

**FORMULASI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN KECOMBRANG
(*Etlingera elatior* (Jack)) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA
SAYAT DENGAN VARIASI TWEEN DAN SPAN**



**Oleh :
Azizah Novitasari
25195789A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**FORMULASI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN KECOMBRANG
(*Etlingera elatior* (Jack)) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA
SAYAT DENGAN VARIASI TWEEN DAN SPAN**

SKRIPSI

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

**Oleh:
Azizah Novitasari
25195789A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

FORMULASI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior* (Jack)) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT DENGAN VARIASI TWEEN DAN SPAN

Oleh :

Azizah Novitasari
25195789A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 13 Desember 2023

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



apt. Iswandi, M.Farm.

Pembimbing Utama



apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc

Pembimbing Pendamping



apt. Jamilah Sarimanah, S.Si., M.Si.

Penguji :

1. Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., M.P.H.

1. 

2. apt. Dewi Ekowati, M.Sc.

2. 

3. apt. Santi Dwi Astuti, M.Sc.

3. 

4. apt. Siti Aisyah, M.Sc.

4. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapatkan (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.” **(Q.S. Albaqarah : 286)**

“ Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang bisa kau ceriakan.” **(Boy Candra)**

Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali halaman persembahan, Bismillahirrahmanirrahim skripsi ini saya persembahkan untuk :

Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan pertolongan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Kedua orang tua saya tercinta Bapak Slamet Sofyanto dan Ibu Sri Hartini yang selalu melangitkan doa-doa baik dan menjadikan motivasi untuk saya selama ini dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah mengantarkan saya sampai ditahap ini, saya persembahkan karya tulis sederhana ini dan gelar untuk Bapak dan Ibu.

Diri saya sendiri, Azizah Novitasari karena telah mampu berusaha dan berjuang sejauh ini. Segala kerja keras dan semangatnya sehingga mampu sampai dititik ini.

Bapak dan Ibu Dosen Sarjana Farmasi yang telah membimbing dan mengarahkan saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Sahabat dan teman-teman saya yang telah menemani dalam suka maupun duka. Terima kasih atas segala waktu, usaha dan dukungan yang telah diberikan.

Akhir kata semoga skripsi sini dapat menjadi wawasan dan manfaat untuk orang lain.

Aamiin.

PERNYATAAN

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

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

Surakarta, 23 November 2023

Tanda tangan



Azizah Novitasari

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala berkat dan penyertaan-Nya serta kemurahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“FORMULASI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior* (Jack)) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKASAYAT DENGAN VARIASI TWEEN DAN SPAN”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, M.Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan banyak waktu, dukungan, semangat, arahan, serta nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Jamilah Sarimanah, S.Si., M.Si. selaku dosen pendamping yang telah memberikan banyak waktu, dukungan, semangat, arahan, serta nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. apt. Lucia Vita Inandha Dewi, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
6. Seluruh dosen penguji yang sudah bersedia meluangkan waktu untuk menguji, memberikan saran untuk kebaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen, asisten dan staf laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
8. Keluarga yang saya cintai, yang selalu mendukung dalam doa serta semangat yang luar biasa agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang sudah membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan serta tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis, dan kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, 23 November 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Azizah Novitasari', written over a faint circular stamp.

Azizah Novitasari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i> (Jack))	4
1. Klasifikasi tanaman.....	4
2. Nama daerah	4
3. Morfologi tanaman.....	5
4. Manfaat tanaman.....	5
5. Bahan aktif yang berpotensi sebagai penyembuhan luka sayat	6
5.1 Flavonoid.....	6
5.2 Saponin	6
5.3 Polifenol	6
B. Simplisia	6
1. Definisi.....	6
1.1. Simplisia nabati	7
1.2. Simplisia hewani	7
1.3. Simplisia mineral.....	7
2. Pembuatan simplisia	7
2.1 Sortasi basah.....	7

2.2	Pencucian.....	7
2.3	Perajangan	7
2.4	Pengeringan	7
2.5	Sortasi kering.....	8
2.6	Penyimpanan	8
C.	Ekstraksi.....	8
1.	Definisi.....	8
2.	Metode ekstraksi	8
2.1	Infundasi.....	8
2.2	Perkolasi	9
2.3	Maserasi.....	9
D.	Kulit	9
1.	Definisi.....	9
2.	Struktur kulit.....	10
2.1	Lapisan epidermis.....	10
2.2	Dermis	10
2.3	Hipodermis	10
E.	Luka	10
1.	Definisi.....	10
2.	Penyembuhan luka.....	11
2.1	Fase inflamasi.....	11
2.2	Fase <i>proliferasi</i>	11
2.3	Fase <i>remodeling</i>	11
F.	Krim	11
1.	Definisi.....	11
2.	Basis krim	12
3.	Tipe krim.....	12
3.1	Air dalam minyak.....	12
3.2	Minyak dalam air.....	12
4.	Emulgator.....	13
4.1	Emulgator anionik	13
4.2	Emulgator kationik	13
4.3	Emulgator nonionik.....	13
5.	Stabilitas krim	14
5.1	<i>Creaming</i>	14
5.2	Koagulasi.....	14
5.3	Koalesensi	14
6.	Pembuatan krim	14

G. Monografi bahan.....	15
1. Setil alkohol	15
2. Adeps lanae.....	15
3. Gliserin.....	15
4. Tween 80.....	16
5. Span 80	16
6. Propil paraben.....	16
7. Methylparaben	17
8. Propilen glikol.....	17
9. Aquadest	17
H. Betadine Salep	17
I. Hewan Percobaan.....	18
J. Uji Mutu Fisik Krim	19
1. Uji organoleptik	19
2. Uji homogenitas.....	19
3. Uji viskositas.....	19
4. Uji pH	19
5. Uji daya sebar	20
6. Uji daya lekat	20
7. Uji stabilitas	20
K. Landasan Teori.....	20
L. Hipotesis	21
M. Kerangka Pikir Penelitian	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Populasi dan 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
2.1 Bahan sampel	25
2.2 Bahan kimia.....	25
2.3 Hewan uji	25
D. Jalannya Penelitian.....	25
1. Determinasi tanaman	25
2. Pembuatan serbuk daun kecombrang	25

3.	Identifikasi serbuk daun kecombrang.....	25
3.1	Uji organoleptis	25
3.2	Penetapan susut pengeringan serbuk daun kecombrang	25
4.	Pembuatan ekstrak daun kecombrang.....	26
5.	Identifikasi ekstrak kental daun kecombrang	26
5.1	Uji organoletis	26
5.2	Penetapan kadar air ekstrak.....	26
5.3	Penetapan susut pengeringan ekstrak daun kecombrang	26
5.4	Uji bebas etanol.....	27
6.	Identifikasi kandungan senyawa	27
6.1.	Flavonoid.....	27
6.2.	Tanin.....	27
6.3.	Alkaloid.....	27
6.4.	Saponin.....	27
6.5.	Steroid.....	28
7.	Rumusan formula krim	28
8.	Pembuatan krim	28
9.	Pengujian sediaan krim	29
9.1.	Pemeriksaan organoleptik	29
9.2.	Pengujian homogenitas.....	29
9.3.	Pengujian tipe emulsi	29
9.3.1	Metode pengenceran	29
9.3.2	Metode dispersi larutan zat warna	29
9.4.	Pengujian viskositas	29
9.5.	Pengujian pH	29
9.6.	Pengujian daya sebar	30
9.7.	Pengujian daya lekat.....	30
9.8.	Pengujian stabilitas.....	30
10.	Persiapan hewan uji	30
11.	Pengelompokan hewan uji	30
12.	Perlakuan hewan percobaan.....	31
13.	Pengukuran panjang luka sayat.....	31
14.	Parameter penyembuhan luka sayat.....	31
E.	Diagram Alir	32
1.	Skema pembuatan krim.....	32
F.	Analisis Data	32

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A.	Hasil Determinasi Daun Kecombrang	33
B.	Pengumpulan Bahan	33
C.	Pembuatan Serbuk Daun Kecombrang	33
1.	Pembuatan Serbuk	33
2.	Hasil identifikasi serbuk daun kecombrang	34
1.1.	Hasil pengamatan organoleptis	34
1.2.	Hasil pemeriksaan susut kering serbuk	34
3.	Pembuatan ekstrak daun kecombrang.....	35
4.	Hasil identifikasi ekstrak daun kecombrang	35
4.1.	Hasil pemeriksaan organoleptis.....	35
4.2.	Hasil penetapan kadar air	35
4.3.	Hasil identifikasi bebas etanol.....	36
4.4.	Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia.....	36
D.	Hasil Pengujian Mutu Fisik Krim	38
1.	Uji organoleptik	38
2.	Uji Tipe Emulsi.....	39
3.	Uji pH	40
4.	Uji Viskositas.....	41
5.	Uji daya sebar	43
6.	Uji daya lekat	44
E.	Pengujian Stabilitas Mutu Fisik Krim.....	46
F.	Hasil Pengujian Penyembuhan Luka Sayat	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A.	Kesimpulan	59
B.	Saran	59
	DAFTAR PUSTAKA.....	60
	LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rumusan formula krim luka sayat ekstrak etanol daun kecombrang	28
2. Rendemen bobot kering serbuk daun kecombrang	33
3. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun kecombrang	34
4. Hasil pemeriksaan serbuk daun kecombrang	34
5. Hasil rendemen ekstrak daun kecombrang.....	35
6. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun kecombrang.....	35
7. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun kecombrang	36
8. Hasil pemeriksaan bebas etanol ekstrak daun kecombrang	36
9. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak daun kecombrang	37
10. Uji Organoleptik dan Homogenitas.....	38
11. Uji Tipe Emulsi.	39
12. Uji pH Krim Daun Kecombrang	40
13. Hasil Uji Viskositas.....	41
14. Uji Daya Sebar.	43
15. Hasil Uji Daya Lekat	44
16. Uji Kestabilan Viskositas.	46
17. Tabel Uji Stabilitas pH	48
18. Kestabilan Daya Lekat.	49
19. Kestabilan Daya Sebar.	49
20. Tabel Pengamatan Visual Luka.....	52
21. Pengamatan Panjang Luka	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman kecombrang	4
2. Lapisan serta apendiks kulit	9
3. Sediaan Betadine salep.	18
4. Kelinci <i>New Zealand</i>	19
5. Skema kerangka pikir penelitian.	22
6. Pola perlakuan pada kelinci.	31
7. Skema pembuatan sediaan krim.	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. <i>Ethical Clearance</i> (EC)	72
2. Hasil Determinasi Daun Kecombrang	73
3. Pembuatan Serbuk dan Ekstrak	74
4. Hasil Susut Kering Serbuk	75
5. Penetapan Kadar Air	76
6. Penetapan Bebas Ethanol	76
7. Hasil Identifikasi Fitokimia	77
8. Hasil Perhitungan Rendemen Simplisia	78
9. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak	78
10. Perhitungan Kadar Air Ekstrak	78
11. Krim daun kecombrang	80
12. Mutu krim fisik daun kecombrang	80
13. Uji stabilitas ekstrak daun kecombrang	83
14. Pengujian Luka	83
15. Data Statistik Uji Mutu Fisik pH	84
16. Data Statistik Uji Mutu Fisik Viskositas	88
17. Data Statistik Uji Mutu Fisik Daya Lekat	90
18. Data Statistik Uji Mutu Fisik Daya Sebar	99
19. Data Statistik Uji Stabilitas pH	111
20. Data Statistik Uji Stabilitas Viskositas	111
21. Data Statistik Uji Stabilitas Daya Sebar	112
22. Data Statistik Uji Stabilitas Daya Lekat	112
23. Data Statistik Panjang Penyembuhan Luka	113

DAFTAR SINGKATAN

A/M	: Air dalam Minyak
ANOVA	: <i>Analysis of variance</i>
B2P2TOOT	: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
DNA	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
dPas	: <i>Desipascal second</i>
FeCl	: Ferri Chlorida
FHI	: Farmakope Herbal Indonesia
H ₂ SO ₄	: Dihidrogen Sulfida
HCl	: Hidrogen Chlorida
HLB	: <i>Hydrophylic-Lipophylic Balance</i>
Kemenkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
LSD	: Least Significance Difference
M/A	: Minyak dalam Air
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
SNI	: Standard Nasional Indonesia
SPSS	: <i>Statistical Program for Social Science</i>

ABSTRAK

Novitasari, A, 2022. FORMULASI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior* (Jack)) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT DENGAN VARIASI TWEEN DAN SPAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA

Daun kecombrang *Etlingera elatior* (Jack)) dapat digunakan sebagai alternatif proses penyembuhan luka karena mengandung zat aktif seperti flavonoid, saponin, dan polifenol yang merangsang pembentukan sel-sel baru dalam penyembuhan luka. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ekstrak etanol daun kecombrang dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim, membuktikan aktivitas dari variasi konsentrasi basis krim serta mengetahui konsentrasi yang efektif dari sediaan untuk penyembuhan luka sayat.

Ekstrak etanol daun kecombrang dibuat dengan metode maserasi. Ekstrak dibuat sediaan krim dalam tiga variasi basis krim yaitu tween : span 2%, tween : span 3% dan tween : span 4%. Sediaan krim diuji mutu fisik organoleptik, tipe emulsi, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, homogenitas, serta uji stabilitas. Aktivitas penyembuhan luka sayat diuji pada punggung kelinci *New Zealand*. Hasil pengamatan penyembuhan panjang luka sayat dianalisis statistik dengan menggunakan SPSS untuk mengetahui perbedaan.

Pemeriksaan organoleptik dari keenam formula krim menunjukkan konsistensi semi padat, homogen, perubahan warna dari putih menjadi coklat berbau khas kecombrang. Sediaan memiliki tipe emulsi M/A. pH tertinggi yaitu pada F1 8,35; F2 7,88; dan F4 6,77. Viskositas tertinggi pada F1 253,33 dPas. F2 200 dPas dan F3 sebesar 183,33 dPas. Pengukuran Daya Sebar ke enam formula menunjukkan daya sebar antara 5-7 cm. F3 menunjukkan daya lekat yang baik yaitu 1,05 detik. Sediaan krim memiliki efektivitas dalam proses perbaikan luka. Formula sediaan krim dengan konsentrasi 4% mempunyai mutu fisik yang paling baik dan efek penyembuhan luka paling baik selama 12 hari dan tidak ada satu pun formula yang memiliki stabilitas yang paling baik.

Kata kunci : Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)), mutu fisik, luka sayat, krim

ABSTRACT

Novitasari, A, 2022. FORMULATION AND EFFECTIVENESS TEST OF RED GINGER LEAF ETHANOL EXTRACT CREAM (*Etlingera elatior* (Jack)) COMBINATION TWEEN 80 AND SPAN 80 AGAINST WOUND HEALING, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI SURAKARTA UNIVERSITY

Red ginger leaves (*Etlingera elatior* (Jack)) can be used as an alternative to the wound healing process because they contain active substances such as flavonoids, saponins, and polyphenols that stimulate the formation of new cells in wound healing. This study was conducted with the aim of knowing that ethanol extract of red ginger leaves (*Etlingera elatior* (Jack)) can be formulated in cream dosage form, proving the activity of variations in the concentration of the cream base as well as knowing the effective concentration of the preparation for wound healing.

Red ginger leaf ethanol extract is made by maceration method. The extract is made cream preparations in three variations of cream bases, namely tween: span (2%), tween: span (3%) and tween: span (4%). Cream preparations are tested for physical quality consisting of organoleptic examination, emulsion type, pH, viscosity, adhesion, dispersalness, homogeneity, and stability tests. The healing activity of cut wounds was tested on the backs of *New Zealand* rabbits. The results of the observation of wound healing were statistically analyzed using SPSS to determine the difference.

Organoleptic examination of the six cream formulas showed a semi-solid consistency, homogeneity, a color change from white to brown with a distinctive torch ginger aroma. The preparation had an M/A emulsion type. The highest pH was found in F1 (8,35), F2 (7,88), and F4 (6,77). The highest viscosity was in F1 (253,33 dPas), F2 (200 dPas), and F3 (183,33 dPas). Spreadability measurements for the six formulas showed spreadability between 5-7 cm. F3 showed good adhesion, namely 1,05 seconds. The cream preparation demonstrated effectiveness in the wound healing process. The cream formulation with a concentration of 4% had the best physical quality and the most effective wound healing effect for 12 days, and none of the formulas showed the best stability.

Keyword : Red ginger (*Etlingera elatior* (Jack)), wound, Cream

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Luka adalah suatu kondisi di mana kontinuitas jaringan terputus akibat cedera, adalah fenomena yang dikenal dan dapat diukur dalam masyarakat. Kartika (2015) menyatakan bahwa luka dapat disebabkan oleh kerusakan integritas jaringan tubuh dan dapat berasal dari berbagai jenis cedera. Data Riskesdas yang dikumpulkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan pola yang menarik tentang tingkat luka di Indonesia. Pada tahun 2013, prevalensi luka adalah 8,2%; pada tahun 2018, itu meningkat menjadi 9,2%. Ini menunjukkan bahwa luka semakin penting untuk kesehatan masyarakat.

Penggunaan obat-obatan seperti providone iodine seringkali digunakan dalam upaya penyembuhan luka. Namun, efek samping dari penggunaan obat medis secara teratur dapat berbahaya bagi tubuh. Oleh karena itu, mencari metode pengobatan alternatif menjadi suatu keharusan, dan penggunaan tanaman herbal tampak menarik dalam situasi ini. Pada masa ini, pengobatan tradisional telah menjadi bagian penting dari perawatan medis di Indonesia, terutama dengan menggunakan tanaman herbal. Menurut Kumar *et al.* (2010), tanaman herbal memiliki keunggulan karena mengandung zat aktif yang bermanfaat. Oleh karena itu, penggunaan tanaman herbal sebagai alternatif pengobatan luka muncul sebagai alternatif yang menjanjikan karena mengurangi risiko efek samping dari penggunaan obat-obatan medis sintetis.

Perjalanan dari terjadinya luka hingga proses penyembuhannya, kita dapat lebih memahami kompleksitas dinamika yang terlibat dalam mengelola kondisi ini. Pengembangan metode pengobatan yang efektif dan aman menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan kualitas perawatan luka dan meminimalkan dampak negatif pada kesehatan pasien. Ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)) memiliki aktivitas antibakteri yang dapat menjadi potensi dalam kemampuan penyembuhan luka sayat. Kecelakaan yang mengakibatkan luka, baik yang bersifat ringan maupun berat, menjadi semakin umum terjadi, dan jenis luka sayat dengan garis lurus teratur muncul sebagai manifestasi dari trauma atau kontak langsung dengan benda tajam (Pazry, 2016).

Masyarakat telah menggunakan tanaman obat tradisional. Kecombrang, atau *Etlingera elatior* (Jack), adalah salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat, termasuk dalam pengobatan luka sayat. Masyarakat dapat menggunakan semua bagian tanaman ini untuk berbagai tujuan, mulai dari meningkatkan produksi susu hingga mengobati luka sayat (Ningtyas, 2010). Studi yang dilakukan oleh Ningtyas (2010) menunjukkan bahwa flavonoid, saponin, dan polifenol, zat aktif yang terkandung dalam kecombrang, memiliki potensi besar untuk membantu proses penyembuhan luka

Polifenol, saponin, dan flavonoid memainkan peran yang signifikan dalam proses penyembuhan luka sayat. Misalnya, flavonoid memiliki kemampuan untuk meningkatkan aktivitas antioksidan dalam jaringan granuloma. Sebaliknya, saponin membersihkan dan mempercepat pembentukan kolagen, suatu protein yang sangat penting untuk proses penyembuhan luka. Dengan sifatnya yang menghambat oksidasi oleh radikal bebas, polifenol membantu kesehatan dan penyembuhan luka (Yenti *et al.*, 2011). Akibatnya, penelitian ini tidak hanya berkonsentrasi pada pembuatan formulasi krim; itu juga melihat bagaimana ekstrak etanol daun kecombrang dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka sayat.

Meningkatkan stabilitas ekstrak non-polar, fase minyak ditambahkan ke formulasi krim sediaan. Basis krim tipe M/A dipilih untuk melembabkan kulit, membantu penyembuhan luka, dan nyaman digunakan. Kelebihan penggunaan krim sangat diperhatikan saat mengembangkan formulasi ini. Hal-hal seperti kemudahan aplikasi, kenyamanan, ketidaklengketan, dan kemudahan pembersihan semuanya dipertimbangkan (Husni *et al.*, 2019). Sebagai bagian penting dari formulasi krim, emulgator bertanggung jawab atas stabilitas fisik krim (Pudyastuti *et al.*, 2015). Emulgator nonionik Tween 80 dan Span 80 dipilih karena tidak toksik dan tidak mengiritasi kulit. Jumlah surfaktan yang disarankan adalah 1-4%, dan penggunaan emulgator gabungan seperti tween 80 dan span 80 dapat menghasilkan emulsi yang lebih stabil (Martin, 1971, Hamzah *et al.*, 2014).

Dalam upaya untuk mengevaluasi karakteristik fisik sediaan krim M/A, penelitian ini menyelidiki variasi konsentrasi tween 80 dan span 80. Proses ini dilakukan untuk memperbaiki kesalahan dalam penelitian sebelumnya dan memastikan bahwa formulasi krim ekstrak etanol daun kecombrang memiliki stabilitas fisik terbaik dan tingkat penyembuhan

luka sayat yang paling tinggi. Tujuan terakhir adalah menentukan konsentrasi tween 80 dan span 80 yang ideal untuk memberikan stabilitas fisik terbaik pada formulasi krim ekstrak etanol daun kecombrang.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian, yaitu :

1. Apakah variasi konsentrasi tween 80 dan span 80 berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan krim ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack))?
2. Apakah variasi konsentrasi tween 80 dan span 80 berpengaruh terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand*?
3. Formula manakah yang mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang paling baik dan berapa rata – rata kecepatan penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan tersebut, maka tujuan penelitian yaitu:

1. Mengetahui variasi konsentrasi tween 80 dan span 80 berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan krim ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)).
2. Mengetahui variasi konsentrasi tween dan span berpengaruh terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand*.
3. Mengetahui Formula krim yang mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang paling baik serta mengetahui rata – rata kecepatan yang dibutuhkan untuk penyembuhan luka sayat dalam sediaan krim ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)).

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini memberikan informasi baru kepada masyarakat umum bahwa krim ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior*, Jack) dapat digunakan untuk mengobati luka sayat dan dapat mempercepat penyembuhan luka pada kulit dengan merangsang pembentukan kolagen.