

**UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR EMULGEL
EKSTRAK DAUN PANGI (*Pangium edule*) TERHADAP
HEWAN UJI KELINCI**



**Oleh :
Novira Luqyana Zubaeda
27216620A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR EMULGEL
EKSTRAK DAUN PANGI (*Pangium edule*) TERHADAP
HEWAN UJI KELINCI**



Oleh :
Novira Luqyana Zubaeda
27216620A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR EMULGEL EKSTRAK DAUN PANGI (*Pangium edule*) TERHADAP HEWAN UJI KELINCI

Oleh :

Novira Luqyana Zubaeda
27216620A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 17 Juli 2025

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dr. apt. Iswandi, S.Si, M.Farm.

Pembimbing,

Dr. apt. Wiwin Herdwiani, SF.,M.Sc.

Pembimbing Pendamping,

Dra. apt. Suhartinah, M.Sc.

Penguji :

1. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm.,M.Sc.
2. apt. Siti Aisiyah.,M.Sc.
3. apt. Taufik Turahman, S.Farm., M.Farm.
4. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, SF.,M.Sc.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Saya tidak sedang mencoba terlihat hebat. Saya hanya sedang mencoba tidak hancur di tengah jalan, kemarin sudah berlalu, besok belum datang, hari ini masih jadi misteri”

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT. Yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberi saya kekuatan, membekali saya dengan ilmu pengetahuan. Atas karunia serta kemudahan yang Ia berikan, akhirnya Karya Tulis Ilmiah yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Segala perjuangan saya hingga titik ini, saya persembahkan teruntuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat, menjadi alasan saya kuat sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.

1. Kepada kedua orang tua saya terutama pada ibu saya terimakasih telah memberi dukungan, doa dan semangat hingga saat ini. Terimakasih telah melahirkan saya. Terimakasih selalu percaya dan tidak memaksakan apa yang menjadi keputusan saya dan tetap memberi nasehat yang tiada hentinya untuk diberikan kepada anaknya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Terimakasih kepada teman-teman saya terutama Milaf, Aida, Bunga, Fitri, dan Alfandico sudah membantu dan menemani saya pada masa-masa tersulit saya dan mau direpotkan oleh saya untuk setiap harinya dan saya sangat beruntung mengenal kalian semua.
3. Terimakasih kepada saudari sepupu saya “Meilany Mita Hapsari” yang telah menjadi pendengar dari keluh kesah saya serta memberikan dukungan penyemangat hingga saat ini.
4. Kepada teman-teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya dan sudah menemani, mendoakan, membantu saya dari awal kuliah hingga akhir perkuliahan dan tidak henti-hentinya memberikan motivasi serta dukungannya pada saya.
5. Terakhir untuk diri saya sendiri, Novira Luqyana Zubaeda atas segala yang terjadi, kerja keras, mental, dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah mengerjakan tugas skripsi ini hingga akhir. Terima kasih kepada diri saya sendiri yang selalu percaya bahwa setiap perjalanan dengan badai yang panjang pasti akan ada keindahan di akhirnya. Terimakasih kepada diri saya sendiri pada setiap proses jiwa, raga saya masih bisa tegar dan ikhtiar, dan selalu percaya setiap orang punya prosesnya masing-masing. Saya bangga pada diri saya sendiri!

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi saya ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan 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, 14 Juli 2025



Novira Luqyana Zubaeda

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis mengambil judul penelitian "UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR EMULGEL EKSTRAK DAUN PANGI (*Pangium edule*) TERHADAP HEWAN UJI KELINCI" semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan terhadap kemajuan Pendidikan khususnya di bidang Farmasi. Dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Dr. apt Iswandi, M. Farm, Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt Ika Purwidyaningrum S.Farm., M.Sc, selaku ketua Program studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi
4. Dr. apt Wiwin Herdwiani, SF., M.Sc, selaku Pembimbing Utama yang telah berkenan meluangkan waktunya guna membimbing, memberi masukan, motivasi dan nasehat kepada penulis hingga skripsi ini selesai
5. Dra. apt. Suhartinah, M.Sc, selaku Pembimbing Pendamping dan pembimbing akademik yang telah bersedia mendampingi, membimbing, memberikan semangat, dan bertukar pikir sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.
6. Segenap Dosen, Staf Laboratorium, Staf Perpustakaan, dan seluruh Karyawan Universitas Setia Budi yang telah memberikan bekal ilmu

Surakarta, 14 Juli 2025



Novira Luqyana Zubaeda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Daun Pangi (<i>Pangium edule</i>)	5
1. Klasifikasi	5
2. Nama Daerah	5
3. Morfologi.....	6
4. Manfaat tanaman pangi.....	6
B. Simplisia	6
1. Simplisia	6
2. Karakteristik Simplisia	7
C. Ekstraksi.....	7
1. Pengertian Ekstrak	7
2. Metode Ekstraksi	7
2.1 <i>Maserasi</i>	7
2.2 <i>Perkolasi</i>	8
2.3 <i>Refluks</i>	8
2.4 <i>Soxhlet</i>	8
D. Skrining Fitokimia	8
E. Kulit	9

1.	Definisi.....	9
2.	Struktur Kulit	9
2.1	Epidermis.....	9
2.2	Dermis.	10
2.3	Subkutan.....	10
F.	Luka Bakar.....	11
1.	Definisi Luka Bakar.....	11
2.	Efek Patofisiologi Luka Bakar.....	11
G.	Penyembuhan Luka.....	12
1.	Fase Inflamasi	12
2.	Fase Proliferasi	13
3.	Fase Remodelling (Maturasi).....	13
H.	Emulgel	14
1.	Definisi.....	14
2.	Komponen Emulgel	14
I.	Bioskin Gel	16
J.	Hewan Uji	16
K.	Landasan Teori.....	17
L.	Hipotesis	20
M.	Kerangka Konsep.....	21
BAB III	METODE PENELITIAN.....	22
A.	Populasi dan Sampel	22
1.	Populasi.....	22
2.	Sampel	22
B.	Variabel Penelitian	22
1.	Identifikasi Variabel Utama	22
2.	Klasifikasi Variabel Utama	22
3.	Definisi Operasional Variabel Utama	23
C.	Alat dan Bahan.....	24
1.	Bahan	24
2.	Alat	24
3.	Hewan Uji.....	24
D.	Jalannya Penelitian.....	24
1.	Determinasi Tanaman	24
2.	Pembuatan Serbuk Daun Pangi.....	24
3.	Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Daun Pangi	24
4.	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pangi	25
5.	Susut Pengeringan Ekstrak Daun Pangi.....	25

6.	Identifikasi Ekstrak Kental Daun Pangi.....	25
7.	Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Daun Pangi	25
7.1	Flavonoid.....	26
7.2	Saponin.....	26
7.3	Tanin.....	26
8.	Rancangan Formulasi Sediaan Emulgel	26
9.	Pembuatan Sediaan Emulgel Ekstrak Etanol Daun Pangi	27
10.	Pengujian Mutu Fisik Sediaan Emulgel.....	27
10.1	Uji Organoleptis	27
10.2	Uji Homogenitas.....	27
10.3	Uji pH.....	27
10.4	Uji Viskositas.....	28
10.5	Uji Daya Lekat	28
10.6	Uji Daya Sebar	28
10.7	Uji Tipe Emulsi.	28
10.8	Uji Stabilitas	28
11.	Pengelompokan Hewan Uji	29
12.	Perlakuan Hewan Uji Luka Bakar Pada Kelinci....	29
13.	Pengukuran Persentase Penyembuhan Luka Bakar Kelinci.....	30
E.	Skema Penelitian.....	31
F.	Analisis Data	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
1.	Determinasi Sampel Daun Pangi	33
2.	Pengumpulan Bahan Tanaman.....	33
3.	Pembuatan Serbuk Daun Pangi.....	33
3.1	Hasil rendemen simplisia.	33
3.2	Hasil rendemen serbuk.	34
4.	Susut pengeringan serbuk daun pangi	34
5.	Pembuatan ekstrak daun pangi	34
6.	Susut pengeringan ekstrak daun pangi.....	35
7.	Identifikasi Ekstrak Kental Daun Pangi.....	36
8.	Identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun pangi.....	36
9.	Hasil sediaan emulgel ekstrak etanol daun pangi ..	37

10. Hasil pengujian mutu fisik sediaan emulgel ekstrak etanol daun pangi	37
10.1 Hasil uji organoleptis.....	38
10.2 Hasil uji homogenitas.....	38
10.3 Hasil uji pH.	39
10.4 Hasil uji viskositas.....	40
10.5 Hasil uji daya lekat.	41
10.6 Uji daya sebar.	42
10.7 Uji tipe emulsi.	43
10.8 Uji stabilitas.....	43
11. Hasil pengamatan penyembuhan luka bakar	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun Pangi (<i>Pangium edule</i>).....	5
2. Struktur Kulit.....	9
3. Bioskin Gel.....	16
4. Kelinci <i>New Zealand</i> Putih (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).....	16
5. Kerangka Konsep Penelitian	21
6. Pengelompokan Hewan Uji.....	29
7. Cara Mengukur Diameter Luka Bakar	30
8. Skema Jalannya Penelitian	31
9. Grafik Presentase Penyembuhan Luka Bakar	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Derajat dan kedalaman luka bakar	12
2. Rancangan formulasi emulgel daun pangi	26
3. Hasil rendemen bobot kering terhadap bobot basah tanaman pangi	34
4. Hasil rendemen serbuk daun pangi.....	34
5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun pangi	34
6. Hasil rendemen ekstrak daun pangi.....	35
7. Hasil susut pengeringan ekstrak daun pangi	35
8. Hasil organoleptis ekstrak daun pangi	36
9. Hasil identifikasi fitokimia senyawa ekstrak daun pangi.	37
10. Hasil uji organoleptis sediaan emulgel ekstrak etanol daun pangi	38
11. Hasil uji homogenitas sediaan emulgel	38
12. Hasil uji sediaan pH emulgel ekstrak etanol daun pangi.....	39
13. Hasil pengujian viskositas emulgel ekstrak etanol daun pangi	40
14. Hasil pemeriksaan uji daya lekat emulgel ekstrak daun kedondong	41
15. Hasil daya sebar emulgel ekstrak daun pangi.....	42
16. Hasil uji tipe emulgel ekstrak daun pangi	43
17. Hasil pengujian mutu fisik setelah stabilitas emulgel	44
18. Hasil rata-rata diameter penyembuhan luka bakar	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman Daun Pangi (<i>Pangium edule</i>).....	58
2. Surat <i>Ethical Clearance</i>	59
3. Surat Keterangan Terkait Hewan Uji.....	60
4. Proses Pengambilan dan Pembuatan Ekstrak Dari Daun Pangi	61
5. Gambar Hasil Susut Pengeringan Serbuk	62
6. Perhitungan Susut Pengeringan.....	62
7. Perhitungan Rendemen.....	63
8. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Daun Pangi.....	64
9. Perhitungan Formula Emulgel.....	65
10. Perhitungan HLB.....	67
11. Hasil Pengujian Sifat Fisik Emulgel	67
12. Hasil Data Pengujian Viskositas.....	67
13. Hasil Gambar Pengujian Viskositas	68
14. Hasil Statistik Pengujian Viskositas	69
15. Hasil Statistik Uji Viskositas Setelah Stabilitas	70
16. Hasil Pengujian pH.....	71
17. Gambar Hasil Uji pH.....	71
18. Hasil Uji Statistik pH	72
19. Hasil Uji pH setelah Stabilitas.....	73
20. Hasil Statistik pH Setelah Stabilitas	74
21. Gambar Hasil Uji Daya Lekat	75
22. Hasil Statistik Uji Daya Lekat.....	76
23. Hasil Daya Sebar	77
24. Gambar Hasil Uji Daya Sebar	78
25. Hasil Statistik Daya Sebar	79
26. Hasil Uji Tipe Emulgel (O/W)	82
27. Hasil Uji Homogenitas	82
28. Uji Stabilitas	82
29. Uji Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci Putih New Zealand .	83
30. Rata-rata Persentase Penyembuhan Luka Bakar	84
31. Data Hasil Diameter Luka Bakar Hari Ke 1 – 21.....	85
32. Hasil Uji Statistik Penyembuhan Luka Bakar Pada Punggung Kelinci	86

ABSTRAK

NOVIRA LUQYANA ZUBAEDA, 2025, UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR EMULGEL EKSTRAK DAUN PANGI (*Pangium edule*) TERHADAP HEWAN UJI KELINCI, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Wiwin Herdwiani, SF., M.Sc. dan Dra. apt. Suhartinah, M.Sc.

Daun tanaman pangi bermanfaat sebagai alternatif pengobatan pada luka bakar karena mengandung senyawa tanin, flavonoid, dan saponin yang memiliki khasiat mempercepat proses penyembuhan luka. Basis emulgel merupakan sediaan topikal yang tepat untuk mengobati luka bakar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan membuktikan ekstrak daun pangi dapat diformulasikan menjadi sediaan emulgel dengan syarat mutu fisik yang baik serta mengetahui aktivitas dan konsentrasi HPMC dalam menyembuhkan luka bakar.

Ekstrak daun pangi dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut 96%. Ekstrak daun pangi diformulasikan dalam sediaan emulgel dengan variasi konsentrasi HPMC yaitu 1,5%, 2% dan 2,5%. Sediaan emulgel dibuat dengan formula yang sesuai dan diuji sifat fisiknya meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, tipe emulsi serta uji stabilitas. Aktivitas penyembuhan luka bakar diuji pada kelinci *New Zeland* dengan melihat persentase penyembuhan luka. Hasil pengamatan penyembuhan luka bakar, mutu fisik dan stabilitas emulgel dianalisis data dengan metode ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol daun pangi dapat dibuat menjadi sediaan emulgel yang memiliki mutu fisik yang baik. Emulgel ekstrak etanol daun pangi mempunyai efek penyembuhan luka bakar. Formula 3 merupakan formula yang mempunyai mutu fisik, stabilitas dan penyembuhan luka bakar paling efektif karena memiliki konsentrasi HPMC 2,5% karena tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif dengan nilai sig >0,05.

Kata kunci : Emulgel, ekstrak, daun Pangi (*Pangium edule*), Anti luka bakar

ABSTRACT

NOVIRA LUQYANA ZUBAEDA, 2025, TESTING THE HEALING ACTIVITY OF BURN EMULGEL FROM PANGI LEAF EXTRACT (*Pangium edule*) ON RABBIT TEST ANIMALS, THESIS, S1 PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Wiwin Herdwiani, SF., M.Sc. and Dra. apt. Suhartinah, M.Sc.

Pangi plant leaves are useful as an alternative treatment for burns because they contain tannin, flavonoid, and saponin compounds that have the property of accelerating the wound healing process. Emulgel base is an appropriate topical preparation for treating burns. This study was conducted to determine and prove that pangi leaf extract can be formulated into an emulgel preparation with good physical quality requirements and to determine the activity and concentration of HPMC in healing burns.

Pangi leaf extract was prepared by maceration method using 96% solvent. Basil leaf extract was formulated into emulgel preparations with varying concentrations of HPMC, namely 1.5%, 2% and 2.5%. Emulgel preparations were made with the appropriate formula and tested for physical properties including organoleptic test, homogeneity, pH, viscosity, adhesion, spreadability, emulsion type and stability test. Burn wound healing activity was tested on New Zeland rabbits by looking at the percentage of wound healing. The observations of burn wound healing, physical quality and emulgel stability were analyzed using ANOVA method.

The results showed that the ethanol extract of pangi leaves can be made into an emulgel preparation that has good physical quality. Pangi leaf ethanol extract emulgel has a burn healing effect. Formula 3 is a formula that has the most effective physical quality, stability and burn healing because it has a concentration of 2.5% HPMC because it does not have a significant difference with the positive control with a sig value > 0.05.

Keywords: Emulgel, extract, Pangi leaves (*Pangium edule*), Anti-burn

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Luka bakar atau istilah dalam bahasa latinnya *combustio* adalah kerusakan struktur dan fungsi kulit yang disebabkan oleh proses patologis, baik yang berasal dari dalam tubuh maupun akibat faktor eksternal. Kerusakan jaringan ini dapat timbul akibat paparan langsung terhadap sumber panas, seperti api, air atau minyak panas, bahan kimia berbahaya, radiasi, maupun aliran listrik, serta dapat pula terjadi akibat tindakan medis tertentu maupun perubahan kondisi fisik. Luka bakar tidak hanya memengaruhi integritas jaringan kulit, tetapi juga berpotensi mengganggu fungsi organ tubuh yang lain (Potter & Perry, 2006). Luka bakar yang tidak fatal menjadi penyebab utama morbiditas, sering kali mengakibatkan rawat inap yang berkepanjangan, kecacatan, serta sering kali disertai dengan stigma dan penolakan sosial. Masalah yang muncul dalam pengelolaan luka bakar adalah adanya proses inflamasi yang berkepanjangan, yang mengakibatkan kerapuhan jaringan dan menyebabkan perubahan pada struktur jaringan, yang pada akhirnya dapat berujung pada deformitas (kelainan ukuran) bentuk serta gangguan fungsi. Pencegahan terhadap kondisi ini dapat dilakukan melalui penanganan luka pada fase awal, yang mencakup kehilangan atau kerusakan pada epitel serta jaringan di bawahnya. Upaya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam regenerasi jaringan yang rusak menjadi perhatian utama dalam pengembangan terapi penyembuhan luka. Oleh karena itu, berbagai pendekatan telah dikembangkan guna mempercepat serta mengoptimalkan proses penyembuhan. Beberapa faktor penting yang berperan dalam proses ini antara lain pembentukan kolagen, pertumbuhan pembuluh darah baru (*angiogenesis*), dan pembentukan jaringan granulasi (Putri *et al*, 2012).

Indonesia dikenal sebagai negara yang dianugerahi keanekaragaman sumber daya alam yang sangat melimpah dan potensial untuk dimanfaatkan secara optimal. Indonesia menyimpan kekayaan hayati yang luar biasa, termasuk sekitar 30.000 spesies tanaman yang berpotensi sebagai obat dari total sekitar 40.000 jenis tumbuhan global. Di antara jumlah tersebut, telah ditemukan sekitar 940 spesies yang secara empiris maupun ilmiah terbukti memiliki khasiat pengobatan, salah satunya adalah tumbuhan Pangli (Nugroho, 2010).

Pangi merupakan salah satu tanaman endemik Indonesia yang tergolong dalam famili *Flacourtiaceae*. Tanaman ini memiliki potensi pemanfaatan pada hampir seluruh bagiannya. Pangi dikenal memiliki berbagai manfaat, antara lain sebagai bahan pengawet makanan, obat tradisional, hingga antiseptik. Karena hampir seluruh bagian tumbuhannya mulai baik daun, kulit batang, batang, biji, daging buah, maupun bungkil biji dapat digunakan, pangi dikategorikan sebagai tanaman multifungsi (Sari & Suhartati, 2015).

Daun pangi diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang berperan penting dalam aktivitas farmakologis. Uji fitokimia terhadap daun pangi mengindikasikan keberadaan senyawa flavonoid, saponin, serta tanin di dalamnya (*Sangi et al.*, 2008). Flavonoid memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan antiinflamasi, yang berperan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen serta menurunkan respon peradangan pada jaringan luka. Tanin berperan dalam proses regenerasi sel, khususnya pada lapisan dermis dan epidermis, melalui mekanisme stimulasi pembentukan jaringan baru. Proses ini mencakup fase proliferasi sel, pembentukan jaringan granulasi, dan epitelisasi. Selain itu saponin juga berperan penting dalam percepatan penyembuhan luka melalui peningkatan sintesis kolagen serta stimulasi epitelisasi (*Pangondian et al.*, 2024). Tumbuhan ini juga memiliki aktivitas terhadap antibakteri dengan hasil kategori zona hambat sedang. Serta, pada tumbuhan pangi tanaman pangi telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan, sebagaimana dibuktikan melalui pengujian menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dan *β -carotene bleaching assay* (*Mokalu et al.*, 2023). Ekstrak tanaman tersebut juga memperlihatkan kemampuan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen seperti *Listeria monocytogenes* dan *Salmonella typhimurium*.

Berdasarkan aktivitas farmakologis yang dimiliki, yaitu sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba, maka senyawa-senyawa fitokimia yang terkandung dalam tanaman pangi diperkirakan memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai agen terapi dalam penyembuhan luka bakar, khususnya dalam mempercepat proses regenerasi jaringan serta mencegah infeksi mikroba pada area luka (*Putra & Erliana*, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh *Lestari et al.*, (2023) uji stabilitas terhadap sifat fisik salep yang mengandung kombinasi ekstrak ikan

gabus dan teripang emas dilakukan dengan tujuan mengevaluasi serta menentukan konsentrasi HPMC yang paling efektif dalam mempertahankan kestabilan sediaan. Salep disimpan pada suhu terkontrol sebesar $40 \pm 2^\circ\text{C}$ sebagai bagian dari prosedur uji stabilitas serta kelembaban relatif $75 \pm 5\%$ selama periode 28 hari. Konsentrasi HPMC divariasikan pada dua tingkat, yakni 2% dan 3%, guna melihat pengaruhnya terhadap kestabilan fisik salep selama penyimpanan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa HPMC memiliki pengaruh signifikan terhadap daya sebar, daya lekat, dan pH sediaan, yang dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS. Salep dengan HPMC 3% menunjukkan stabilitas yang lebih baik (7 hari) dibandingkan dengan HPMC 2% (3 hari), meskipun HPMC 2% memenuhi kriteria sifat fisik salep. HPMC 3% adalah formula yang lebih optimal dalam hal stabilitas, walaupun ada kekurangan dalam uji daya sebar.

Putra & Erliana (2022) telah melakukan penelitian ekstrak etanol daun pangi (*Pangium edule*) memiliki potensi yang dapat menyembuhkan luka bakar, yang dikaitkan dengan aktivitas senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya. Beberapa senyawa penting yang berkontribusi dalam proses penyembuhan tersebut antara lain flavonoid, saponin, dan steroid, yang diketahui memiliki efek farmakologis seperti antiinflamasi, antibakteri, serta mendukung regenerasi jaringan. Ekstrak dibagi dalam konsentrasi berbeda dengan pengujian selama 7 hari yaitu 2,5% yang menghasilkan diameter luka bakar sebesar 2.47 ± 0.11 cm dan 5% yang menghasilkan diameter luka bakar sebesar 2.43 ± 0.09 cm yang diuji pada tikus jantan putih (*Rattus norvegicus*). Berdasarkan hasil pengujian, ekstrak etanol daun pangi terbukti memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar, dengan efektivitas tertinggi pada konsentrasi 5%.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti berminat untuk mengembangkan ekstrak etanol daun pangi sebagai emulgel luka bakar. Sediaan ini akan diujikan pada kulit punggung kelinci *New Zealand*. Pada pemilihan konsentrasi dilihat dari penelitian sebelumnya yaitu konsentrasi ekstrak etanol dari daun pangi, dengan menggunakan 3 variasi konsentrasi yang sama dari konsentrasi efektif sebelumnya yaitu 5%. Formulasi emulgel dilakukan dengan menggunakan tiga tingkat konsentrasi HPMC sebagai zat pembentuk gel, yaitu 1,5%, 2%, dan 2,5%. Tujuan dari variasi ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi HPMC terhadap karakteristik fisik dan stabilitas sediaan

emulgel yang mengandung ekstrak etanol daun pangi (*Pangium edule*). Melalui penelitian ini, diharapkan sediaan emulgel tersebut tidak hanya memenuhi parameter mutu fisik yang baik, tetapi juga mampu memberikan efek terapeutik terhadap proses penyembuhan luka bakar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Apakah ekstrak etanol daun pangi dapat diformulasikan menjadi bentuk sediaan emulgel yang mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang baik sesuai dengan persyaratan ?
2. Apakah sediaan emulgel ekstrak etanol daun pangi memiliki aktivitas dalam penyembuhan luka ?
3. Berapakah konsentrasi HPMC pada emulgel ekstrak daun pangi yang memiliki syarat mutu fisik dan aktivitas yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak etanol daun pangi dapat diformulasikan menjadi bentuk sediaan emulgel dan mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang baik sesuai dengan persyaratan.
2. Untuk mengetahui sediaan emulgel ekstrak etanol daun pangi memiliki aktivitas dalam penyembuhan luka .
3. Untuk mengetahui konsentrasi HPMC pada emulgel ekstrak etanol daun pangi yang memiliki mutu fisik dan aktivitas yang paling baik.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi informasi yang bermanfaat, tidak hanya bagi kalangan peneliti, tetapi juga bagi masyarakat umum di bidang kesehatan, terkait potensi sediaan emulgel yang mengandung ekstrak etanol daun pangi sebagai salah satu alternatif dalam penanganan luka bakar. Temuan penelitian ini diharapkan menjadi dasar pertimbangan dalam pengembangan formulasi sediaan untuk pengobatan luka bakar di masa mendatang.