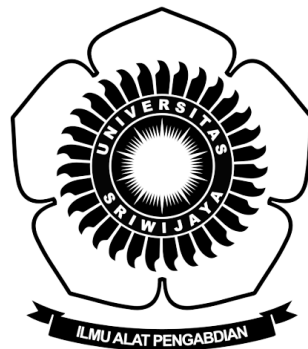


**UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DAN LUKA
SAYAT DARI EKSTRAK ETANOL DAUN PACAR KUKU
(*Lawsonia inermis* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN
GALUR WISTAR**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada FMIPA**



Oleh :

DISWITA AMILIA PUTRI

08061382126086

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil : Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Dan Luka Sayat Dari Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar

Nama Mahasiswa : Diswita Amilia Putri

NIM : 08061382126086

Jurusan : Farmasi

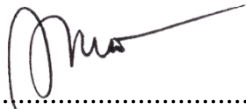
Telah dipertahankan di hadapan pembimbing dan pembahas pada seminar hasil penelitian di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 5 Desember 2024 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan.

Inderalaya, 5 Desember 2024

Pembimbing

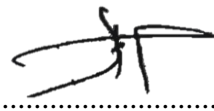
1. Prof. Dr. Muharni, M.Si.

NIP. 196903041994122001


(.....)

2. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.

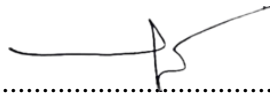
NIP. 198412292014082201


(.....)

Pembahas


1. Dr. Apt. Shaum Shiyan, M.Sc.

NIP. 198605282012121005


(.....)

2. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt.

NIP. 199308162019032025


(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan FMIPA UNSRI



Prof. Dr. Miksusanti, M.Si

NIP. 196807231994032003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah Hasil : Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Dan Luka Sayat Dari Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar.

Nama Mahasiswa : Diswita Amilia Putri

NIM : 08061382126086

Jurusan : Farmasi


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 7 Januari 2025 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan masukan panita sidang skripsi

Inderalaya, 9 Januari 2025

Ketua :

1. Prof. Dr. Muharni, M.Si.


NIP. 196903041994122001


(.....)

Anggota :

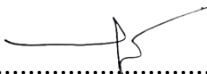
2. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.

NIP. 198412292014082201


(.....)

3. Dr. Apt. Shaum Shiyon, M.Sc.

NIP. 198605282012121005


(.....)

4. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt.

NIP. 199308162019032025


(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan FMIPA UNSRI



Prof.Dr. Miksusanti, M.Si
NIP. 196807231994032003

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diswita Amilia Putri
NIM : 08061382126086
Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya ilmiah saya sendiri belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain dengan atau tanpa dipublikasikan telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 9 Januari 2025

Penulis



Diswita Amilia Putri
NIM. 08061382126086

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Diswita Amilia Putri

Nim : 08061382126086

Fakultas/Jurusan : MIPA /Farmasi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif” (*non-exclusively royalty-freeright*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: ““Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Daun Pacar kuku (*Lawsonia iermis* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur *Wistar*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Srwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, 13 Januari 2025

Penulis



Diswita Amilia Putri

NIM. 08061382126086

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Motto:

“Manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya), kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna.” (Q.S. An- Najm :39-41)

“Direndahkan dimata manusia, ditinggikan dimata allah,
prove them wrong”

Persembahan:

Tiada lembar yang paling inti dalam skripsi ini kecuali lembar persembahan, saya persembahkan skripsi ini kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, kedua orang tua, keluarga, dosen, sahabat, almamater, dan orang-orang disekeliling saya yang selalu memberikan doa serta semangat.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat, rahmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Daun Pacar kuku (*Lawsonia iermis* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur *Wistar*”. Skripsi ini disusun sebagai upaya penulis dalam memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dan junjungannya Nabi Muhammad SAW, berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang tercinta, Babah (Salisman Efendi) dan Mamak (Rini Turyana) yang senantiasa mendoakan setiap langkahku agar segala sesuatunya berjalan dengan lancar. Terima kasih atas segala motivasi, nasihat, kasih sayang, perhatian, serta dukungan penuh, baik secara emosional maupun finansial, yang telah diberikan hingga penelitian ini dapat terselesaikan. Semoga kalian selalu ada di setiap langkah dan pencapaian hidupku. Aku mencintai kalian lebih dari segalanya.
3. Untuk keluargaku tercinta, adikku tersayang (Deviro Adellio Fernandes) dan Cekkah yang cantik (Rani Sartika) terima kasih atas doa, dukungan, dan semangat yang kalian berikan. Kehadiran kalian sangat membantu dan berarti dalam proses menyelesaikan kuliah ini.
4. Untuk pemilik skripsi ini yaitu Diswita Amilia Putri. Terima kasih sudah berjuang sampai sekarang dan selalu melakukan yang terbaik di setiap langkah. Terimakasih karena sudah menguatkan diri sendiri untuk melawan dunia dan menepati janji kepada orang tua untuk lulus tepat waktu. *Proud of you Diswita you did it.* Semangat dan

tetaplah berbuat baik di masa datang.

5. Bapak Prof. Dr. Ir. Taufiq Marwa, S.E., M.Si selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Dr. Hermansyah, M.Si. selaku Dekan FMIPA, dan Ibu Prof. Dr. Miksusanti, M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
6. Ibu Prof. DR. Muharni, M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, semangat, doa, nasihat dan berbagai masukan agar penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan baik. Terimakasih yang tak terhingga kepada kedua dosen pembimbingku yang telah memaklumi sifat baik dan buruk penulis selama perkuliahan dan penulisan skripsi ini selesai.
7. Bapak Dr. Apt. Shaum Shiyani, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik terima kasih atas semua dukungan, nasihat, dan berbagai hal yang telah diberikan untuk mempermudah proses penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
8. Bapak Dr. Apt. Shaum Shiyani, M.Sc. dan ibu Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt. selaku dosen pembahas dan penguji terima kasih atas saran serta masukan yang diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini hingga selesai.
9. Kepada Seluruh dosen jurusan farmasi yang telah memberikan pengetahuan, wawasan staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Erwin, Kak Putri, Kak Isti, dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan dalam studi baik di dalam maupun di luar kampus selama perkuliahan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tanpa hambatan.
10. Untuk Andi Muhammad Wildan Asyraf, terima kasih sudah selalu ada menemani mendukung, mendengarkan keluh kesah, memberikan

perhatian ketika penulis sakit. selama penyusunan skripsi ini hingga selesai.

11. Teman sekaligus saudara seperjuanganku dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu Pinka frasiska, Dea Lestari dan Ketut putri santini yang selalu membantu, mengingatkan, memberi semangat serta membuat canda tawa Semoga pertemanan kita ini bisa sampai jannah dan *see you on top my partner*.
12. Sahabat lamaku yaitu Dian oktavia yang sudah memberikan semangat dan dukungan dari awal kenal sampai sekarang serta mendengarkan keluh kesah penulis. Semoga kita bisa berteman sampai jannah, *see you on top ya*
13. Kakak asuh ku (Wahyu) Adik asuh ku (imel, najwa dan nazwa) yang telah memberikan dukungan dan semangat selama perkuliahan dan penelitian.
14. Teman seperjuangan Farmasi 2021 kelas A dan kelas B terima kasih atas kebaikan kalian selama perkuliahan dan canda tawa yang sempat terukir dalam perjalanan kehidupan dikampus 3,6 tahun ini
15. Kakak-kakak Farmasi 2018, 2019, dan 2020 yang telah memberikan arahan dan dukungan selama masa perkuliahan dan penelitian. Adik-adik Farmasi 2022, 2023, dan 2024 yang juga mendoakan dan membantu.
16. Seluruh pihak yang belum bisa disebutkan satu-persatu dan telah banyak membantu serta memberikan semangat kepada penulis. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan semoga doa baik yang telah kalian berikan dapat menjadi penolong untuk diri kalian sendiri.

**UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DAN LUKA SAYAT
DARI EKSTRAK ETANOL DAUN PACAR KUKU (*Lawsonia inermis* L.)
TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR**

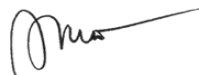
**Diswita Amilia Putri
08061382126086**

ABSTRAK

Lawsonia inermis adalah tanaman obat tradisional yang digunakan untuk mengobati peradangan pada sendi jari dan penyakit kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun *Lawsonia inermis* dalam menyembuhkan luka bakar dan luka sayat. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Penelitian ini melibatkan 60 ekor tikus Wistar jantan, yang dibagi ke dalam enam kelompok perlakuan (masing-masing lima ekor tikus per kelompok): kontrol positif (salep silver sulfadiazine 1%), kontrol negatif, dan empat kelompok perlakuan dengan konsentrasi salep 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% yang mengandung adeps lanae dan vaselin putih. Luka bakar dibuat menggunakan pelat logam yang dipanaskan, sedangkan luka sayat dibuat menggunakan pisau bedah steril sepanjang 3 cm. Parameter yang diamati meliputi luas luka bakar, panjang luka sayat, persentase penyembuhan, dan histopatologi kulit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi tertentu dari kelompok perlakuan merupakan konsentrasi yang paling efektif, dengan mencapai penyembuhan luka bakar 100% dalam waktu 12 hari, sementara konsentrasi 2,5% mencapai penyembuhan luka sayat 100% dalam waktu 5 hari. Aktivitas penyembuhan luka pada kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol negatif, tetapi tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) dibandingkan dengan kontrol positif. Analisis histopatologi menunjukkan ketebalan epitel sebesar 45,54 μm dan ketebalan kolagen sebesar 607,09 μm pada luka bakar, sedangkan untuk luka sayat dengan konsentrasi 5%, ketebalan epitel mencapai 65,02 μm dan ketebalan kolagen sebesar 828,03 μm (kontrol negatif: 16,76 μm dan 350,14 μm). Data ini mengindikasikan bahwa ekstrak etanol daun *Lawsonia inermis* pada konsentrasi 5% dapat mempercepat penyembuhan luka bakar dan luka sayat.

Kata kunci: *Lawsonia inermis*, Luka bakar, luka sayat, Histopatologi kulit

Pembimbing I,



Prof. Dr. Muharni, M.Si.
NIP.196903041994122001

Pembimbing II,



Annisa Amriani S, M.Farm., Apt
NIP. 198412292014082201

Mengetahui,
Ketua Jurusan



Prof. Dr. Miksusanti, M.Si.
NIP. 196807231994032003

**Wound Healing Activity Test of Burn and Incision Wounds From Ethanol
Extract of (*Lawsonia inermis* L.) Leaves on Male Wistar Rats.**

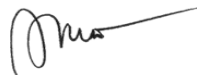
**Diswita Amilia Putri
08061382126086**

ABSTRACT

Lawsonia inermis is a traditional medicinal plant used to treat inflammation of the finger joints and skin diseases. The aims of This study were evaluated the efficacy of *Lawsonia inermis* leaf extract in healing burn and incision wounds. The extraction was carried out using the maceration method with ethanol solvent. The research were used 60 male Wistar rats, divided into six treatment groups (five rats per group): positive control (1% silver sulfadiazine ointment), negative control and four treatment groups with ointment concentrations of 2.5%, 5%, 7.5%, and 10% containing *adepts lanæ* and *white petrolatum*. Burn wounds were created using a heated metal plate, while incision wounds were made with a sterile scalpel 3 cm in length. Observed parameters included burn area, incision length, percentage of healing, and skin histopathology. The results showed that the treatment group concentration was the most effective concentration, achieving 100% healing for burn wounds within 12 days, and the 2.5% concentration achieved 100% healing for incision wounds within 5 days. The treatment groups showed significantly different ($p < 0.05$) wound-healing activity compared to the negative control but no significant difference ($p > 0.05$) compared to the positive control. Histopathological analysis showed epithelial thickness of 45.54 μm and collagen thickness of 607.09 μm for burn wounds, while for incision wounds with 5% concentration, the epithelial thickness was 65.02 μm and collagen thickness 828.03 μm negative control: 16.76 μm and 350.14 μm). This data indicated the ethanol extract of *Lawsonia inermis* leaves at a 5% concentration can accelerate the healing of burn and incision wounds.


Keywords: *Lawsonia inermis*, burn wounds, incision wounds, histopathology

Pembimbing I,



Prof. Dr. Muharni, M.Si.
NIP.196903041994122001

Pembimbing II,



Annisa Amriani S, M.Farm., Apt
NIP. 198412292014082201

Mengetahui,
Ketua Jurusan



Prof. Dr. Miksusanti, M.Si.
NIP. 196807231994032003

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	vii
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi dan morfologi tumbuhan pacar kuku.....	5
2.1.1 Kadungan kimia dan aktivitas farmakologis daun pacar kuku.....	6
2.2 Ekstraksi.....	8
2.3 Definisi luka bakar & luka sayat.....	10
2.4 Patofisiologi luka bakar dan luka sayat.....	11
2.5 proses penyembuhan luka bakar dan luka sayat	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan tempat penelitian.....	15
3.3 Prosedur penelitian.....	16
3.3.1 Pengambilan sampel dan determinasi	16
3.3.2 Preparasi ekstrak etanol daun pacar kuku	16
3.4 Karakteristik ekstrak etanol daun pacar kuku	17
3.5 Pembuatan basis ekstrak daun pacar kuku	21
3.6 Pengujian aktivitas ekstrak	21

3.6.1	Persiapan hewan uji.....	21
3.6.3	Pembuatan luka bakar dan luka sayat	22
3.6.4	Pengujian aktivitas luka bakar dan luka sayat.....	22
3.6.5	Pemeriksaan histopatologi.....	24
3.7	Analisis data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1	Hasil identifikasi tanaman daun pacar kuku (<i>lawsonia inermis</i> l.).....	26
4.2	Karakterisasi ekstrak.....	446
4.3	Pengamatan aktivitas penyembuhan luka bakar dan luka sayat	30
4.4	Histopatologi	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Tumbuhan pacar kuku	13
Gambar 2. Fase inflamasi	13
Gambar 3. Fase poliferasif	14
Gambar 4. Fase maturasi	14
Gambar 5. Grafik rata-rata % <i>recovery</i> luas luka bakar.....	36
Gambar 6. Grafik rata-rata % <i>recovery</i> luas luka sayat	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema kerja umum	61
Lampiran 2. Preparasi ekstrak daun pacar kuku	62
Lampiran 3. Skema uji aktivitas anti Luka daun pacar kuku	63
Lampiran 4. Perhitungan persiapan hewan uji	64
Lampiran 5. Perhitungan rendemen ekstrak	65
Lampiran 6. Sertifikat determinasi tumbuhan	70
Lampiran 7. Sertifika persetujuan kode etik	71
Lampiran 8. Sertifikat hewan uji	72
Lampiran 9. Sertifikat uji logam berat	73
Lampiran 10. Sertifikat hispatologi	74
Lampiran 11. Dokumen penelitian	75
Lampiran 12. Pengamatan keropeng dan lama penyembuhan luka bakar	77
Lampiran 13. Gambar luas luka bakar tiap kelompok	81
Lampiran 14. Pengamatan keropeng dan lama penyembuhan luka sayat	83
Lampiran 15. Luas luka sayat dan % <i>recovery</i> tiap kelompok uji	84
Lampiran 16. Lampiran hasil analisis statistik % <i>recovery</i> luka bakar	90
Lampiran 17. Lampiran hasil analisis statistik % <i>recovery</i> luka sayat	92

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: analysis of variance
BNF	: Buffer Neutral Formaline
CAT	: Catalase
Cm	: centimeter
Cm ²	: centimeter persegi
COX-2	: Cyclooxygenase-2
ECM	: Extracellular Matrix
FGF	: Fibroblast growth factor
G	: Gram
GPx	: Glutathione Peroxide
IL-1	: Interleukin-1
IL-6	: Interleukin-6
Kg	: kilogram
KGC	: Keratinocyte growth factor
L	: Liter
Mg	: Miligram
MDA	: Malondialdehyde
ml	: millimeter
MMP	: Matrix metalloproteinase
MPO	: Myeloperoxidase
mRNA	: messenger-RNA
N	: Normalitas
NF- κ B	: Nuclear Factor kappa B
SMA	: Smooth Muscle Actin
Sig	: Signifikansi
SOD	: Superoxide Dismutase
SPSS®	: Statistical Package for the Social Sciences
TGF- β	: Transforming growth factor
β TNF- α	: Tumor Necrosis Factor- α
VEG	: Vascular endothelial growth factor

BAB I

PEDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka adalah kerusakan pada permukaan kulit, lapisan membran mukosa, atau organ lain yang diakibatkan oleh berbagai pengaruh dari luar (Fikri & Hayati, 2022). Insiden luka ini sering terjadi di lingkungan rumah tangga, dengan 21,5% diantaranya disebabkan oleh benda tajam dan minyak panas (Redho *et al.*, 2023). Luka bakar dan luka sayat dapat merusak jaringan secara luas dan memerlukan waktu penyembuhan yang lama (Nadya & Usiono, 2023).

Obat-obatan yang dapat ditemukan di pasaran untuk mengobati cedera sering kali menyebabkan reaksi samping seperti peradangan pada kulit, alergi, dan antimikroba. Oleh sebab itu, pencarian alternatif untuk pengobatan luka dengan memanfaatkan tumbuhan obat terus dilakukan. Hal ini perlu dilakukan karena umumnya obat-obatan kimia sintetis memiliki dampak samping yang lebih signifikan dibandingkan obat-obatan tradisional (Anisa *et al.*, 2019)

Tumbuhan obat telah digunakan sebagai pengobatan tradisional pada beberapa penyakit termasuk luka. Salah satu varian flora yang memiliki potensi sebagai penyembuh untuk cedera adalah daun *Lawsonia inermis*, yang lebih dikenal dengan sebutan pacar kuku (Fikri & Hayati, 2022). Daun pacar kuku yang sering disebut sebagai daun "inai" telah digunakan secara generasi untuk mengobati berbagai kondisi penyakit, termasuk peradangan pada jari (paniritium), luka pada kulit, sakit kepala, arthritis, diare, lepra, serta demam. Di India, daun

pacar kuku dimanfaatkan dalam pengobatan untuk masalah kulit (Silva & Tuty, 2017)

Khasiat daun pacar kuku ini berkaitan dengan kandungan metabolit sekundernya. Tumbuhan pacar kuku dilaporkan mengandung senyawa fenol tipe kuinon yaitu lawsone, isoplumbagin, senyawa fenol tipe kumarin yaitu esculetin, fraxetin, scopoletin dan lacomarin, senyawa golongan triterpenoid betulin, asam betulinic, hennadiol, dan lupelo (Kamal & Jawaid, 2010). Senyawa fenol tipe kumarin esculetin dan fraxetin berfungsi sebagai antioksidan dan antiinflamasi, membantu melawan kerusakan oksidatif dan peradangan. Scopoletin memiliki sifat antiinflamasi, antimikroba, dan antikanker, sementara lacomarin berperan sebagai antioksidan untuk mencegah penyakit kardiovaskular.

Dalam golongan triterpenoid, betulin bersifat antiinflamasi, antikanker, dan antivirus, sedangkan asam betulinic memiliki efek antikanker dan antiinflamasi. Hennadiol dan lupelol berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba. Kombinasi senyawa ini dalam daun pacar kuku memberikan manfaat luas, mulai dari mengurangi peradangan hingga melawan infeksi (Jeon *et al.*, 2015).

Penelitian fitokimia terhadap daun pacar kuku menunjukkan bahwa daun ini memiliki kandungan senyawa dari golongan flavonoid, fenolik, tanin, serta saponin (Komala *et al.*, 2020). (Elfia *et al.*, 2022) melaporkan efek farmakologis senyawa flavonoid berperan dalam mempercepat penyembuhan luka. Tanin mempunyai karakter astringen yang dapat mendukung penghentian pendarahan dan mempercepat terbentuknya jaringan granulasi (El Massoudi *et al.*, 2023).

Kandungan saponin mampu mendorong produksi kolagen, yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka, mengurangi rasa sakit dan nyeri yang timbul akibat luka (Suriawanto *et al.*, 2021).

Studi (Elfia *et al.*, 2022) mengindikasikan bahwa ekstrak etanol dari daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) pada konsentrasi 40% lebih efektif dalam mempercepat pemulihan luka jika dibandingkan dengan konsentrasi 20% dan 60%. Studi ini bertujuan untuk menilai seberapa efektif pemanfaatan ekstrak etanol dari daun pacar kuku dalam pengobatan luka bakar dan luka sayat pada tikus jantan putih ras Wistar dengan berbagai kadar rendah yang berbeda yakni 2,5%, 5%, 7,5%, serta 10%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan sebelumnya, perumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Apakah parameter ekstrak etanol daun pacar kuku sudah memenuhi syarat karakteristik ekstrak ?
2. Berapakah konsentrasi terbaik dan *%recovery* ekstrak etanol daun pacar kuku terhadap penyembuhan luka bakar dan luka sayat pada tikus putih jantan galur wistar?
3. Bagaimana gambar hasil pengamatan histopatologi terhadap ketebalan epitel dan kolagen pada penyembuhan luka bakar dan luka sayat?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui parameter karakteristik ekstrak etanol daun pacar kuku untuk proses penyembuhan luka bakar dan luka sayat pada tikus putih jantan galur *Wistar*.
2. Menentukan konsentrasi terbaik dan *%recovery* dari ekstrak etanol daun pacar kuku terhadap penyembuhan luka bakar dan luka sayat pada tikus putih jantan galur wistar.
3. Mengetahui berapa ketebalan epitel dan kolagen pada proses penyembuhan luka bakar dan luka sayat berdasarkan hasil hitopatologi.

3.1 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan terhadap penelitian ini dapat melengkapi informasi efek farmakologis dari daun pacar kuku sebagai antinflamasi anti luka bakar dan luka sayat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, c., utami, w., & annisaa', e. (2022). Senyawa fitokimia dan aktivitas farmakologi family basellaceae sebagai obat luka: a narrative review. *Generics: journal of research in pharmacy*, 2(2), 77–85.
- Ananta, g. A. P. Y. V. (2020). Potensi batang pisang (musa pardisiaca l.) Dalam penyembuhan luka bakar banana stem potency in burn wound healing. *Jurnal kesehatan*, 11(1), 334–340.
- Anggriani, s., hariani, & dwiwanti, u. (2019). Efektifitas perawatan luka modern dressing dengan metode moist wound healing pada ulkus diabetik di klinik perawatan luka etn centre makassar. *Jurnal media keperawatan*, 10(1), 274–282.
- Anisa, n., amaliah, a. Nur, haq al mujahid, p., & novia, a. (2019). *Efektifitas anti inflamasi daun mangga (mangifera indica) terhadap luka bakar derajat dua the effectiveness of anti inflation mangoes leaves (mangifera indica) against burns degrees two: vol. Viii (issue 1)*.
- Arief, h., & widodo, m. A. (2018). Peranan stres oksidatif pada proses penyembuhan luka. *Jurnal ilmiah kedokteran wijaya kusuma*, 5(2), 22.
- Azizza, z. Q., anggraini, d. I., berawi, k. N., & sibero, h. T. (2024). Penatalaksanaan combustio derajat satu dan derajat dua pada pasien anak-anak management of first and second degree combustio in children. *Medical profession journal of lampung*, 14, 113–116.
- Chaudhary, sandeep, g., & poonia2, p. P. (2010). Lawsonia inermis linnaeus. *A phytopharmacological review, international jurnal of pharmaceutical sciences and drug research*, 2(2), 91–98.
- Chuku, l. C., chinaka, n. C., & damilola, d. (2020). Phytochemical screening and anti-inflammatory properties of henna leaves (lawsonia inermis). *European journal of medicinal plants*, 31(18), 23–28.
- Depkes. (2000). *Inventaris tanaman obat indonesia jilid 2 (dirjen pom)*.
- Dessy, & abdullah. (2022). *Penyembuhan luka sayat pada mencit melalui pemberian gel kefir*.
- Dewangga, v. S., & qurrohman, m. T. (2019). Potensi antibakteri ekstrak etanol herba meniran hijau (phyllanthus niruri linn.) Dalam menghambat pertumbuhan staphylococcus aureus. *Jurnal kesehatan kusuma husada*, 144–150.

- Djarami, j., & tunny, r. (2023). Studi farmakognostik tanaman inai (*lawsonia inermis* linn) asal maluku. *Jumantik (jurnal ilmiah penelitian kesehatan)*, 8(1), 8.
- El massoudi, s., zinedine, a., rocha, j. M., benidir, m., najjari, i., el ghadraoui, l., benjelloun, m., & errachidi, f. (2023). Phenolic composition and wound healing potential assessment of moroccan henna (*lawsonia inermis*) aqueous extracts. *Cosmetics*, 10(02), 10–92.
- Elfia, l., saka abeiasa, m., humaira, v., & rahmi, f. (2022). Pengaruh pemberian ekstrak pacar kuku (*lawsonia inermis* l) untuk penyembuhan luka bakar pada mencit putih. *Jurnal medisains kesehatan*, 3(2), 25–32.
- Fatan, f. A., qothrunnada, g. R., elsiana, i., & ulum, k. (2021). Isolasi metabolit sekunder golongan kuinon dari 5 jenis tanaman. *Pharmacine : journal of pharmacy, medical and health science*, 2(1), 60–71.
- Fikri, a. A., & hayati, i. N. (2022). Pengaruh penggunaan daun inai (*lawsonia inermis* l.) Dan kopi gula terhadap hasil uji organoleptik kutek alami. *Titian ilmu: jurnal ilmiah multi sciences*, 14(1), 23–30.
- Herwin, nurung, a. H., ambo, n. I., naid, t., & mikrobiologi, h. L. (2022). Identifikasi komponen kimia ekstrak etanol daun pacar kuku (*lawsonia inermis* L.) Sebagai antibakteri. In *journal microbiology science* (vol. 2, issue 1).
- Husni, e., suharti, n., & atma, a. P. T. (2018). Characterization of crude drugs and henna leaves extract (*lawsonia inermis* linn) and determination of total phenolic content and antioxidant activity test. *Jurnal sains farmasi & klinis*, 5(1), 12–16.
- Jeon, y.-j., jang, j.-y., shim, j.-h., myung, p. K., & chae, j.-i. (2015). Esculetin, a coumarin derivative, exhibits anti-proliferative and pro-apoptotic activity in g361 human malignant melanoma. *Journal of cancer prevention*, 20(2), 106–112.
- Kamal, m., & jawaid. (2010). Pharmacological activities of *lawsonia inermis* linn.: a review. In *international journal of biomedical research*.
- Kartika, a. A., siregar, h. C. H., & fuah1, a. M. (2013). Strategi pengembangan usaha ternak tikus (*rattus norvegicus*) dan mencit (*mus musculus*) di fakultas peternakan ipb *business development strategies of rats (rattus norvegicus) and mice (mus musculus) farm at faculty of animal science, ipb*.
- Komala, o., . Y., & siwi, f. R. (2020). Aktivitas antijamur ekstrak etanol 50% dan etanol 96% daun pacar kuku *lawsonia inermis* L. terhadap trichophyton mentagrophytes. *Ekologia*, 19(1), 12–19.

- Megawati, s., & amir masruhim, m. (2013). Penentuan dosis efektif ekstrak daun pacar (lawsonia inermis l.) Sebagai antiinflamasi. In *j. Trop. Pharm. Chem* (vol. 2, issue 3).
- Mohammad, b., rahimia, m., c, a. A. A., samad, & dina, i. U. (2023). Penelitian dan desain teknik kimia menjadi metanol. *Penelitian dan desain teknik kimia*, 192, 158–166.
- Mukhriani. (2014). *Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif*.
- Mulia, v. D., & soemarno, t. (2012). Overekspresi hsp70 oleh makrofag karena induksi low-level laser pada luka bakar. *Majalah patologi indonesia*, 21(1), 1–6.
[Http://majalahpatologiindonesia.com/p/index.php/patologi/article/view/40](http://majalahpatologiindonesia.com/p/index.php/patologi/article/view/40)
- Nadya, l., & usiono. (2023). Sistematik literatur review (slr) pertolongan pertama pada luka bakar menurut tingkat keparahan. *Journal of social science research*, 3, 3004–3009.
- Purwandari, r., subagiyo, s., & wibowo, t. (2018). Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun jambu biji. *Walisongo journal of chemistry*, 1(2), 66.
[Https://doi.org/10.21580/wjc.v2i2.3104](https://doi.org/10.21580/wjc.v2i2.3104)
- Qamarani, s. S. Q. (2023). Potensi senyawa flavonoid sebagai pengobatan luka. *Jurnal riset farmasi*, 3(2), 69–74. 3
- Redho, a., jannaim, rahmaniza, & makruf hidayat. (2023). *Efektivitas madu trigona sp terhadap proses penyembuhan luka post sirkumsisi tahap proliferasi*. [Http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/jppp](http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/jppp)
- Saputera, m. M. A., & ayuchecaria, n. (2018). Uji efektivitas ekstrak etanolik batang bajakah tampala (*spatholobus littoralis hassk.*) Terhadap waktu penyembuhan luka. *Jurnal ilmiah ibnu sina*, 3(2), 318–327.
- Silva, d., & tuty, m. (2017). *Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pacar kuku (lawsonia inermis linn) pada bakteri pseudomonas aeruginosa*. 1(1), 30–35.
- Sudiana, k. I., pangestuti, w., & lestari, w. T. (2009). Perbedaan efektivitas penyembuhan luka bakar dengan propolis dan silver sulfadiazin 1%. *Jurnal ners*, 4(2), 128–138.
- Surbakti, evarina sembing, & yenni gustiani tarigan. (2020). Uji aktivitas penyembuhan luka sayat dari ekstrak etanol daun bangun bangun (*plectranthus amboinicus*(lour.) Spreng) pada mencit jantan (*mus musculus*)*christica illiana surbakti1, evarina sembing2, yenni gustiani tarigan3*1,2,3p. *Jurnal teknologi, kesehatan dan ilmu sosial*, 2(2).

- Suriawanto, n., setyawati, e., program, n., keperawatan, s. I., tinggi, s., kesehatan, i., nusantara, w., jl, p., untad, i., palu, k., & tengah, s. (2021). *Bioteknologi & biosains indonesia pengaruh pemberian ekstrak propolis lebah tanpa sengat pada penyembuhan luka bakar tikus putih (rattus norvegicus) the effect of treatment using stingless bee propolis extract on burn wound healing in rattus norvegicus* (vol. 8).
- Talab, t. A., alfuraiji, n., & al-snafi, a. E. (2022). The analgesic and anti-inflammatory effect of lawsone isolated from lawsonia inermis. *Sciencerise: pharmaceutical science*, 35(1), 77–84.
- Tiwari, v. K. (2012). Burn wound: how it differs from other wounds. In *indian journal of plastic surgery* (vol. 45, issue 2, pp. 364–373).
- Utami dewi, a., adi wicaksono, i., & raya bandung sumedang km, j. (2020). *Review artikel: tanaman herbal yang memiliki aktivitas penyembuhan luka* (vol. 18, issue 2).
- Wakkary, j. J., durry, m., kairupan, c., manado, s. R., patologi, b., fakultas, a., & universitas, k. (2017). Pengaruh pemberian getah bonggol pisang (*musa paradisiaca* var. *Sapientum* l. Kuntze. Aab) terhadap penyembuhan luka sayat pada kulit tikus wistar (*rattus norvegicus*). In *jurnal e-biomedik (ebm)* (vol. 5, issue 1).
- Wang, l., & weller, c. L. (2006). Recent advances in extraction of nutraceuticals from plants. *Trends in food science and technology*, 17(6), 300–312.
- Zulfa firdaus, n., avivo alda, a., & sari gunawan, i. (2020). *Potensi kandungan biji anggur dalam mempercepat penyembuhan luka*. [Http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/jppp](http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/jppp)