

SKRIPSI
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK VERMIKOMPOS DARI LIMBAH
ORGANIK YANG BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK SEL
(Bentuk Sel, Jumlah Sel, Ukuran Sel) RUMPUT LAUT *Gracilaria verrucosa*



PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
TAHUN 2018

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK VERMIKOMPOS DARI LIMBAH ORGANIK YANG BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK SEL (Bentuk Sel, Jumlah Sel, Ukuran Sel) RUMPUT LAUT *Gracilaria verrucosa*

Oleh:

DIAN OKTAVIA

NIM : 14.122.026

Disetujui

pada tanggal : 20 Juli 2018

Mengetahui,

Ketua

Sekretaris

(Ir. Suhaili., M.Si)

NIP. 01210305085

(Dr. Andi Rahmad Rahim, S.Pi, M.Si)

NIP. 01211512201

Anggota

(Muh. Sulaiman Dadiono S.Pi., MP)

NIP. 01211802205

Dekan,

Ketua Program Studi,

(Ir. Endah Sri Redjeki, MP., M.Phil)

NIP. 01118803014

(Dr. Andi Rahmad Rahim, S.Pi, M.Si)

NIP. 01211512201

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK VERMIKOMPOS DARI LIMBAH ORGANIK YANG BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK SEL (Bentuk Sel, Jumlah Sel, Ukuran Sel) RUMPUT LAUT *Gracilaria verrucosa*

Oleh:

DIAN OKTAVIA

NIM : 14.122.026

Disahkan

pada tanggal : 05 Septemberu 2018

Mengetahui,

Ketua

Sekretaris

(Ir. Suhaili., M.Si)

NIP. 01210305085

(Dr. Andi Rahmad Rahim, S.Pi, M.Si)

NIP. 01211512201

Anggota

(Muh. Sulaiman Dadiono S.Pi., MP)

NIP. 01211802205

Dekan,

Ketua Program Studi,

(Ir. Endah Sri Redjeki, MP., M.Phil)

NIP. 01118803014

(Dr. Andi Rahmad Rahim, S.Pi, M.Si)

NIP. 01211512201

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah S.W.T. karena dengan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya lah penulis dapat menyusun proposal skripsi dengan judul **“PENGARUH PEMBERIAN PUPUK VERMIKOMPOS DENGAN LIMBAH ORGANIK YANG BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK SEL (Bentuk Sel, Jumlah Sel, Ukuran Sel) RUMPUT LAUT *Gracilaria verrucosa*** dengan sebatas pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki.

Proposal ini dibuat sebagai kelengkapan dari kegiatan skripsi yang diselenggarakan oleh Universitas Muhammadiyah Gresik sebagai salah satu program pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten khususnya dibidang perikanan. Dalam kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Alm Bapak Suparman, Ibu Uswatun Chasanah, dan segenap keluarga yang selalu memberi dukungan serta do'a yang tiada henti.
2. Ibu Ir. Endah Sri Redjeki, M.P., M. Phill selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. Bapak Dr. Andi Rahmad Rahim, S.Pi., M.Si selaku Ketua Program Studi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Bapak Ir. Suhaili, M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gresik.
5. Teman-teman angkatan 2014 dan seluruh mahasiswa Program Studi Akuakultur yang telah banyak membantu menyusun proposal skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak, demi perbaikan laporan di masa yang akan datang.

Gresik, 2018

Penulis

EFFECT OF GIVING VERMICOMPOS FERTILIZER FROM DIFFERENT ORGANIC WASTE ON CELL CHARACTERISTICS (Cell Forms, Cell Counts, Cell Size) SEAWEEDS *Gracilaria verrucosa*

Dian Oktavia¹, Suhaili², Andi Rahmad Rahim³,

1. Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.
2. Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.

Email : Odiansa@gmail.com

ABSTRACT

Environment sometimes becoming a barrier to cultivate seaweed in Gresik region, it is reduction of pond quality. From it reduction will affect the quality of soil and water, so that the impact will exposed to seaweed which will be cultivated. The cause of soil quality reduction is due to over-accumulation of inorganic (synthetic / chemical) fertilizers which are in the soil and the management of ponds that are not maximally carried out by the society. So that, the solution is by giving vemikompos fertilizer in order to avoid from the reduction of *Gracilaria verrucosa* seaweed quality when cultivating activities. The purpose of this research is to analyze the effect of giving vemikompos fertilizer with different waste organic toward cell amount, cell size, cell of *Gracilaria verrucosa* seaweed shape.

Statistic analysis is using Random Group Design (RAK) by applying four treatments. Those are treatment by giving vemikompos fertilizer without waste additional (around the pond), the rest of waste feed or pond fertilizer, Alang-alang waste, banana stem waste, Combination of waste around the pond. Parameter that observed is nutrients of fertilizer, seaweed, and aquaculture media, carbon uptake, nitrogen and phosphorus of seaweed. Additional parameters observed include temperature, pH and salinity. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA), if the results of the analysis of variance showed a significant effect, continued using the BNJ test.

The results showed that the use of banana stem waste has a significant effect on the variable number of cells, cell shape and cell size ($p < 0.05$). Range of water quality parameters: water temperature ranges from 27°C - 30°C. Water pH ranges from 7.5 to 9. While salinity ranges from 15 ppt - 23 ppt.

Keywords: *G. verrucosa*, vermicompost, cell number, cell size, cell shape

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK VERMIKOMPOS DARI LIMBAH
ORGANIK YANG BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK SEL
(Bentuk Sel, Jumlah Sel, Ukuran Sel) RUMPUT LAUT *Gracilaria verrucosa***

Dian Oktavia¹, Suhaili², Andi Rahmad Rahim³,

1. Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.
2. Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.

Email : Odiansa@gmail.com

ABSTRAK

Lingkungan yang terkadang menjadi penghalang untuk budidaya rumput laut di daerah Gresik yakni penurunan kualitas tambak. Dari penurunan tersebut akan mempengaruhi kualitas tanah dan air sehingga imbasnya akan terkena pada rumput laut yang akan dibudidayakan. Penyebab menurunnya kualitas tanah disebabkan terlalu menumpuknya pupuk anorganik (sintetik/kimia) yang berada didalam tanah serta pengelolaan tambak yang kurang maksimal dilakukan masyarakat. Maka dari itu solusinya ialah dengan pemberian pupuk vermikompos ini agar dalam membudidayakan tidak mengalami penurunan kualitas rumput laut *Gracilaria verrucosa*. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk vermikompos dengan limbah organik yang berbeda terhadap jumlah sel, ukuran sel, bentuk sel rumput laut *Gracilaria verrucosa*.

Analisis statistik yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan (Perlakuan dengan pemberian pupuk vermikompos tanpa penambahan limbah sekitaran tambak), limbah sisa pakan atau pupuk tambak, limbah alang-alang, limbah batang pisang, Kombinasi limbah sekitaran tambak. Parameter yang diamati adalah unsur hara pada pupuk, rumput laut, dan air media budidaya, serapan carbon, nitrogen dan fosfor rumput laut. Parameter tambahan yang diamati meliputi suhu, pH, dan salinitas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), apabila hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan menggunakan uji BNJ.

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan limbah batang pisang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variable jumlah sel, bentuk sel dan ukuran sel ($p < 0,05$). Kisaran parameter kualitas air: suhu air berkisar antara 27°C – 30°C. Untuk ph air berkisar antara 7,5 – 9. Sedangkan salinitas berkisar antara 15 ppt – 23 ppt.

Kata kunci : *G. verrucosa*, vermikompos, jumlah sel, ukuran sel, bentuk sel

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BABI PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Hipotesis.....	4
1.6 Kerangka Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Gracilaria verrucosa</i>	5
2.2 Habitat dan Penyebarannya	6
2.3 Pola Reproduksi	7
2.4 Metode Budidaya Rumput Laut.....	8
2.5 Karakteristik Sel Rumput Laut <i>Gracilaria verrucosa</i>	11
2.6 Pupuk Vermicompost.....	12
2.7 Persyaratan Budidaya Rumput Laut.....	13
2.7.1 Persiapan Lokasi Budidaya	13
2.7.2 Tipe perairan.....	13
2.8 Kualitas Air	14
2.8.1 Suhu	14
2.7.2 Salinitas.....	14
2.7.3 Derajat Keasaman(pH).....	14
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu Dan Tempat	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Kerangka Operasional Penelitian	16
3.4 Rancangan Penelitian	17
3.5 Parameter Pengamatan	18
3.5.1 Karakteristik Sel (Jumlah Sel)	18
3.5.2Ukuran Sel Rumput Laut.....	19
3.5.3Bentuk Sel Rumput Laut	19
3.6 Parameter Penunjang.....	19
3.6.1 Kualitas Air	19
3.7 Analisis Data	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Jumlah Sel Rumput Laut	20
4.2 Ukuran Sel Rumput Laut <i>G. verrucosa</i> (µm).....	22
4.2.1 Sel Sumbu Pendek (µm)	22
4.2.2 Sel Sumbu Panjang (µm)	24
4.3 Bentuk Sel Rumput Laut (Visual)	25
4.5 Kualitas Air	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Penelitian	4
Gambar 2. Rumput Laut <i>Gracilaria verrucosa</i>	5
Gambar 3. Daur Hidup <i>Gracilaria verrucosa</i>	8
Gambar 4. Sketsa Penanaman Rumput Laut Sistem Lepas Dasar	9
Gambar 5. Sketsa Penanaman Rumput Laut Sistem Lepas Dasar	9
Gambar 6. Sketsa Penanaman Rumput Laut Sistem Rakit Bambu.....	10
Gambar 7. Kerangka Operasional Penelitian.....	16
Gambar 8. Denah <i>Layout</i> pada penelitian.....	17
Gambar 9. Sel Rumput Laut <i>Gracilaria verrucosa</i>	18
Gambar 10. Histogram Jumlah Sel Rumput Laut	20
Gambar 11. Histogram Ukuran Sel Sumbu Pendek Rumput Laut	22
Gambar 12. Histogram Ukuran Sel Sumbu Panjang Rumput Laut	24

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik Rumput Laut Pada Masing-Masing Kelas	11
Tabel 2. Bentuk dan Ukuran Thallus(<i>tetrasporangia</i>) <i>Gracilaria</i>	12
Tabel 3. Alat dan Bahan Penelitian.....	15
Tabel 4. Bentuk sel rumput laut <i>G. verrucosa</i> (Visual)	25
Tabel 5. Kualitas Air sel rumput laut <i>G. verrucosa</i>	26



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	11
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian Budidaya Rumput Laut <i>G. verrucosa</i>	12
Lampiran 3. Data Pengamatan Jumlah Sel Rumput Laut <i>G. Verrucosa</i>	41
Lampiran4. Data Pengamatan Ukuran Sel Rumput Laut <i>G. Verrucosa</i>	42
Lampiran5. Data Pengamatan Bentuk Sel Rumput Laut <i>G. Verrucosa</i> Air	43
Lampiran 6. Data Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian 42 Hari	44
Lampiran7. Analisis Anova Jumlah Sel (Sel mm ⁻³) Hari 0 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	45
Lampiran8. Analisis Anova Jumlah Sel (Sel mm ⁻³) Hari 21 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	45
Lampiran9. Analisis Anova Jumlah Sel (Sel mm ⁻³) Hari 42 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	46
Lampiran10. Uji Lanjut Tukey (HSD) Jumlah Sel (Sel mm ⁻³) Hari 42 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	46
Lampiran11. Analisis Anova Ukuran Sel Sumbu Pendek (μm) Hari 0 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	47
Lampiran12. Analisis Anova Ukuran Sel Sumbu Pendek (μm) Hari 21 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	47
Lampiran13. Uji Lanjut Tukey (HSD) Ukuran Sel Sumbu Pendek (μm) Hari 21 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	48
Lampiran14. Analisis Anova Ukuran Sel Sumbu Pendek (μm) Hari 42 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	49
Lampiran15. Analisis Anova Ukuran Sel Sumbu Pendek (μm) Hari 42 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	49
Lampiran16. Analisis Anova Ukuran Sel Sumbu Panjang (μm) Hari 0 Rumput Laut (<i>G. verrucosa</i>)	49

Lampiran17. Analisis Anova Ukuran Sel Sumbu Panjang (μm)Hari 21 Rumput
Laut(*G. verrucosa*)50

Lampiran18. Analisis Anova Ukuran Sel Sumbu Panjang (μm)Hari 42 Rumput
Laut(*G. verrucosa*)50

