

**UJI TOKSISITAS EKSTRAK KASAR *Sargassum filipendula* TERHADAP
Artemia salina DENGAN METODE BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh :

RANY YULI WIJAYATI

NIM. 125080301111024



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

**UJI TOKSISITAS EKSTRAK KASAR *Sargassum filipendula* TERHADAP
Artemia salina DENGAN METODE BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

**Oleh :
RANY YULI WIJAYATI
NIM. 125080301111024**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

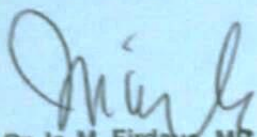
SKRIPSI

UJI TOKSISITAS EKSTRAK KASAR *Sargassum filipendula* TERHADAP
Artemia salina DENGAN METODE BSLT (Brine Shrimp Lethality Test)

OLEH :
RANY YULI WIJAYATI
NIM. 125080301111024

Telah dipertahankan didepan penguji
Pada tanggal _____

Dosen Penguji 1,



Dr. Ir. M. Firdaus, MP
NIP. 19680919 200501 1 001

Tanggal : 10 8 AUG 2016

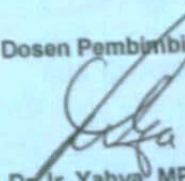
Menyetujui,
Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Kartini Zailanie, MS
NIP. 19550503 198503 2 001

Tanggal : 10 8 AUG 2016

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Yahya, MP
NIP. 19630706 199003 1 003

Tanggal : 0 8 AUG 2016

Mengetahui
Ketua Jurusan



(Dr. Ir. Arning Wiluleng Ekawati, MS)
NIP. 19620805 198603 2 001

Tanggal : 10 8 AUG 2016

PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam usulan skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

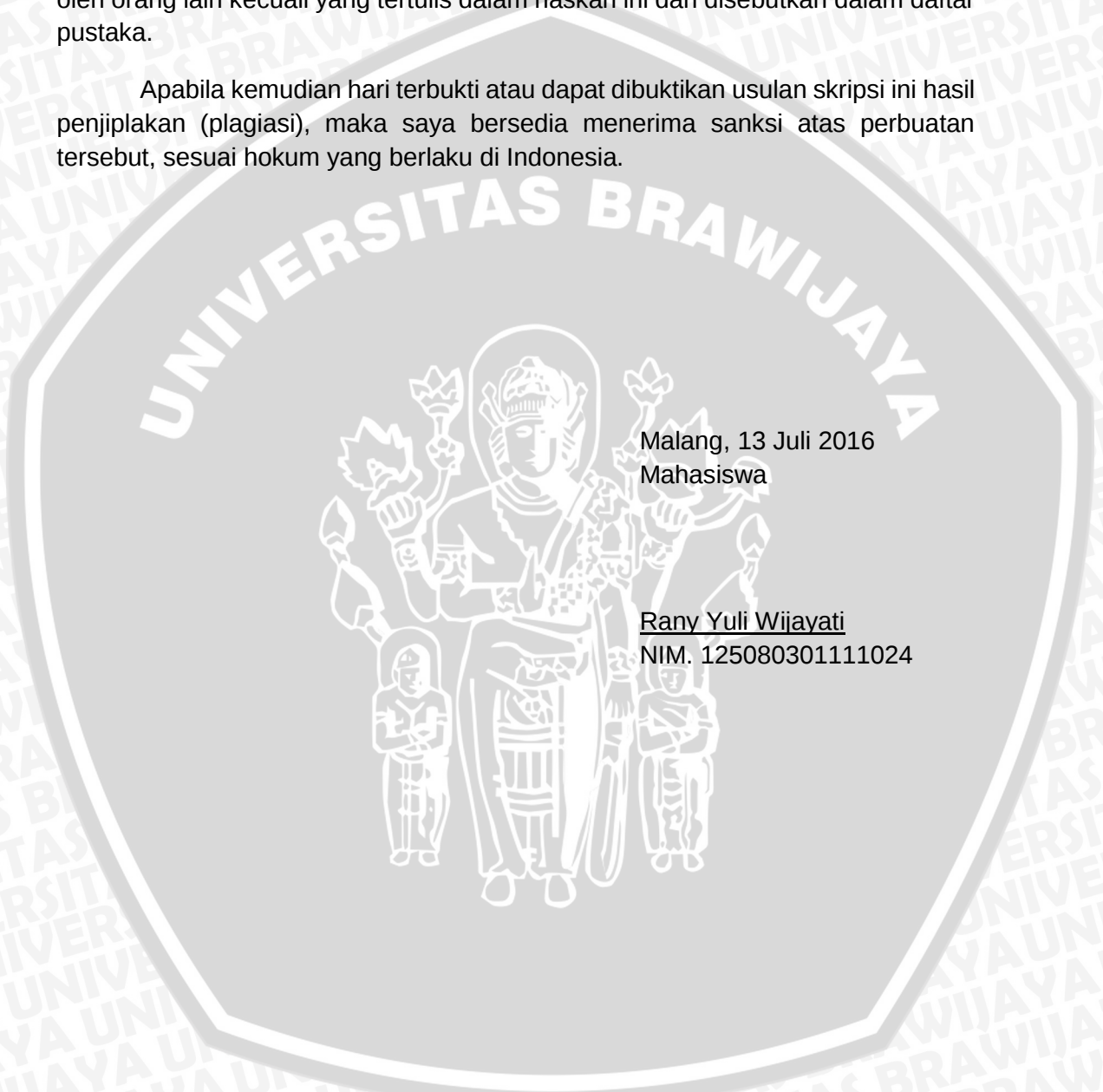
Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan usulan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 13 Juli 2016

Mahasiswa

Rany Yuli Wijayati

NIM. 125080301111024



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat dan ridho-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “Uji Toksisitas Ekstrak Kasar *Sargassum filipendula* Terhadap *Artemia salina* Dengan Metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan (S.Pi) di Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya.

Atas terselesaikan Laporan Skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Allah S.W.T yang selalu memberikan berkah dan kasih sayang-Nya sehingga saya selalu diberi kelancaran dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Kartini Zailanie, MS selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Ir. Yahya, M.P. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan sejak penyusunan usulan skripsi ini.
3. Dr. Ir. M. Firdaus selaku Dosen Penguji I dan Dr. Ir. Happy Nursyam, MS selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan perbaikan untuk terselaikannya skripsi ini
4. Keluarga tercinta Ayah Wahyudiono, Ibu Seminingtyas, Tante Ayu, Tante Ani, Lek Iti dan Emak tersayang yang telah banyak memberi dukungan baik moril maupun materil serta doa yang selalu mengalir kepada penulis.
5. Tim Pigmen Only (Amba, Fafah, Fitri, Iyus, dan Tika) yang telah menyelesaikan penelitian ini bersama-sama dengan begitu banyak rintangan yang telah kita lalui. Kalian begitu hebat, perjuangan ini takkan pernah terlupakan.
6. Devi, Kinan, Indri, dan Teteh yang selalu sedia setiap saat dibutuhkan. Apalagi kalau untuk nge-refresh otak yang suntuk, mereka selalu siap siaga.
7. Teman-teman Gurita 2012 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas do’a dan dukungannya, kalian luar biasa.
8. Teman-teman kost-an kertoasri 58 (Devi Cantik, Ulak Cantik, Mita Cantik, dan semuanya yang cantik-cantik), terimakasih telah memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan buat Devi Cantik terimakasih telah menjadi chef full cabe ☺

9. Seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya Laporan Skripsi ini, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, saya ucapkan banyak terimakasih.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran sangat kami harapkan. Penulis berharap laporan skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, 13 Juli 2016

Penulis



RINGKASAN

RANY YULI WIJAYATI. Skripsi Tentang Uji Toksisitas Ekstrak Kasar *Sargassum filipendula* terhadap *Artemia salina* Leach. dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test. (Dibawah bimbingan **Dr. Ir, Kartini Zaelanie, MS** dan **Dr. Ir. Yahya, MP**).

Toksisitas adalah efek berbahaya dari suatu bahan kimia terhadap organ target. Uji toksisitas suatu senyawa terhadap *Artemia salina* dilakukan dengan menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) merupakan metode untuk uji aktivitas suatu senyawa menggunakan hewan uji *Artemia salina* Leach. yang digunakan sebagai langkah pendahuluan untuk memandu pencarian senyawa tumbuhan yang berfungsi sebagai anti kanker. Alga coklat adalah salah satu jenis alga yang tersebar di Indonesia. *Sargassum filipendula* adalah salah satu spesies alga coklat yang keberadaannya melimpah di *S. filipendula* yang memiliki senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin dan tanin yang dihasilkan dari proses ekstraksi menggunakan metode ekstraksi dengan pelarut metanol dan aseton.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak kasar *S. filipendula* memiliki efek toksik terhadap *Artemia salina* serta untuk mengetahui senyawa bioaktif pada *S. filipendula* yang didapatkan dari uji fitokimia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2016, bertempat di Laboratorium Keamanan Hasil Perikanan, Laboratorium Perekayasaan Hasil Perikanan, dan Laboratorium Reproduksi Ikan yang bertempat di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan membuat larutan ekstrak (*S. filipendula*) 0 ppm, 62,5 ppm, 125 ppm, 250 ppm, 500 ppm, dan 1000 ppm. Metode pengujian uji toksisitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah BSLT. Metode BSLT ini menggunakan hewan uji *Artemia salina* Leach. yang berumur 48 jam. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah persentase kematian larva, kemudian dilakukan perhitungan dengan memasukkan nilai probit untuk menghasilkan nilai LC_{50} . Selanjutnya dilihat pengaruh ekstrak kasar *S. filipendula* terhadap *Artemia salina*.

Hasil penelitian uji toksisitas ekstrak *S. Filipendula* yang dimaserasi bertingkat dengan menggunakan pelarut metanol dan aseton, didapatkan rata-rata nilai LC_{50} sebesar 201,18799 ppm. Dan untuk uji toksisitas 3 kali ulangan, Nilai LC_{50} tertinggi terdapat pada ulangan 3 sebesar 224,05157 ppm. Pada uji KLT (Kromatografi Lapis Tipis), ekstrak *S. filipendula* positif mengandung feofitin α , karoten, klorofil α , xantofil. Dan untuk uji fitokimia, ekstrak kasar *S. filipendula* positif mengandung flavonoid, saponin dan tanin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat dan ridho-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “Uji Toksisitas Ekstrak Kasar *Sargassum filipendula* Terhadap *Artemia salina* Dengan Metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)”. Dalam laporan ini penulis menyampaikan pokok-pokok bahasan meliputi proses ekstraksi rumput laut *Sargassum filipendula*, cara skrining fitokimia, uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT), cara penetasan telur *Artemia salina* Leach., perhitungan konsentrasi larutan uji, dan juga cara melakukan uji toksisitas.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam pelaksanaan di laboratorium, perhitungan yang kurang teliti dan lain sebagainya. Oleh karena itu, kritik dan saran serta masukan yang membangun akan sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan skripsi ini agar nantinya bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, 13 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
RINGKASAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Kegunaan	4
1.5 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Komposisi Kimia <i>Sargassum filipendula</i>	5
2.2 Ekstrak Kasar.....	7
2.2.1 Klorofil	7
2.2.1.1 Klorofil α	8
2.2.1.2 Klorofil β	9
2.2.2 Karotenoid	10
2.2.1 Fukosantin	10
2.3 Ekstraksi Rumput Laut	11
2.3.1 Maserasi.....	12
2.3.2 Pelarut.....	13
2.3.2.1 Metanol.....	13
2.3.2.2 Aseton	14
2.3.2.3 Nitrogen.....	15
2.4 Uji Kromatografi lapis Tipis.....	15
2.5 Uji Fitokimia	16
2.5.1 Alkaloid.....	17
2.5.2 Flavonoid.....	18
2.5.3 Steroid atau Triterpenoid	18
2.5.4 Saponin	19
2.5.5 Tanin	20
2.6 Toksisitas.....	21
2.6.1 Uji Toksisitas LC ₅₀ Dengan Analisa Probit	21
2.8 <i>Artemia salina</i> Leach.....	21

3. METODE PENELITIAN	24
3.1 Materi Penelitian	24
3.1.1 Bahan Penelitian	24
3.1.2 Alat Penelitian	24
3.2 Metode Penelitian	24
3.2.1 Rancangan Penelitian	25
3.2.2 Parameter Uji	26
3.2.3 Analisis Data	26
3.3 Prosedur Penelitian	27
3.3.1 Persiapan Sampel	27
3.3.2 Ekstraksi Rumput Laut	28
3.3.3 Identifikasi Kandungan Ekstrak Kasar Rumput Laut	29
3.3.3.1 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	29
3.3.3.2 Uji Fitokimia	30
3.3.4.1 Alkaloid	30
3.3.4.2 Flavonoid	30
3.3.4.2 Triterpenoid	30
3.3.4.2 Saponin	31
3.3.4.2 Tanin	31
3.4 Parameter yang Diamati	31
3.4.1 Randemen	31
3.4.2 Uji Toksisitas Ekstrak Kasar Rumput Laut Metode BSLT	32
3.5 Analisis Data	32
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Randemen Ekstrak Kasar Alga Coklat <i>Sargassum filipendula</i>	34
4.2 Uji Toksisitas menggunakan Metode BSLT	35
4.3 Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	38
4.5 Uji Fitokimia dengan Reagen	40
5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Produksi Budidaya Rumput Laut Kabupaten Sumenep Tahun 2015.....	1
2. Kandungan Komposisi Kimia <i>S. filipendula</i> (% berat kering)	5
3. Sifat Fisika dan Kimia Metanol	14
4. Sifat Fisika dan Kimia Aseton	15
5. Model Rancangan Penelitian dengan % Kematian	25
6. Hasil Identifikasi KLT <i>Sargassum filipendula</i>	39
7. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Alga Coklat <i>Sargassum filipendula</i>	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Sargassum filipendula</i>	6
2. Struktur Kimia Klorofil α	8
3. Struktur Kimia Klorofil β	9
4. Struktur Kimia β -Karoten.....	10
5. Struktur Kimia Fukosantin	11
6. Struktur Kimia Alkaloid	17
7. Struktur Kimia Flavonoid	18
8. Struktur Kimia Saponin	19
9. Struktur Kimia Tanin	20
10. <i>Artemia salina</i>	22
11. Diagram Alir Kromatografi Lapis Tipis	29
12. Diagram Persentase Mortalitas <i>Artemia</i>	36
13. Diagram nilai LC_{50} hasil uji toksisitas ekstrak alga coklat <i>Sargassum filipendula</i>	37
14. Hasil Identifikasi KLT Ekstrak <i>Sargassum filipendula</i>	39
15. Reaksi Mayer	42
16. Reaksi Uji Dragendorff.....	42
17. Reaksi Uji Tanin Dengan Pereaksi $FeCl_3$	44
18. Grafik Regresi Log Konsentrasi dengan Probit (%) Mortalitas Ulangan 1...65	
19. Grafik Regresi Log Konsentrasi dengan Probit (%) Mortalitas Ulangan 2...67	
20. Grafik Regresi Log Konsentrasi dengan Probit (%) Mortalitas Ulangan 3...69	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Proses Ekstraksi Alga Coklat <i>Sargassum filipendula</i>	54
2. Uji Fitokimia	55
3. Penetasan Telur <i>Artemia salina</i> Leach.....	57
4. Perhitungan Konsentrasi Larutan Uji.....	58
5. Skema Uji Toksisitas.....	60
6. Data Randemen.....	61
7. Perhitungan Kadar Randemen Ekstrak <i>Sargassum filipendula</i>	61
8. Larutan	62
9. Perhitungan Nilai Rf Hasil Identifikasi KLT	62
10. Hasil Uji Fitokimia	63
11. Pengolahan Data Uji Toksisitas	63
12. Dokumentasi Penelitian	70

