

**FORMULASI EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*Piper betle*  
Linn.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR DERAJAT II PADA  
PUNGGUNG KELINCI *New Zealand***



**Oleh :**

**Rahmat Romadhan Misri  
21154437A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**FORMULASI EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*Piper betle*  
Linn.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR DERAJAT II PADA  
PUNGGUNG KELINCI *New Zealand***

**SKRIPSI**  
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S.F)  
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Rahmat Romadhan Misri  
21154437A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**PENGESAHAN SKRIPSI**  
berjudul

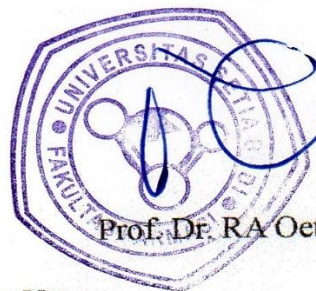
**FORMULASI EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*Piper betle*  
Linn.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR DERAJAT II PADA  
PUNGGUNG KELINCI *New Zealand***

Oleh :

**Rahmat Romadhan Misri**  
**21154437A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 24 Juni 2019

Mengetahui ,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. RA Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama

(Siti Aisyah, S.Farm.,M.Sc.,Apt.)

Pembimbing Pendamping

(Vivin Nopiyanti, S.Farm.,M.Sc.,Apt.)

Penguji :

1. Dwi Ningsih, S.Si.,M.Farm.,Apt.
2. Anita Nilawati, S.Farm.,M.Farm.,Apt.
3. Fitri Kurniasari, M.Farm., Apt.
4. Siti Aisyah, S.Farm.,M.Sc.,Apt.

1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....

## PERSEMBAHAN



*Sebuah langkah usai sudah, satu cita-cita tercapai, kubersujud dihadapan Mu, engkau berikan kesempatan sampai pada saat awal perjuanganku Segala puji bagi Mu ya Allah ...*

***Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin...***

*Sujud syukur kupersembahkan kepada Mu ya Allah, atas segala rahmat dan hidayahmu, Engkau telah menjadikan ku manusia yang senantiasa beriman, bersyukur, berfikir, berilmu, serta bersabardalam menjalani hidup Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-citaku. Hanya pada Mu tempat ku mengadu dan mengucapkan syukur. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.*

***Kupersembahkan sebuah karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi :***

### ***1. Ayah dan Ibu Tercinta dan Tersayang***

*Lanjutan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku...ayah,.. ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Ayah,, Ibu,, masih saja ananda menyusahkanmu..*

*ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari panasnya api nerakamu..*

## **2. Adik Tercinta dan Tersayang**

*Teruntuk adik ku tercinta yang berada di sebrang pulau sana (Rizky, Surya) terima kasih telah menjadi penyemangat dan sumber inspirasi disaat kak madhan keletihan menyelesaikan skripsi ini. Besar harapan, kak madhan dapat menjadi contoh yang baik bagi kalian sehingga kalian mampu menjadi sosok yang jauh lebih hebat dari kak madhan. Tak lupa terimakasih kepada seluruh keluarga besar saya, terkhusus Nenek dari pihak ibu (yang telah almarhum) serta keluarga besar kakek Yusuf Luther.*

## **3. Dosen Pembimbing Tugas Akhirku**

*Ibu Siti Aisiyah, S.Farm,M.Sc.,Apt dan Ibu Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc.,Apt selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, dan juga sebagai orang tua kedua setelah orng tua saya yang dirumah, terima kasih banyak bu, saya sudah dibantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, saya tidak akan lupa atas bantuan dan kesabaran dari bu siti dan bu vivin. Terima kasih banyak bu siti dan bu vivin, mereka adalah dosen favorit saya.*

## **4. Sahabat dan Teman Terbaikku**

*Sahabat terimakasih selalu mendampingi disaat suka dan duka, untuk sahabat ku “Buhan Krongo” dan khususnya rina, arif, ojan, akif, wafa, padu, ari, kiah, eka, hasfi, april, pita, dira, tari, mae, serta tim KKN FUM kelompok 6 RW 17 dan sahabat yang lain lain terima kasih telah membantu ku atas motivasi dan semangat yang kalian berikan padaku dari awal hingga saat ini. Tak lupa juga untuk sahabat sahabat kerja di apotek mas andi, mas dani, mas shodiq, bu pujik, mbak risky, mbak uli, mbak hanifah, mbak milla, pak kidi, mbak desiska, mbak anis terimakasih atas motivasi kalian semua dan terimakasih untuk kerja sama dalam suatu instansi dan kekeluargaan kita semua semoga makin erat. Serta untuk sahabat seperjuangan penelitian luka bakar Rina Safitri, terimakasih atas bantuan, kerjasama dan kebersamaan kita selama ini mudah-mudahan kita sama-sama sukses nantinya dan big special untuk kekasih hatiku Iqnatiya Utami Daroni. Terimakasih atas motivasi nya ya beb. Terimakasih atas nasehat yang selalu diberikan. Semoga bebeb juga bisa wisuda bareng bersama abang aamiin, dan juga semangat buat teman-teman sejawat semua.*

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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 merupakan jiplakan dari penelitian/ karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 24 Juni 2019



Rahmat Romadhan Misri

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirrabbi'l'alamiin, segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul “**FORMULASI EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR DERAJAT II PADA PUNGGUNG KELINCI *New Zealand***” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dai banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA.. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Siti Aisyah, S.Farm,M.Sc.,Apt, selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
4. Vivin Nopiyanti, S.Farm.,M.Sc.,Apt, selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Dosen dan karyawan serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Bapak/Ibu di perpustakaan dan Bapak/Ibu di Laboratorium Fitokimia, Farmakologi dan Teknologi Farmasi yang telah banyak memberi bimbingan dan membantu selama penelitian.

8. Ayah dan Ibu yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, dan doa yang tiada henti serta dukungan baik moral maupun material. Kasih sayang yang kalian berikan sungguh tak ternilai.

9. Teman seperjuangan dalam penelitian ini yaitu Rina Safitri yang senantiasa dengan sabar menemani dan memberi dukungan.

10. Iqnatiya Utami Daroni, Ari, Akif, Ojan, Wafa, Padu, Arif, Kiah, April, Hasfi, Ninda, Eka, Mae, Tari, Dira dan adik-adikku tersayang Rizky, Surya, dan kakak saya Fadly yang selalu mendukung penuh dan memberikan doa yang tiada henti. Serta teman-teman kerja saya di apotek bunda pak kidi, mas andi, mas dani, mas shodiq, bu pujik, mbak risky, mbak milla, mbak hanifah, mbak anis, mbak uli, mbak desiska, terima kasih atas semangat dan doa selama ini.

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangan pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, 24 Juni 2019



Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
<u>PENGESAHAN SKRIPSI .....</u>	<u>iii</u>
<u>PERSEMBAHAN .....</u>	<u>iv</u>
PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
<u>DAFTAR ISI.....</u>	<u>ix</u>
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR RUMUS.....	xiv
<u>DAFTAR LAMPIRAN.....</u>	<u>xv</u>
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman sirih ( <i>Piper betle</i> L.) .....	5
1. Taksonomi sirih ( <i>Piper betle</i> L.) .....	5
2. Morfologi.....	5
3. Nama lain sirih .....	6
4. Kandungan kimia sirih ( <i>Piper betle</i> L.).....	6
5. Khasiat tanaman sirih .....	7
B. Simplisia .....	8
1. Simplisia.....	8
1.1. Pengumpulan simplisia.....	8
1.2. Perajangan .....	8
1.3. Pengeringan .....	8
1.4. Pengemasan dan penyimpanan.....	9
C. Ekstraksi .....	9
1. Ekstrak.....	9
2. Metode ekstraksi.....	9
D. Kulit.....	10
E. Luka Bakar .....	11
1. Pengertian luka bakar .....	11
2. Fase penyembuhan luka .....	11
F. Emulgel.....	12

G. Monografi Bahan.....	14
1. <i>Hidroxypropyl methylcellulose</i> (HPMC).....	14
2. Paraffin cair .....	14
3. Propilen glikol .....	15
4. Metil paraben (Nipagin) .....	16
5. Propil paraben.....	16
6. Span 80 .....	17
7. Tween 80 .....	17
H. Hewan Percobaan .....	18
I. Landasan Teori .....	18
J. Hipotesis .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
A. Populasi dan Sampel.....	21
B. Variabel Penelitian .....	21
1. Identifikasi variabel utama .....	21
2. Klasifikasi variabel utama .....	21
3. Definisi operasional variabel utama .....	22
C. Bahan dan Alat .....	23
1. Bahan.....	23
2. Alat .....	23
D. Jalannya Penelitian .....	24
1. Pengumpulan bahan .....	24
2. Identifikasi simplisia tanaman sirih.....	24
3. Pembuatan serbuk daun sirih.....	24
4. Penetapan susut pengeringan serbuk daun sirih .....	24
5. Penetapan kadar air serbuk daun sirih.....	25
6. Pembuatan ekstrak daun sirih.....	25
7. Uji bebas alkohol ekstrak daun sirih .....	25
8. Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun sirih.....	26
9. Rancangan formulasi emulgel .....	26
10. Pembuatan sediaan emulgel .....	27
11. Uji mutu fisik sediaan emulgel.....	28
12. Pengelompokan hewan uji.....	29
13. Perlakuan hewan uji penyembuhan luka bakar .....	31
14. Pengukuran parameter penyembuhan luka.....	31
E. Analisis Data .....	33
F. Skema Jalannya Penelitian .....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
1. Hasil determinasi daun sirih .....	37
2. Pengumpulan bahan dan hasil pembuatan serbuk daun sirih....	38

3.	Hasil penetapan susut pengeringan serbuk ekstrak daun sirih	38
4.	Hasil penetapan kadar air serbuk daun sirih.....	39
5.	Hasil pembuatan ekstrak daun sirih.....	40
6.	Uji bebas etanol ekstrak daun sirih.....	40
7.	Identifikasi kandungan senyawa kimia sserbuk dan ekstrak daun sirih .....	41
8.	Hasil pengujian sifat fisik emulgel .....	42
9.	Hasil uji aktivitas penyembuhan luka bakar.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		52
A. Kesimpulan.....		52
B. Saran .....		52
DAFTAR PUSTAKA .....		53
LAMPIRAN .....		57

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman sirih ( <i>Piper betle</i> L.) .....	5
Gambar 2. Struktur flavonoid .....	6
Gambar 3. Kulit.....	10
<b>Gambar 4.</b> Struktur Kimia HPMC .....	<b>14</b>
<b>Gambar 5.</b> Struktur kimia propilen glikol .....	<b>15</b>
<b>Gambar 6. Struktur kimia Metil paraben .....</b>	<b>16</b>
Gambar 7. Struktur Propil paraben .....	16
Gambar 8. Struktur Span 80 .....	17
Gambar 9. Struktur Tween 80 .....	17
Gambar 10. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 1 .....	29
Gambar 11. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 2 .....	30
Gambar 12. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 3 .....	30
Gambar 13. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 4 .....	30
Gambar 14. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 5 .....	30
Gambar 15. Pengukuran presentase penyembuhan luka bakar 3 .....	32
Gambar 16. Pembuatan ekstrak daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.) .....	34
Gambar 17. Skema pembuatan emulgel luka bakar ekstrak daun sirih .....	35
Gambar 18. Skema Jalannya penelitian .....	3

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Rancangan formula emulgel ekstrak etanol daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.).	27
Tabel 2. Hasil rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun sirih .....	38
Tabel 3. Hasil rendemen berat serbuk terhadap berat daun kering .....	38
Tabel 4. Penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun sirih.....	39
Tabel 5. Hasil penetapan kadar air serbuk daun sirih.....	40
Tabel 6. Hasil rendemen ekstrak daun sirih .....	40
Tabel 7. Uji bebas etanol ekstrak daun sirih .....	40
Tabel 8. Hasil identifikasi golongan senyawa daun sirih.....	41
Tabel 9. Hasil pemeriksaan organoleptis emulgel ekstrak daun sirih .....	42
Tabel 10. Hasil pemeriksaan uji viskositas emulgel ekstrak daun sirih.....	43
Tabel 11. Hasil pemeriksaan uji daya lekat emulgel ekstrak daun sirih .....	44
Tabel 12. Hasil pemeriksaan uji daya sebar emulgel ekstrak daun sirih.....	45
Tabel 13. Hasil uji proteksi .....	46
Tabel 14. Hasil uji stabilitas .....	47
Tabel 15. Hasil uji pH .....	48
Tabel 16. Presentase penyembuhan luka bakar.....	49

## DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 1. Rumus pengukuran persentase luka bakar .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.).....	58
Lampiran 2. Surat keterangan hewan uji .....	59
Lampiran 3. Tanaman daun sirih dan serbuk daun sirih .....	60
Lampiran 4. Hewan uji kelinci .....	61
Lampiran 5. Evaporator, inkubator, <i>Sterling-bidwell</i> , <i>Moisture Balance</i> .....	62
Lampiran 6. Hasil ekstrak etanol daun sirih .....	63
Lampiran 7. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun sirih dan uji kadar air serbuk daun sirih .....	64
Lampiran 8. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun sirih .....	65
Lampiran 9. Identifikasi emulgel ekstrak daun sirih .....	66
Lampiran 10. Uji penyembuhan luka bakar pada kelinci <i>new zealand</i> .....	70
Lampiran 11. Hasil perhitungna bobot basah, rendemen serbuk dan ekstrak daun sirih .....	70
Lampiran 12. Hasil perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak, kadar air serbuk dan ekstrak .....	71
Lampiran 13. Data hasil pengujian sifat fisik emulgel ekstrak daun sirih .....	72
Lampiran 14. Persen uji penyembuhan luka bakar .....	75
Lampiran 15. Hasil rata-rata persen penyembuhan luka bakar.....	76
Lampiran 16. Hasil analisis statistik terhadap uji daya visko, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji penyembuhan luka bakar .....	76

## INTISARI

**MISRI, RAHMAT R., 2019, FORMULASI EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR DERAJAT II PADA PUNGGUNG KELINCI *New Zealand*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA**

Luka bakar derajat II merupakan kerusakan yang terjadi pada lapisan epidermis dan sebagian dermis. Daun sirih (*Piper betle* L.) dapat digunakan sebagai alternatif penyembuh luka bakar karena mengandung senyawa seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Emulgel merupakan sediaan ditujukan untuk penggunaan topikal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol daun sirih dapat diformulasikan menjadi emulgel yang baik, serta mengetahui aktivitas daun sirih sebagai penyembuh luka bakar deajat II dan mengetahui konsentrasi efektif sediaan emulgel ekstrak etanol daun sirih sebagai penyembuh luka bakar derajat II.

Pengujian menggunakan 5 ekor kelinci sebagai hewan uji dan dibuat 5 lokasi luka pada punggung kelinci. Pembuatan luka menggunakan lempeng logam yang dipanaskan. Pada 5 lokasi luka diolesi emulgel ekstrak etanol daun sirih dengan konsentrasi 15%, 30%, 45%, kontrol negatif., dan kontrol positif selama 14 hari. Sifat fisik emulgel diuji organoleptis, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, dan *uji freeze and thaw*. Hasil pengukuran diameter luka dianalisis secara statistik menggunakan *one way* ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua konsentrasi formula emulgel ekstrak etanol daun sirih memiliki efek sebagai penyembuh luka bakar. Formula emulgel konsentrasi 15% menunjukkan hasil yang efektif dalam penyembuhan luka bakar dengan presentase rata-rata penyembuhan luka bakar yang hampir setara dengan kontrol positif sebesar 97,50%.

---

Kata kunci : Luka bakar, Daun sirih (*Piper betle* L.), Kelinci, Emulgel



## ABSTRACT

**MISRI, RAHMAT R., 2019 FORMULATION EMULGEL EXTRACT ETHANOL OF BETLE LEAF (*Piper betle* L.) AS A HEALER OF SECOND DEGREE BURNS ON THE *New Zealand* RABBIT'S BACK, SKRIPSI, FACULTAS PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA**

Second degree burns are damage that occurs in the epidermis and part of the dermis. Betle leaf (*Piper betle* L.) can be used as an alternative burner because it contains compounds such as alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Emulgel is a preparation intended for topical use. This research is purpose to determine the extract etanol of betle leaf can be formulated into a good emulgel, and to know the effective concentration of emulgel preparations of extract ethanol betle leaf as a healer of second degree burns.

The test used 5 rabbits as test animals and made 5 locations of wounds on the rabbit's back. Making wounds using heated metal plates. At 5 wound sites smeared with betel leaf ethanol extract emulsions with a concentration of 15%, 30%, 45%, negative control, and positive control for 14 days. Emulgel physical properties were tested by organoleptic, pH, viscosity, adhesion, dispersion, and freeze and thaw test. The results of measurements of wound diameters were statistically analyzed using *one way* ANOVA.

The results showed that all concentrations of the betel leaf ethanol extract emulgel formula had an effect as a burn wound healer. The 15% emulgel concentration formula showed the best effect in healing burns with an average percentage of healing burns which was almost equivalent to a positive control of 97.50%.

---

Keywords: Burns, Betel Leaves (*Piper betle* L.), Rabbit, Emulgel

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Luka bakar merupakan suatu kejadian yang sering terjadi di masyarakat. Setiap tahunnya masyarakat di Indonesia mengalami luka bakar, berdasarkan catatan yang didapatkan, luka bakar menyebabkan 195.000 kematian/tahun di seluruh dunia terutama di negara yang miskin dan negara berkembang (Asri 2017). Berdasarkan riset kesehatan dasar (RISKESDAS 2018) prevalensi luka bakar di negara Indonesia sebesar 0,7% untuk prevalensi tertinggi terjadi pada anak-anak usia 1-4 tahun. Berdasarkan catatan WHO pada tahun 2004 sebesar 7,1 juta di dunia telah terjadi kasus kebakaran secara yang tidak sengaja dan pada tahun yang sama sebanyak 310.000 orang meninggal dunia akibat luka bakar (Anggraeni 2018).

Luka bakar dapat dinyatakan dengan derajat yang ditentukan oleh kedalaman luka bakar. Luka bakar kategori ringan, sedang, dan berat tergantung dari dalamnya luka, luas dari luka, dan letak dari luka. Kedalaman luka bakar ditentukan oleh tingginya suhu. Luka bakar derajat II mengenai epidermis dan sebagian dermis, terbentuk bula, edema nyeri yang hebat, bila bula pecah tampak daerah merah yang mengandung banyak eksudat. Sembuh dalam 3 sampai 4 minggu (Larissa *et al.* 2017).

Luka dibagi menjadi dua yaitu luka akut dan luka kronik. Luka akut merupakan cedera jaringan yang dapat pulih kembali seperti keadaan normal dengan bekas luka yang minimal dalam rentang waktu 8-12 minggu. Luka kronik merupakan luka dengan proses pemulihan yang lambat, dengan waktu penyembuhan lebih dari 12 minggu dan terkadang dapat menyebabkan kecacatan (Purnama *et al.* 2017). Luka bakar derajat II merupakan luka akut karena luka yang terdapat pada jaringan dapat pulih kembali seperti keadaan normal, sembuh dalam rentang waktu 3 sampai 4 minggu.

Terapi yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan cara pengobatan tradisional. Obat tradisional dipercaya sejak dahulu dengan harga yang lebih murah, bahan yang mudah di dapat serta efek samping yang lebih kecil dari pada obat sintetis. Sirih (*Piper betle* L.) adalah bahan alam yang dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka bakar derajat II dan merangsang pertumbuhan sel-sel baru pada luka karena memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder atau senyawa aktif yaitu saponin, alkaloid, fenol, flavonoid, dan tanin. Senyawa saponin memiliki sifat *antiinflammatory* dan merupakan senyawa yang sebagai pemacu pembentukan kolagen serta yang berperan dalam proses penyembuhan luka (Fahrunnida 2015).

Berdasarkan penelitian Asri (2017) bahwa ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% sudah dapat menyembuhkan luka bakar derajat II pada punggung kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Menurut Kusumawardhani (2015) pada sediaan salep konsentrasi ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) 15%, 30%, 45% dapat menyembuhkan luka bakar derajat II pada punggung kelinci dan ekstrak etanol daun sirih konsentrasi 15% adalah yang paling optimal dibandingkan kelompok konsentrasi lainnya. Menurut Sari dan Isadiartuti (2006) bahwa daun sirih dapat sebagai antiseptik dalam bentuk sediaan gel hand sanitizer dengan konsentrasi ekstrak 15% mempunyai kemampuan menurunkan mikroorganisme dan konsentrasi ekstrak 25% mampu menghilangkan mikroorganisme. Menurut Pramana (2014) bahwa sediaan salep yang mengandung ekstrak etanol daun sirih dapat mempercepat penyembuhan luka sayat, hasil yang terbaik pada konsentrasi 20%.

Industri farmasi pada saat ini banyak mengeluarkan produk-produk untuk pemakaian secara topikal contohnya seperti sediaan emulgel. Emulgel merupakan suatu sediaan emulsi yang dicampurkan dengan basis *gelling agent*. Emulgel dapat digunakan sebagai pembawa untuk berbagai zat. Emulgel merupakan salah satu sediaan topikal yang paling menarik karena dalam penghantarannya memiliki sistem kendali rilis ganda yaitu gel dan emulsi. Emulgel yang digunakan secara topikal memiliki beberapa sifat yang menguntungkan yaitu mudah melepas, larut dalam air, transparan dan menyenangkan, tidak mengotori, emolien, dan ramah lingkungan.

Sediaan emulgel memiliki keunggulan dari pada sediaan lain yaitu dapat membawa obat yang bersifat hidrofob, mempunyai stabilitas yang baik, dapat berpenetrasi secara baik, biaya yang rendah, dan memiliki daya lekat yang relatif lama (Panwar *et al.* 2011).

Bentuk sediaan emulgel topikal dipilih karena mempunyai keuntungan yaitu, nyaman dipakai dan mudah meresap di kulit, tidak lengket, mencegah iritasi pada luka, dan memberi rasa dingin (Rismana *et al.* 2013). Formulasi gel umumnya memberikan pelepasan yang lebih cepat dibandingkan dengan salep dan krim, meskipun gel memiliki banyak keuntungan tetapi gel memiliki beberapa batasan yaitu tidak dapat menghantar obat-obatan yang bersifat hidrofobik, maka dari itu dibuatlah formulasi sediaan emulgel sebagai pengatasanya agar obat hidrofobik dapat dihantarkan (Singla 2012).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti ingin mencoba membuat sediaan topikal dalam bentuk sediaan emulgel dari ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dengan berbagai konsentrasi ekstrak 15 %, 30%, 45% untuk mengobati luka bakar derajat II pada punggung kelinci *New zealand*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Pertama, apakah ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan emulgel yang mempunyai mutu fisik dan stabilitas sediaan yang baik ?

Kedua, apakah sediaan emulgel ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar derajat II ?

Ketiga, berapakah konsentrasi efektif dari sediaan emulgel ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) untuk penyembuhan luka bakar derajat II pada punggung kelinci *New zaeland* ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, mengetahui ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dapat diformulasikan dalam sediaan emulgel yang memiliki mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel yang baik.

Kedua, membuktikan bahwa sediaan emulgel ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka bakar derajat II.

Ketiga, mengetahui konsentrasi efektif sediaan emulgel ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada punggung kelinci *New zeland*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Pertama, memberikan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dapat digunakan sebagai obat untuk penyembuhan luka bakar derajat II.

Kedua, proposal ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan dalam bidang kefarmasian khususnya tentang sediaan emulgel sebagai luka bakar dari ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) serta mengembangkan sediaan herbal di bidang industri farmasi.

Ketiga, manfaat bagi lembaga dan peneliti lain dapat memberikan informasi dan sumbangan pemikiran untuk memotivasi lebih lanjut mengenai segala hal yang berkaitan dengan pemanfaatan daun sirih (*Piper betle* L.) bagi kesehatan.