

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN BUNGA
SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA
BAKAR PADA KELINCI PUTIH *New Zealand***



Oleh :
Hana Verdian Yulianingrum
24185456A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN BUNGA
SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA
BAKAR PADA KELINCI PUTIH *New Zealand***

SKRIPSI

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

**Oleh :
Hana Verdian Yulianingrum
24185456A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul
**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN BUNGA
SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA
BAKAR PADA KELINCI PUTIH *New Zealand***

Oleh :
Hana Verdian Yulianingrum
24185456A

Telah disetujui oleh pembimbing
Tanggal, 30 Juni 2022

Pembimbing Utama



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

NIP/NIS: 1199609101058

Pembimbing Pendamping



apt. Taufik Turahman, M.Farm

NIP/NIS: 1201710161230

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul
**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN BUNGA
SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA
BAKAR PADA KELINCI PUTIH *New Zealand***

Oleh :
Hana Verdian Yulianingrum
24185456A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 07 Juli 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi



Universitas Setia Budi
Dekan,

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

Pembimbing Utama

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

Penguji :

1. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si.

2. apt. Yane Dila Keswara, M.Sc.

3. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc. 3.

4. Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Taufik Turahman, M.Farm

1.

2.

3.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala Karunia, Rahmat Hidayahnya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Nikmat dan kasih sayangMu telah memberikan kekuatan, membekali dengan ilmu, kesabaran serta kemudahan.

“Man Jadda Wajada”

Barang siapa bersungguh-sungguh, maka ia akan mendapatkannya

“Jika kamu bekerja keras, semuanya akan menjadi kenyataan, jadi ayo lakukan yang terbaik meski itu berat”

-Takata Mashiho-

“Langkah kaki yang tertinggal, tekat yang bulat. Menyerahkan segalanya karena tidak ada kata “nanti”. Melihat cahaya meraih masa depan, tidak ada pilihan lain selain menyingkirkan tekanan dan kegagalan. Demi mimpi yang akan diraih teruslah berlari sampai akhir.

Tidak ada batasan menggapai langit (No limit gon touch the sky”

-Climax IKON-

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Diri sendiri yang telah bekerja keras, berusaha dan sanggup bertahan dalam menyelesaikan apa yang sudah dimulai.
2. Teruntuk seseorang yang hebat dalam hidup saya. Ibunda tercinta saya ibu WINARTI dan ayah saya bapak SLAMET yang tidak pernah berhenti untuk selalu mendoakan dan senantiasa mendukung saya dalam hal apapun. Terimakasih untuk segala hal yang telah kalian berikan.
3. Teruntuk saudara tersayang saya, Meti Verdian Yunisa dan Findi Verdian Novianingrum. Terimakasih atas suport dan doanya selama ini.
4. Teruntuk alm kakek dan almh nenek serta keluarga besar saya yang telah mendukung serta mendoakan saya.
5. Kepada bapak Dr. apt. Gunawan Pamudji W., M.Si dan apt. Taufik Turahman, M.Farm selaku dosen pembimbing saya yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada saya.
6. Teruntuk teman-teman yang telah bersama saya selama ini. sohibku Wulan, Erika, Farida, Maya yang telah memberikan dukungan serta mendengarkan keluh kesahku. KELUARGA

KA'TUS (Sofie, Inge, Oktiva, Anggun, Safina, Mei, Venti, Chris) yang telah menjadi teman dalam hal apapun selama 4 tahun ini. Untuk Indri dan April teman diskusi selama penulisan skripsi. Teman seperjuangan S1 Farmasi angkatan 2018 khususnya teori 2 serta pihak yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini terimakasih atas dukungan dan bantuannya. semoga skripsi ini bermanfaat dan semoga kebaikan dari kalian semua mendapatkan balasan dari Tuhan yang Maha Esa. Aamiin.

7. Almamater tercinta Universitas Setia Budi Surakarta

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. Demikian pernyataan ini saya buat sebagaimana mestinya.

Surakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) program studi S-1 Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi di Surakarta. Skripsi ini dengan judul **“FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN BUNGA SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR PADA KELINCI PUTIH *New Zealand*”** ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan dan kemajuan ilmu farmasi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dorongan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. Selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Prof. Dr. apt. RA Oetari, S.U., M.M., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
3. Dr. apt. Rina Herowati, M.Si selaku dosen pembimbing akademik
4. Dr. apt. Gunawan Pamudji W., M.Si Selaku pembimbing utama atas kesabaran dan kebijaksanaannya yang telah membimbing dan mengarahkan selama penelitian, penulisan dan penyusunan skripsi ini.
5. apt. Taufik Turahman, M.Farm selaku pembimbing pendamping atas bimbingan, saran dan dukungannya selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen, staff, dan laboran di fakultas farmasi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan penulis selama di bangku kuliah.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu, segala kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun peneliti selanjutnya.

Surakarta



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman.....	6
1. Klasifikasi Tanaman	6
2. Nama Daerah	6
3. Morfologi Tanaman	6
4. Kandungan Kimia Tanaman	7
B. Simplisia	7
1. Pengertian Simplisia	7
2. Sortasi Basah.....	7
3. Pencucian simplisia.....	7
4. Perajangan.....	8
5. Pengeringan	8
6. Sortasi kering	8
7. Pembuatan serbuk simplisia.....	8
C. Metode Penyarian	9
1. Ekstraksi.....	9
2. Maserasi.....	9
3. Perkolasi.....	9
4. Refluk.....	9

5.	Soxhlet.....	10
6.	Pelarut Penyari.....	10
6.1.	Etanol.....	10
6.2.	Etil asetat.....	10
6.3.	<i>n</i> -Heksan.....	10
6.4.	Air.....	10
D.	Skrining Fitokimia.....	10
E.	Gel.....	11
1.	Definisi.....	11
2.	Basis gel.....	11
2.1.	Basis gel hidrofobik.....	11
2.2.	Basis gel hidrofilik.....	11
3.	Komposisi pembuatan gel.....	12
3.1.	Pembentuk Gel.....	12
3.2.	Zat Penahan Lembab.....	12
3.3.	Pengawet.....	12
4.	Kontrol kualitas.....	12
4.1.	Viskositas.....	12
4.2.	Pengukuran pH.....	12
4.3.	Uji daya sebar.....	12
4.4.	Uji homogenitas.....	12
4.5.	Uji organoleptis.....	13
4.6.	Uji daya lekat.....	13
F.	Kulit.....	13
1.	Definisi.....	13
1.1.	Epidermis.....	13
1.2.	Dermis.....	14
1.3.	Subkutan.....	14
G.	Luka Bakar.....	14
1.	Definisi.....	14
2.	Klasifikasi (Moenadjat, 2009).....	14
2.1.	Berdasarkan penyebab.....	14
2.2.	Berdasarkan kedalaman kerusakan jaringan.....	15
3.	Zona respon lokal.....	16
3.1.	Zona koagulasi,.....	16
3.2.	Zona statis,.....	16
3.3.	Zona hiperemis,.....	16
4.	Proses penyembuhan.....	16

4.1.	Fase inflamasi/ <i>lag phase</i> .	16
4.2.	Fase <i>proliferasi</i> / regenerasi/ fibroplasia.	17
4.3.	Fase penyudahan/ <i>remodelling</i> / maturasi.	17
H.	Monografi Bahan	18
1.	Karbopol	18
2.	Propilen glikol	18
3.	Metil Paraben	19
4.	Aqua destillata	19
I.	Metode Hewan Uji	19
J.	Metode Uji Luka Bakar	20
K.	Landasan Teori	20
L.	Hipotesis	22
BAB III	METODE PENELITIAN	23
A.	Populasi dan Sampel	23
1.	Populasi	23
2.	Sampel	23
B.	Variabel Penelitian	23
1.	Identifikasi Variabel Utama	23
2.	Klasifikasi Variabel Utama	23
3.	Definisi Operasional Variabel Utama	24
C.	Alat dan Bahan	24
1.	Alat	24
2.	Bahan	25
D.	Jalannya Penelitian	25
1.	Determinasi Tanaman	25
2.	Pembuatan Serbuk Daun Bunga Sepatu	25
2.1.	Pengumpulan bahan.	25
2.2.	Pencucian	25
2.3.	Pengeringan.	25
2.4.	Penyerbukan.	25
3.	Penetapan Susut Pengeringan.	26
4.	Penetapan Kadar Air	26
5.	Pembuatan Ekstrak Daun Bunga Sepatu	26
6.	Skrining Fitokimia	27
6.1.	Uji Flavonoid	27
6.2.	Uji Tanin	27
6.3.	Uji Saponin	27
6.4.	Uji Alkaloid	27

7.	Formula Gel Ekstrak Etanol Daun Bunga Sepatu..	27
8.	Pembuatan Gel Ekstrak Daun Bunga Sepatu.....	28
9.	Uji Mutu Fisik Sediaan Gel	28
9.1.	Uji Organoleptik.....	28
9.2.	Uji Homogenitas.....	28
9.3.	Uji Ph.....	28
9.4.	Uji Viskositas Gel.	28
9.5.	Uji Daya Lekat.	29
9.6.	Uji Daya Sebar.	29
10.	Uji Stabilitas Sediaan.....	29
11.	Pengujian Aktivitas Pada Hewan.....	29
11.1.	Penyiapan Hewan Uji.	29
11.2.	Pembagian Kelompok Hewan Uji.	29
11.3.	Pembuatan Luka Bakar.	31
11.4.	Aplikasi Gel.....	31
11.5.	Parameter Penyembuhan Luka Bakar.	31
E.	Analisis Hasil	32
F.	Alur Penelitian	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
1.	Hasil determinasi tanaman bunga sepatu.....	35
2.	Pengumpulan bahan dan hasil pembuatan serbuk daun bunga sepatu.....	35
3.	Hasil pembuatan ekstrak daun bunga sepatu	36
4.	Hasil identifikasi ekstrak kental daun bunga sepatu	36
5.	Hasil penetapan susut pengeringan daun bunga sepatu	36
6.	Hasil penetapan kadar air daun bunga sepatu	37
7.	Hasil dentifikasi kandungan senyawa ekstrak daun bunga sepatu	37
8.	Hasil uji mutu fisik sediaan gel.....	38
8.1.	Uji organoleptis.....	38
8.2.	Uji homogenitas.	39
8.3.	Uji pH.	40
8.4.	Uji viskositas.....	41
8.5.	Uji daya lekat.....	42
8.6.	Uji daya sebar.....	43
9.	Uji Stabilitas gel.....	45
9.1.	Hasil uji organoleptis.....	45

9.2. Hasil uji viskositas	47
9.3. Hasil uji pH	48
10. Hasil uji penyembuhan luka bakar	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tumbuhan bunga sepatu (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.)	6
2. Struktur kulit.....	13
3. Klasifikasi derajat luka bakar	15
4. Fase Inflamasi pada Penyembuhan Luka.	17
5. Fase Proliferasi pada Penyembuhan Luka.....	17
6. Fase Maturation pada Penyembuhan Luka.....	18
7. Struktur kimia propilen glikol	18
8. Kelinci New Zealand.....	19
9. Model pembuatan luka bakar kelinci I	30
10. Model pembuatan luka bakar kelinci II.....	30
11. Model pembuatan luka bakar kelompok III.	30
12. Model pembuatan luka bakar kelompok IV	30
13. Model pembuatan luka bakar kelompok V	30
14. Cara mengukur diameter luka bakar.....	31
15. Skema pembuatan sediaan gel.....	33
16. Skema uji penyembuhan luka bakar.....	34
17. Histogram persentase penyembuhan luka bakar	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel formula gel ekstrak pegagan.....	27
2. Tabel formula gel ekstrak daun bunga sepatu	28
3. Hasil rendemen berat kering terhadap berat basah daun bunga sepatu.....	35
4. Hasil identifikasi serbuk daun bunga sepatu	36
5. Hasil rendemen ekstrak daun bunga sepatu.....	36
6. Hasil identifikasi ekstrak daun bunga sepatu	36
7. Penetapan susut pengeringan.....	37
8. Penetapan kadar air.....	37
9. Hasil identifikasi kandungan senyawa daun bunga sepatu.....	37
10. Hasil pemeriksaan organoleptis gel ekstrak daun bunga sepatu ...	39
11. Hasil uji homogenitas	39
12. Hasil rata-rata pengukuran pH.....	40
13. Hasil rata-rata uji viskositas	41
14. Hasil rata-rata uji daya lekat.....	42
15. Hasil rata-rata pengujian daya sebar.....	44
16. Hasil pengujian organoleptis stabilitas sediaan gel	46
17. Hasil uji stabilitas gel	47
18. Hasil uji viskositas.....	47
19. Hasil uji pH.....	48
20. Hasil rata-rata persen penyembuhan luka bakar.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman daun bunga sepatu.....	61
2. Surat Ethical clearance	62
3. Surat keterangan hewan uji	63
4. Pembuatan Ekstrak daun bunga sepatu	64
5. Perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah.....	65
6. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun bunga sepatu	65
7. Identifikasi susut pengeringan serbuk daun bunga sepatu	66
8. Penetapan kadar air serbuk daun bunga sepatu	67
9. Hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun bunga sepatu.....	68
10. Perhitungan formula gel	69
11. Hasil gambar pembuatan gel	71
12. Hasil gambar pengujian mutu fisik dan stabilitas gel.....	72
13. Uji penyembuhan luka bakar pada kelinci putih	75
14. Hasil perhitungan penetapan susut pengeringan dan kadar air	78
15. Data hasil pengujian mutu fisik gel ekstrak daun bunga sepatu.....	79
16. Hasil data diameter luka bakar	83
17. Hasil rata-rata data persentase penyembuhan luka.....	84
18. Hasil analisis statistik	85

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variant</i>
WHO	: <i>World Health Organisation</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

INTISARI

HANA VERDIAN YULIANINGRUM, 2022. FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN BUNGA SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR PADA KELINCI PUTIH *New Zealand*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Gunawan Pamudji W., M.Si dan apt. Taufik Turahman, M.Farm

Luka bakar adalah hilang atau rusaknya jaringan karena bersentuhan pada sumber panas misalnya air panas, api, bahan kimia, listrik, dan radiasi. Luka bakar merupakan trauma yang merusak dan mempengaruhi sistem tubuh. Bunga sepatu mempunyai khasiat sebagai antibakteri, antioksidan, antitumor, antihipertensi, dan sebagai penyembuh luka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu fisik serta kestabilan dan mengetahui konsentrasi sediaan gel ekstrak daun bunga sepatu yang paling efektif sebagai penyembuh luka bakar.

Ekstrak etanol daun bunga sepatu dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Pembuatan gel dibagi dalam 3 konsentrasi ekstrak yaitu 5%, 10% dan 15%, kemudian dilakukan pengujian mutu fisik meliputi organoleptis, daya lekat, pH, daya sebar homogenitas dan uji stabilitas. Terdapat 5 kelompok perlakuan. Pengujian efektifitas penyembuhan luka bakar dilakukan pada punggung kelinci *New Zealand*. Parameter pengamatan dengan diukur diameter luka bakar. Lalu data yang diperoleh dari persentase penyembuhan luka bakar dianalisis menggunakan SPSS.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa semua konsentrasi formula gel ekstrak daun bunga sepatu memiliki aktivitas sebagai penyembuh luka bakar. Formula dengan konsentrasi 15% menunjukkan hasil uji mutu fisik yang baik serta hasil persentase penyembuhan luka yang efektif hampir setara dengan kontrol positif yaitu sebesar 99,19% pada hari ke-21

Kata kunci: Daun bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), Gel, Luka bakar

ABSTRACT

HANA VERDIAN YULIANINGRUM, 2022. FORMULATION AND EFFECTIVENESS TEST OF GEL EKTRACT SHOE FLOWER (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) AS HEALER OF BURN IN WHITE RABBIT *New Zealand*, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY SETIA BUDI, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Gunawan Pamudji W., M.Si dan apt. Taufik Turahman, M.Farm

Burn is a loss or damage to tissue due to contact with heat sources such as hot water, fire, chemicals, electricity, and radiation. Burns are trauma that damage and affect body systems. Burns are trauma that damage and affect body systems. Shoe flowers have properties as antibacterial, antioxidant, antitumor, antihypertensive, and as a wound healer. The purpose of this study was to determine the physical quality and stability and to determine the concentration of the most effective hibiscus leaf extract gel preparation as a burn healer.

Ethanol extract of hibiscus leaves was made by maceration method using 70% ethanol as solvent. The gel preparation was divided into 3 concentrations 5%, 10% and 15%, then physical quality testing was carried out including organoleptic, adhesion, pH, homogeneity dispersion and stability tests. There are 5 treatment groups. Testing the effectiveness of burn healing was carried out on the back of *New Zealand rabbits*. Parameters observed by measuring the diameter of the burn. Then the data obtained from the percentage of burn healing were analyzed using SPSS.

The results of this study showed that all concentrations of the hibiscus leaf extract gel formula had activity as a burn healer. The formula with a concentration of 15% showed good physical quality test results and the percentage of effective wound healing was almost equivalent to the positive control which was 99.19% on the 21 day.

Key word: Hibiscus leaf (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), Gel, Burn

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Luka bakar ialah hilang atau rusaknya jaringan dikarenakan bersentuhan dengan sumber panas, contohnya air panas, api, bahan kimia, listrik, dan radiasi. Luka bakar merupakan trauma yang merusak serta mempengaruhi sistem tubuh (Jong W, 2005). Panas yang kontak dengan tubuh bukan hanya berakibat kerusakan lokal tapi juga memiliki efek sistemik (Tiwari, 2012).

Menurut *World Health Organization* 2017, prevalensi terjadinya luka bakar dikawasan Asia Tenggara setiap tahunnya ada 100.000 jiwa berdasarkan angka kematian. Dimana Indonesia mempunyai angka sangat tinggi mencapai lebih 250 orang pertahun meninggal akibat luka bakar. Prevalensi luka bakar di Jawa Tengah 0,6% dari seluruh kejadian cedera total. Korban luka bakar paling banyak ialah wanita dengan prevalensi 0,8%, sedangkan laki-laki 0,6% (Fitriana, 2020). Kejadian luka bakar menunjukkan bahwa luka bakar bukanlah suatu hal biasa, karena jika dibiarkan maka akan mengakibatkan infeksi dan terjadi luka kronik jika tidak diberikan penanganan dengan benar. Prinsip dari penanganan penyembuhan luka bakar ialah merangsang terbentuknya jaringan kolagen, mencegah terjadinya infeksi sekunder, serta mengupayakan berkembangnya sisa-sisa sel epitel dan akhirnya permukaan luka tertutup (Prasongko *et al*, 2020).

Penyembuhan luka bakar terdapat empat tahapan yaitu terdiri dari fase homeostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling (Johnson, 2014). Tahapan penyembuhan luka bakar terdapat fase yang penting dalam pengembalian jaringan kulit yang telah rusak yaitu fase proliferasi. Tahapan ini terdapat fase angiogenesis, pada tahap ini terjadi pembentukan pembuluh darah baru dan pengembalian jaringan kulit baru. Manajemen perawatan luka diperlukan untuk meningkatkan penyembuhan, mencegah kerusakan kulit lebih lanjut, mengurangi resiko infeksi, dan meningkatkan kenyamanan pasien. Perawatan luka saat ini sudah berkembang sangat pesat, hasil penelitian perawatan luka menunjukkan bahwa lingkungan yang lembab lebih baik dari pada lingkungan yang kering (Gayatri 1999).

Alternatif lain untuk penanganan luka bakar ialah dengan menggunakan tanaman. Menurut beberapa penelitian terdapat beberapa

senyawa pada tanaman yang memiliki efektivitas terhadap penyembuhan luka yaitu tannin, flavonoid, saponin dan alkaloid. Beberapa literatur mengatakan bahwa daun bunga sepatu juga mengandung senyawa flavonoid, tannin, saponin, dan alkaloid. Dimana senyawa tersebut berperan terhadap penyembuhan luka. Sumsumaharto dan Hartanto (2010), kandungan flavonoid bunga sepatu sebagai antibakteri atau menghambat pertumbuhan bakteri karena terdapat gugus fenol yang mengakibatkan terurainya protein serta merusak membran sel.

Sumara, R (2017) mengungkapkan bahwa lumatan daun bunga sepatu memiliki efektifitas terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus karena mengandung saponin yang mempengaruhi fase proliferasi yang mempengaruhi kolagen (fase yang mendasari perbaikan jaringan) dan menurunkan tegangan permukaan sehingga perkembangan bakteri terhambat serta aktivitas antibakteri lumatan daun bunga sepatu bisa melawan mikroorganisme yang menyebabkan infeksi yang akan memperlambat penyembuhan pada luka insisi. Menurut penelitian Uddin *et al.*, (2010) bahwa aktivitas antibakteri ekstrak etanolik pada bunga sepatu memiliki zona hambat terhadap *S. aureus* yang lebih besar.

Menurut penelitian Priamsari (2019), bahwa ekstrak etanolik daun mengkudu dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 20% memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar pada kulit kelinci karena daun mengkudu mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, dan tannin. Holdin dan Rosida (2017), membuktikan bahwa uji ekstrak buah labu air yang memiliki kandungan flavonoid, saponin dan polifenol terbukti memiliki efektifitas pada proses penyembuhan luka bakar dengan konsentrasi ekstrak 2,5%, 5%, dan 7,5% pada tikus putih jantan galur wistar. Saponin mempunyai kemampuan dalam menyembuhkan luka dengan mempercepat pembentukan kolagen, yaitu struktur protein yang berperan pada penyembuhan luka. Flavonoid mempunyai aktivitas antiinflamasi sebagai antiradang mekanisme kerjanya menghambat enzim siklooksigenase dan lipooksigenase dapat pengobatan gejala peradangan dan alergi.

Rasyid (2020), menyatakan ekstrak kulit kayu manis dosis 10%, 20% dan 40% yang memiliki kandungan senyawa flavonoid, sinamaldehyd, saponin, tanin, dan alkaloid memiliki efektifitas pada penyembuhan luka bakar selama 14 hari karena senyawa tersebut membantu dalam angiogenesis fase proliferasi yang terjadi 4-6 hari

setelah fase inflamasi. Pada fase proliferasi sel-sel fibroblas dan keratinosit aktif oleh cytokines dan growth factors sehingga jaringan keratin dan granulasi terbentuk. Hal ini yang membuat luka menutup dan aliran darah disekitar luka mengalami perbaikan.

Alkaloid sebagai antimikroba dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan mengakibatkan kematian pada sel (Paju dkk, 2013). Senyawa flavonoid sebagai antiinflamasi dengan menghambat permeabilitas kapiler dan menghambat metabolisme asam arakidonat dan memperlambat sekresi enzim lisosom untuk mediator inflamasi yang dapat menghambat proliferasi dari proses peradangan (Robinson, 1995). Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan bekerja dengan cara menginhibisi proses lipid peroksidasi dengan meningkatkan serabut kolagen, menghambat kerusakan pada sel, serta membantu dalam sintesis DNA (Nanda, 2018). Saponin akan menstimulasi pembentukan kolagen yang berperan meningkatkan epitelisasi jaringan, mengakibatkan permukaan luka tertutup (Syamsuhidayat dkk, 2004). Senyawa tanin sebagai astringensia dengan mengecilkan pori-pori kulit serta menghentikan eskudat dan pendarahan sehingga luka tertutup (Izzati, 2015).

Menurut beberapa literatur bahwa daun bunga sepatu juga mengandung senyawa flavonoid, tannin, saponin, dan alkaloid. Dimana senyawa tersebut berperan terhadap penyembuhan luka. Menurut penelitian Uddin *et al.*, (2010) mengungkapkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak etanolik pada bunga sepatu memiliki zona hambat terhadap *S. aureus* yang lebih besar. Sumsumaharto dan Hartanto (2010), kandungan flavonoid bunga sepatu sebagai antibakteri atau menghambat pertumbuhan bakteri karena terdapat gugus fenol yang mengakibatkan terurainya protein serta merusak membran sel. Sumara, R (2017) mengungkapkan bahwa lumatan daun bunga sepatu memiliki efektifitas terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus karena mengandung saponin yang mempengaruhi fase proliferasi yang mempengaruhi kolagen (fase yang mendasari perbaikan jaringan) dan menurunkan tegangan permukaan sehingga perkembangan bakteri terhambat serta aktivitas antibakteri lumatan daun bunga sepatu bisa melawan mikroorganisme yang menyebabkan infeksi yang akan memperlambat penyembuhan pada luka insisi.

Dalam pengobatan luka bakar, lebih direkomendasikan penggunaan sediaan topikal dibandingkan dengan sediaan oral, karena penggunaan sediaan topikal kontak langsung dengan bagian tubuh yang sakit. Pada penelitian ini bentuk sediaan yang dipilih adalah sediaan gel. Gel mempunyai stabilitas yang baik, melepaskan obat dengan baik, dapat menjaga kelembaban kulit, mudah digunakan, tidak mengiritasi dan bisa meningkatkan efektivitas penyembuhan karena dapat berada lebih lama pada jaringan luka (Hasyim *et al*, 2012).

Pada penelitian ini menggunakan karbopol sebagai *gelling agent*. Karbopol yaitu basis yang menghasilkan gel bening, larut didalam air, serta memiliki ketoksikan yang rendah (Madan & Singh, 2010). Dibandingkan basis yang lainnya karbopol memiliki sifat yang baik dalam pelepasan zat aktif. Karbopol merupakan basis gel hidrofobik, tidak menyumbat pori-pori kulit, efek mendinginkan, mempunyai daya sebar baik pada kulit, mudah dicuci dengan air serta pelepasan obat baik. (Hasyim *et al.*, 2011). Formulasi gel handsanitizer ekstrak daun kembang sepatu variasi konsentrasi *gelling agent* karbopol 0,50%, 0,75%, dan 1,00% memiliki sifat fisik dan kestabilan yang baik (Febriani, 2018).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti tertarik untuk melakukan pengujian mengenai formulasi dan uji efektifitas daun bunga sepatu sebagai gel penyembuh luka bakar pada kelinci dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15%.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mutu fisik dan kestabilan sediaan gel ekstrak daun bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) ?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) pada sediaan gel yang efektif untuk penyembuh luka bakar pada kelinci ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana mutu fisik dan kestabilan sediaan gel ekstrak daun bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)

2. Untuk mengetahui konsentrasi efektif sediaan gel ekstrak daun bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan bisa digunakan untuk bukti ilmiah dan pemanfaatan dari ekstrak daun sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) untuk gel penyembuhan luka bakar yang memiliki mutu fisik serta stabilitas yang baik dan bisa menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya tentang pengembangan sediaan obat. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi serta pertimbangan terapi pengobatan maupun pencegahan dengan cara yang sederhana dan dapat menghindari efek samping dari penggunaan obat modern.