

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) SEBAGAI PENYEMBUH
LUKA BAKAR PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI**



Diajukan Oleh:

Yuningsih

23175186A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2020

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) SEBAGAI PENYEMBUH
LUKA BAKAR PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm.)

Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh:

Yuningsih

23175186A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2020

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

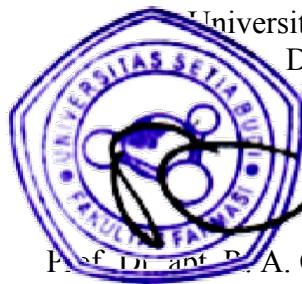
**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS GEL EKSTRAK
ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cardifolia* (Ten)
Steenis) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR
PADA PUNGGUNG KELINCI**

Oleh :

**Yuningsih
23175186A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 07 Agustus 2021

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. P. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

Dr. Drs. Supriyadi, M.Si

Pembimbing Pendamping

apt. Anita Nawati, M.Farm

Penguji :

1. Dr. Mardiyono, M.Si
2. apt. Dewi Ekowati, M.Sc
3. Apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si
4. Dr. Drs. Supriyadi, M.Si

1.

3.

2.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN



**“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(QS. Al-Baqarah : 286)**

Karya ini saya persembahkan yang pertama untuk Allah SWT yang karena kasih dan karunia-Nya selalu menuntun saya dari awal sampai pada akhirnya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Karya ini dipersembahkan juga untuk:

Orang tua saya, Mamah sari dan Mbah Sarwi yang selalu menjadi motivasi terbesar dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Yang terakhir untuk almamater Universitas Setia Budi.

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 07 Agustus 2021

Tanda tangan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Yuningsih'.

Yuningsih

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Formulasi dan uji aktivitas gel ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*) sebagai penyembuh luka bakar pada kulit punggung**”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh derajat sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini ada banyak pihak yang memberikan bantuan, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

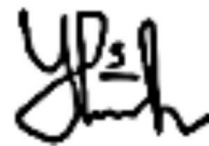
1. Allah SWT.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku rektor Universitas Setia Budi.
3. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. Drs Supriyadi, M. Si, selaku pembimbing utama yang telah memberikan motivasi, arahan, serta telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Apt. Anita Nilawati, M. Farm, selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan koreksi pada penulis.
6. Tim penguji yang telah menyediakan waktu untuk memberikan kritik serta saran yang membangun kepada penulis agar menjadi lebih baik.
7. Dr. Apt. Titik Sunarni, S., Si., M. Si, selaku dosen pembimbing akademik yang selalu membimbing sejak pertama kuliah sampai selesai.
8. Segenap dosen dan Staff Laboratorium Universitas Setia Budi yang telah bersedia memberikan ilmu pengetahuan serta membantu dalam menyelesaikan skripsi.
9. Mamah, Ayah, Mamas, Mbah dan semua keluarga besar, terima kasih untuk setiap dukungan doanya.
10. Teman-teman seperjuangan tim luka bakar serta semua teman teori 3 S1 Farmasi angkatan 2017.

11. Semua yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu diharapkan semua kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Surakarta, 07 Agustus 2021

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Yuningsih'.

Yuningsih

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACK	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia (Ten) Steenis</i>)	5
1. Sistematika Tanaman.....	5
2. Deskriptif	5
3. Kandungan daun binahong.....	6
4. Manfaat daun binahong	8
B. Ekstraksi.....	8
C. Kulit	9
D. Luka Bakar.....	10
E. Metode <i>Hot plate</i>	12
F. Bioplacenton.....	13
G. Kelinci	14
H. Monografi Bahan	16
1. Propilen glikol	16
2. Gliserin.....	16
3. Metil paraben.....	17
4. Aquadest	18
I. Landasan Teori	18
J. Kerangka Pikir Penelitian	20

K. Hipotesis	20
BAB III. METODE PENELITIAN.....	21
A. Populasi dan Sampel	21
B. Variabel Penelitian	21
1. Identifikasi Variabel Utama	21
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	21
3. Definisi Variabel Utama	22
C. Alat, Bahan, dan Hewan Uji	23
1. Alat	23
2. Bahan	23
3. Hewan Uji	23
D. Jalannya Penelitian.....	23
1. Determinasi tanaman binahong.....	23
2. Pengambilan bahan.....	24
3. Pengeringan daun binahong	24
4. Penetapan susut pengeringan	24
5. Pembuatan ekstrak.....	25
6. Penetapan persen rendemen	25
7. Identifikasi kandungan senyawa	25
8. Formula gel	26
9. Pembuatan sediaan gel.....	26
10. Pengujian sifat fisik gel luka bakar.....	27
11. Pengujian aktivitas luka bakar pada hewan uji	28
12. Pembuatan luka bakar dengan <i>Hot plate</i>	28
13. Aplikasi gel luka bakar	29
14. Pengamatan aktivitas luka bakar	29
15. Uji iritasi kulit	29
E. Analisis Hasil	30
F. Skema Jalannya Penelitian	31
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil determinasi tanaman binahong	35
B. Pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk simplisia	35
C. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun binahong	36
D. Pembuatan ekstrak daun binahong dan hasil rendemen	36
E. Hasil identifikasi senyawa kimia daun binahong	37
F. Hasil formulasi gel luka bakar ekstrak daun binahong.....	38
G. Hasil pengujian sifat fisik gel luka bakar ekstrak daun binahong.....	38
1. Hasil uji organoleptis.....	38
2. Hasil uji homogenitas	39
3. Hasil uji daya lekat	40
4. Hasil uji daya sebar.....	42
5. Hasil uji pH	44
6. Hasil uji stabilitas	45
7. Hasil uji viskositas.....	45

H. Hasil pengujian aktivitas luka bakar pada hewan uji	47
I. Pembuatan luka bakar dengan metode <i>Hot plate</i>	47
J. Hasil pengamatan aktivitas luka bakar	48
K. Hasil uji iritasi.....	49
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
 DAFTAR PUSTAKA.....	51
 LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formula gel luka bakar ekstrak etanol daun binahong.....	26
2. Klasifikasi potensi iritasi kulit	30
3. Jadwal kegiatan penelitian	34
4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun binahong.....	36
5. Rendemen ekstrak daun binahong.....	36
6. Hasil identifikasi kandungan kimia pada ekstrak daun binahong	37
7. Rancangan formula gel luka bakar ekstrak etanol daun binahong.....	38
8. Hasil pengujian organoleptis gel	39
9. Hasil pengujian homogenitas gel	40
10. Hasil pengujian daya lekat gel	41
11. Hasil pengujian daya sebar gel.....	42
12. Hasil pengujian uji pH gel	44
13. Hasil pengujian stabilitas gel	45
14. Hasil pengujian uji viskositas.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun binahong	5
2. Struktur kimia saponin.....	6
3. Struktur kimia flavonoid.....	7
4. Struktur kimia alkaloid	7
5. Kulit.....	9
6. Sediaan bioplacenton.....	13
7. Kelinci.....	14
8. Struktur kimia propilen glikol.....	16
9. Struktur kimia gliserin	16
10. Struktur kimia metil paraben.....	17
11. Skema pembuatan ekstrak etanol daun binahong.....	31
12. Skema pembuatan gel luka bakar ekstrak enatnol daun binahong.....	32
13. Skema penelitian	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi daun binahong	59
2. Surat keterangan Hewan Uji	61
3. Surat <i>Ethical Clearance</i>	62
4. Gambar alat dan bahan penelitian	63
5. Gambar proses maserasi	66
6. Gambar proses pengujian senyawa kimia ekstrak daun binahong	67
8. Gambar proses pengujian sifat fisik sediaan gel ekstrak daun binahong	68
7. Gambar hasil luka bakar	69
8. Hasil analisis data statistik terhadap uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH, dan uji viskositas	71
9. Hasil diameter luka bakar pada kulit punggung kelinci	110

INTISARI

YUNINGSIH., 2020, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. Drs. Supriyadi, M.Si dan apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Daun binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*) memiliki kandungan alkaloid, saponin dan flavonoid yang berperan langsung sebagai penyembuh luka bakar. Tujuan penelitian untuk mengetahui mutu fisik dan stabilitas dari sediaan gel ekstrak etanol daun binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*) dan mengetahui apakah ada pengecilan diameter luka bakar dari sediaan gel ekstrak etanol daun binahong dengan variasi konsentrasi 15 %, 20% dan 30%.

Penelitian ini menggunakan metode maserasi pada ekstrak dan menggunakan lima formula yaitu kontrol negatif, kontrol positif, dan tiga formula dengan konsentrasi ekstrak etanol daun binahong sebesar 15%, 20%, dan 30%. Luka bakar dilakukan pada punggung kelinci dengan diameter 1,5 mm. Uji dilakukan dengan cara mencukur punggung kelinci, kemudian dianastesi lokal dengan etil asetat, setelah itu diinduksi panas dengan metode *Hot Plate*. Gel dioleskan dua kali sehari, kemudian ditutup dengan kasa steri. Pengamatan efek penyembuhan selama 21 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil uji mutu fisik dan stabilitas sediaan gel memenuhi syarat. Pada pengamatan luka bakar hari ke-1 sampai hari ke-21 mengalami pengecilan diameter luka. Disimpulkan bahawa konsentrasi gel ekstrak etanol daun binahong 15%, 20% dan 30% dengan hasil berturut-turut sebesar 86,20%, 86,37% dan 87,00% telah memberikan efek penyembuh luka bakar.

Kata kunci: daun Binahong, luka bakar, gel, *hot plate*

ABSTRACT

YUNINGSIH., 2020, FORMULATION AND ACTIVITY TEST OF BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) LEAVES ETHANOL EXTRACT GEL AS A BURNS HEALER IN RABBIT BACK SKIN, SKRIPSI, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. Drs. Supriyadi, M.Si and apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Binahong leaves (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) contain alkaloids, saponins and flavonoids that act directly as burn healers. The purpose of the study was to determine the physical quality and stability of the ethanol extract gel preparation of binahong leaves (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) and to determine whether there was a reduction in the diameter of burns from the ethanol extract gel preparation of binahong leaves with concentration variations of 15%, 20% and 30%.

This study used the maceration method on the extract and used five formulas, namely negative control, positive control, and three formulas with concentrations of ethanol extract of binahong leaves of 15%, 20%, and 30%. Burns were performed on the rabbit's back with a diameter of 1.5 mm. The test was carried out by shaving the rabbit's back, then local anesthesia with ethyl acetate, after that heat was induced by the Hot Plate method. The gel is applied twice a day, then covered with sterile gauze. Observation of healing effect for 21 days.

Test the results showed that the results of the physical quality and stability test of the gel preparation met the requirements. On the observation of burns on the 1st day to the 21st day there was a reduction in the diameter of the wound. It was concluded that the concentration of ethanol extract gel of binahong leaves 15%, 20% and 30% with the results of 86.20%, 86.37% and 87.00% respectively had a burn healing effect.

Keywords: binahong leaf, burn, gel, *hot plate*

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kulit merupakan barier protektif yang memiliki fungsi vital seperti perlindungan terhadap kondisi luar lingkungan baik dari pengaruh fisik maupun pengaruh kimia, serta mencegah kelebihan kehilangan air dari tubuh dan berperan sebagai termoregulasi (Paul *et al.*, 2011). Kulit yang mengalami kerusakan mudah mengalami regenerasi atau perbaikan, tetapi jika kerusakan lebih dalam dari lapisan dermis, biasanya tempat yang rusak akan diisi oleh jaringan ikat. Kerusakan pada kulit umumnya disebut luka. Luka yang terbentuk dapat menyebabkan terjadinya infeksi. Penyebab infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme dan patogen, mikroba masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak di dalam jaringan (Jawetz *et al.*, 2001). Luka bakar merupakan kerusakan pada kulit yang dapat meninggalkan bekas jika tidak diobati dengan baik. Oleh karena itu perawatan terhadap kulit sangatlah penting, baik dengan menggunakan obat sintesis maupun herbal.

Tanaman herbal di Indonesia telah banyak digunakan sebagai bahan obat tradisional. Salah satunya tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). Tanaman binahong merupakan salah satu tanaman obat yang dapat dimanfaatkan untuk membantu proses penyembuhan penyakit - penyakit berat seperti (Manoi, 2009), antioksidan (Selawa *et al.*, 2013), antibiotik, antibakteri, antivirus, dan antiinflamasi (Kurniawan dan Aryan, 2015). Semua bagian dari tanaman binahong ini dapat dimanfaatkan sebagai obat, mulai dari batang, akar, bunga, dan daun. Namun, yang paling sering dimanfaatkan untuk kesehatan sebagai obat herbal adalah daunnya. Dikalangan masyarakat daun binahong dimanfaatkan untuk mengobati rasa nyeri, maag, sariawan, memberi stamina ekstra, melancarkan peredaran darah, dan asam urat. Selain itu mengkonsumsi binahong juga dapat mengatasi pembengkakan dan pembekuan darah, mengobati diabetes mellitus, menurunkan kolesterol, dan menyembuhkan luka (Andari *et al.* 2019).

Menurut penelitian Kumalasari dan Nanik (2011) menyatakan bahwa hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 70% dari batang binahong mengandung senyawa polifenol, flavonoid, dan saponin. Flavonoid memiliki efek yang kuat sebagai antioksidan dengan merangsang produksi oksidasi nitrit yang dapat melebarkan pembuluh darah, selain itu dapat menghambat pertumbuhan fibroblast sehingga memberikan keuntungan pada proses penyembuhan luka. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahma (2014) didapatkan hasil bahwa tingkat kesembuhan luka bakar derajat II dengan pemberian ekstrak daun binahong pada konsentrasi 20% dan 40% memiliki pengaruh terhadap peningkatan ketebalan lapisan re-epitelisasi pada proses penyembuhan luka.

Pada penelitian selanjutnya oleh Purniawati *et al.*, (2019) yang mengaplikasikan ekstrak binahong kedalam sediaan emulgel menyatakan sediaan emulgel ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*) yang efektif dalam penyembuhan luka bakar pada kelinci dengan konsentrasi ekstrak 20% dengan stabilitas mutu fisik yang baik. Sedangkan pada penelitian Paju *et al.* (2013) yang mengaplikasikan ekstrak daun binahong kedalam sediaan salep didapatkan hasil bahwa salep dengan konsentrasi 10% sudah memberikan efek penyembuhan, dimana semakin besar konsentrasi ekstrak semakin tinggi pula efektivitas dalam penyembuhan luka bakar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, belum terdapat ekstrak etanol daun binahong dalam bentuk sediaan gel. Gel merupakan sistem semipadat yang sering digunakan dan penyebarannya dikulit lebih cepat, selain itu gel mempunyai sifat yang menyejukkan, melembabkan, mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek penyembuhan. Formulasi dan pemilihan basis yang tepat pada pembuatan sediaan gel akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan zat aktif yang akan diabsorpsi. Secara ideal, basis dan pembawa harus mudah dipakai pada kulit, tidak mengiritasi dan nyaman digunakan pada kulit (Istiana, 2016).

Sediaan gel mempunyai kelebihan diantaranya adalah memiliki viskositas dan daya lekat tinggi sehingga tidak mudah mengalir pada permukaan kulit, memiliki sifat tiksotropi sehingga mudah merata bila dioles, tidak meninggalkan bekas, hanya berupa lapisan tipis seperti film saat pemakaian, mudah tercucikan

dengan air, dan memberikan sensasi dingin setelah digunakan, mampu berpenetrasi lebih jauh dari krim, sangat baik dipakai untuk area berambut dan lebih disukai secara kosmetika, gel segera mencair jika berkontak dengan kulit dan membentuk satu lapisan dan absorpsinya pada kulit lebih baik daripada krim, memiliki daya lekat yang tinggi yang tidak menyumbat pori sehingga pernapasan pori tidak terganggu (Sharma, 2008).

Dalam pengujian penyembuhan luka bakar dibutuhkan kelinci untuk hewan uji. Pemilihan kelinci yang digunakan sebagai hewan percobaan karena hewan tersebut bersih, jinak, mudah dikembangbiakan, dan struktur genetika dari hewan ini mendekati dengan manusia (Baker, 2012). Pembuatan luka bakar pada punggung kelinci menggunakan metode *hot plate*. Metode *hot plate* sering digunakan dalam pembuatan luka bakar karena lebih mudah dan murah.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas gel ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) sebagai penyembuh luka bakar pada kulit punggung kelinci.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah sediaan gel ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) memiliki aktivitas sebagai penyembuh luka bakar?
2. Apakah variasi konsentrasi ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) sebesar 15%; 20%; dan 30% mempengaruhi tingkat aktivitas dalam penyembuhan luka bakar?
3. Apakah hasil uji mutu sediaan gel ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) memenuhi syarat?

C. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui apakah sediaan gel ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) memiliki aktivitas sebagai penyembuh luka bakar.

2. Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*) sebesar 15%; 20%; dan 30% mempengaruhi tingkat aktivitas dalam penyembuhan luka bakar.
3. Mengetahui apakah hasil uji mutu sediaan gel ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*) dapat memenuhi syarat.

D. Kegunaan penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan wawasan manfaat dari daun ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*) yang dapat diformulasikan menjadi sediaan gel luka bakar dan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan selama melakukan penelitian.