

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis) TERHADAP WAKTU
PENYEMBUHAN DAN JUMLAH NEUTROFIL PADA LUKA
INFEKSI TIKUS WISTAR**



ANTONELLA YOSAFAT FELISITAS

2443014244

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2018**

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis) TERHADAP WAKTU
PENYEMBUHAN DAN JUMLAH NEUTROFIL PADA LUKA
INFEKSI TIKUS WISTAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :

**ANTONELLA YOSAFAT FELISITAS
2443014244**

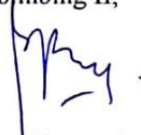
Telah disetujui pada tanggal 31 Mei 2018 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Dr. Iwan Sahrial H., M.Si., drh.
NIP. 196807131993031009

Pembimbing II,



Restry Sinansari, M.Farm., Apt.
NIK. 241.16.0921

Mengetahui,
Ketua Penguji



Dr. Rondius Solfaine, drh., MPAP./Vet.
NIK. 10526-ET

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis) Terhadap Waktu Penyembuhan dan Jumlah Neutrofil pada Luka Infeksi Tikus Wistar** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 31 Mei 2018


Antonella Yosafat Felisitas
2443014244

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 31 Mei 2018



Antonella Yosafat Felisitas
2443014244

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis) TERHADAP WAKTU PENYEMBUHAN DAN JUMLAH NEUTROFIL PADA LUKA INFEKSI TIKUS WISTAR

ANTONELLA YOSAFAT FELISITAS
2443014244

Binahong (*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis) merupakan salah satu tanaman obat yang sering digunakan masyarakat untuk penyembuhan luka infeksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak daun binahong sebagai obat pada luka yang dibuat infeksi akibat penginduksian *Staphylococcus aureus* melalui pengamatan waktu penyembuhan dan jumlah neutrofil. Pada penelitian menggunakan hewan coba tikus wistar jantan sebanyak 24 ekor. Hewan coba dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu kelompok (K-) kontrol negatif yang tidak diberi pengobatan, (K+) kelompok kontrol positif dengan pembanding salep asam fusidat, (P20%) kelompok dengan ekstrak daun binahong 20% dan (P40%) kelompok dengan ekstrak daun binahong 40%. Luka insisi dibuat sepanjang 2 cm dan sedalam 2 mm. Luka diinduksi dengan bakteri *Staphylococcus aureus* dan dibiarkan selama 2 hari. Pengobatan dilakukan selama 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penyembuhan pada kelompok P40% yang diberi salep ekstrak daun binahong 40% jauh lebih singkat. Selain itu, salep ekstrak daun binahong 40% juga lebih efektif menurunkan jumlah neutrofil dibandingkan dengan kelompok lainnya.

Kata kunci: binahong, luka infeksi, *Staphylococcus aureus*, waktu penyembuhan, neutrofil

ABSTRACT

EFFECTIVITY TEST OF MADEIRA VINE (*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis) LEAF EXTRACT ON THE HEALING TIME AND NUMBER OF NEUTROPHIL OF INFECTION WOUND IN WISTAR RATS

ANTONELLA YOSAFAT FELISITAS
2443014244

Madeira vine (*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis) is one of the medicinal plants that can be use in the community to heal wound infections. The purpose of this study was to determine the effect of madeira vine extract in wound infections caused by *Staphylococcus aureus* by the observation of healing time and number of neutrophils. In this study, the animals used were twenty four male wistar rats. The experimental animals were grouped into 4 groups of (K-) as negative control group, (K +) as positive control group that were treated with fusidic acid ointment, (P20%) group that were treated with extract madeira vine ointment 20% and (P40%) group that were treated with extract madeira vine ointment 40%. The incision wound was made along 2 cm, 2 mm deep and then induced *Staphylococcus aureus* and left for 2 days. The wound were treated for 7 days. The results showed that the healing time of P40% group were shorter than others. Besides, the 40% of madeira vine extract ointment were also decreasing the neutrophils number compared with the others treatment.

Keywords: madeira vine, wound infection, *Staphylococcus aureus*, healing time, neutrophils

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Uji Efektivitas Ekstrak daun Binahong (*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis) Terhadap Waktu Penyembuhan dan Jumlah Neutrofil Pada Luka Infeksi Tikus Wistar”** dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan segala ketulusan dan kerendahan hati mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si., drh, selaku Dosen pembimbing I atas segala kesabaran dalam memberikan saran, nasehat dan dukungan serta meluangkan waktu, tenaga, pikiran dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan petunjuk dan motivasi yang sangat berharga dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
2. Restry Sinansari, M.Farm., Apt, selaku Dosen Pembimbing II atas segala kesabaran dalam memberikan saran, nasehat dan dukungan serta meluangkan waktu, tenaga, pikiran dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan petunjuk dan motivasi yang sangat berharga dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Rondius Solfaine, drh., MPAP. Vet, selaku Dosen Penguji I atas segala saran dan masukan yang telah diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Sumi Wijaya S.Si.,Ph.D.,Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi, Wali studi dan Dosen Penguji II, atas segala kesabaran dalam memberikan saran,

nasehat dan dukungan, mengarahkan serta memberikan petunjuk dan motivasi serta saran dan masukan yang telah diberikan dalam menunjang penyelesaian skripsi ini.

5. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas sarana dan prasarana serta kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Kaprodi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si untuk bantuan serta bimbingan dalam akademis selama perjalanan perkuliahan.
7. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dan membimbing selama proses perkuliahan mulai dari awal sampai akhir.
8. Kepala Laboratorium yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian dan Laboran Laboratorium Biomedik, Laboratorium Teknologi Bahan Alam, Laboratorium Penelitian, Laboratorium Botani Farmasi, dan Laboratorium Mikrobiologi Virologi yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Keluarga Tercinta, Papa (Rissing) dan Mama (Marlina Patinggi) serta kakak kandungku (Amelia Lucky Sthepanie) dan adik-adikku (Paskalis Edith Stein Almasih, Sharon Espinoza Aimar Marissing, dan Thimoty Evolet Sealtiel) yang selalu tidak henti-hentinya memberikan dukungan moril dan finansial, cinta, doa, semangat dan motivasi yang luar biasa dalam menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
10. Tim Binahong Sweet (Merry, Dea, Elyn, dan Hanny) terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan kesabaran, serta sukaduka selama penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

11. Sahabat tersayang (Secilia Husun dan Sefrani Thereza) terima kasih untuk kebersamaan dan dukungan yang selalu diberikan selama menjalani pendidikan dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Saudara tersayang (Ade Riska) terima kasih untuk kebersamaan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman Blok Timur 2014 (Merry, Elyn, Hanny, Lia, Dea Koni, Elna, Ria, Nining, Is, Rosita, Wilia, Yun, Gege, Jole, Rio, Ayu, Santy, Cerli) terima kasih atas kebersamaan dan dukungan selama kuliah di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
14. Sahabat seperjuangan Maria Eduarda Hendriques Caldas yang telah mendampingi dalam suka dan duka dari awal kuliah sampai saat ini terima kasih untuk kebersamaan dan dukungan selama ini.
15. Teman-teman PKM dan Jemaat Gereja Kibaid Surabaya terima kasih atas doa, dukungan, saran dan motivasi yang diberikan dalam menyelesaikan pendidikan ini.
16. Teman-teman satu angkatan 2014, terutama yang sedang berjuang dengan penelitiannya masing – masing. Tetap semangat.
17. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam memberikan dukungan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 31 Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Hipotesis Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Binahong	8
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Binahong	8
2.1.2 Nama Lain.....	8
2.1.3 Nama Daerah	8
2.1.4 Nama Asing	9
2.1.5 Morfologi Tanaman Binahong	9
2.1.6 Manfaat dan Kandungan Kimia Binahong	10
2.2 Tinjauan tentang Simplisia	14
2.2.1 Pengertian Simplisia	14
2.2.2 Proses Pembuatan Simplisia	15

	Halaman
2.3 Tinjauan tentang Ekstraksi	18
2.3.1 Definisi Ekstraksi	18
2.3.2 Proses Pembuatan Ekstrak	19
2.3.3 Metode Ekstraksi.....	20
2.4 Tinjauan tentang Ekstrak	23
2.4.1 Pengertian Ekstrak	23
2.4.2 Faktor yang Mempengaruhi Mutu Ekstrak	24
2.5 Tinjauan tentang Kulit	27
2.5.1 Anatomi Kulit	27
2.6 Tinjauan tentang Luka	30
2.6.1 Definisi Luka	30
2.6.2 Proses Penyembuhan Luka	31
2.7 Tinjauan tentang Darah	35
2.7.1 Sel Darah Merah	35
2.7.2 Sel Darah Putih	35
2.7.3 Trombosit.....	38
2.8 Tinjauan tentang Inflamasi	38
2.9 Tinjauan tentang <i>Staphylococcus aureus</i>	40
2.10 Tinjauan tentang Tikus	42
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	44
3.2 Alat	44
3.2.1 Alat Penelitian.....	44
3.3 Bahan.....	45
3.3.1 Bahan Tanaman	45

	Halaman
3.3.2 Bahan Uji Kromatografi Lapis Tipis.....	45
3.3.3 Bahan Penginduksi.....	45
3.3.4 Bahan Pembanding	45
3.3.5 Hewan Laboratorium	45
3.4 Rancangan Penelitian	46
3.5 Unit Analisis.....	48
3.6 Tahapan Penelitian	48
3.6.1 Standarisasi Daun Segar Binahong	48
3.6.2 Perolehan Simplisia Daun Binahong.....	49
3.6.2 Standarisasi Simplisia Daun Binahong	49
3.6.4 Pembuatan Ekstrak daun Binahong.....	50
3.6.5 Standarisasi Ekstrak	51
3.6.6 Kromatografi Lapis Tipis.....	54
3.6.7 Penyiapan <i>Staphylococcus aureus</i>	55
3.7 Penentuan Dosis	55
3.8 Pembuatan Salep Ekstrak Daun Binahong	56
3.9 Perlakuan Hewan Coba	57
3.10 Pembuatan Luka	58
3.11 Eksisi Jaringan Kulit Tikus.....	59
3.12 Pembuatan Preparat Sel Nautrofil Kulit Tikus	59
3.13 Pengamatan Waktu Penyembuhan Luka	60
3.14 Pengamatan Jumlah Sel Neutrofil	60
3.15 Analisis Data	61
3.16 Skema Kerja	62
3.16.1 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak	62

3.16.2 Skema kerja Penelitian.....	63
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Karakterisasi Tanaman Segar.....	64
4.1.1 Pengamatan Makroskopik.....	64
4.1.2 Pengamatan Mikroskopik	64
4.2 Hasil Standarisasi Simplisia Daun Binahong	67
4.2.1 Parameter Spesifik	67
4.2.2 Parameter Non Spesifik	68
4.3 Hasil Standarisasi Ekstrak Daun Binahong	70
4.3.1 Parameter Non Spesifik	70
4.3.2 Parameter Spesifik	70
4.4 Hasil Evaluasi Sediaan Salep	73
4.4.1 Hasil Uji Organoleptis	73
4.4.2 Hasil Uji Homogenitas.....	74
4.4.3 Hasil Uji pH.....	74
4.5 Hasil Pengukuran Panjang Luka.....	75
4.6 Hasil Pengamatan Jumlah Neutrofil	80
4.7 Pembahasan	82
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	103

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Hasil Skrining Fitokimia Daun Binahong	12
2.2 Nilai Normal Diferensial Leukosit	38
3.1 Pengamatan Panjang Luka Tikus	60
3.2 Pengamatan Jumlah Neutrofil Kulit Tikus	61
4.1 Pengamatan Morfologi Daun Binahong	64
4.2 Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Binahong	68
4.3 Uji Kadar Air dan Kadar Abu Simplisia Daun Binahong	70
4.4 Uji Kadar Air dan Kadar Abu Ekstrak Daun Binahong	70
4.5 Pengamatan Organoleptis Ekstrak daun Binahong	71
4.6 Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Binahong	72
4.7 Perhitungan Nilai Rf KLT Ekstrak Daun Binahong	73
4.8 Uji Sediaan Salep Ekstrak Daun Binahong	73
4.9 Rerata Panjang Luka Tikus Hari ke-3	78
4.10 Rerata Panjang Luka Tikus Hari ke-7	78
4.11 Persentase Kesembuhan Luka pada Tikus	78
4.12 Rerata Jumlah Neutrofil Tikus	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Binahong.....	10
2.2 Struktur Kulit.....	28
2.3 Bentuk Sel Darah Putih	37
2.4 Neutrofil	37
2.5 <i>Staphylococcus aureus</i>	41
2.6 Tikus Wistar	42
3.1 Rancangan Penelitian	47
3.2 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Daun Binahong	62
3.3 Skema Kerja Penelitian	63
4.1 Hasil Pengamatan Makroskopik Daun Binahong	65
4.2 Irisan Melintang Daun Binahong	66
4.3 Irisan Membujur Daun Binahong	66
4.4 Bentuk Kristal Ca-Oksalat pada Daun Binahong	67
4.5 Simplisia Daun Binahong.....	68
4.6 Pengamatan Mikroskopik Simplisia Daun Binahong.....	69
4.7 Ekstrak Etanol Daun Binahong	71
4.8 Hasil KLT Ekstrak Daun Binahong.....	72
4.9 Salep Ekstrak Daun Binahong.....	74
4.10 Hasil Pengamatan Panjang Luka Infeksi Tikus	75
4.11 Hasil Pengamatan Panjang Luka Infeksi Tikus	75
4.12 Hasil Pengamatan Panjang Luka Infeksi Tikus	76
4.13 Hasil Pengamatan Panjang Luka Infeksi Tikus	76
4.14 Grafik Kesembuhan Luka Tikus Hari Ke-3.....	79
4.15 Grafik Kesembuhan Luka Tikus Hari Ke-7.....	79
4.14 Hasil Pengamatan Sel Neutrofil	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Hasil Perhitungan	103
B. Hasil Skrining Fitokimia	107
C. Tabel Hasil Pengamatan Panjang Luka	108
D. Tabel hasil Pengamatan Jumlah Neutrofil	109
E. Analisis Statistik Perhitungan Panjang Luka.....	110
F. Rerata Panjang Luka pada Hari ke-3 dan Hari ke-7	120
G. Analisis Statistik Perhitungan Jumlah Neutrofil.....	122
H. Rerata Jumlah Neutrofil pada Hari ke-3 dan Hari ke-7	124
I. Surat Determinasi Simplisia Daun Binahong	125
J. Sertifikat Hewan Coba	126
K. Gambar Preparat.....	127