

SKRIPSI

**UJI TOKSISITAS OBAT TRADISIONAL JAMU *GODHOG* KENCING
MANIS DAN BAHAN PENYUSUNNYA MENGGUNAKAN METODE
*Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)***

**Disusun Oleh:
Valentina Luckytaningsih
NPM: 140801528**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul

UJI TOKSISITAS OBAT TRADISIONAL JAMU GODHOG KENCING MANIS DAN BAHAN PENYUSUNNYA MENGGUNAKAN METODE BRINE SHRIMP LETHALITY TEST (BSLT)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Valentina Luckytaningsih

NPM: 140801528

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Rabu, 15 Agustus 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,

Anggota Tim Penguji,

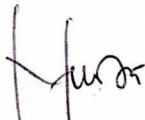


(Drs. B. Boy Rahardjo S., M.Sc)



(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si)

Dosen Pembimbing Kedua,



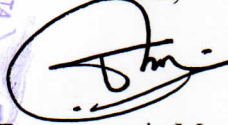
(Nelsiani To'bungan, S.Pd., M.Sc)

Yogyakarta, 31 Agustus 2018

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**



Dekan,



(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Valentina Luckytaningsih

NPM : 140801528

Judul Skripsi : UJI TOKSISITAS OBAT TRADISIONAL JAMU *GODHOG*
KENCING MANIS DAN BAHAN PENYUSUNNYA
MENGUNAKAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY*
TEST (BSLT)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tulis dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar keserjanaan saya).

Yogyakarta, Juli 2018

Yang menyatakan,



Valentina Luckytaningsih
140801528

HALAMAN PERSEMBAHAN

Every test that you have experienced is the kind that normally comes to people. But God keeps His promise, and He will not allow you to be tested beyond your power to remain firm; at the time you are put to the test, He will give you strength to endure it, and so provide you with a way out.

(1 Corinthians 10: 13)

In my distress, O LORD, I called to You, and You answered me. From deep in the world of the dead I cried for help, and You heard me.

(Jonah 2: 2)

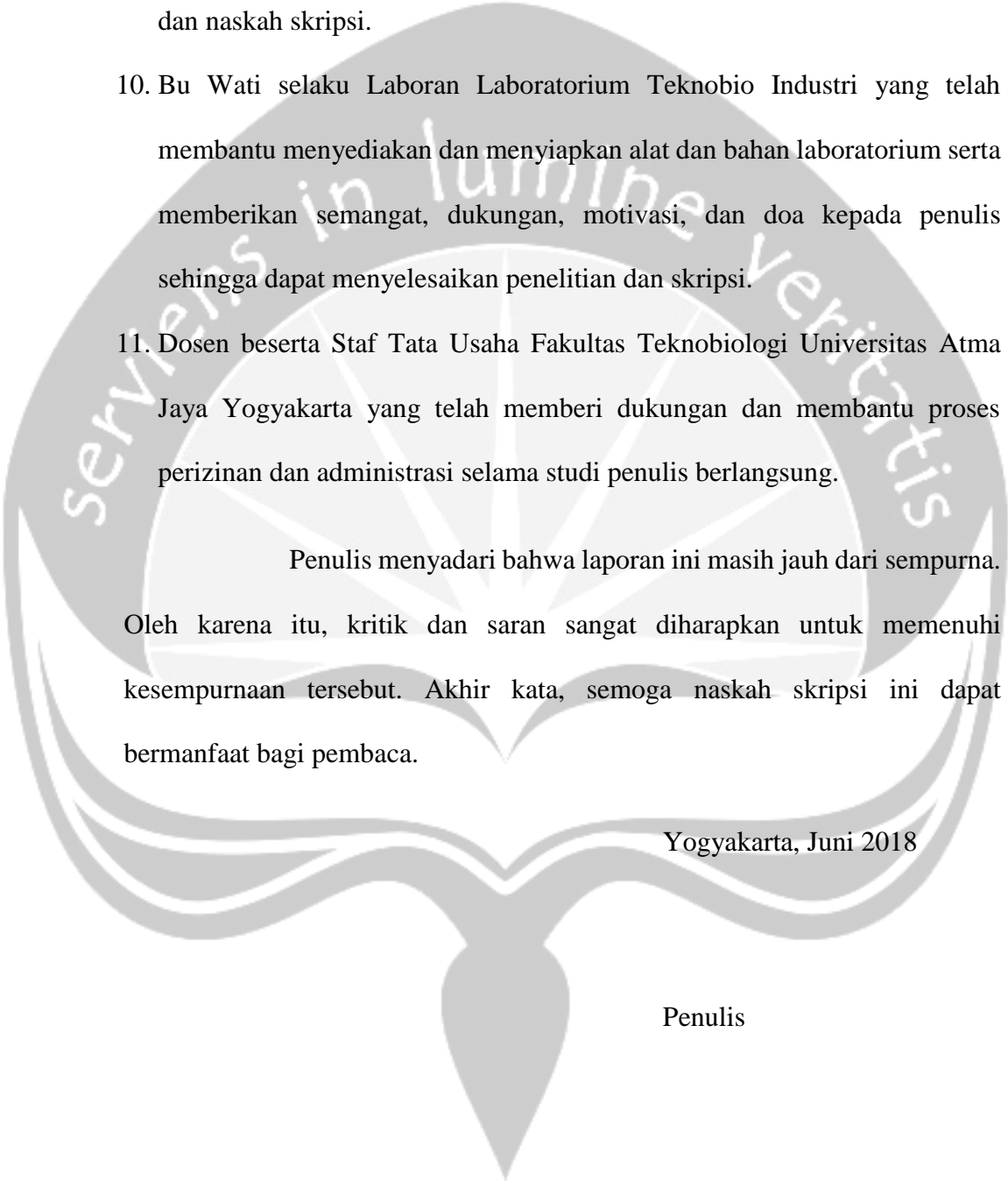


KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus atas berkat dan rahmat-Nya yang boleh penulis terima sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dan penelitian serta menulis naskah yang berjudul “Uji Toksisitas Obat Tradisional Jamu *Godhog* Kencing Manis dan Bahan Penyusunnya Menggunakan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)” yang menjadi syarat kelulusan Sarjana Strata-1 di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. terselesaikannya penelitian dan penulisan naskah skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. E. Mursyanti, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan dosen penguji yang telah memberikan izin dan dukungan pelaksanaan penelitian dan skripsi.
2. Bapak Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan pendampingan, peneguhan, saran, diskusi, motivasi, dan ilmu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi ini.
3. Ibu Nelsiani To'bungan, S.Pd, M.Sc selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pendampingan, saran, diskusi, dukungan, dan ilmu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi ini.

4. Ibu Dra. L. Indah murwani Yulianti, M. Si dan Ibu Ines Septi Arsiningtyas, Ph. D., Apt. yang turut memberikan saran terkait pelaksanaan proses penelitian dan naskah skripsi.
5. Keluarga penulis terkhusus Mami Theresia Sunarti dan Ayah Antonius Iskandar Diah, Mas Johannes Anang Suryo Handoko, Mbak Vitus Oktasari, dan Tante Elizabeth Suliani untuk segala dukungan moral dan material, perhatian, kasih sayang, doa, peneguhan, dan semangat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi ini.
6. Jacinta Nungky Christianty selaku sahabat kecil penulis untuk segala jenis dukungan yang diberikan melalui langsung dan tidak langsung, memberikan support moral sebagai pendengar dan pemberi saran yang baik, dan tips membuat skripsi yang baik sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan Koloni Industri 2014 (Jojo, Hevi, Alod, Cindya, Carinae, Tata, Julia, Ofir, Angga, Martin, Dennys, Vania, Markus, Cornel, dan Yunisha) yang telah memberikan semangat, dukungan, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi ini.
8. Teman-teman Majelis Percabean (Jojo, Yenny, Ningrum, Umboh, Budi, Helen, dan Dennys) yang telah memberikan semangat, motivasi, dan hiburan bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi.

- 
9. Teman-teman Horasbah (Twinkle, Diamond, Dearby, Periwinkle, Itjoet, Aneng, Rona, Enjil, Boim) yang telah memberikan semangat, motivasi, hiburan, dan menemani penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi.
 10. Bu Wati selaku Laboran Laboratorium Teknobia Industri yang telah membantu menyediakan dan menyiapkan alat dan bahan laboratorium serta memberikan semangat, dukungan, motivasi, dan doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi.
 11. Dosen beserta Staf Tata Usaha Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberi dukungan dan membantu proses perizinan dan administrasi selama studi penulis berlangsung.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan untuk memenuhi kesempurnaan tersebut. Akhir kata, semoga naskah skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
Daftar Lampiran	xvi
INTISARI	xvii
I.PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang.....	1
B.Keaslian Penelitian	7
C.Rumusan Masalah.....	10
D.Tujuan Peneltian	10
E.Manfaat Penelitian	10
II.TINJAUAN PUSTAKA	12
A.Jamu.....	12
B.Herba Penyusun Jamu <i>Godhog</i> Kencing Manis	13

<i>a. Alstonia scholaris</i>	13
<i>b. Phaleria macrocarpa</i>	16
<i>c. Andrographis paniculata</i>	17
C. Skrining Fitokimia Penyusun Jamu Kencing Manis	18
<i>a. Alstonia scholaris</i>	18
<i>b. Phaleria macrocarpa</i>	19
<i>c. Andrographis paniculata</i>	19
D. Uji Toksisitas	20
<i>E. Artemia salina</i>	21
F. <i>Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)</i>	23
G. Ekstraksi	24
H. Uji Kualitatif Fitokimia Jamu <i>Godhog</i> Kencing Manis	27
a. Uji Alkaloid	27
b. Uji Flavonoid	29
c. Uji Steroid	30
d. Uji Terpenoid	30
e. Uji Saponin	31
f. Uji Tanin	32
I. Hipotesis	32
III. METODE PENELITIAN	33

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
B. Alat dan Bahan.....	33
C. Rancangan Percobaan	34
D. Cara Kerja.....	35
1. Identifikasi Tanaman Herba (<i>Alstonia scholaris</i> , <i>Andrographis paniculata</i> , dan <i>Phaleria macrocarpa</i>)	35
2. Pembuatan Ekstrak Jamu <i>Godhog</i> Kencing Manis dan Bahan Penyusunnya.....	35
a. Pengecilan Ukuran.....	35
b. Ekstraksi Jamu.....	36
3. Penetasan Siste <i>Artemia salina</i>	36
4. Persiapan Sampel.....	37
5. Uji Toksisitas dengan Metode BSLT	37
6. Uji Fitokimia	39
a. Uji Alkaloid (Emilia, 2009).....	39
b. Uji Flavonoid (Emilia, 2009)	40
c. Uji Steroid/Terpenoid (Emilia, 2009).....	40
d. Uji Saponin (Christien dkk., 2014).....	41
e. Uji Tanin (Marlinda dkk., 2012).....	41
7. Analisis Senyawa menggunakan Kromatografi Lapis Tipis	41

8.Analisis Data	42
IV.HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A.Identifikasi Tanaman	43
a. Identifikasi Tanaman Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	43
b. Identifikasi Tanaman Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>)	45
c. Identifikasi Tanaman Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>).....	51
B.Pembuatan Ekstrak Jamu <i>Godhog</i> Kencing Manis dan Bahan Penyusunnya.....	48
a. Ekstraksi Jamu <i>Godhog</i>	48
b. Ekstraksi Bahan Penyusun Jamu <i>Godhog</i>	48
C.Uji Fitokimia.....	49
a. Uji Alkaloid.....	50
b. Uji Flavonoid	55
c. Uji Steroid/Terpenoid	58
d. Uji Saponin	61
e. Uji Tanin	64
D.Skrining Flavonoid dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	67
E.Uji Toksisitas Jamu <i>Godhog</i> Kencing Manis dan Penyusunnya	69
V.SIMPULAN DAN SARAN	78
A.Simpulan	78

B.Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	89



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Percobaan Acak Lengkap Uji Kualitatif Fitokimia pada Jamu <i>godhog</i> Kencing Manis dan Bahan Penyusunnya.....	34
Tabel 2. Rancangan Percobaan Acak Lengkap Uji Toksisitas LC ₅₀ Terhadap <i>Artemia salina</i>	34
Tabel 3. Hasil Uji Alkaloid pada Sampel Pulai (<i>Alsthonia scholaris</i>), Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>), Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>), dan Jamu <i>Godhog</i> Kencing Manis	54
Tabel 4. Hasil Uji Flavonoid pada Sampel Pulai (<i>Alsthonia scholaris</i>), Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>), Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>), dan Jamu <i>godhog</i> Kencing Manis.....	57
Tabel 5. Hasil Uji Terpenoid/Steroid pada Sampel Pulai (<i>Alsthonia scholaris</i>), Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>), Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>), dan Jamu <i>godhog</i> Kencing Manis	60
Tabel 6. Hasil Uji Saponin pada Sampel Pulai (<i>Alsthonia scholaris</i>), Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>), Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>), dan Jamu <i>godhog</i> Kencing Manis	61
Tabel 7. Hasil Uji Tanin pada Sampel Pulai (<i>Alsthonia scholaris</i>), Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>), Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>), dan Jamu <i>godhog</i> Kencing Manis	65
Tabel 8. Hasil Uji Toksisitas dari Jamu <i>Godhog</i> Kencing Manis dan Simplisia Penyusunnya terhadap <i>Artemia salina</i>	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>). (a) pohon <i>Alstonia scholaris</i> (b) bunga <i>Alstonia scholaris</i>	15
Gambar 2. Mahkota dewa <i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) BoerL	17
Gambar 3. Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>)	177
Gambar 4. Tanaman Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	43
Gambar 5. Daun yang Berbentuk Lanset Tanaman Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	44
Gambar 6. Tanaman Mahkota Dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>)	45
Gambar 7. Tanaman Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>)	51
Gambar 8. Hasil <i>Rotary Evaporator</i> Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>), Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>), Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	49
Gambar 9. Reaksi Alkaloid Reagen Mayer	51
Gambar 10. Reaksi Alkaloid Reagen Wagner	55
Gambar 11. Reaksi Alkaloid Reagen Dragendroff	526
Gambar 12. Hasil Uji Alkaloid	537
Gambar 13. Hasil Uji Flavonoid	560
Gambar 14. Hasil Uji Terpenoid/Steroid	593
Gambar 15. Hasil Uji Saponin	65
Gambar 16. Hasil Uji Saponin	66
Gambar 17. Hasil Uji Tanin Negatif	68

Gambar 18. Hasil Uji Tanin Positif..... 69

Gambar 19. Hasil Kromatografi Lapis Tipis..... 768



Daftar Lampiran

Lampiran 1. Pengenceran Etanol Pa 99%	89
Lampiran 2. Berat Kering Sampel Pulai (<i>Alsthoronia scholaris</i>), Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>), Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>), dan Jamu Godhog Kencing Manis	89
Lampiran 3. Uji Toksisitas Jumlah Kematian Larva yang Digunakan untuk Menghitung nilai LC ₅₀	90
Lampiran 4. Hasil Analisis Probit Ekstrak Pulai (<i>Alsthoronia scholaris</i>) dengan SPSS 15.0.....	93
Lampiran 5. Hasil Analisis Probit Ekstrak Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>) dengan SPSS 15.0	95
Lampiran 6. Hasil Analisis Probit Ekstrak Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>) dengan SPSS 15.0	97
Lampiran 7. Hasil Analisis Probit Ekstrak Jamu Godhog Kencing Manis dengan SPSS 15.0	99
Lampiran 8. Sampel Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>), Pulai (<i>Alsthoronia scholaris</i>), Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>)	101
Lampiran 9. Rendemen Mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>).....	101

INTISARI

Jamu merupakan salah satu jenis bentuk pengobatan herbal yang memiliki banyak peminat. Jamu godhog kencing manis merupakan salah satu contoh jamu yang umum digunakan untuk menyembuhkan penyakit diabetes melitus. Namun, penggunaannya saat ini belum disertai dengan dosis optimum dan efek samping yang ditimbulkan. Oleh karena itu, uji toksisitas dilakukan sebagai skrining awal tingkat toksik yang mungkin disebabkan oleh jamu godhog kencing manis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa bioaktif yang dimiliki jamu godhog masing-masing komponen penyusunnya serta daya toksiknya berdasarkan nilai LC_{50} . Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan variasi konsentrasi ekstrak. Sampel jamu godhog dan bahan penyusunnya di ekstraksi dengan etanol 70%. Skrining senyawa fitokimia yang meliputi flavonoid, alkaloid, tanin, steroid/terpenoid, dan saponin dilakukan secara kualitatif kemudian flavonoid dianalisis dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan uji toksisitas dilakukan dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Hasil dari skrining fitokimia menunjukkan bahwa jamu godhog kencing manis memiliki kandungan steroid, saponin, tanin, dan flavonoid. Bahan penyusun jamu godhog yaitu pulai (*Alstonia scholaris*) memiliki kandungan steroid dan saponin; sambiloto (*Andrographis paniculata*) memiliki kandungan steroid, saponin, dan flavonoid; mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) memiliki kandungan alkaloid, saponin, steroid, dan tanin. Pengujian KLT menunjukkan bahwa jamu godhog kencing manis dan bahan penyusunnya memiliki kandungan kuersetin. Hasil uji toksisitas jamu godhog kencing manis dan penyusunnya memiliki nilai LC_{50} 2699 ug/ml untuk jamu godhog kencing manis, 1552 ug/ml untuk mahkota dewa, 1667 ug/ml untuk sambiloto, dan 2018 ug/ml untuk pulai. Nilai LC_{50} dari sampel menunjukkan bahwa sampel jamu godhog kencing manis dan bahan penyusunnya tidak toksik terhadap larva *Artemia salina*.