ilmu Kelautan



Heron Sufbakti, S.Pi., M.Si  
NIP. 197703202001121002

Tanggal Pengesahan : Mei 2017

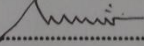
## LEMBAR PENGESAHAN

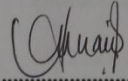
Skripsi ini ini diajukan oleh :

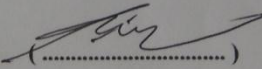
Nama : Sahala Tua Batubara  
NIM : 08121005008  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Intensifikasi Lahan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dengan Sistem Vertikultur di Perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung, Lampung Selatan

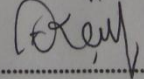
Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Muhammad Hendri, M.Si  
NIP. 197510092001121004 (  )

Anggota : Anna Ida Sunaryo, S.Kel., M.Si  
NIP. 198303122006042001 (  )

Anggota : Dr. Rozirwan, M.Sc  
NIP. 197905212008011009 (  )

Anggota : Dr. Riris Aryawaty, M.Si  
NIP. 197601052001122001 (  )

Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : .....

#### PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Sahala Tua Batubara**, NIM **08121005008** menyatakan bahwa karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Mei 2017  
  
Sahala Tua Batubara

08121005008

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sahala Tua Batubara  
NIM : 08121005008  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas Karya Ilmiah saya yang berjudul :

**Intensifikasi Lahan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dengan Sistem Vertikultur di Perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung, Lampung Selatan.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengahlimedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Mei 2017

Yang Menyatakan,  
  
Sahala Tua Batubara



08121005008

## KATA PENGANTAR

Rumput laut *E. cottonii* merupakan salah satu komoditi andalan di bidang perikanan yang telah dibudidayakan di perairan Indonesia. Budidaya *E. cottonii* tergolong sangat singkat dengan waktu pembudidayaan lebih kurang 45 hari, dapat dipanen dan pembudidaya dapat menikmati hasil dengan cukup besar. Rumput laut banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Manfaat lainnya rumput laut digunakan dalam bidang farmasi, kosmetik dan industri.

Beberapa metode yang sudah dikembangkan dalam budidaya rumput laut seperti : metode rawai panjang (*long line method*), metode rakit apung (*floating raft method*), metode lepas dasar (*off-bottom method*). Beberapa metode tersebut memiliki kelemahan dalam tingkat produksi yang belum optimal. Lahan yang digunakan terbatas dan tidak dapat dibudidayakan pada daerah yang memiliki arus dan gelombang yang cukup kuat (perairan terbuka). Sehingga diperlukan suatu metode yang bisa mengatasi masalah tersebut. Salah satu metode yang dapat dikembangkan adalah metode vertikutur.

Fokus utama penelitian ini adalah memperoleh pengetahuan dalam pelaksanaan pembudidayaan rumput laut yang lebih dengan menggunakan metode vertikutur. Penggunaan metode secara vertikutur diperlukan karena banyak memiliki keuntungan seperti ; produktifitas rumput laut lebih besar, lebih tahan terhadap perubahan kualitas air dan lain-lain. Hasil penulisan Skripsi ini diharapkan dapat membantu pembaca untuk lebih mengerti metode penanaman rumput laut secara vertikutur untuk meningkatkan produktivitas di bidang perikanan. Akhir kata penulis menyadari penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Inderalaya, April 2017

**Sahala Tua Batubara**

## ABSTRAK

**Sahala Tua Batubara. 08121005008. Intensifikasi Lahan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dengan Sistem Vertikultur di Perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung, Lampung Selatan. (Pembimbing I : Dr. Muhammad Hendri dan Pembimbing II : Anna IS Purwiyanto, M.Si)**

Budidaya vertikultur merupakan budidaya yang memanfaatkan kolom perairan sebagai media tanam dalam budidaya rumput laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* dengan metode penanaman secara vertikultur meliputi : laju pertumbuhan relatif, laju pertumbuhan harian dan efektifitas budidaya rumput laut *E. cottonii* dengan metode vertikultur. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Juni sampai dengan Bulan Juli 2016. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik non parametrik kruskal wallis dan uji lanjut LSD dengan taraf  $\alpha = 5\%$ . Hasil penelitian menunjukkan rata-rata laju pertumbuhan relatif yang tertinggi sebesar 1,05 berada pada tingkat penanaman ke-4 (BRL 4) kedalaman 120 cm dan yang terendah sebesar 0,71 berada pada tingkat penanaman ke-10 (BRL 10) kedalaman 360 cm. Rata-rata laju pertumbuhan harian tertinggi sebesar 3,15% berada pada BRL 4 dan yang terendah sebesar 2,29% berada pada BRL 10. Tingkat penanaman BRL 4, BRL 1, dan BRL 3 (kedalaman 120 cm, 0 cm dan 90 cm) merupakan tingkat penanaman yang paling baik untuk dilakukan penanaman *E. cottonii* secara vertikultur.

**Kata kunci :** Budidaya Vertikultur, *Eucheuma cottonii*, Laju Pertumbuhan, Pulau Kelagian.



## ABSTRACT

**Sahala Tua Batubara. 08121005008. Intensification of Cultivation Area of Seaweed *Eucheuma cottonii* Using Verticulture System in The Kelagian Island Waters, Lampung Bay, South Lampung. (Adviser I : Dr. Muhammad Hendri And Adviser II : Anna IS Purwiyanto, M.Si)**

Vertikultur cultivation is the cultivation method utilizing the water column as growing media in the cultivation of seaweed. The purposes of this study were to determine the growth of seaweed *E. cottonii* with relative growth rate, daily growth rate and effectiveness of seaweed *E. cottonii* cultivation by verticulture method. This research has been conducted in June to July 2016. Data were analyzed using non-parametric statistical Kruskal Wallis with and further test of LSD with a level of  $\alpha = 5\%$ . The result of the study showed that the highest value of average relative growth rate was 1,05 for 4<sup>th</sup> cultivation level (BRL 4) at a depth of 120 cm and the lowest was 0,71 for 10<sup>th</sup> cultivation level (BRL 10) at a depth 360 cm. The highest value of daily growth rate was 3,15 % for BRL 4 and the lowest was 2,29% at the BRL 10. The cultivation level of BRL 4, BRL 1, and BRL 3 (depth 120 cm, 0 cm and 90 cm) are the best cultivation level for cultivate *E. cottonii* in verticulture.

**Key Words :** *Eucheuma cottonii*, Growth rate, Kelagian Island, Verticulture system

## RINGKASAN

**Sahala Tua Batubara. 08121005008. Intensifikasi Lahan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dengan Sistem Vertikultur di Perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung, Lampung Selatan. (Pembimbing I : Dr. Muhammad Hendri dan Pembimbing II : Anna IS Purwiyanto, M.Si)**

Rumput laut yang ada di Indonesia terdapat banyak jenis dan memiliki nilai ekonomis seperti *Eucheuma* spp., *Gracilaria* spp., *Gelidium* spp., *Sargassum* spp., dan *Turbinaria* spp. Manfaat rumput laut banyak digunakan dalam bidang farmasi, kosmetik dan industri. Rumput laut digunakan di bidang industri sebagai sumber karaginan, alginat dan agar. Rumput laut yang mengandung karaginan disebut sebagai karaginofit, banyak mengandung alginat disebut alginofit dan yang banyak mengandung agar-agar disebut agarofit.

Metode penanaman sudah dikembangkan dalam budidaya rumput laut seperti : metode rawai panjang (*long line method*), metode rakit apung (*floating raft method*), metode lepas dasar (*off-bottom method*). Setiap penggunaan berbagai macam metode penanaman memiliki kelebihan dan kekurangan. Metode vertikultur memiliki keuntungan seperti : produktifitas rumput laut lebih besar, lebih tahan terhadap perubahan kualitas air, terbebas dari hama makro yang menyerang dari dasar perairan. Budidaya dengan metode vertikultur dapat dilakukan pada perairan agak dalam.

Metode vertikultur dapat menggunakan jaring sebagai wadah dari rumput laut yang dibudidayakan. Jaring tersebut berguna dalam mengatasi serangan hama seperti ikan baronang. Ikan baronang tidak dapat dengan leluasa mengkonsumsi rumput laut yang dibudidayakan karena terhalang oleh wadah jaring yang digunakan selama pembudidayaan. Selain itu kegunaan jaring dapat menjaga agar rumput laut yang dibudidayakan tidak patah akibat arus dan gelombang yang kuat.

Penelitian budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* bertujuan untuk :Menganalisis laju pertumbuhan relatif rumput laut *E.cottonii* dengan metode vertikultur,laju pertumbuhan harian rumput laut *E. cottonii* dengan metode vertikultur, efektifitas budidaya rumput laut *E. cottonii* dengan metode vertikultur. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juni sampai dengan Bulan Juli 2016 di Perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung, Lampung Selatan. Metode penelitian ini meliputi : pemilihan lokasi budidaya rumput laut, pengukurankualitas perairan, pengadaan dan pemilihan bibit, penimbangan rumput laut, pengikatan rumput laut, pemasangan kontruksi budidaya, peletakan kontruksi, penanaman *E. cottonii*, pemantauan pertumbuhan, pemanenan rumput laut. Analisis data dilakukan menggunakan statistik non parametrik kruskal wallis dan dilanjutkan dengan uji lanjut LSD menggunakan SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata laju pertumbuhan relatif yang tertinggi sebesar 1,05 berada pada tingkat penanaman ke-4 (BRL 4) kedalaman 120 cm dan yang terendah sebesar 0,71 berada pada tingkat penanaman ke-10 (BRL 10). Rata-rata laju pertumbuhan harian tertinggi sebesar 3,15% berada pada tingkat penanaman ke-4 (BRL 4) dan yang terendah sebesar 2,29% berada pada tingkat

penanaman ke-10 (BRL 10). Tingkat penanaman BRL 4, BRL 1, dan BRL 3 (kedalaman 120 cm, 0 cm dan 90 cm) merupakan tingkat penanaman yang paling baik untuk dilakukan penanaman *Eucheuma cottonii* secara vertikultur.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan yang maha ESA, atas kesempatan dan segala hikmat serta kekuatan yang telah diberikan oleh-Nya menjadi penyebab terselesaikannya skripsi ini dan gelar sarjana yang tidak semua orang dapat memilikinya. Skripsi ini dapat selesai tidak lepas dari dorongan serta motivasi orang-orang yang ada disekitar penulis. Semoga karya ini dapat memberikan berkah kepada pribadi penulis dan semua pihak. Maka dari itu ijinkanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada orang-orang yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- Ayah Bangkit P. Batubara dan Ibu Misna Br Sitompul yang kusayangi, terimakasih atas pengorbanan, waktu, tenaga, nasihat dan segalanya. Atas kasih dan sayang kalianlah anakmu ini dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Adik-adikku ( Ernawati Batubara, Tiurma V. Batubara, Marta P. Batubara) terimakasih atas semangat yang kalian berikan kepada abang selama ini.
- Bapak Heron Surbakti M.Si selaku ketua jurusan yang selalu menasihati jika ada yang salah dari kami selaku mahasiswanya.
- Bapak Dr. Muhammad Hendri dan ibu Anna Ida Sunaryo S.Kel., M.Si selaku dosen pembimbing. Terimakasih atas waktu, tenaga yang diberikan buat saya dalam membimbing penyelesaian skripsi ini.
- Bapak Dr. Rozirwan dan Ibu Dr. Riris Aryawati selaku dosen pembahas, terimakasih atas masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi saya ini.
- Bapak dan ibu dosen Program Studi Ilmu Kelautan yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang sangat berarti.
- Staf Program Studi Ilmu Kelautan, Babe Marsay terimakasih buat waktu dan kasih sayang babe yang diberikan buat saya maupun buat teman-teman saya. Pak minarto juga, yang selalu asam uratnya kambuh. Cepat sembuh pak min. Semoga kalian berdua sehat selalu, dilain kesempatan bisa bertemu lagi.
- Wanita yang kucintai Yanti Wulandari, terimakasih atas motivasi, semangat, dan cinta kasih yang kau berikan buatku sehingga membawaku menyelesaikan skripsi ini.
- Keluarga POLES (2012) Terimakasih buat hari-hari yang kita lewati selama ini, baik susah maupun senang. Banyak telah membantu aku dalam studi. Senang kenal dengan kalian semua.
- Batak POLES (2012) Elyakim Sitorus, Royan E. Sinaga, Maringan Aritonang, Andi Pakpahan, Yonathan A. Sinaga, Ahlan S. Hutabarat, Delima AG. Situmorang, Lerma Y. Siagian, Juwita Surbakti, Indri S.

Simanjuntak, Renatha GE. Tambunan. Terimakasih buat waktu selama ini.

- Tandem ku skripsi Yonathan Andreas Sinaga. Aku minta maaf lae jika selama kuliah atau skripsi bareng buat mukamu mutung terus.
- Elyakim Sitorus dan Maringan Aritonang. Terimakasih buat kalian berdua laeku yang membantu selama penelitianku di lapangan, meskipun beum bisa kubalaskan kebaikan kalian sampai saat ini. Kebaikan kalian akan selalu kuingat lae. Apalagi kau lae koko, master ular laut.
- Abang-abang tingkat dan juga Adek-adek tingkatku di jurusan Ilmu Kelautan. Terimakasih atas kebersamaan selama ini.
- Almamaterku.

***“Belajar dari masa lalu, hidup untuk masa sekarang dan raihlah masa depan sebab kemarin adalah masa lalu, hari ini adalah masa sekarang, besok adalah masa depan.”***

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>x</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Biologi Rumpuk laut.....	6
2.2 Taksonomi dan Morfologi .....	7
2.3 Faktor Mempengaruhi Pertumbuhan Rumpuk Laut .....	8
2.3.1 Kedalaman Air .....	8
2.3.2 Dasar Perairan .....	9
2.3.3 Suhu .....	9
2.3.4 Kecerahan .....	9
2.3.5 Arus.....	9
2.3.6 Salinitas.....	10
2.3.7 Ph (Kadar Keasaman) .....	10
2.4 Siklus Hidup Rumpuk Laut .....	11
2.4.1 Reproduksi Generatif (Seksual).....	11
2.4.2 Reproduksi Vegetatif (Aseksual).....	11
2.5 Metode Budidaya Rumpuk Laut .....	12
2.5.1 Metode Lepas Dasar ( <i>off-bottom method</i> ).....	12
2.5.2 Metode Apung ( <i>floating method</i> ) Longline .....	12
2.5.3 Metode Rawai Panjang ( <i>long line method</i> ) .....	13
2.5.4 Metode Vertikultur .....	13

2.6	Pemeliharaan Rumput Laut.....	15
2.7	Pemanenan .....	15
2.7.1	Metode pemanenan sebagian ( <i>prunning</i> ) .....	16
2.7.2	Metode pemanenan total ( <i>full harvest</i> ).....	16
<b>III. METODOLOGI</b>		
3.1	Waktu dan Tempat .....	18
3.2	Alat dan Bahan.....	18
3.3	Metode Penelitian .....	19
3.3.1	Pemilihan Lokasi Budidaya Rumput Laut .....	19
3.3.2	Kualitas Perairan .....	19
3.3.3	Pengadaan dan Pemilihan Bibit <i>Euclidean cottonii</i> .....	20
3.3.4	Penimbangan Rumput Laut <i>Euclidean cottonii</i> .....	20
3.3.5	Pengikatan Rumput Laut.....	20
3.3.6	Pemasangan Kontruksi Budidaya Secara Vertikultur .....	21
3.3.7	Peletakan Kontruksi Budidaya Vertikultur .....	22
3.3.8	Penanaman <i>Euclidean cottonii</i> .....	22
3.3.9	Pemantauan Pertumbuhan <i>Euclidean cottonii</i> .....	23
3.3.10	Pemanenan Rumput Laut .....	23
3.4	Variabel Pengamatan .....	23
3.4.1	Pertumbuhan Relatif .....	23
3.4.2	Laju Pertumbuhan Harian .....	24
3.5	Analisis Data .....	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	25
4.2	Parameter Kualitas Perairan.....	25
4.2.1	Suhu .....	26
4.2.2	Salinitas.....	26
4.2.3	Kecerahan .....	27
4.2.4	Kedalaman .....	27
4.2.5	Kecepatan Arus .....	28
4.2.6	Oksigen Terlarut (DO).....	28
4.2.7	Derajat Keasaman (pH).....	28
4.3	Budidaya Vertikultur .....	29
4.4	Pertumbuhan Rumput Laut .....	30
4.4.1	Pertumbuhan <i>Euclidean cottonii</i> .....	30
4.4.2	Laju Pertumbuhan Relatif atau Daily Growth Rate (DGR) Rumput Laut <i>Euclidean cottonii</i> .....	36
4.4.3	Laju Pertumbuhan Harian Atau Spesifik Growth Rate (SGR) Rumput Laut <i>Euclidean cottonii</i> .....	38
4.4.4	Perbandingan Dengan Berbagai Metode Budidaya Rumput Laut.....	41
4.4.5	Analisis Statistik Laju Pertumbuhan Rumput Laut .....	42
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Alat dan Bahan Pada Penelitian Budidaya Rumput Laut <i>E.cottonii</i> .....	19
2. Pengukuran Kualitas Perairan Pulau Kelagian .....	26
3. Kriteria Kualitas Perairan Budidaya Rumput Laut .....	29
4. Pertumbuhan Rata-Rata Rumput Laut Tiap Minggu .....	31
5. Rata-Rata Pertumbuhan Rumput Laut .....	32
6. Pertambahan Berat Mingguan .....	34
7. Laju Pertumbuhan Relatif Rumput Laut <i>Eucheuma cottonii</i> .....	36
8. Laju Pertumbuhan Harian .....	39
9. Uji Kolmogorov Smirnov .....	43
10. Uji Kruskal Wallis .....	43
11. Notasi Hasil Uji Lanjut LSD Pertumbuhan Rumput Laut .....	44

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Diagram Alur Penelitian .....	4
2. Rumput Laut <i>E. cottonii</i> .....	7
3. Tipe Percabangan <i>Thallus E. cottonii</i> .....	8
4. Siklus Hidup <i>E. Cottonii</i> .....	11
5. Metode Budidaya Rumput Laut Lepas Dasar .....	12
6. Metode Budidaya Rumput Laut Rakit Apung .....	13
7. Metode Budidaya Rumput Laut Rawai Panjang .....	13
8. Metode Budidaya Rumput Laut Vertikultur .....	14
9. Penggantian atau Penyulaman Bibit Baru.....	15
10. Peta Lokasi Penelitian .....	18
11. Konstruksi Budidaya Rumput Laut Secara Vertikultur .....	21
12. Konstruksi Budidaya Rumput Laut Secara Vertikultur .....	22
13. Penanaman Bibit <i>E. cottonii</i> .....	29
14. Pembudidayaan <i>E. cottonii</i> Secara Vertikultur.....	30
15. Grafik Pertambahan Berat Mingguan <i>E. Cottonii</i> Berdasarkan Tingkatan Penanaman .....	35
16. Grafik Pertumbuhan Relatif Rumput Laut <i>E.cottonii</i> .....	38
17. Grafik Laju pertumbuhan Relatif Rata-Rata Rumput Laut <i>E.cottonii</i> .....	38
18. Grafik Laju Pertumbuhan Harian.....	40
19. Grafik Laju Pertumbuhan Rata-Rata Harian Rumput Laut <i>E. cottonii</i> dengan Berat Awal 50 Gram .....	41
20. Grafik Pertumbuhan Rata-Rata .....	45

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kabupaten di Provinsi Lampung yang memiliki wilayah pesisir yang cukup luas dan potensial salah satunya Kabupaten Lampung Selatan. Kabupaten Lampung Selatan menyimpan potensi sumber daya kelautan, yang cukup menjanjikan untuk digunakan. Potensi berupa hayati atau non hayati dapat dirasakan manfaatnya secara umum jika dikelola dan dimanfaatkan dengan baik. Rumput laut merupakan salah satu komoditas yang saat ini sedang dikembangkan dan merupakan salah satu program pengembangan ekonomi pesisir Kabupaten Lampung Selatan (Yudha, 2004).

Rumput laut yang ada di Indonesia terdapat banyak jenis dan memiliki nilai ekonomis seperti *Eucheuma* spp., *Gracilaria* spp., *Gelidium* spp., *Sargassum* spp., dan *Turbinaria* spp. Rumput laut banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Manfaat lainnya rumput laut digunakan dalam bidang farmasi, kosmetik dan industri (Kordi, 2011). Rumput laut digunakan di bidang industri sebagai sumber karaginan, alginat, dan agar. Rumput laut yang mengandung karaginan disebut sebagai karaginofit, banyak mengandung alginat disebut alginofit dan yang banyak mengandung agar-agar disebut agarofit. *Eucheuma cottonii* merupakan salah satu rumput laut penghasil karaginan (Nugrohdan Endhay, 2015).

Rumput laut *E. cottonii* merupakan salah satu komoditi andalan di bidang perikanan yang telah dibudidayakan di perairan Indonesia seperti Lampung, Kep. Seribu, Pelabuhan Ratu, Lombok, Sumba dan Sulawesi. Budidaya *E. cottonii* sangat singkat dengan waktu pembudidayaan selama 45 hari dapat dipanen dan pembudidaya dapat menikmati hasil dengan cukup besar (Wibowo *et al.*, 2014).

Budidaya rumput laut sudah dikembangkan di Indonesia sejak tahun 1980-an (Ditjen. Perikanan Budidaya, 2005). Parameter ekologis merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembudidayaan rumput laut. Parameter ekologis dapat berupa arus, kedalaman, kecerahan, kondisi dasar perairan, pencemaran, salinitas serta ketersediaan bibit rumput laut (Ditjen Perikanan Budidaya, 2005).

Ketersediaan lahan untuk budidaya rumput laut di Indonesia sebesar 1.110.900 Ha dengan luas lahan efektif yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya 20% yaitu 222.180 Ha (Wibowo *et al.*, 2014). Tidak semua lahan tersebut cocok untuk budidaya rumput laut, lahan yang akan digunakan harus memenuhi standar hidup rumput laut. Dibutuhkan suatu metode khusus agar budidaya rumput laut bisa dilakukan di semua jenis lahan ((Nugroho dan Endhay, 2015; Wibowo *et al.*, 2014).

Beberapa metode yang sudah dikembangkan dalam budidaya rumput laut seperti : metode rawai panjang (*long line method*), metode rakit apung (*floating raft method*), metode lepas dasar(*off-bottom method*)(Aslan, 1998). Metode yang telah digunakan tersebut memiliki kelemahan seperti pada metode rakit apung, saat tanaman terlihat di permukaan akan mudah terkena sinar matahari, biaya produksi lebih tinggi, mudah diserang predator. Metode lepas dasar, memiliki kelemahan mudah tertutupi sedimen, budidaya rumput laut mudah hanyut, pertumbuhan tergolong lambat dibandingkan dengan metode lain (Kordi,2011).

Penggunaan metode secara vertikultur sangat diperlukan karena banyak memiliki keuntungan seperti ; produktifitas rumput laut lebih besar, lebih tahan terhadap perubahan kualitas air, terbebas dari hama makro yang menyerang dari dasar perairan. Budidaya dengan metode vertikultur kerjanya lebih mudah, biayanya lebih murah dan pertumbuhan rumput laut yang dihasilkan bagus, metode ini dapat dilakukan pada perairan agak dalam (Sujatmiko dan Angkasa, 2004)

Metode penanaman secara vertikultur belum banyak diketahui oleh pembudidaya rumput laut. Penelitian sebelumnya dengan metode vertikultur yang dilakukan di Kelurahan Laloaru Kecamatan Momaro Utara Kabupaten Konawe Selatan bahwa pertumbuhan rumput laut tergantung dari jarak penanaman. Semakin jauh jarak tiap titik penanaman rumput laut maka hasil pertumbuhan yang didapatkan akan semakin baik (Pongarrang *et al.*, 2013).

Penggunaan metode vertikultur, diharapkan dapat mengintensifkan penggunaan lahan agar lebih maksimal pada budidaya,produksi yang diperoleh lebih tinggi, dan rumput laut yang dibudidayakan lebih tahan terhadap perubahan suhu dan salinitas. Pembudidayaan rumput laut secara vertikultur dilakukan untuk

melihat laju pertumbuhan dari rumput laut, tingkat produksi, apabila dibandingkan dengan metode-metode yang telah ada sebelumnya serta mengetahui pertumbuhan yang lebih baik dari tiap kedalaman penanaman rumput laut yang dibudidayakan.

Metode penanaman secara vertikultur juga dapat menggunakan jaring sebagai wadah dari rumput laut yang dibudidayakan dan berat jaring tidak berpengaruh pada pertumbuhan. Jaring tersebut berguna dalam mengatasi serangan hama seperti ikan baronang. Ikan baronang tidak dapat dengan leluasa mengkonsumsi rumput laut yang dibudidayakan karena terhalang oleh wadah jaring yang digunakan selama pembudidayaan. Selain itu kegunaan jaring dapat menjaga agar rumput laut yang dibudidayakan tidak patah akibat arus dan gelombang yang kuat (Soenardjo, 2011)

## **1.2 Perumusan Masalah**

Budidaya secara vertikultur merupakan budidaya yang memanfaatkan kolom perairan sebagai lahan yang digunakan dalam budidaya rumput laut. Memiliki banyak keuntungan baik dalam hal peningkatan produktifitas rumput laut maupun hal yang lainnya. Namun, para pembudidaya belum banyak mengetahui ataupun memanfaatkan metode penanaman secara vertikultur tersebut.

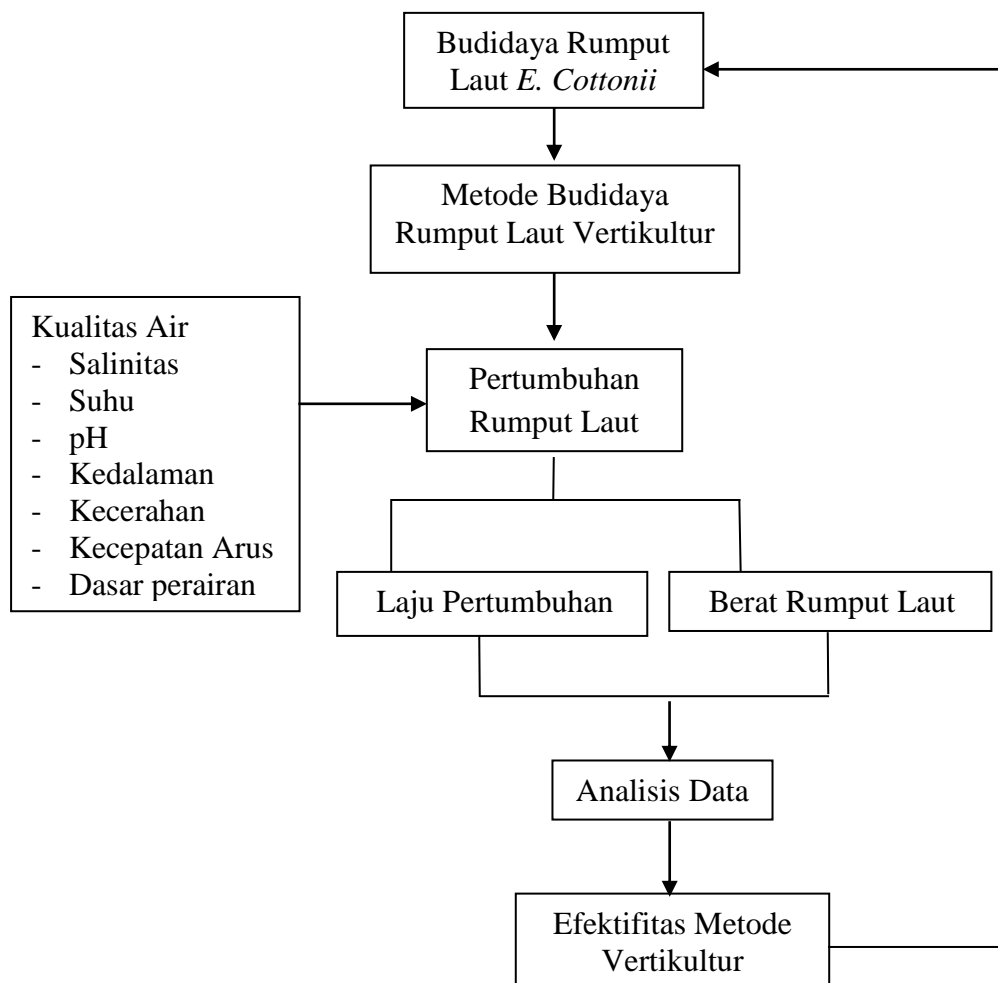
Budidaya vertikultur merupakan salah satu metode yang diharapkan cukup efisien dalam menangani peningkatan produktifitas rumput laut. Pada budidaya vertikultur pembudidaya dapat menggunakan jaring di tiap titik penanaman untuk menghindari bibit patah dan terbawa arus, selain itu untuk menstabilkan tiap tali yang menggantung dari goyangan arus, maka tiap tali tersebut dapat saling mengikat atau kusut dan diberi pemberat pada tiap titik. Penanaman yang dilakukan pada budidaya vertikultur secara melayang diperairan atau tidak menyentuh dasar perairan sehingga pemangsa yang berada di dasar perairan tidak dapat menjangkau rumput laut.

Rumusan masalah yang dapat dibuat dalam budidaya rumput laut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. apakah metode vertikultur efektif untuk digunakan dalam budidaya rumput laut *E. cottonii*?

2. Perlu mengetahui pertambahan berat, laju pertumbuhan relatif, laju pertumbuhan harian pada tiap penanaman rumput laut *E. cottonii*.

Berdasarkan permasalahan tersebut diharapkan dengan adanya metode yang cukup baik dalam penanaman rumput laut seperti metode vertikultur, diharapkan dapat mendapatkan hasil yang cukup tinggi dan produksi yang besar dengan penggunaan lahan secara intensif atau seminimal mungkin. Diagram alur penelitian budidaya rumput laut *E. cottonii* dengan metode vertikultur disajikan selengkapnya pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian Budidaya Rumput Laut *E. cottonii* dengan Metode Vertikultur

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* bertujuan untuk :

1. Menganalisis laju pertumbuhan relatif rumput laut *E.cottonii* dengan metode vertikultur
2. Menganalisis laju pertumbuhan harian rumput laut *E.cottonii* dengan metode vertikultur
3. Menganalisis efektifitas budidaya rumput laut *E. cottonii* dengan metode vertikultur.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan, sumber informasi dan dijadikan bahan untuk penelitian-penelitian lebih lanjut tentang budidaya rumput laut *E.cottonii* dengan metode vertikultur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan SJ, Wantasen dan Tamrin. 2012. Analisis Kelayakan Lokasi Budidaya Rumput Laut di Perairan Teluk Dodinga Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. Vol VIII-1.
- Akib A, Litaay M, Ambeng, Asnady M. 2015. Kelayakan Kualitas Air Untuk Kawasan Budidaya *Eucheuma cottonii* Berdasarkan Aspek Fisika, Kimia Dan Biologi Di Kabupaten Kepulauan Selayar. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* Vol. 1 No. 1.
- Aldoni M, Putri WAE, Aryawati A. 2011. Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dengan Metode Rak bertingkat di perairan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan. Skripsi.
- Anggadireja JT, Achmad Z, Purwoto H dan Istini S. 2008. *Rumput Laut, Pembudidayaan, Pengolahan dan Pemasaran Komoditas Perikanan Potensial*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Aslan L. 1998. *Budidaya Rumput Laut*. Yogyakarta : Kanisius.
- Atmadja WS, Kadi A, Sulistijo dan Rachmaniar. 2007. Apa Itu Rumput Laut Sebenarnya. <http://www.coremap.or.id/print/artice.php?id=264>. [10 Februari 2016].
- Bold HC and Wynne MJ. 1983. *Biological of Marine Algae*. London : Hutchinson Education.
- Brawley SH and Johnson LE. 2007. Gametogenesis, Gametes and Zygotes: an Ecological Perspective on Sexual Reproduction in the Algae. *British Pshycological Journal* 27 (3) : 233-252.
- Dawson YE. 1966. *Marine Botany: an Introduction*. United States National Museum : Smithsonian Institution.
- Ditjen. Perikanan Budidaya. 2005. *Profil Rumput Laut Indonesia*. Jakarta : Departemen Kelautan dan Perikanan.
- [FAO] *Food and Agriculture Oerorganization*. 2010. How to Farm *Eucheuma seaweed*. <http://www.thefishsite.com/articles/860/cultured-aquatic-species-eucheuma-seaweed/>. [06 April 2016]
- Giyanto dan Ricoh MS. 2003. Kondisi Terumbu Karang di Teluk Ratai, Lampung. Peran Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Dalam Pengelolaan Sumberdaya Laut Indonesia. Jakarta.
- Indriani H dan Sumiarsih A. 2011. *Budidaya Rumput Laut*. Jakarta ; Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan.



- Juneidi AKHW. 2004. *Rumput Laut, Jenis dan Morfologinya*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Kamlasi Y. 2008. Kajian Ekologis dan Biologi Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang Propinsi Nusa Tenggara Timur [Tesis].<http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/11666/2008yka.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. [10 Februari 2016]
- Kordi KMGH. 2011. *Kiat Sukses Budidaya Rumput Laut di Laut dan Tambak*. Yogyakarta : ANDI.
- [LIPI] Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 1990. *Laporan Penelitian Percobaan Penanaman Rumput Laut di Perairan Monokwari Irian Jaya*. Ambon : LIPI.
- Neish CI. 2005. *The Eucheuma Seaplant Handbook*. Vol 1. Seaplantnet Technical Monograph. Agronomi, Biology and Culture System.
- Neksidin, Utama KP dan Emiyarti. 2013. Studi Kualitas Air untuk Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Perairan Teluk Kolono Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Mina Laut Indonesia* Vol. 03 No. 12.
- Nugroho E dan Endhay K. 2015. *Agribisnis Rumput Laut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pongarrang D, AbdulR dan Wa I. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Bobot Bibit Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus avarezii*) Menggunakan Metode Vertikultur. *Jurnal Mina Laut Indonesia* Vol. 03. No. 12.
- Pong-masak RP. 2010. Panen 10 Kali Lipat Dengan Vertikultur. *Majalah TROBOS* Edisi Juni 2010. [24 Maret 2016]
- Pulau Kelagian. 2016. Peta Lokasi Penelitian [peta lokasi]. ArcGis.
- Soenardjo N. 2011. Aplikasi Budidaya Rumput Laut *E. cottonii* (Weber van Bosse) Dengan Metode Jaring Lepas Dasar (Net Bag) Model Cidaun. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 1 Hal. 36-44.
- SujatmikoW dan Angkasa WI. 2004. *Teknik Budidaya Rumput Laut dengan Metode Tali Panjang*. BPPT, Jakarta. <http://www.Iptek.net.id/ttg/artlkp/artikel18.Htm>. [28 Maret 2016]
- Susanto AB. 2005. Metode Lepas Dasar dengan Model Cidaun pada Budidaya *Eucheuma spinosum* (Linnaeus) Agardh. *Ilmu Kelautan* Vol 10. No. 3.

- Susilowati T, Sri R, Eko ND, dan Zulfitriani. 2012. Pengaruh Kedalaman Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) yang Dibudidayakan Dengan Metode *Longline* di Pantai Mlonggo, Kabupaten Jepara. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol. 8. No. 1.
- TIM Perikanan WWF-Indonesia. 2014. *BMP Budidaya Rumput Laut*. Jakarta : WWF Indonesia.
- Wibowo S, Rosmawaty P, M Darmawan dan Arif RH. 2014. *Teknik Pengolahan ATC Dari Rumput Laut Eucheuma cottonii*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Wijayanto T, Hendri M dan Aryawati R. 2011. Studi Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dengan Berbagai Metode Penanaman yang Berbeda Di Perairan Kalianda, Lampung Selatan. *Maspari Journal* Vol. 03 Hal. 51-57.
- Yudha IG. 2004. *Karakteristik Biofisik Perairan dan Permasalahan Pengembangan Wilayah Pesisir di Kecamatan Padang Cermin dan Punduh Pidada, Kabupaten Lampung Selatan*. Lampung Selatan.
- Yusuf M, Handoyo G, Muslim, Wulandari SY dan Setiyono H. 2012. Karakteristik pola arus dalam kaitannya dengan kondisi kualitas perairan dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Kawasan Taman Nasional Laut Karimunjawa. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 1 Hal. 63-74.