

RINGKASAN

Toto Iswan. Efek Pemberian Ekstrak *Gracilaria verrucosa* Terhadap Jumlah Kerusakan Sel Pada Insang Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Yang Terinfeksi WSSV (*White Spot Syndrome Virus*) (di bawah bimbingan **Dr. Yuni Kilawati, S.Pi., M.Si** dan **Dr. Uun Yanuhar S.Pi., M.Si**)

Gracilaria verrucosa merupakan penghasil agar, setiap jenis *Gracilaria* spp. Menghasilkan agar dengan persentase kandungan dan kekuatannya yang berbeda. Agar merupakan koloid hidropilik yang diekstrak dari alga merah. Komponen kimia ini mengandung polisakarida bersulfat, yangformasinya dengan senyawa lainnya dalam agar membentuk sejumlah molekul yang salah satunya berperan dalam *immunomodulatory*. Ekstrak rumput laut *Gracilaria verrucosa* dapat menstimulasi hemosit udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Menurut Anderson (1992), pemberian imunostimulan harus memperhatikan dosis optimal yang digunakan, Hal ini dikarenakan dosis imunostimulan yang tinggi dapat menekan mekanisme pertahanan, dan dosis yang rendah bisa tidak efektif atau tidak cukup untuk memberikan respon imun. Hal yang penting dalam pemberian imunostimulan ialah durasi periode dalam pemberian imunostimulan untuk dicapai proteksi yang optimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari ekstrak rumput laut *Sargassum polycystum* terhadap aktivitas *hipertrofi epithelia* dan *inclusion bodies cell* pada insang udang vannamei yang terinfeksi WSSV.

Penelitian ini terdiri atas empat perlakuan, yaitu : kontrol positif (+) berisi udang sehat, kontrol negatif (-) berisi udang yang diinfeksi WSSV namun tidak diberi perlakuan ekstrak *Gracilaria verrucosa* P1 berisi udang yang diinfeksi WSSV dan diberi perlakuan *Gracilaria verrucosa* dengan cara perendaman dan P2 yang merupakan udang yang diinfeksi WSSV dan diberi perlakuan *Gracilaria verrucosa* melalui pemberian pakan. Organisme yang digunakan dalam penelitian ini adalah udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sebanyak 48 ekor udang sehat yang sudah dewasa umur 2 bulan dan di pelihara di 12 akuarium pemeliharaan tiap akuarium berisi 4 ekor udang. Udang perlakuan diberi pakan 4 kali sehari dengan jumlah 5 % berat tubuh. Parameter yang diamati adalah kualitas air diantaranya adalah suhu, pH, DO dan salinitas, serta pengamatan morfologi udang yang diinfeksi WSSV sebelum diberi ekstrak *Gracilaria verrucosa* dan sesudah diberi ekstrak *Gracilaria verrucosa* dengan cara perendaman dan di campur ke dalam pakan, diakhir perlakuan dilakukan preparasi histologi terhadap 3 udang di tiap perlakuan untuk aktivitas *hipertrofi epithelia* dan *inclusion bodies cell* pada insang udang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak *Gracilaria verrucosa* berpengaruh terhadap aktivitas *hipertrofi epithelia* dan *inclusion bodies cell* pada insang udang vannamei yang terinfeksi WSSV. Pencampuran dengan pakan komersial pada dosis 10 g/kg lebih efektif dalam menurunkan kerusakan sel pada insang udang vannamei. Tingkat kerusakan pada udang kontrol positif (+) sebesar 8,61 %, pada udang kontrol negatif (-) sebesar 85,28 %, Sedangkan tingkat kerusakan pada udang P1 sebesar 15,20 % dan pada udang P2 sebesar 17,33 %. Hal ini berdasarkan hasil penghitungan sel pada jaringan udang yang telah diberi perlakuan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak *Gracilaria verrucosa* Terhadap Aktifitas Hipertrofi Epithelia Dan Inclusion Bodies Cell Pada Insang Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Yang Terinfeksi WSSV (*White Spot Syndrome Virus*)”. Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini tentunya tidak sedikit hambatan yang saya hadapi. Namun kami menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi ini berjalan dengan baik atas bantuan, dorongan dan bimbingan dari orang tua maupun dosen – dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang yang telah memberikan fasilitas kuliah untuk dapat menunjang proses kegiatan Skripsi.
2. Dr.Ir. Mulyanto, M.Si selaku Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan dan Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS selaku Ketua Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan
3. Dr. Yuni Kilawati S.Pi., M.Si dan Dr. Uun yanuar selaku dosen pembimbing atas bimbingan serta nasehat yang telah diberikan.
4. Teman-teman ARM'11 yang telah membantu selama ini , terima kasih atas bantuan moril maupun materiil hingga Proposal Skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Mohon maaf jika ada kata-kata yang tidak berkenan, sekian dan terima kasih.

Malang, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Kegunaan.....	4
1.5 Tempat dan Waktu	5
1.6 Hipotesis.....	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Udang Vanamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi	6
2.1.2 Morfologi Udang Vanamei (<i>Lithopenaeus vannamei</i>)	7
2.1.3 Fisiologi Udang Vanamei (<i>Lithopenaeus vannamei</i>).....	8
2.1.3.1 Tingkah Laku	8
2.1.3.2 Sistem Imun	9
2.1.3.3 Siklus Hidup Udang vannamei.....	10
2.1.4 Pakan dan Kebiasaan Makan.....	11
2.1.5 Penyakit Udang Vaname.....	11
2.2 Alga Merah	12
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Gracilaria verrucosa</i>	12
2.2.2 Bahan Aktif <i>Gracilaria Verrucosa</i>	13
2.2.3 Ekstrak Fenol Pada <i>Gracilaria verrucosa</i>	14
2.3 Virus WSSV.....	15
2.3.1 Klasifikasi WSSV (<i>White Spot Syndrome Virus</i>).....	15
2.3.2 Morfologi WSSV (<i>White Spot Syndrome Virus</i>).....	16
2.3.3 Ciri-Ciri Udang yang Terserang Virus WSSV	16
2.3.4 Gejala Klinis	17
2.4 Immunostimulan	17
2.4.1 Mekanisme Kerja Immunostimulan.....	18
2.5 Histopatologi Insang	19
2.5.1 <i>Hipertrofi</i> dan <i>Inclusion bodies cell</i> insang.....	20
2.6 Kualitas Air	21
2.6.1 pH	21
2.6.2 DO (Dissolved Oxygen).....	21
2.6.3 Salinitas	22
2.6.4 Suhu	22



3. METODE PENELITIAN

3.1	Materi Penelitian.....	24
3.2	Alat dan Bahan.....	24
3.3	Metode Pengambilan Data	24
3.4	Teknik Pengumpulan Data	25
3.4.1	Data Primer.....	25
3.4.2	Data Sekunder	26
3.5	Metode Analisis Data.....	26
3.6	Metode Pengambilan Sampel.....	27
3.6.1	Pengambilan Sampel Udang.....	27
3.6.2	Pemeliharaan Udang vannamei	27
3.6.3	Persiapan Larutan Inokulum.....	28
3.6.4	Persiapan Perlakuan udang Uji.....	28
3.7	Prosedur Penelitian	29
3.7.1	Proses Pembuatan Ekstrak <i>Gracilaria verrucosa</i> dan Pencampuran dengan Pakan.....	29
3.7.2	Perlakuan Pemberian Ekstrak.....	30
3.7.3	Pnginfeksi WSSV	30
3.7.4	Pembuatan Histopatologi Insang Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	31
3.7.5	Perlakuan Pemberian Ekstrak.....	33
3.8	Kualitas Air	33
3.8.1	Suhu	33
3.8.2	Salinitas	34
3.8.3	Ph (Derajat Keasaman).....	34
3.8.4	Oksigen Terlarut (DO)	35

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1	Parameter Kualitas Air.....	36
4.1.1	Suhu	36
4.1.2	Salinitas	37
4.1.3	pH.....	38
4.1.4	DO	38
4.2	Pengamatan Mikroskopik Udang Vannamei	39
4.2.1	Udang Vannamei Sehat (K+)	39
4.2.2	Udang Kontrol (K -)	41
4.2.3	(P1) Perlakuan dengan perandaman ekstrak <i>Gracilaria verrucosa</i> (P1).....	43
4.2.4	(P2) Perlakuan pakan yang dicampur dengan ekstrak <i>Gracilaria verrucosa</i>	44
4.3	Pengamatan Mikroskopik Udang Vannamei	45
4.3.1	Analisa Histopatologi Insang.....	45
4.3.2	Badan inklusi (<i>Inclusion Bodies Cell</i>)	48
4.3.3	<i>Hipertrofi epithelia</i>	49
4.4	Analisa Uji F	50

5. Hasil Dan Pembahasan

5.1	Kesimpulan	53
-----	------------------	----

5.2 Saran.....53

DAFTAR PUSTAKA.....54



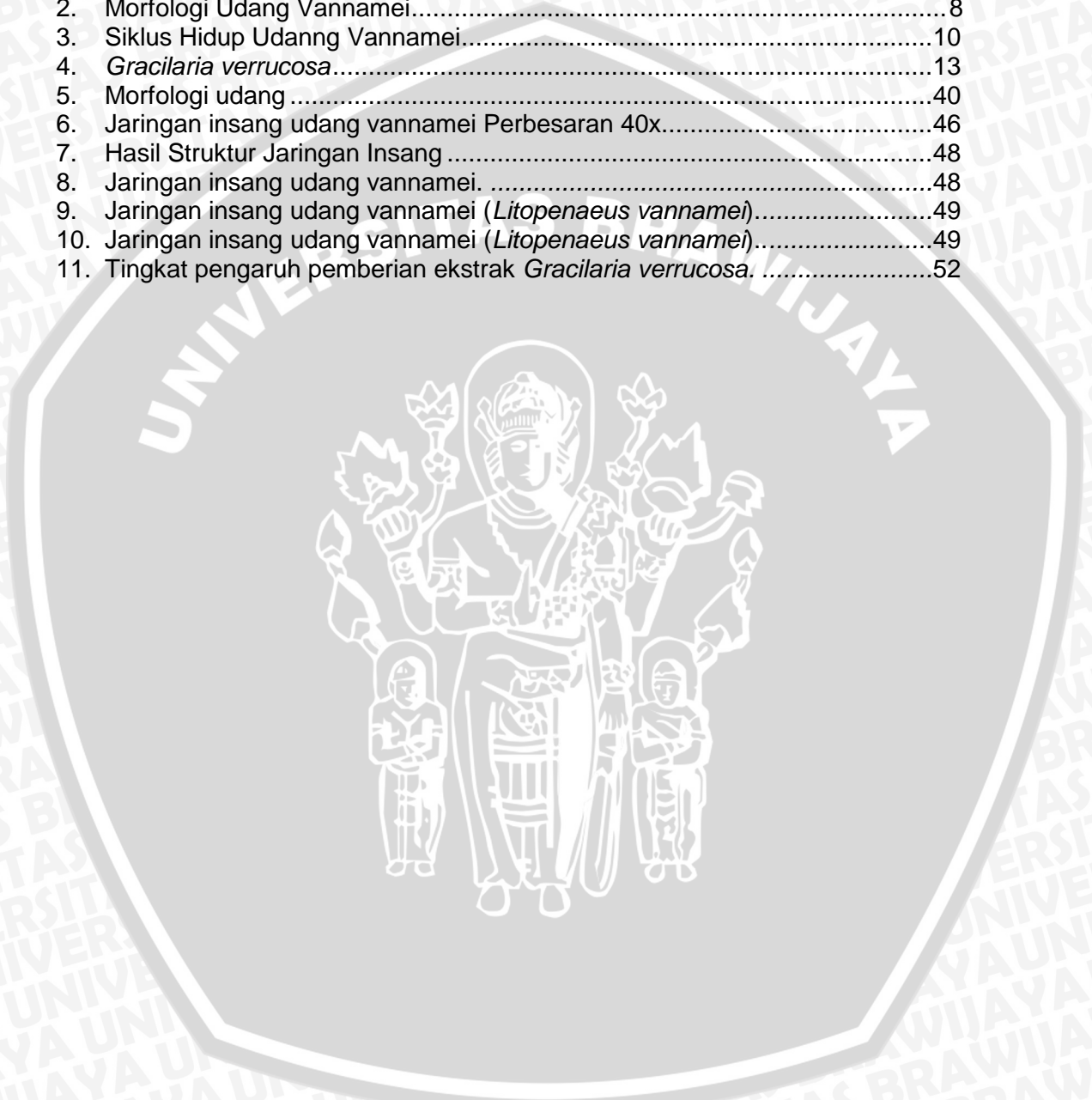
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perlakuan udang uji	28
2. Data Pengukuran Kualitas Air	37
3. Tingkah Laku Perlakuan Udang Kontrol	41
4. Tingkah Laku Udang Dengan Perlakuan Perendaman Ekstrak <i>Gracilaria verrucosa</i>	42
5. Tingkah Laku Udang Dengan Perlakuan Pencampuran Ekstrak <i>Gracilaria verrucosa</i> Ke Dalam Pakan	44
6. Kerusakan sel jaringan insang	50
7. Sidik Ragam Pada Pemberian Ekstrak <i>Gracilaria verrucosa</i> terhadap kerusakan sel <i>L.vannamei</i>	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Udang vannamei.....	6
2. Morfologi Udang Vannamei.....	8
3. Siklus Hidup Udang Vannamei.....	10
4. <i>Gracilaria verrucosa</i>	13
5. Morfologi udang	40
6. Jaringan insang udang vannamei Perbesaran 40x.....	46
7. Hasil Struktur Jaringan Insang	48
8. Jaringan insang udang vannamei.	48
9. Jaringan insang udang vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	49
10. Jaringan insang udang vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	49
11. Tingkat pengaruh pemberian ekstrak <i>Gracilaria verrucosa</i>	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alat dan Bahan yang digunakan selama penelitian.....	60
2. Kegiata selama penelitian	61
3. Hasil struktur jaringan Hitologi.....	62
4. Tabel Anova dioalah dengan SPSS.	65

