

**PENGARUH SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG
(*Caesalpinia sappan* L.) TERHADAP PENYEMBUHAN
LUKA BAKAR PADA KELINCI *New Zealand***



Oleh :
Anggie Khusuma Wati
23175133A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**PENGARUH SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG
(*Caesalpinia sappan* L.) TERHADAP PENYEMBUHAN
LUKA BAKAR PADA KELINCI *New Zealand***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

Anggie Khusuma Wati

23175133A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2021

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**PENGARUH SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG
(*Caesalpinia sappan* L.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR
PADA KELINCI *New Zealand***

Oleh :

**Anggie Khusuma Wati
23175133A**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 22 Juli 2021

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan.



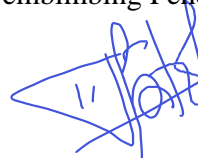
Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc.

Pembimbing Utama



Dr. apt. Jason Merari P., S.Si., M.M., M.Si.

Pembimbing Pendamping



apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Penguji :


1. Dr. apt. Gunawan Pamudji W., S.Si., M.Si.



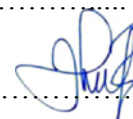
2. Dra. Apt. Suhartinah, M.Sc.



3. apt. Carolina Eka Waty, M.Farm.



4. Dr. apt. Jason Merari P., S.Si., M.M., M.Si.



PERSEMBAHAN

“Barangsiapa bertakwa kepada Allah SWT.
niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya,
dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya.
Dan barangsiapa bertawakal kepada Allah SWT. niscaya Allah SWT. akan
mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah SWT.
melaksanakan urusan-Nya.” (Qs. At-Talaq : 2-3)

“Ya Allah, sungguh aku memohon kepada-Mu ilmu yang bermanfaat (bagi
diriku dan orang lain), rizki yang halal dan amal yang diterima
(di sisi-Mu dan mendapatkan ganjaran yang baik)”
(HR. Ibnu As-Sunni dan Ibnu Majah)

Halaman ini kupersembahkan sebagai wujud syukur kepada Allah SWT Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang, Maha Pemberi Petunjuk dalam segala masalah yang telah memberikan ridho serta rahmat-Nya sehingga kudapat menyelesaikan amanah menuntaskan tugas akhir dengan baik.

Kepada orangtuaku tercinta dan terkasih serta adikku satu-satunya, ayah Clara Akhustya, mama Ruly Haru Kurniawati dan adikku Nouval Ardra Fathony yang selalu memberikan aku doa dan dukungan yang tak pernah putus, yang selalu memberiku nasihat-nasihat untuk terus bersemangat menyelesaikan tanggungjawab dan amanah dari keluarga untuk menjadi anak yang bermanfaat bagi keluarga dan masyarakat.

Halaman ini kupersembahkan juga kepada segenap dosen-dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepadaku, untuk saudara-saudaraku, untuk sahabatku skripsi yang selalu ada untuk saling berdiskusi Mega Suryaningrum, Putri Rinda Sari, Ratih Haryanti, dan teman-temanku yang lainnya yang tak bisa kusebutkan satu persatu dalam selebar halaman persembahan ini, serta teman seperjuangan skripsi yang telah membantu dalam menyelesaikan amanah tugas akhirku ini, yang selalu memberi bantuan moril dan materil.

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya kerjakan 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, Juli 2021



Anggie Khusuma Wati

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang, dan Maha Pemberi Petunjuk, karena berkat rahmat, kasih, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI *New Zealand*”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tanggungjawab mencapai jenjang Sarjana Farmasi di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan motivasi bimbingan berbagai pihak, maka dengan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT. Yang Maha Pengasih atas segala rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
3. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., M.M., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. Wiwin Herdwiani, M.Sc., selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Dr. apt. Jason Merari P., S.Si., MM., M.Si., selaku pembimbing utama yang penuh kesabaran dalam membimbing di sela kesibukannya, memberikan nasihat, masukan, semangat, pengarahan, serta motivasi sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. apt. Anita Nilawati, M.Farm., selaku pembimbing pendamping yang penuh kesabaran dalam membimbing di sela kesibukannya, memberikan nasihat, masukan, semangat, pengarahan, serta motivasi sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
7. Drs. apt. Widodo Priyanto, MM., selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan pengarahan dan nasihat kepada penulis.
8. Bapak/ibu penguji proposal dan skripsi, penulis mengucapkan terimakasih atas masukan, kritikan, dan saran dalam penyusunan skripsi.
9. Segenap dosen, karyawan, dan staff di Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu demi kelancaran penelitian dan pembuatan skripsi.

10. Keluargaku tersayang, tercinta, dan terkasih ayah Clara Akhustya, Mama Ruly Haru Kurniawati, dan adek Nouval Ardra Fathony. Terimakasih untuk bantuan, dukungan, doa, motivasi, arahan, dan cinta kasih setiap langkah dalam menjalani dan menyelesaikan pendidikan sarjana farmasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
11. Keluarga yang selalu membantuku dan menyemangatiku Om Pulung, Tante Ika, Om Endro, Tante Lisa, Om Endro, Bulek Deni, dan adik-adikku yang lucu dan menggemaskan yang selalu memberikan suntikan energi untuk semangat menyelesaikan tanggungjawab ini.
12. Teman seperjuangan seangkatan 2017 S1 Farmasi dan teman-teman Teori 2
13. Teman dan sahabat skripsiku Mega Suryaningrum, Ratih Haryanti, dan Putri Rinda Sari yang saling memberikan support serta saling berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan skripsi ini.
14. Sahabat lamaku yang walaupun berbeda-beda jurusan tapi selalu saling membantu (Martha, Shinta, Friska, Fina, Ari, Hilda)
15. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari semua pihak yang telah membantu. Segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, Juli 2021

Anggie Khusuma Wati

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRAC	xv
BAB I : PENDAHULUAN.....	6
A. Latar Belakang.....	6
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Tanaman Kayu Secang	Error! Bookmark not defined.
1. Sistematika tanaman	Error! Bookmark not defined.
2. Nama daerah	Error! Bookmark not defined.
3. Morfologi tanaman	Error! Bookmark not defined.
4. Kandungan kimia.....	Error! Bookmark not defined.
5. Kegunaan	Error! Bookmark not defined.
B. Simplisia	Error! Bookmark not defined.
C. Ekstrak	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian	Error! Bookmark not defined.
2. Ekstraksi	Error! Bookmark not defined.
2.1 Maserasi	Error! Bookmark not defined.
2.2 Perkolasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Sokhletasi	Error! Bookmark not defined.
2.4 Refluks dan Destilasi Uap.....	Error! Bookmark not defined.
D. Luka Bakar	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian	Error! Bookmark not defined.
2. Etiologi Luka Bakar.....	Error! Bookmark not defined.
3. Klasifikasi Luka Bakar	Error! Bookmark not defined.
3.1 Luka bakar derajat I (<i>Superficial burn</i>).....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Luka bakar derajat II (<i>Partial thickness burn</i>). Error! Bookmark not defined.	
3.3 Luka bakar derajat III (<i>Full thickness burn</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.4 Luka bakar derajat IV.....	Error! Bookmark not defined.
4. Fase Penyembuhan Luka Bakar.....	Error! Bookmark not defined.

4.1 Fase inflamasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Fase proliferasi	Error! Bookmark not defined.
4.3 Fase maturasi/ <i>remodelling</i>	Error! Bookmark not defined.
E. Induksi Luka Bakar	Error! Bookmark not defined.
1. Induksi logam panas	Error! Bookmark not defined.
2. Induksi panas listrik	Error! Bookmark not defined.
F. Gel	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian	Error! Bookmark not defined.
2. Penggolongan gel.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Gel sistem fase tunggal	Error! Bookmark not defined.
2.2 Gel sistem dua fase.....	Error! Bookmark not defined.
3. Mekanisme kerja gel	Error! Bookmark not defined.
G. Hewan Percobaan	Error! Bookmark not defined.
H. Bioskin.....	Error! Bookmark not defined.
I. Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
I. Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III : METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
B. Variabel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Identifikasi variabel utama.....	Error! Bookmark not defined.
2. Klasifikasi variabel utama	Error! Bookmark not defined.
3. Definisi operasional variabel utama	Error! Bookmark not defined.
C. Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
1. Alat	Error! Bookmark not defined.
2. Bahan	Error! Bookmark not defined.
2.1 Bahan sampel	Error! Bookmark not defined.
2.2 Bahan kimia	Error! Bookmark not defined.
2.3 Hewan Uji	Error! Bookmark not defined.
D. Jalannya Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. Determinasi tanaman secang	Error! Bookmark not defined.
2. Pengumpulan bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3. Pembuatan simplisia kayu secang	Error! Bookmark not defined.
4. Pembuatan serbuk kayu secang	Error! Bookmark not defined.
5. Penetapan susut pengeringan	Error! Bookmark not defined.
6. Penetapan kadar air.....	Error! Bookmark not defined.
7. Pembuatan ekstrak etanol kayu secang.....	Error! Bookmark not defined.
8. Penetapan presentase rendemen.....	Error! Bookmark not defined.
9. Identifikasi kandungan senyawa kimia.....	Error! Bookmark not defined.
9.1 Flavonoid	Error! Bookmark not defined.
9.2 Saponin.....	Error! Bookmark not defined.
9.3 Alkaloid.....	Error! Bookmark not defined.
9.4 Tanin	Error! Bookmark not defined.
9.5 Brazilin.....	Error! Bookmark not defined.
10. Formula gel.....	Error! Bookmark not defined.
11. Pembuatan sediaan gel.....	Error! Bookmark not defined.
12. Kontrol sediaan	Error! Bookmark not defined.

12.1 Kontrol positif	Error! Bookmark not defined.
12.2 Kontrol negatif	Error! Bookmark not defined.
13. Pengujian sifat fisik sediaan gel	Error! Bookmark not defined.
13.1 Uji organoleptis	Error! Bookmark not defined.
13.2 Uji homogenitas	Error! Bookmark not defined.
13.3 Uji viskositas	Error! Bookmark not defined.
13.4 Uji daya sebar	Error! Bookmark not defined.
13.5 Uji daya lekat	Error! Bookmark not defined.
13.6 Uji pH	Error! Bookmark not defined.
14. Uji stabilitas	Error! Bookmark not defined.
15. Pengelompokan hewan uji	Error! Bookmark not defined.
16. Perlakuan hewan uji	Error! Bookmark not defined.
17. Pengukuran persentase penyembuhan luka	Error! Bookmark not defined.
E. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN...	Error! Bookmark not defined.
defined.	
A. Hasil Determinasi Tanaman Secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L.)	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
B. Hasil Pembuatan Serbuk dan Ekstrak Kayu Secang. Error! Bookmark not defined.	
1. Hasil pembuatan serbuk kayu secang ...	Error! Bookmark not defined.
2. Hasil pembuatan ekstrak etanol 70% kayu secang	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
C. Hasil Identifikasi Serbuk dan Ekstrak Kayu Secang Error! Bookmark not defined.	
defined.	
1. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk kayu secang	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
2. Hasil identifikasi kadar air ekstrak kayu secang. Error! Bookmark not defined.	
defined.	
3. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak kayu secang Error! Bookmark not defined.	
Bookmark not defined.	
D. Hasil Pembuatan dan Pengujian Sediaan Gel Ekstrak Kayu Secang . Error! Bookmark not defined.	
Bookmark not defined.	
1. Hasil pembuatan sediaan gel ekstrak kayu secang	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
2. Hasil pengujian sediaan gel ekstrak kayu secang Error! Bookmark not defined.	
defined.	
2.1 Uji organoleptis	Error! Bookmark not defined.
2.2 Uji homogenitas	Error! Bookmark not defined.
2.3 Uji viskositas	Error! Bookmark not defined.
2.4 Uji daya sebar	Error! Bookmark not defined.
2.5 Uji daya lekat	Error! Bookmark not defined.
2.6 Uji pH	Error! Bookmark not defined.
3. Hasil uji stabilitas sediaan gel ekstrak kayu secang ..	Error! Bookmark not defined.
not defined.	

3.1 Uji viskositas.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Uji pH.....	Error! Bookmark not defined.
E. Hasil Penyembuhan Luka Bakar pada Kelinci	Error! Bookmark not defined.
defined.	
1. Hasil diameter penyusutan luka bakar ..	Error! Bookmark not defined.
2. Hasil persentase penyembuhan luka bakar	Error! Bookmark not defined.
defined.	
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Rancangan formula gel ekstrak etanol kayu secang**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. Rendemen serbuk kayu secang**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. Rendemen ekstrak etanol 70% kayu secang **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. Penetapan susut pengeringan serbuk kayu secang. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. Penetapan kadar air ekstrak kayu secang **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6. Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak kayu secang..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 7. Organoleptis gel ekstrak kayu secang.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 8. Homogenitas gel ekstrak kayu secang**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 9. Viskositas gel ekstrak kayu secang.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 10. Daya sebar gel.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 11. Daya lekat gel**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 12. pH gel.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 13. Viskositas sebelum dan sesudah perlakuan uji stabilitas **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 14. pH sebelum dan sesudah perlakuan uji stabilitas. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 15. Rata-rata diameter luka bakar**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 16. Persentase penyembuhan luka bakar pada kelinci (%)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 17. Gambaran penyembuhan luka bakar pada kelinci **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) .Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Kelinci *New Zealand*.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. *Bioskin* gel.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. Skema pembuatan ekstrak etanol kayu secang .. Error! Bookmark not defined.
Gambar 5. Perlakuan luka pada kelinci.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 6. Pengukuran persentase penyembuhan luka bakarError! Bookmark not defined.
Gambar 7. Skema jalannya penelitian.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 8. Viskositas gelError! Bookmark not defined.
Gambar 9. Daya lekat gel.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 10. pH gel.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 11. Uji stabilitas viskositas gel.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 12. Uji stabilitas pH gel.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Diameter luka bakarError! Bookmark not defined.
Gambar 15. Fase penyembuhan luka bakarError! Bookmark not defined.
Gambar 14. Persentase luka bakarError! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil determinasi**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 2. Ethical clearance.....**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 3. Perhitungan hasil rendemen serbuk kayu secang ...**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 4. Perhitungan hasil rendemen ekstrak etanol 70% kayu secang .. **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 5. Perhitungan hasil penetapan susut pengeringan serbuk kayu secang.
.....**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 6. Perhitungan hasil penetapan kadar air ekstrak kayu secang..... **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 7. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak kayu secang
.....**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 8. Hasil uji organoleptis gel ekstrak kayu secang **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 9. Hasil uji viskositas gel ekstrak kayu secang.... **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 10. Hasil uji daya sebar gel.....**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 11. Hasil uji daya lekat gel**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 12. Hasil Uji pH gel**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 13. Rata-rata diameter penyusutan luka bakar..... **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 14. Data hasil persentase penyembuhan luka bakar pada kelinci.. **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 15. Gambaran penyembuhan luka bakar pada kelinci **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 16. Hasil analisis SPSS**Error! Bookmark not defined.**

INTISARI

WATI, A. K., 2021, PENGARUH SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI *New Zealand*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Luka bakar merupakan rusaknya jaringan kulit yang disebabkan kontak dengan konduktor panas seperti perapian, air panas, dan sengatan listrik. Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki kandungan flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan brazilin. Senyawa aktif tersebut dapat menjadi alternatif sebagai penyembuhan luka. Gel merupakan sediaan semi padat yang digunakan secara topikal. Kelinci memiliki pertahanan tubuh yang kuat dan tidak memerlukan tempat tinggal khusus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui mutu fisik gel, stabilitas gel, pengaruh sediaan gel dan konsentrasi dosis yang efektif untuk penyembuhan luka bakar.

Ekstrak etanol kayu secang dibuat dengan metode maserasi. Gel ekstrak kayu secang diformulasi dalam konsentrasi formula 5, 10, dan 15%. Sediaan gel dilakukan uji mutu fisik dan stabilitas. Pengaruh sediaan gel dilakukan pada punggung kelinci galur *New Zealand* yang diinduksi dengan logam panas.

Hasil dari penelitian menunjukkan ekstrak kayu secang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik. Sediaan gel konsentrasi 15% memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar pada kelinci galur *New Zealand*. Hasil analisis untuk data diameter dan persentase luka bakar menggunakan statistik *Kruskal wallis* memiliki signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan diameter dan persentase luka bakar memiliki pengaruh terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci galur *New Zealand*.

Kata kunci : ekstrak etanol, gel, kayu secang, kelinci, luka bakar

ABSTRAC

WATI, A. K., 2020, THE EFFECT OF WOOD ETHANOL EXTRACT GEL (*Caesalpinia sappan* L.) ON BURN HEALING IN *New Zealand* Rabbits, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Burns are skin tissue damage caused by contact with heat conductors such as fire, hot water, and electric shock. Secang wood (*Caesalpinia sappan* L.) contains flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, and brazilin. Active compounds can be an alternative for wound healing. Gel is a semi-solid preparation used topically. Rabbits have strong body defenses and do not require special shelter. Purpose of this study was to determine the physical quality of the gel, the stability of the gel, the effect of the gel preparation and the concentration of the effective dose for healing burns.

Secang wood ethanol extract was prepared by maceration method. Secang wood extract gel formulated in concentrations of 5, 10, and 15%. Gel preparations were tested for physical quality and stability. The effect of the gel preparation was carried out on the back of the *New Zealand* rabbit induced with hot metal.

The results of showed that secang wood extract had good physical quality and stability. Gel preparation concentration of 15% had burn healing activity in *New Zealand* rabbits. The results of the analysis for the diameter and percentage of burns using the *Kruskal wallis* statistic have a significance of 0.000 <0.05, indicating that diameter and percentage of burns have an influence on burn healing in *New Zealand* rabbits.

Keywords : burn, ethanol extract, gel, rabbits, secang wood.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Luka bakar sampai dengan saat ini merupakan salah satu masalah yang dapat menimbulkan morbiditas dan mortalitas yang tinggi di masyarakat. Luka bakar dapat terjadi pada sebagian lapisan kulit atau bagian yang lebih dalam. Anak-anak dan orang tua memiliki risiko luka bakar yang lebih dalam karena lapisan kulit dermis lebih tipis (Dewi, 2012).

Luka bakar derajat II (*partial thickness*) merupakan kerusakan di kulit yang terjadi pada lapisan epidermis dan sebagian dermis. Luka bakar tersebut mendominasi persentase angka kejadian tertinggi diantara derajat lainnya yaitu sebesar 73%, sedangkan angka kejadian luka bakar derajat I (*superficial partial-thickness*) sebanyak 17%, dan sisanya sebanyak 10% adalah luka bakar derajat III (*full-thickness*) (Sabarahi, 2010). Luka bakar yang sering terjadi di rumah dan memiliki kasus terbanyak adalah luka bakar derajat II. Luka bakar menyebabkan hilangnya integritas kulit dan juga menimbulkan efek sistemik yang sangat kompleks.

Penyebab terjadinya luka bakar berdasarkan catatan *America Burn Association* pada *National Burn Repository* 2019 menyebut bahwa 48,5% disebabkan oleh api; 30,1% air mendidih; 5,1% gangguan arus listrik pada alat elektronik; 5,1% benda panas dan lainnya disebabkan oleh zat-zat kimia serta radiasi. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) (2012), luka bakar adalah masalah kesehatan yang sangat serius di seluruh dunia dan diperkirakan terdapat 300.000 kematian karena luka bakar setiap tahunnya. Penyebab kematian paling tinggi dikarenakan luka bakar listrik dan kimia serta jutaan orang menderita cacat yang disebabkan oleh luka bakar baik derajat II ataupun derajat III. Tingkat kematian tertinggi terkait luka bakar tercatat pada wanita Asia Tenggara diperkirakan sebesar 16,9% kematian per tahun. Luka bakar yang sering terjadi di rumah akibat dari aktivitas sehari-hari yaitu luka bakar derajat II.

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) (2018), prevalensi luka bakar di Indonesia sebesar 0,7% untuk prevalensi tertinggi terjadi pada anak-anak usia 1-4 tahun. Indonesia memiliki angka kejadian yang masih tergolong tinggi disebabkan aktivitas sehari-hari. Kecelakaan kerja seperti letupan minyak panas, ledakan kompor, maupun benda-benda panas sering menjadi sumber luka bakar. Kejadian luka bakar karena aktivitas sehari-hari tersebut memerlukan adanya manajemen perawatan luka yang optimal untuk meningkatkan penyembuhan luka, mencegah kerusakan kulit lebih lanjut, serta mengurangi risiko infeksi yang bisa terjadi (Moenadjat, 2011).

Pengobatan dengan menggunakan bahan alam atau herbal sekarang sudah banyak dikembangkan di lingkungan masyarakat. Sejak dulu obat tradisional sudah banyak dimanfaatkan dan dipercaya oleh masyarakat dengan harganya yang murah, efek samping yang lebih rendah apabila digunakan secara benar jika dibandingkan dengan obat bahan sintesis, serta mudah didapatkan. Salah satu efek obat tradisional yang dimanfaatkan oleh masyarakat yaitu efek penyembuhan luka bakar. Namun penggunaan bahan alam ini masih menggunakan cara sederhana dengan dosis yang berubah-ubah dan bahan yang seadanya. Hal ini menjadi alasan untuk dilakukan penelitian agar mengetahui kandungan senyawa pada bahan alam yang digunakan memiliki aktivitas biologi sebagai penyembuh luka bakar dengan dosis yang efektif dan diformulasikan dalam bentuk sediaan obat tertentu sehingga menjadi mudah dan praktis untuk digunakan.

Kayu secang merupakan tanaman yang hidup di Indonesia, tanaman obat tradisional ini memiliki banyak manfaat yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Nirmal *et al.*, (2015) menyebutkan kayu secang memiliki berbagai manfaat biologis, seperti antiinflamasi, antibakteri, aktivitas antioksidan, antialergi, aktivitas nuklease, analgesik, dan lain sebagainya. Menurut Kusuma (2007), hasil rebusan kayu secang memiliki karakteristik warna merah dan tidak berbau, dengan kemampuan menghentikan perdarahan, pembersih darah, pengelat, penawar racun, dan antiseptik. Menurut Wardani (2012), ekstrak etanol kayu secang memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus sonnei*, *Ercherichia coli*.

Zat metabolit yang ada dalam tanaman khususnya kayu secang antara lain, flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan senyawa spesifik pada kayu secang, yaitu brazilin (Kusmiati *et al.*, 2014). Senyawa metabolit ini mampu berperan sebagai antibakteri pada bakteri gram negatif ataupun bakteri gram positif. Flavonoid mempunyai kemampuan sebagai antioksidan yang mampu mengurangi radikal bebas (Paju, 2013). Mekanisme kerja flavonoid sebagai senyawa antibakteri dibagi menjadi tiga yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel, dan menghambat metabolisme energi (Hendra, 2011 *dalam* Rijayanti, 2014). Tingginya kandungan flavonoid pada ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) sebesar 6,02% mempengaruhi adanya aktivitas antibakteri yang kuat. Ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) juga mengandung antosianin sebesar 2,43%, antosianin selain sebagai antioksidan yang baik juga dapat berperan sebagai antimikroba (Nomer *et al.*, 2019). Brazilin merupakan senyawa spesifik yang terkandung dalam kayu secang memiliki efek antiinflamasi (Winarti dan Nurdjanah, 2005). Brazilin pada kayu secang juga memiliki daya antioksidan yang lebih tinggi daripada antioksidan komersial (BHT dan BHA) (Farhana *et al.*, 2015). Antioksidan ini juga dapat mempengaruhi penyembuhan luka bakar karena secara signifikan dapat mengurangi jumlah kerusakan pada jaringan kulit yang disebabkan oleh peroksidasi lipid dan dapat mengganggu reaksi kimia pada kulit yang terbakar, dan mengalami perlambatan penyebaran, sehingga cukup ampuh dalam mengobati luka bakar pada kulit (Asri, 2017). Kandungan senyawa-senyawa yang terdapat pada kayu secang ini dapat menstimulasi pembentukan kolagen serta untuk revitalisasi sel sehingga mempercepat penyembuhan luka.

Pengobatan pada luka bakar dapat menggunakan sediaan topikal contohnya gel. Penelitian ini memilih sediaan gel karena daya tarik menarik yang tinggi dan fase terdispersi dan media berair, preparat ini merata, dan tidak ada perubahan selama didiamkan (Ansel, 1989). Sediaan gel secara topikal dapat meningkatkan efektivitas dan kenyamanan dalam penggunaannya, antara lain dapat menghantarkan obat dengan baik dan menyebabkan luka bakar cepat mengering karena sifat gel yang mudah menguap. Keuntungan lain sediaan gel

antara lain mudah merata apabila dioleskan pada kulit, memberikan sensasi dingin, dan tidak menimbulkan bekas di kulit (Yulia *et al.*, 2012).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci New Zealand.

B. Rumusan Masalah

Pertama, apakah sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki mutu fisik yang baik ?

Kedua, apakah sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki stabilitas yang baik ?

Ketiga, apakah sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki pengaruh terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci New Zealand ?

Keempat, berapa konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang paling efektif sebagai penyembuhan luka bakar pada kelinci New Zealand ?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, mengetahui mutu fisik sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang baik.

Kedua, mengetahui stabilitas sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang baik.

Ketiga, mengetahui sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki pengaruh terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci New Zealand.

Keempat, mengetahui konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang efektif sebagai penyembuhan luka bakar pada kelinci New Zealand.

D. Manfaat Penelitian

Pertama, memberikan informasi kepada masyarakat bahwa sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dapat digunakan sebagai obat untuk penyembuhan luka bakar.

Kedua, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bukti ilmiah penelitian sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dapat digunakan sebagai obat untuk penyembuhan luka bakar serta mengetahui konsentrasi efektif dari sediaan gel ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.).