

**LAJU PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT JENIS *Eucheuma spinosum*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE VERTIKULTUR DI
PERAIRAN TELUK LAMPUNG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*



Oleh :

MUHAMMAD IRWANSYAH POHAN

08051281320008

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

LAJU PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT *Eucheuma Spinosum*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE VERIKULTUR DI
PERAIRAN TELUK LAMPUNG

SKRIPSI

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang Ilmu
Kelautan pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya*

Oleh :

MUHAMMAD IRWANSYAH POHAN

08051281320008

Indralaya, Februari 2018

Pembimbing II

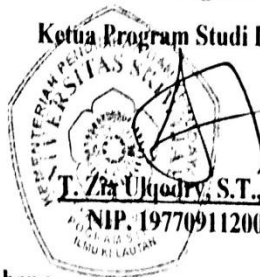
Anna Ida Sunaryo P., S.Kel., M.Si
NIP. 198303122006042001

Pembimbing I

Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan



T. Za Uqodry, S.T., M.Si., PhD
NIP. 197709112001121006

Tanggal Pengesahan :

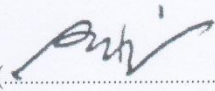
LEMBAR PENGESAHAN

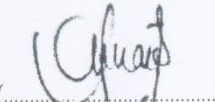
Skripsi ini diajukan oleh :

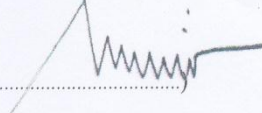
Nama : Muhammad Irwansyah Pohan
NIM : 08051281320008
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheum spinosum*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan 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. Rozirwan, M.Sc
NIP. 197905212008011009 (.....)

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

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

Anggota : Dr. Fauziah, S.Pi
NIP. 197512312001122003 (.....)


Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : **Maret 2018**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Nama : Mhd. Irwansyah Pohan, NIM : 08051281320008** menyatakan bahwa Karya Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar keserjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah 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 ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Maret 2018

Mhd. Irwansyah Pohan
NIM. 08051281320008

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Mhd. Irwansyah Pohan
NIM : 08051281320008
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 :

Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma spinosum* Menggunakan Metode Vertultur di Perairan Teluk Lampung

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan 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, Maret 2018

Yang Menyatakan,



Mhd. Irwansyah Pohan

NIM. 08051281320008

ABSTRAK

Muhammad Irwansyah Pohan. 08051281320008. Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma spinosum* Dengan Menggunakan Metode Vertikultur di Perairan Teluk Lampung. (Pembimbing I : Dr. Rozirwan, M.Sc dan Pembimbing II : Anna Ida Sunaryo P, M.Si)

Penelitian ini menggunakan metode vertikultur sebagai metode penanaman rumput laut. Metode vertikultur merupakan metode yang menggunakan kolom perairan sebagai lahan untuk ditanami rumput laut. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui laju pertumbuhan, mingguan, harian dan mutlak pada rumput laut *E. spinosum*, pengaruh kualitas perairan dan kedalaman penanaman terhadap pertumbuhan rumput laut *E. spinosum*. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Agustus sampai dengan Oktober di perairan Teluk Lampung. Data dari penelitian ini dianalisis statistik parametrik anova one-way dan uji lanjut LSD dengan $\alpha = 5\%$. Hasil pertumbuhan rumput laut yang ditanam selama 42 hari memiliki nilai pertumbuhan mingguan terbesar pada kedalaman 0 m dengan nilai 18,67 gr/minggu dan yang terkecil berada pada kedalaman 10 m dengan nilai 6,08 gr/minggu. Pertumbuhan mutlak terbesar berada pada kedalaman 0 m dengan nilai 114 gr dan yang terkecil berada pada kedalaman 10 m dengan nilai 36,5. Pertumbuhan harian terbesar berada pada kedalaman 0 m dengan nilai 1,84% dan yang terkecil adalah berada pada kedalaman 10 m dengan nilai 0,71%.

Kata Kunci : Laju Pertumbuhan, Teluk Lampung, Vertikultur

ABSTRACT

Muhammad Irwansyah Pohan. 08051281320008. Growth Rate of Seaweed *Eucheuma spinosum* with Vertikultur Method in Lampung Bay Waters. (Adviser I : Dr. Rozirwan, M.Sc and Adviser II : Anna Ida Sunaryo P, M.Si)

This research used vertikultur method for planting seaweed. Vertikultur method is method that use water column as land for planted seaweed. The aimed of this research were knowing weekly, daily and absolute growth rate of seaweed *Eucheuma spinosum*, influence of water quality and depth of planting against growth rate of seaweed *E.spinsum*. This researched has conducted on August to October 2017 in Lampung Bay waters. Data were analyzed using parametric statistical one- way anova and LSD for further testing with a level of $\alpha= 5\%$. The result growth of seaweed which had been planted in 42 days had greatest value weekly growth rate at 0 meter (18,67 gr/week) and the smallest at 10 m (6,08 gr/week). The greatest absolute growth at 0 with (114 gr) and smallest at 10 m (36,5). The greatest daily growth at 0 m (1,84%) and smallest at 10 m (0,71%).

Keywords : Growth Rate, Lampung Bay, Verticulture

RINGKASAN

Muhammad Irwansyah Pohan. 08051281320008. Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma spinosum* Dengan Menggunakan Metode Vertikultur di Perairan Teluk Lampung. (Pembimbing I : Dr. Rozirwan, M.Sc dan Pembimbing II : Anna Ida Sunaryo P, M.Si)

Indonesia memiliki beragam jenis rumput laut yang tersebar diberbagai perairan. Namun dari banyak jenis yang hidup hanya sebagian kecil yang dibudidayakan seperti *Eucheuma cottoni*, *Eucheuma spinosum*, *Gracilaria* sp dan *Sargasum* sp. Budidaya rumput laut telah lama dikenal di Indonesia. Rumput laut merupakan salah satu komoditas penting dalam perdagangan di dunia pada sektor kelautan dan perikanan. Indonesia adalah salah satu negara penyedia bahan baku rumput laut untuk berbagai macam industri seperti industri makanan, industri farmasi, industri kosmetik, industri pupuk dan sebagainya.

Metode vertikultur adalah budidaya yang dilakukan secara tegak lurus dengan mengoptimalkan pemanfaatan kolom air yang relatif dalam. Metode vertikultur dilakukan dengan mengikatkan bibit-bibit rumput laut dalam posisi vertikal (tegak lurus) pada tali-tali yang disusun berjajar. Jika dengan metode *long line* horisontal hanya dapat membudidayakan rumput laut pada satu baris saja, maka pada budidaya *long line* vertikal (vertikultur) dapat dilakukan budidaya beberapa baris pada kolom yang sama. Hasil yang didapat dengan metode budidaya tersebut tentunya akan menghasilkan produksi rumput laut yang lebih banyak

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut: Menganalisis faktor kimia dan fisika terhadap kedalaman perairan dan laju pertumbuhan rumput laut *E. spinosum*. Hubungan kedalaman dengan pertumbuhan rumput laut *E. spinosum* Nilai laju pertumbuhan mingguan *E. spinosum* dengan menggunakan metode vertikultur. Nilai laju pertumbuhan mutlak rumput laut *E. spinosum* dengan menggunakan metode vertikultur. Nilai laju pertumbuhan mutlak rumput laut *E. spinosum* dengan menggunakan metode vertikultur. Efektifitas pertumbuhan rumput laut jenis *E. spinosum* dengan metode vertikultur di Teluk Lampung. Metode penelitian ini meliputi pembuatan konstruksi, peletakan konstruksi, penimbangan bibit rumput laut, pengikatan rumput laut, pemantauan pertumbuhan, pemanenan rumputlaut. Analisa data pertumbuhan dilakukan menggunakan statistic parametrik anova dan dilanjutkan menggunakan uji lanjut LSD menggunakan SPSS.

Faktor kimia-fisika pada lokasi mendapatkan hasil yang sesuai dan tidak sesuai untuk pertumbuhan rumput laut *E. spinosum* menggunakan metode vertikultur. Hasil uji korelasi menyatakan bahwa Terdapat hubungan kuat dan negatif antara kedalaman penanaman dan laju pertumbuhan. Pertumbuhan rata-rata mingguan rumput laut terbesar berada pada kedalaman 0 meter dengan nilai pertumbuhan 18,67 gram/minggu dan yang terendah adalah rumput laut yang ditanam pada kedalaman 10 meter dengan nilai pertumbuhan rata rata 6,08 gram/minggu. Pertumbuhan mutlak terbesar berada pada kedalaman 0 meter dengan nilai pertumbuhan mutlak sebesar 114 gram dan pertumbuhan mutlak terkecil berada pada rumput laut yang ditanam pada kedalaman 10 meter dengan

nilai 36,5 gram. Pertumbuhan rata-rata harian rumput laut terbesar berada pada rumput laut yang ditanam pada kedalaman 0 meter dengan pertumbuhan harian rata-rata sebesar 1,84% dan pertumbuhan rata-rata harian terkecil berada pada kedalaman 10 meter dengan nilai 0,71%. Berdasarkan uji LSD bahwa penanaman rumput laut *E. spinosum* menggunakan metode vertikultur pada lokasi penelitian tidak efektif dilaksanakan.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Yang utama dari segalanya sembah sujud saya kepada Allah SWT. Yang telah memberikan segala kemudahan dalam proses pembuatan Skripsi ini serta kekasih Allah Muhammad SAW.

✚ **Bapak dan Mamak (Purba Pohan, S.Ag dan Nursani Mungkur, M.A)**

Terima kasih kepada mamak dan bapak yang tidak pernah berhenti mendukung wawan selama kuliah ini. Maaf ya mak, pak sampai sekarang wawan belum bisa membalas semua yang mamak bapak berikan selama ini. Wawan selalu berdoa agar mamak bapak panjang umur dalam kesehatan agar kita selalu berkumpul selalu. Amin Ya Allah.

✚ **Adik-Adik Tercinta: Nurhasanah Pohan (Ngeneng) dan M. Haritsah Pohan (Ngecol)**

Untuk Nana dan Haris makasih ya selalu ngingatin kalau misalnya ada salah. Semangat terus belajarnya biar kita bisa buat mamak bapak kita bangga. Nana semangat kuliah, aku udah tamat ini kau jangan lama wisudanya. Untuk haris semangat boy sekolahnya pertahankan terus prestasinya insyaallah semua cita-cita yang kau bilang bisa terwujud Amin. I LOVE YOU Neng I LOVE YOU Col

✚ **Ninuy (*mi amado*): Delini Oktaviana Lubis, S.Kel**

Alhamdulillah nuy aku tamat juga. Makasih ya nuy semangat dan bantuannya selama ini. Makasih udah jadi Pacar yang baik dan Teman Spesial yang selalu ada saat senang dan susah. Doakan ya biar aku bisa cepat-cepat wujudkan mimpi-mimpi kita. Semoga engkau pilihan terbaik untukku dan masa depanku.
Ich liebe dich baby.

✚ **Second Family IPA 8 (Ikhlas S.P, Yusuf calon S.T, Dana calon S.Psi, Ganes calon S.Kom, Rini S.T, Silvi S.Farm, Nike Amd Mutia SKM, Liana calon S.P)**

Weeee akhirnya aku tamat juga. Makasih ya udah mau jadi kawan aku selama hampir 9 tahun ini. Kalian memang orang-orang terbaik yang dikirim tuhan buat aku. Untuk yang belum tamat aku duluan ya hahahaha. Semoga kita tetap berteman sampai kakek nenek. Amin Ya Allah.

✚ **Sarjana Gaming (Hanif, Hasan, Anggi, Jery, Candra, Aprik)**

Semangat ting buat skripsiannya jangan ngegame terus. Aku duluan gpp ya kan masih bisa mabar juga kita hahaha. Sukses terus untuk kita Semua. Semoga kita kalau jumpa lagi udah punya anak istri. Amin ya Allah. Anak kalian nnti jangan dilarang main game ya.

✚ **Triton Squad (Ilmu Kelautan Angkatan 2013)**

Abs: Maskot Sungsang. **Andreas:** Matamu pak eko jangan keliatan kali. **Anggi:** semoga jadi suami ria. **Apri:** Semangat pak sekdes. **Ari awan:** Semoga jadi suami Dewi. **Nindi:** kurangi marah marahnya makwo. **Arinda:** besari dikit badan kau yin kalau jumpa lagi nnti. **Ari yanwar:** mamang cabul penggila photoshop dengan model wanita liar. **Syifa:** semoga jadi istri bg zumar pren. **Berliana:** Jangan bisnis terus bos. **Delini:** Love you. **Chae:** jangan mudik terus skripsi dulu ting. **Dewi:** Semoga jadi istri bandot. **Fikri:** Kawan Lama awak ini Sukses fik. **Ida:** jangan Sakit sakit lagi da. **Udin:** Semoga nikah nian bulan puasa ini. **Yogi:** Semangat gik kuliahnya. **Candra:** ditunggu kabar baiknya Le sama siapa aja asal perempuan lah. **Mega:** Makan nasi meg jangan makan batagor terus. **Fajry:** Semangat nang walaupun dia sudah milik orang. **Didit:** Makasih lir udah mengajarkan dari yang baik sampai yang buruk. **Fadli:** Kampus lah fad. Tapi kalau memang nunggu adek itu gpp juga. **Hanif:** Game terus. Jangan Tidur. **Niken:** Semangat ken. **Nuril:** Sukses S2 nya ril. **Oliver:** Jangan cewek terus tamat dulu baru cari cewek. **Putri:** Sukses Put. **Ria:** Semoga jadi istri Anggi. **Miak:** Keep SWAG tapi jangan Alay. **Trik:** Nah kau ini jangan jualan terus Wisuda dulu ting. **Tyara:** Semangat bude jangan balik sebelum wisuda takutnya kau gk balik lagi. **Intan:** Sukses terus ntan.

Hasan: sukses om. Sikok bae adek tu jangan dua kasih yang lain. **Yulia:** Sukses terus pek.

✚ **Adi Murdianto (kuyung), Waang (Gaby), Yoga, Bayu, Fitrah dan kawan kawan**

Makasih telah menjadi orang-orang yang menyenangkan selama ini. Jangan main terus semangat kuliahnya.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN.....	viii
LEMBAR PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Rumput Laut	6
2.1.1 Alga Hijau (<i>Chlorophyta</i>)	7
2.1.2 Alga Coklat (<i>Phaeophyceae</i>).....	8
2.1.3 Alga Merah (<i>Rhodophyta</i>)	8
2.2 <i>Eucheuma spinosum</i>	8
2.3 Kandungan Rumput Laut.....	11
2.3.1 Alginat	11
2.3.2 Agar-agar	12
2.3.3 Karagenan	12
2.4 Parameter Fisika dan Kimia Rumput Laut	12
2.4.1 Dasar perairan	12
2.4.2 Salinitas.....	13
2.4.3 Suhu	13
2.4.4 Kejernihan air	13

2.4.5 pH	13
2.4.6 Arus	13
2.5 Metode Budidaya Rumput Laut	14
2.5.1 Metode Long Line	14
2.5.2 Metode Rakit Apung	14
2.5.3 Metode Lepas Dasar	14
2.5.4 Metode Vertikultur	15
III. METODOLOGI	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.2.1 Bahan	17
3.2.2 Alat	18
3.3 Prosedur Penelitian	18
3.3.1 Persiapan Konstruksi	20
3.3.2. Persiapan sampel	22
3.3.3 Pengukuran Rumput laut	23
3.4 Analisa Data	23
3.4.1. Perhitungan Laju Pertumbuhan Harian	23
3.4.2 Perhitungan Pertumbuhan Mingguan	23
3.4.3 Perhitungan Pertumbuhan Mutlak	24
3.4.3 Pengukuran Kualitas Perairan	24
3.4.4 Analisa ANOVA	24
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Parameter Fisika-Kimia Perairan	26
4.1.1 Salinitas	26
4.1.2 Suhu	26
4.1.3 pH	27
4.1.4 Kecerahan	28
4.1.5 Nitrat	29
4.1.6 Fosfat	30
4.1.7 Kecepatan Arus	32
4.2. Laju Pertumbuhan Rumput Laut <i>E. spinosum</i>	33
4.2.1 Laju Pertumbuhan Harian	33
4.2.2. Pertumbuhan Rumput Laut Mingguan	35
4.2.3. Pertumbuhan Mutlak	38

4.3 Hubungan antara Kedalaman dan Pertumbuhan Rumput Laut <i>E.spinosum</i>	42
4.3.1 Hubungan Kedalaman Dengan Pertumbuhan Mutlak	42
4.3.2 Hubungan Kedalaman dengan Laju Pertumbuhan Harian	43
4.4 Analisa Anova.....	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Bahan Penelitian	17
2. Alat Penelitian	18
3. Hasil Pengukuran Salinitas	26
4. Hasil Pengukuran Suhu.....	27
5. Hasil Pengukuran pH.....	28
6. Hasil Pengukuran Kecerahan	29
7. Hasil Pengukuran Nitrat	20
8. Hasil Pengukuran Fosfat.....	31
9. Hasil Pengukuran Kecepatan Arus.....	32
10. Pertumbuhan Harian Rumput Laut <i>Eucheuma spinosum</i>	33
11. Pertumbuhan Migguan Rumput Laut <i>E. spinosum</i>	36
12. Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>E. spinosum</i>	39
13. Tabel Uji Normalitas	44
14. Tabel Uji Anova	45
15. Tabel Uji LSD	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Kerangka Pemikiran	4
2. Morfologi Rumput Laut.....	7
3. Morfologi <i>Eucheuma spinosum</i>	11
4. Konstruksi Metode Vertikultur	16
5. Peta Lokasi Penelitian	17
6. Diagram Alur Prosedur Penelitian	19
7. Diagram Pembuatan Kontruksi.....	20
8. Konstruksi Metode Vertikultur Penelitian	22
9. Grafik Pertumbuhan Harian.....	35
10. Grafik Pertumbuhan Mutlak	39
11. Rumput Laut Terkena Ice-ice	41
12. Jaring pada Kedalaman Lain.....	41
13. Rumput Laut yang Ditanam Pada Permukaan.....	42
14. Grafik Hubungan Pertumbuhan Mutlak Dengan Kedalaman.....	42
15. Grafik Hubungan Pertumbuhan Harian Dengan Kedalaman	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pembuatan Kontruksi	56
2. Peletakkan Rakit pada Lokasi.....	57
3. Penimbangan Bibit dan Pengikatan ke Tali.....	58
4. Penanaman Bibit <i>Eucheuma spinosum</i>	60
5. Pengukuran Kualitas Air	61
6. Hasil Pengukuran Berat Rumput Laut Setiap Minggu.....	63
7. Data Perhitungan Laju Pertumbuhan Harian	64
8. Pertumbuhan LSD	65

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki beragam jenis rumput laut yang tersebar diberbagai perairan. Namun dari banyak jenis yang hidup hanya sebagian kecil yang dibudidayakan seperti *Eucheuma cottoni*, *Eucheuma spinosum*, *Gracilaria* sp dan *Sargasum* sp. Budidaya rumput laut telah lama dikenal di Indonesia. Usaha budidaya ini bertujuan untuk menjaga kelestarian dan meningkatkan pendapatan masyarakat dan juga pendapatan devisa negara. Rumput laut merupakan salah satu komoditi unggulan dalam perdagangan dunia dan Indonesia merupakan salah satu negara yang menjadi penyuplai bahan baku rumput laut. Produksi rumput laut Indonesia tahun 2013 adalah sebesar 9,28 juta ton meningkat hampir 3 juta ton dari sebelumnya pada tahun 2012 sebesar 6,51 ton (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2014).

Rumput laut merupakan salah satu komoditas penting dalam perdagangan di dunia pada sektor kelautan dan perikanan. Indonesia adalah salah satu negara penyedia bahan baku rumput laut untuk berbagai macam industri seperti industri makanan, industri farmasi, industri kosmetik, industri pupuk dan sebagainya (Saenong, 2002 dalam Tasakka *et al.* 2014). Semakin meningkatnya permintaan pasar terhadap bahan baku rumput laut maka usaha budidaya untuk memenuhi permintaan pasar tersebut mutlak dilakukan.

Pembudidaya rumput laut di Indonesia menggunakan berbagai jenis metode dalam usaha budidaya seperti lepas dasar, *long line* dan jaring apung yang sudah sejak lama dikenal dan digunakan. Berbagai metode bertujuan untuk meningkatkan produksi rumput laut dengan menyesuaikan dengan potensi sumber daya alam yang ada. Para pembudidaya rumput laut di Indonesia kebanyakan belum mengenal perkembangan metode budidaya rumput laut. Pada masa sekarang ini peneliti tengah meneliti keefektifan penanaman rumput laut dengan cara memanfaatkan kolom perairan atau disebut dengan vertikutur.

Metode vertikutur adalah metode yang memanfaatkan kolom perairan sebagai lahan untuk menumbuhkan rumput laut untuk meningkatkan produksi rumput laut. Metode ini diyakini dapat meningkatkan produksi karena selain

memanfaatkan permukaan perairan sabagai lahan, kolom perairan juga dapat digunakan untuk menanam rumput laut. Oleh karena itu perlunya dilakukan penelitian tentang keefektifan pertumbuhan rumput laut terhadap kedalaman salah satunya di Provinsi Lampung sebagai tempat yang potensial untuk budidaya rumput laut.

Pada penelitian yang dilakukan Pong-Masak dan Tjaronge (2009), menunjukkan bahwa pertumbuhan dan kandungan karaginan rumput laut, *K. alvarezii* yang dibudidayakan dengan metode vertikultur tidak berbeda antar perlakuan kedalaman 0,3 m; 1 m; 2 m; 3 m; 4 m dan 5 m dari permukaan perairan. Metode vertikultur dianggap lebih efisien, lebih tahan terhadap perubahan kualitas air dan dapat menurunkan tingkat terjadinya konflik pemanfaatan lahan perairan sebagai lahan budidaya. Oleh karena itu diharapkan kegiatan produksi dapat berjalan secara optimal bagi pengembangan budidaya rumput laut.

Budidaya *E. spinosum* biasa hidup di daerah pasang surut dan laut dangkal yang mempunyai kedalaman laut 0,5–10 meter. *E. spinosum* memerlukan sinar matahari untuk melakukan fotosintesis, pH untuk pertumbuhan 6–9 (pH optimal 7,5-8,0) dan salinitas 28-34 ppt. *E. spinosum* tumbuh baik pada kisaran suhu 27–30 C (Prajapati, 2007 dalam Gundo 2011). Pada pertumbuhannya *E spinosum* memiliki tingkat pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan *E. cottoni*. Dalam kurun waktu 22 hari *E spinosum* dapat tumbuh mencapai berat maksimal yaitu 1000 gram berat basah sedangkan *E. cottoni* hanya dapat tumbuh hingga 300 gram (Widyastuti, 2010). Wiyanto (2014) berpendapat bahwa pada 10 hari pertama pertumbuhan rumput laut *E. spinosum* lebih tinggi dibandingkan dengan *E. cottoni*.

E. spinosum memiliki tingkat pertumbuhan harian yang lebih tinggi dibandingkan dengan *E. cottoni* dan *E. edule*. Pada minggu pertama dan kedua tingkat pertumbuhan tertinggi terlihat pada pertumbuhan *E. edule* namun pada minggu selanjutnya pertumbuhan *E. spinosum* lebih tinggi dibandingkan kedua jenis dari *Eucheuma* tersebut. Minggu ketiga merupakan puncak pertumbuhan *E. cottoni* dikarenakan pada minggu selanjutnya pertumbuhan mengalami stagnan. Kondisi ini dikarenakan *E. spinosum* lebih tahan terhadap akumulasi kotoran yang menempel pada thallus (Anton, 2017).

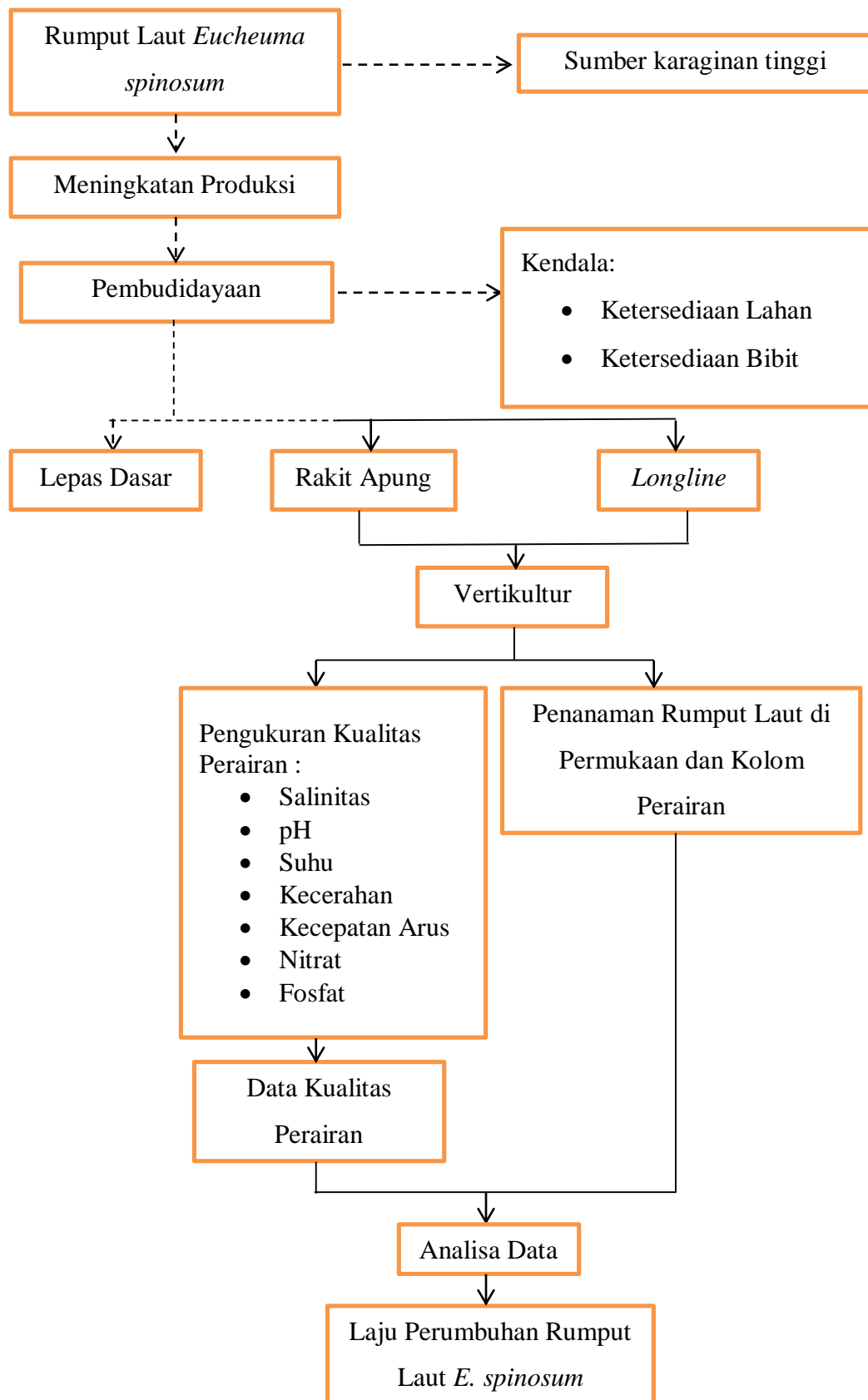
Komoditas rumput laut di Provinsi Lampung banyak dibudidayakan di berbagai kabupaten/kota antara lain: Lampung Selatan, Tulang Bawang, Tanggamus dan Pesawaran. Namun, pada tahun 2011 komoditas rumput laut hanya 5 spesies dibudidayakan di Pesawaran dan Tanggamus salah satunya di BBPBL (DKP, 2012 *dalam* Putri, 2013).

Badan Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Provinsi Lampung masih terus mencoba untuk meningkatkan kegiatan budidaya dengan cara meningkatkan dan menyediakan bibit rumput laut untuk pembudidaya. Rumput laut tersebut dari berbagai jenis seperti jenis *E. cottoni*, *E. spinosum*, *Gracilaria* sp dan lain lain. Bibit kemudian didistribusikan ke berbagai wilayah salah satunya wilayah Ketapang Lampung Selatan (Runtuboy, 2014 *dalam* Basiroh *et al.* 2016).

1.2 Perumusan Masalah

Metode vertikultur merupakan metode yang memanfaatkan kolom perairan sebagai tempat penanaman rumput laut. Rumput laut ditanam bukan hanya di permukaan tetapi juga pada kolom perairan, yang bertujuan untuk menambah hasil produksi rumput laut itu sendiri.

Pada setiap metode tentu saja memiliki kelebihan dan kekurangan, metode vertikultur memiliki kelebihan yaitu dapat memanfaatkan kolom sebagai lahan untuk membudidayakan rumput laut sedangkan kekurangannya salah satunya adalah sampai batas kedalaman berapa rumput laut tersebut dapat tumbuh dengan optimal untuk budidaya dan juga bagaimana dengan faktor lingkungan lainnya seperti faktor kimia, fisika dan juga predator.



Gambar 1. Bagan Kerangka Penelitian

Berdasarkan uraian-uraian di atas rumusan masalah pada budidaya rumput laut dengan metode vertikultur dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Apakah rumput laut *E. spinosum* dapat dibudidayakan dengan menggunakan metode vertikultur ?
2. Berapakah nilai laju pertumbuhan harian dan mutlak rumput laut *E. spinosum* dengan menggunakan metode vertikultur ?
3. Pada kedalaman berapa pertumbuhan rumput laut *E. spinosum* dikategorikan efektif ?
4. Apakah perbedaan parameter perairan terhadap kedalaman dapat mempengaruhi laju pertumbuhan rumput laut

Berdasarkan rumusan masalah di atas diharapkan dengan metode vertikultur mendapatkan hasil yang baik dan tinggi dan produksi yang didapat banyak dengan memanfaatkan lahan secara intensif.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis faktor kimia dan fisika terhadap kedalaman perairan dan laju pertumbuhan rumput laut *E. spinosum*.
2. Menganalisis hubungan kedalaman dengan pertumbuhan rumput laut *E. spinosum* dan efektifitas pertumbuhan rumput laut jenis *E. spinosum* dengan metode vertikultur di Teluk Lampung.
3. Menganalisis nilai laju pertumbuhan harian rumput laut *E. spinosum* dengan menggunakan metode vertikultur.
4. Menganalisis nilai laju pertumbuhan mingguan *E. spinosum* dengan menggunakan metode vertikultur.
5. Menganalisis nilai laju pertumbuhan mutlak rumput laut *E. spinosum* dengan menggunakan metode vertikultur.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai informasi kepada masyarakat yang ingin membudidayakan rumput laut.

2. Referensi kepada masyarakat bagaimana cara membudidayakan rumput laut dengan metode vertikultur.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Faktor fisika dan kimia pada lokasi penelitian untuk metode vertikultur antara lain suhu, salinitas, pH, nitrat dan fosfat merupakan faktor yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut setiap kedalamannya dan yang tidak sesuai adalah kecepatan arus dan kecerahan.
2. Hasil uji korelasi menyatakan bahwa terdapat hubungan kuat dan negatif antara kedalaman penanaman dan laju pertumbuhan dan uji LSD bahwa penanaman rumput laut *E. spinosum* menggunakan metode vertikultur pada lokasi penelitian tidak efektif dilaksanakan.
3. Pertumbuhan rata-rata harian rumput laut memiliki nilai yang berbeda. Nilai pertumbuhan terbesar berada pada rumput laut yang ditanam pada kedalaman 0 meter dengan pertumbuhan harian rata-rata sebesar 1,84% dan pertumbuhan rata-rata harian terkecil berada pada kedalaman 10 meter dengan nilai 0,71%.
4. Pertumbuhan rata-rata mingguan rumput laut memiliki nilai yang berbeda pada setiap kedalamannya. Nilai pertumbuhan terbesar berada pada kedalaman 0 meter dengan nilai pertumbuhan 18,67 gram/minggu dan yang terkecil adalah rumput laut yang ditanam pada kedalaman 10 meter dengan nilai pertumbuhan rata-rata 6,08 gram/minggu.
5. Pertumbuhan mutlak terbesar berada pada kedalaman 0 meter dengan nilai pertumbuhan mutlak sebesar 114 gram dan pertumbuhan mutlak terkecil berada pada rumput laut yang ditanam pada kedalaman 10 meter dengan nilai 36,5 gram.

5.2 Saran

1. Perlu diperhatikan pemilihan jaring kantong agar tidak terjadinya penempelan *epifit* yang dapat menghambat pertumbuhan rumput laut.
2. Diharapkan dilakukan penelitian yang sama pada musim yang berbeda di tempat yang sama maupun di tempat yang berbeda. Selain itu harus dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hama dan penyakit dari rumput laut sehingga dapat dikaitkan dengan pengaruh pertumbuhannya

DAFTAR PUSTAKA

- Abdan, Rahman A, Rusliani. 2013. Pengaruh jarak tanam dan kandungan karagenan rumput laut (*Eucheuma spinosum*) menggunakan metode longline. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. Vol. 2 No. 12 : ISSN 2303-3959.
- Alam AA. 2011. Kualitas karaginan rumput laut jenis eucheuma spinosum di Perairan Desa Punanga Kabupaten Takalar [Skripsi]. Makasar. Universitas Hasanudin.
- Aldoni M. 2011. Laju pertumbuhan rumput laut eucheuma cottoni dengan metode rak bertingkat di Perairan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan [Skripsi]. Indralaya : Universitas Sriwijaya.
- Amaludin. 2017. Pengaruh asal thallus terhadap produktivitas eucheuma cottoni dan euchemua spinosum di Perairan Desa Sombano Kaledupa Kabupaten Wakatobi. [Skripsi]. Kendari : Universitas Halu Oleo.
- Anton. 2017. Pertumbuhan dan kandungan karaginan rumput laut (*Eucheuma*) pada spesies yang berbeda. *Jurnal airaha*. Vol. 5 No. 2. Watampone : Politeknik Kelautan Perikanan Bone.
- Apriyana D. 2006. Studi karakteristik habitat terhadap kelayakan pertumbuhan dan kandungan karagenan alga eucheuma spinosum di Perairan Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep [Tesis]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Arisandi A, Marsoedi, Nursyam N, Sartimbul A. 2011. Kecepatan dan persentase infeksi penyakit ice-ice pada *Kappaphycus alvarezii* di Perairan Bluto Sumenep. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, Vol.3 (1).
- Ariyati RW, Widowati LL, Rejeki Sri. 2015. Performa produksi rumput laut *Eucheuma cottoni* yang dibudidayakan menggunakan metode long-line vertikal dan horisontal. Semarang : Universitas Diponegoro. *Prosiding seminar tahunan ke-v hasil-hasil penelitian perikanan dan kelautan*.
- Azizah. 2006. Percobaan Berbagai Macam Metode Budidaya Latoh (*Caulerpa racemosa*) Sebagai Upaya Menunjang Komunitas Produksi. *Jurnal ilmu kelautan*. Vol. 11 No. 2.
- Basiroh S, Ali M, Putri B. 2016. Pengaruh periode panen yang berbeda terhadap kualitas karaginan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* : kajian rendemen dan organoleptik karaginan. *Jurnal Maspari* 8(2) :127-135.
- Chapman and Chapman. 1970. *Seaweeds and Their Uses*. London : Chapman and Hall.

- Diharmi A, Fardiaz D, Andarwulan N, Heruwati SE. 2011. Karakteristik komposisi kimia laut merah (*Rhodophyceae*) *Eucheuma Spinosum* yang dibudidayakan dari Perairan Nusa Penida, Takalar dan Sumenep. *Berkala Perikanan Terubuk* Vol. 39. No.2 ISSN 0126 – 4265.
- Farnani YH, Cokrowati N, Farida N. 2011. Pengaruh kedalaman tanam terhadap pertumbuhan *Eucheuma spinosum* pada budidaya dengan metode rawai. *Jurnal kelautan*, Vol. 4 No. 2 : ISSN 1907-9931.
- Gundo C, Soemarno, Arifiati D, Harahap N, Kaunang DT. 2011. Analisa parameter oseanografi di lokasi pengembangan *Eucheuma spinosum* Pulau Nain Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmu Kelautan*, Vol. 16 (4) ISSN 0853-7291 Hal: 193-198.
- Halim A, Sari NY, Oktavia DM. 2011. Karakterisasi alginat dari ganggang coklat (*Sargassum crassifolium mont*) dengan menggunakan CaCl₂ 14 %. *Jurnal Farmasi Higea* Vol.3, No.1.
- Indriani H dan Sumiarsih. 1991. *Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Rumput Laut*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Kasim M. 2006. *Makro Alga*. Jakarta :Penebar Swadaya.
- Ladunta H. 2015. Pertumbuhan alga laut *Kappaphycus alvarezzi* dengan metode vertikultur pada kedalaman yang berbeda di Kabupaten Boalemo [Skripsi]. Gorontalo : Universitas Negri Gorontalo.
- Mamang N. 2008. Laju pertumbuhan bibit rumput laut *Eucheuma spinosum* dengan perilaku asal *thallus* terhadap bobot bibit di Perairan Lakeba Kota Bau-Bau Sulawesi Tenggara [Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Mudeng dan Ngangi. 2014. Pola tanam rumput laut *Kappaphycus alvarezzi* di Pulau Nain Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal budidaya perairan* Vol 2, No 2 Hal: 27-37.
- Pongarang D, Rahman A, Iba W. 2013. Pengaruh jarak tanam dan bobot bibit terhadap pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezzi*) menggunakan metode vertikultur. *Jurnal mina laut indonesia* Vol. 3 No. 12 ISSN: 2303-395.
- Pong-Masak dan Sarira. 2010. *Teknologi Budidaya Rumput Laut dengan Metode Vertikultur*. Loka Penelitian dan Pengembangan Budidaya Rumput Laut
- Putri D. 2013. Analisis pendapatan dan strategi pengembangan budidaya rumput laut di Pulau Pahawang Kecamatan Punduh Pidada Kabupaten Pesawaran [Skripsi]. Lampung : Universitas Lampung

- Runtuboy N, Prihaningrum A, Abadi S. 2015. Upaya Meningkatkan Produktivitas Lahan Rumput Laut Kotoni (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Menggunakan Bibit Ganda. Lampung : BBPBL Lampung.
- Sadhori N. 1990. *Budidaya Rumput Laut*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Santi RA, Sunarti TC, Santoso D, Triwisari DA. 2012. Komposisi kimia dan profil polisakarida rumput laut hijau. *Jurnal akuatika* Vol. 3 No. 2 ISSN 0853-2523.
- Saraswati AS dan Darmasetiyawana. 2016. Identifikasi bakteri pada rumput laut *Eucheuma spinosum* yang terserang penyakit *ice-ice* di Perairan Pantai Kutuh. *Journal marine and aquatic sciences* 2 Hal:11-15.
- Sarifin.2016. *Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Kebun Bibit Rumput Laut*. Jakarta : Kementrian Kelautan dan Perikanan.
- Sediadi A dan Budihardjo U. 2000. *Rumput Laut Komoditas Unggulan*. Jakarta : Grasindo.
- Seridiati N dan Widiastuti IM. 2010. Pertumbuhan dan produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* pada kedalaman penanaman yang berbeda. *Media litbang sulteng* (III) Vol. 1 ISSN 1979-5971.
- Setyobudiandi I, Soekendarsi E, Juariah U, Bahtiar, Hari H. 2009. *Rumput Laut Indonesia Jenis dan Upaya Pemanfaatannya*. Kendari : Unhalo Press.
- Suku Dinas Kelautan dan Pertanian Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta. 2010. Potensi Budidaya Rumput Laut di Kepulauan Seribu. Jakarta : SDKP.
- Surni. 2014. Pertumbuhan rumput laut (*Eucheuma cottoni*) pada kedalaman air laut yang berbeda di Dusun Kotania Desa Eti Kecamatan Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Biopendix* Vol. 1 No. 1.
- Susanto. 2003. Metode lepas dasar dengan model cidaun pada budidaya *Eucheuma spinosum* (Linnaeus) Agardh. *Jurnal ilmu kelautan*, Vol. 10 (3) ISSN 0853-7291.
- Sutrisno. 1995. Metodologi Reasearch. Yogyakarta. Andi Offset.
- Syahlun, Rahman, Ruslaini. 2013. Uji pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) strain coklat dengan metode vertikultur. *Jurnal mina laut Indonesia*. Vol. 1 No.1 ISSN 2303-3959.
- Tasakka AR, Latama G, Rustam. 2014 Pengaruh perbedaan varietas rumput laut (*Kappaphycus* sp) dan variasi kedalaman terhadap pertumbuhan dan

- produksi rumput laut dengan menggunakan metode top-down. *Jurnal ilmu kelautan dan perikanan* Vol. 24 ISSN :0853-4489 Hal :15-23.
- Tuiyo R. 2013. Identifikasi alga coklat (*Sargassum* sp) di Provinsi Gorontalo. *Jurnal ilmiah perikanan dan kelautan* Vol. 1 No. 3.
- Widyastuti S. 2008. Sifat fisik dan kimiawi karaginan yang diekstrak dari rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Eucheuma spinosum* pada umur panen yang berbeda. *Jurnal agroteksos* Vol.20 No. 1.
- Wijayanto T, Hendri M, Aryawati R. 2011. Studi pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* dengan berbagai metode penanaman yang berbeda di Perairan Kalianda, Lampung Selatan. *Jurnal maspari* 03 (2011) Hal: 51-57.
- Wiyanto BD, Dianto K. 2013. Studi laju pertumbuhan rumput laut *Eucheuma spinosum* dan *Eucheuma cottoni* di Perairan Desa Kutuh, Kecamatan Kuta Selatan Kabupaten Badung-Bali. *Journal marine and aquatic sciences* 2.
- WWF-Indonesia. 2014. *Budidaya Rumput Laut kottoni (Kappaphycus alvarezzi), Sacol (Kappaphycus Stratum) dan Eucheuma spinosum (Eucheuma denticulatum)*. Jakarta Selatan : WWF-Indonesia.
- Yunus, Abida IM, Muhsoni FF. 2010. Pengaruh fosfat (TSP36) terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni*. *Jurnal kelautan*. Vol. 3 No. 2 ISSN 1907-9931.
- Yusuf, MI. 2004. Laju pertumbuhan harian, produksi dan kualitas rumput laut *Kappapycus alvarezii* (Doty) yang dibudidayakan dengan sistem aliran air media dan tallus benih yang berbeda. [Disertasi]. Makassar : Universitas Hasanuddin.