

**FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP
EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH
(*Chromolaena Odoratum L.*)**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
MALUKU HUSADA
KAIRATU
2026**

**FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP
EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH
(*Chromolaena Odoratum L.*)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Pemenuhan Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
MALUKU HUSADA
KAIRATU
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena Odoratum L.*)

SKRIPSI

Disusun Oleh:

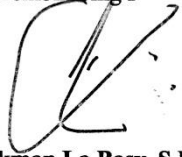
AYUMI LAHASI
NPM. 48201220044

Diujikan pada tanggal 25 Juli 2026

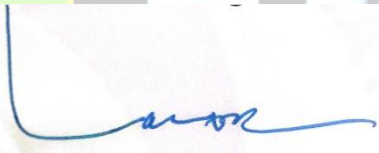
Pembimbing I

Pembimbing II

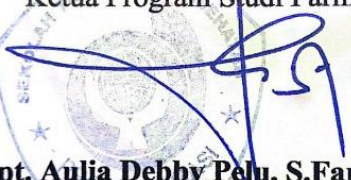
Pembimbing I


Dr. Apt. Lukman La Basy, S.Farm., M.Sc

Dr. Apt. Lukman La Basy, S.Farm., M.Sc
NIDN. 1210108601


M. Dahlan Sely, SE., M.Si
NIDN. 1201107201

Mengetahui,
Ketua Program Studi Farmasi


(Apt. Aulia Debby Pelu, S.Farm., M.Si.)
NIDN.1217089001

LEMBAR PENGESAHAN

FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*CHROMOLAENA ODORATUM L.*)

SKRIPSI

Disusun Oleh:
AYUMI LAHASI
NPM. 48201220044

Diujikan pada tanggal 25 Juli 2026

Pembimbing I

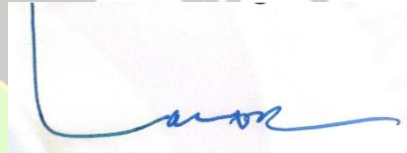
Pembimbing I



Dr. Apt. Lukman La Basy, S.Farm., M.Sc

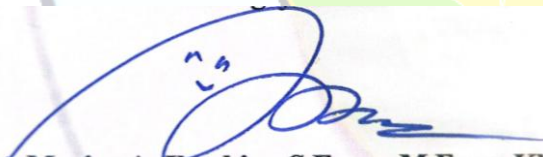
Dr. Apt. Lukman La Basy, S.Farm., M.Sc
NIDN. 1210108601

Pembimbing II



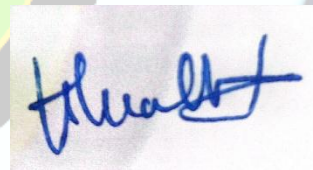
M. Dahlan Sely, SE., M.Si
NIDN. 1201107201

Penguji I



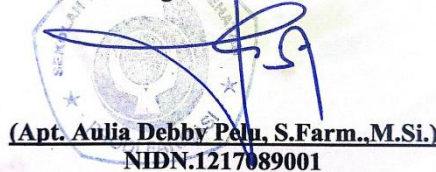
Apt. Marisa A. Ibrahim, S.Farm., M.Farm. Klin
NIDN.1227029001

Penguji II



Apt. Un Tualeka, S.Si., M.Pharm.Sci
NUPTK. 9733760661230252

Mengetahui,
Ketua Program Studi Farmasi



(Apt. Aulia Debby Pelu, S.Farm., M.Si.)
NIDN.1217089001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Ayumi Lahasi

NPM : 48201220044

Program Studi : Farmasi

Judul Skripsi : Formulasi Dan Uji Evaluasi Fisik Salep Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*)

Menyatakan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia memenuhi sanksi atas perbuatan tersebut.

Ambon, 25 Juli 2026
Yang membuat pernyataan



Ayumi Lahasi
NPM. 48201220044

PERNYATAAN PENGESAHAN HASIL PENELITIAN

Nama lengkap : Ayumi Lahasi

NPM : 48201220044

Peminatan : Tehno

Nama Pembimbing Akademik : Cut Bidara Panita Umar S.Farm.,M.Farm

Nama Pembimbing I : Dr. Apt. Lukman La Bassy, S.Farm., M.Se

Nama Pembimbing II : M. Dahlan Sely SE., M.Si

Judul Penelitian

FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena Odoratum L.*)

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan akademik dan administratif dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Ambon, 25 Juli 2026


Mengetahui
Ketua STIKes Maluku Husada
(Dr. Apt. Lukman La Bassy, S.Farm., M.Sc)
NIDN: 1208108601


Mengesahkan
Kepala LPPM

(Wiwi Rumaolat, S. Pd., M. Si.Med)
NIDN: 1230118201

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI

Nama Lengkap : Ayumi Lahasi
Tempat Tanggal Lahir : Banda Neira, 26 April 2004
NPM : 48201220044
Jenis Kelamin : Perempuan
Status : Mahasiswa
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Email : ayumi04lahasi04@gmail.com
Alamat : Kampung Baru
Nama Orang Tua : Ayah : Lahasi Latoke
Ibu : Selma Balang
Bersaudara : Anak Terakhir Dari Empat Bersaudara

Pendidikan Formal

1. Tahun 2016 Lulus Dari MIS Al-Hilaal Naira
2. Tahun 2019 Lulus Dari SMP Negeri 1 Banda
3. Tahun 2022 Lulus Dari SMA Negeri 1 Banda

Karya Tulis:

Formulasi Dan Uji Evaluasi Fisik Salep Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*)

Dengan ini menyatakan Riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya dengan rasa tanggung jawab.

Ambon, 25 Juli 2026


Ayumi Lahasi
NPM. 48201220044

PERSEMBAHAN

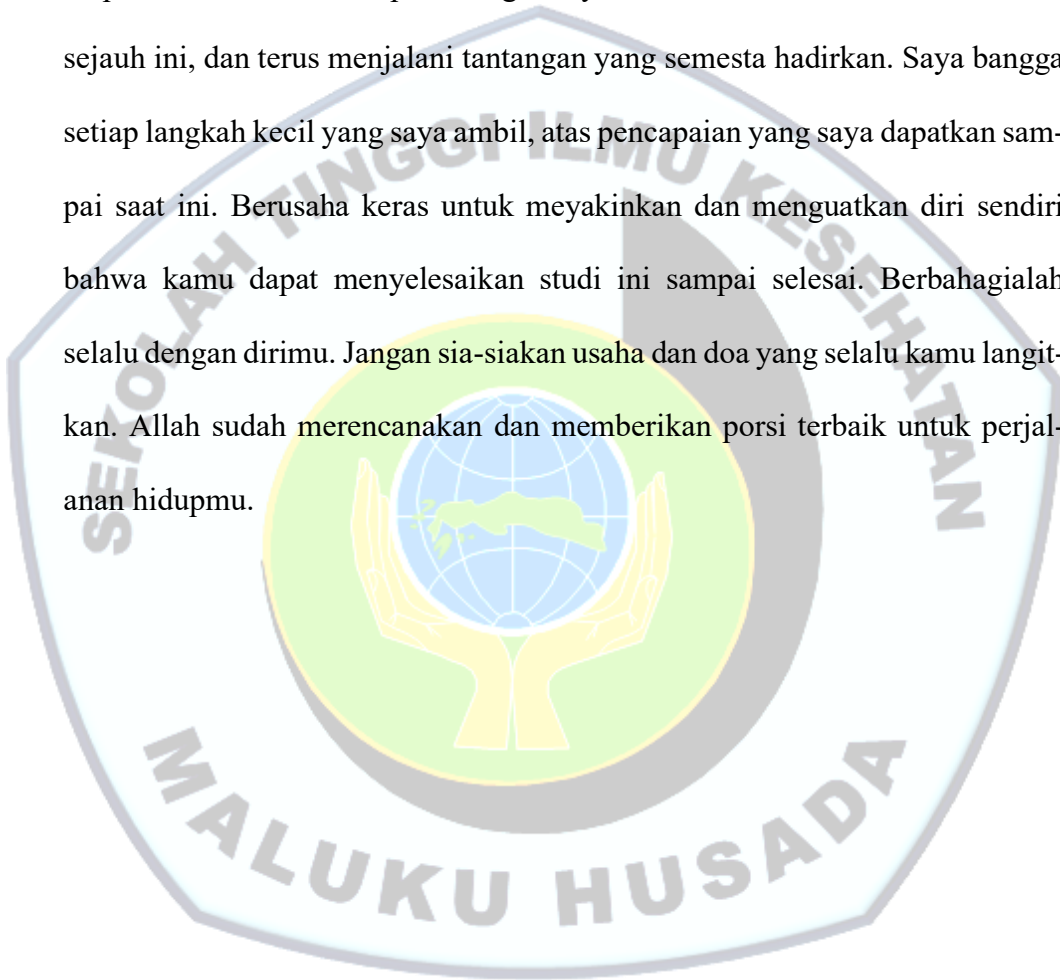
Puji syukur kepada Allah Subahanahu Wa Ta'ala atas Ridho-nya sertakarunianya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Alhamdulillah Rabbil' alamin

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Teristimewa dengan penuh cinta kedua orang tua saya, Ayahanda Lahasi Latoke dan Ibunda Selma Balang, dua orang yang selalu mengusahakan sekuat tenaga untuk anak terakhirnya ini menempuh pendidikan setinggi-tingginya. Kepada cinta pertama saya yaitu ayahanda, terima kasih atas setiap cucuran keringat dan kerja keras yang engkau tukarkan sebuah nafkah demi anakmu bisa sampai di titik ini, dan terima kasih telah menjadi contoh untuk selalu menjadi anak perempuan yang kuat. Untuk pintu surga saya yaitu ibunda, terima kasih atas segala sumber kekuatan, motivasi, pesan, doa yang senantiasa dilangitkan untuk anaknya, serta kasih sayang tanpa batas yang tak pernah *lejang oleh waktu*, atas kesabaran dan pengorbanan yang selalu mengiringi perjalanan hidup anakmu. Terima kasih atas segala hal yang ayah dan ibu berikan yang tak terhitung jumlahnya. *Nyawaku nyala karnamu*.
2. Kepada saudara sedarah saya Andre Lahasi, Ariyanto Lahasi dan Sri Rahmi Lahasi. Yang selalu saya sayangi dan selalu mendoakan saya, memberikan dukungan kepada saya hingga saya menyelesaikan karya tulis ini. Dan menjadi saya bertahan sejauh ini.
3. Kepada sahabat-sahabat SMA saya Alya Riska Parto, Nikita Wardjan, Ilham Vlahovic, dan M Kisya Amtju. Terima kasih atas segala bentuk dukungan,

motivasi, canda tawa, dan menjadi rumah yang tidak hanya berupa tanah dan bangunan.

4. Terakhir, saya berterima kasih kepada sosok gadis yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti, perempuan sederhana yang memiliki impian besar. Terima kasih kepada peneliti yaitu saya sendiri, Ayumi Lahasi. Anak perempuan terakhir dan harapan orang tuany. Terima kasih karena telah bertahan sejauh ini, dan terus menjalani tantangan yang semesta hadirkan. Saya bangga setiap langkah kecil yang saya ambil, atas pencapaian yang saya dapatkan sampai saat ini. Berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu dapat menyelesaikan studi ini sampai selesai. Berbahagialah selalu dengan dirimu. Jangan sia-siakan usaha dan doa yang selalu kamu langitkan. Allah sudah merencanakan dan memberikan porsi terbaik untuk perjalanan hidupmu.



MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S AL-Baqarah:286)

“Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa: *Fa inna ma'al – 'usri yusra, Inna ma'al – 'usri yusra* setiap kesulitan pasti ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah 94:5-6)

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tingkat waktu bersdihlah secukupnya, rayakan perasaanmu

sebagai manusia”

(Baskara Putra – Hindia)

“Bisikkanlah, terimakasih pada diri sendiri, hebat dia, terus menjagamu dan menyayangimu”

(Tulus – Diri)

“Aku membahayakan nyawa ibuku untuk lahir kedunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya. Dan aku membuat ayahku bekerja setiap hari hingga lelah jadi aku pastikan lelahnya tidak sia-sia”

(Penulis)

“Aku mengejar versi terbaik diriku karena tidak ada orang lain yang akan menjalani hidup ini untukku”

(Penulis)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, Tuhan yang maha Esa, karena atas Rahmat, Karunia dan Hidayah-Nya sehingga penulis mampu dalam menyelesaikan SKRIPSI ini dengan judul “ **FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena Odoratum L.*)** “ dalam penyusunan SKRIPSI ini menjadi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi Pada Pada Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Hi. Bapak Hasman Tunny, S.T selaku Pembina Yayasan Maluku Husada yang telah menyediakan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menempuh pendidikan sarjana.
2. Hendra Tunny, selaku Ketua Yayasan Maluku Husada yang telah memfasilitasi kebutuhan lembaga pendidikan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada.
3. Dr. Apt. Lukman La Basy, S.Farm., M.Sc selaku Ketua STIKes Maluku Husada dan selaku pembimbing I yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah memberikan arahan, bimbingan, serta saran dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Apt. Aulia Debby Pelu, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi yang telah menyediakan sarana dan prasarana selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Farmasi.
5. M. Dahlan Sely, SE selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi.
6. Apt. Marisa A. Ibrahim, S.Farm., M. Klin. Farm selaku penguji I yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang konstruktif.
7. Apt. Un Tualeka, S.Si., M.Pharm.Sci selaku penguji II yang telah memberikan masukan terkait penulisan skripsi agar menjadi lebih baik.

8. Cut Bidaraa Panita Umar, S.Farm., M,Fram selaku penasehat akademik yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan arahan selama masa perkuliahan.
9. Seluruh staf dosen Program Studi Farmasi yang telah memberikan ilmu serta masukan yang bermanfaat dalam proses penulisan skripsi.
10. Kedua orang tua tercinta, Ibu Selma Balang dan Ayah Lahasi Latoke, atas doa, kasih sayang, motivasi, serta dukungan moril dan materil. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh keluarga serta sahabat seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan semangat selama proses penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis Insya Allah mendapat imbalah yang lebih besar dari Allah SWT. Penulis menyadari penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan untuk itu diharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan untuk mendapatkan hasil di masa yang akan datang.

Kairatu, Januari 2026

Penulis



Ayumi Lahasi

Ayumi Lahasi
NPM: 48201220044

FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena Odoratum L.*)

Ayumi Lahasi¹, Lukman La Basy², Dahlan Sely³

Email : ayumi04lahasi04@gmail.com

¹. Mahasiswa Program Studi Farmasi

^{2,3}. Dosen STIKes Maluku Husada

ABSTRAK

Latar Belakang: Luka merupakan kerusakan jaringan yang memerlukan penanganan yang tepat untuk mempercepat proses penyembuhan dan mencegah komplikasi. Daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) diketahui mengandung metabolit sekunder yang berpotensi sebagai agen penyembuh luka. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol daun kirinyuh ke dalam sediaan salep serta mengevaluasi karakteristik fisiknya. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan ekstrak etanol daun kirinyuh yang diperoleh melalui metode maserasi. Salep diformulasikan dalam tiga konsentrasi ekstrak, yaitu 5% (FI), 10% (FII), dan 15% (FIII). Evaluasi dilakukan terhadap organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, uji iritasi, serta skrining fitokimia. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak memiliki rendemen sebesar 7,3% dan mengandung flavonoid, tanin, alkaloid, serta saponin. Seluruh formulasi memenuhi persyaratan mutu fisik dengan bentuk semisolid, homogen, pH 5–6, daya sebar 7,3–7,4 cm, dan daya lekat lebih dari 4 detik. Uji iritasi menunjukkan tidak adanya kemerahan, gatal, maupun pembengkakan pada seluruh responden. Kandungan metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, dan stimulasi regenerasi jaringan mendukung potensi ekstrak daun kirinyuh sebagai bahan aktif penyembuh luka. Ekstrak etanol daun kirinyuh berhasil diformulasikan menjadi sediaan salep dengan karakteristik fisik yang baik, aman digunakan, dan berpotensi dikembangkan sebagai sediaan topikal untuk membantu proses penyembuhan luka.

Kata kunci: daun kirinyuh, ekstrak etanol, salep, penyembuhan luka.

FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena Odoratum L.*)

Ayumi Lahasi¹, Lukman La Basy², Dahlan Sely³

Email : ayumi04lahasi04@gmail.com

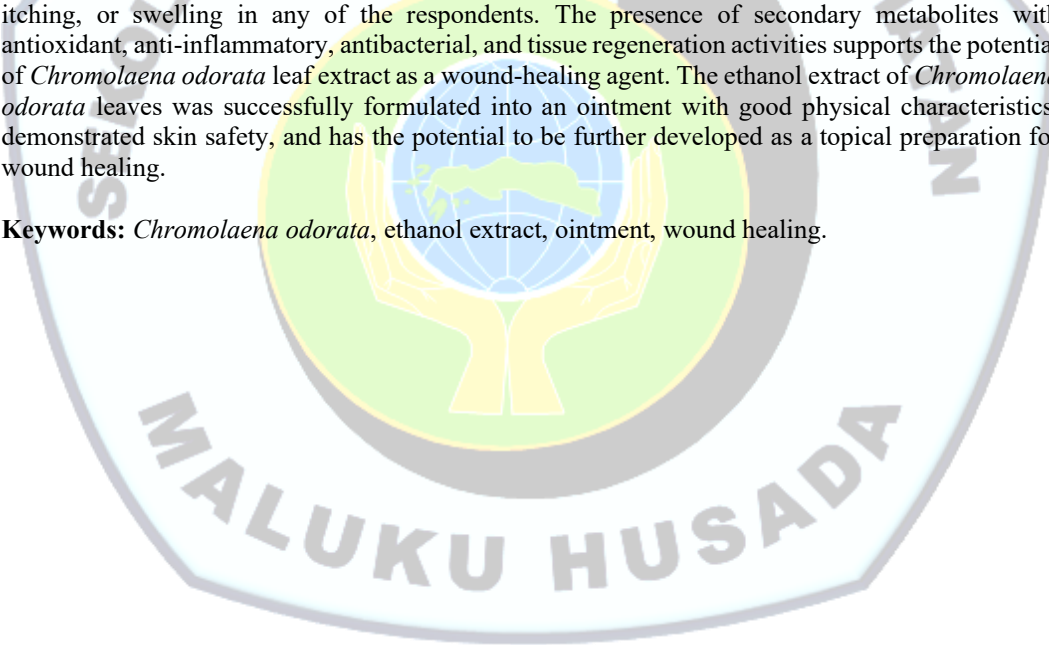
¹. Mahasiswa Program Studi Farmasi

^{2,3}. Dosen STIKes Maluku Husada

ABSTRACT

Background: Wounds are tissue injuries that require appropriate treatment to accelerate the healing process and prevent complications. *Chromolaena odorata* L. leaves are known to contain secondary metabolites with potential wound-healing properties. This study aimed to formulate the ethanol extract of *Chromolaena odorata* leaves into an ointment dosage form and to evaluate its physical characteristics. **Methods:** This experimental study used the ethanol extract of *Chromolaena odorata* leaves obtained by the maceration method. The ointment was formulated into three extract concentrations: 5% (F1), 10% (F2), and 15% (F3). The formulations were evaluated for organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, adhesiveness, skin irritation, and phytochemical screening. **Results:** The ethanol extract produced a yield of 7,3% and contained flavonoids, tannins, alkaloids, and saponins. All formulations met the required physical quality parameters, exhibiting a semisolid consistency, good homogeneity, a skin-compatible pH of 5–6, spreadability of 7.3–7.4 cm, and adhesiveness exceeding 4 seconds. The skin irritation test showed no signs of redness, itching, or swelling in any of the respondents. The presence of secondary metabolites with antioxidant, anti-inflammatory, antibacterial, and tissue regeneration activities supports the potential of *Chromolaena odorata* leaf extract as a wound-healing agent. The ethanol extract of *Chromolaena odorata* leaves was successfully formulated into an ointment with good physical characteristics, demonstrated skin safety, and has the potential to be further developed as a topical preparation for wound healing.

Keywords: *Chromolaena odorata*, ethanol extract, ointment, wound healing.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPLUNG DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBARAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
PERNYATAAN PENGESAHAN HASIL PENELITIAN.....	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO	x
KATA PENGANTAR.....	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR SKEMA	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Peniltian	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum	5
2.1.1 Tinjauan Tentang Tanaman Daun kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>),	5
2.1.2 Klasifikasi Botani Dan Taksonomi Daun Kirinyuh	7
2.1.3 Morfologi Daun Kirinyuh	9
2.1.4 Kandungan Kimia Daun Kirinyuh	10
2.1.5 Manfaat Secara Ilmiah dan Penggunaan Tradisional	12
2.2 Tinjauan Tentang Sediaan Salep	13
2.2.1 Definisi sediaan salep	13
2.2.2 Jenis-jenis sediaan salep (klasifikasi basis)	14
2.2.3 Komponen sediaan salep (basis, pengemulsi, pengawet, dan lain-lain)	15
2.2.4 Evaluasi sediaan salep (uji fisik)	16
2.3 Tinjauan Tentang Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Kirinyuh	17
2.3.1 Prinsip formulasi sediaan salep	17
2.3.2 Pemilihan basis, fungsi, dan komponen sediaan salep	18
2.3.3 Metode pembuatan sediaan salep (mudah diserap dan mudah dicuci)	20

2.4 Uraian Bahan	21
2.5. Tabel Keaslian	25
BAB III KERANGKAN KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konsep	27
3.2 Hipotesis Penelitian	28
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian	29
4.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	29
4.2.1 Tempat Penelitian	29
4.2.2 Waktu Penelitian	29
4.3 Populasi Dan Sampel	29
4.3.1 Populasi	29
4.3.2 Sampel	29
4.4 Variabel Penelitian	30
4.4.1 Variabel Independen	30
4.4.2 Variabel Dependen	30
4.5 Definisi Operasional	30
4.6 Instrumen Penelitian	31
4.7 Prosedur Kerja Pembuatan Sediaan salep	31
4.7.1 Pengambilan Sampel	31
4.7.2 Penyiapan Sampel	31
4.7.3 Ekstraksi Sampel	31
4.8 Uji Skrining Fitokimia	32
4.8.1 Uji Tannin	32
4.8.2 Uji Flavonoid	32
4.8.3 Uji Alkaloid	32
4.8.4 Uji Saponin	34
4.9 Formulasi Salep	34
4.10 Pembuatan Salep Ekstrak daun kirinyuh	34
4.11 Uji Evaluasi Salep	34
4.12 Evaluasi Daya Iritasi Salep	35
4.13 Alur Penelitian	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil	39
5.1.1 Pembuatan ekstrak daun kirinyuh (<i>Chromolaena odoratum</i> L.)	39
5.1.2 Hasil uji skrining fitokimia	40
5.1.3 Hasil uji organoleptik	40
5.1.4 Hasil uji homogenitas	41
5.1.5 Hasil uji pH	41
5.1.6 Hasil uji daya sebar	42
5.1.7 Hasil uji daya lekat	42
5.1.8 Hasil uji iritasi	43
5.2 Pembahasan	43
5.2.1 Rendemen Kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum</i> L.)	43
5.2.2 Kandungan Metabolit Sekunder	44
5.2.3 Kelebihan Dan Kekurangan Sediaan	45
5.2.4 Uji Organoleptik	47

5.2.5 Uji Homogenitas	48
5.2.6 Uji pH	49
5.2.7 Uji Daya Sebar	50
5.2.8 Uji Daya Lekat	52
5.2.9 Uji Iritasi	53
5.3 Keterbatasan penelitian	54
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	55
6.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	25
Tabel 4.1 Definisi Operasional	30
Tabel 4.2 Formulasi Salep	33
Tabel 5.1 Hasil Uji Metabolit Sekunder.....	40
Tabel 5.2 Hasil Uji Organoleptik	40
Tabel 5.3 Hasil Uji Homogenitas	41
Tabel 5.4 Hasil Uji pH.....	41
Tabel 5.5 Hasil Uji Daya Sebar.....	42
Tabel 5.6 Hasil Uji Daya Rekat.....	42
Tabel 5.7 Hasil Uji Iritasi.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon Kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>)	7
Gambar 2.2 Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>)	8
Gambar 5.1 Rendemen Kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>)	39



DAFTAR SKEMA

Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	27
Skema 4.1 Alur Penelitian	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan	59
Lampiran 2. Inform Consent	61
Lampiran 3. Form Identitas Pasien.....	62
Lampiran 4. Penyiapan Sampel.....	63
Lampiran 5. Formulasi Sediaan Salep.....	64
Lampiran 6. Hasil Uji Fitokimia	65
Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik.....	65
Lampiran 8. Hasil Uji Homogenitas.....	65
Lampiran 9. Hasil Uji pH	66
Lampiran 10. Hasil Uji Daya Sebar	66
Lampiran 11. Hasil Uji Daya Lekat	66
Lampiran 12. Hasil Uji Iritasi.....	67
Lampiran 13. Form Identitas Pasien.....	68
Lampiran 14. Ethical Approval.....	69
Lampiran 15. Surat Penelitian.....	70
Lampiran 16. Surat Menggunakan Laboratorium	71
Lampiran 17. Surat Bebas Laboratorium	72



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka merupakan kerusakan jaringan tubuh yang dapat disebabkan oleh trauma fisik, bahan kimia, infeksi mikroorganisme, maupun faktor lainnya. Penanganan luka yang tepat diperlukan untuk mempercepat proses penyembuhan dan mencegah komplikasi. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam terapi luka adalah penggunaan sediaan topikal karena dapat memberikan efek langsung pada area luka dengan risiko efek samping sistemik yang lebih rendah. Sediaan salep termasuk bentuk sediaan topikal yang mampu mempertahankan kelembapan luka serta memperpanjang kontak zat aktif dengan jaringan sehingga dapat mendukung proses penyembuhan (Wisdawati dkk., 2025)

Keberhasilan suatu sediaan salep tidak hanya ditentukan oleh bahan aktif yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh mutu fisik sediaan. Evaluasi fisik seperti organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat merupakan parameter penting yang harus dipenuhi agar sediaan aman, stabil, dan nyaman digunakan. Oleh karena itu, pengujian karakteristik fisik menjadi bagian penting dalam pengembangan sediaan topikal (Saraswati dkk., 2025)

Pemanfaatan bahan alam sebagai zat aktif dalam sediaan farmasi saat ini semakin berkembang. Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif penyembuh luka adalah daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*). Tanaman ini secara empiris telah digunakan masyarakat sebagai obat tradisional untuk mempercepat penyembuhan luka dan diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan saponin yang

berpotensi membantu proses penyembuhan luka melalui aktivitas anti-inflamasi, antioksidan, dan antimikroba (Robert Tungadi,2023).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa ekstrak daun kirinyuh memiliki aktivitas antimikroba dan antiinflamasi yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada aktivitas biologis tanaman, sedangkan penelitian terkait formulasi dan evaluasi mutu fisik sediaanannya masih terbatas (Marviana Laut dkk., 2025).

Formulasi sediaan salep herbal memerlukan pendekatan yang sistematis karena interaksi antara ekstrak dengan komponen basis dapat memengaruhi homogenitas, stabilitas, dan karakteristik fisik sediaan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan ekstrak etanol daun kirinyuh ke dalam sediaan salep dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, serta mengevaluasi karakteristik fisik sediaan yang meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan uji iritasi. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan formula salep yang memenuhi persyaratan mutu dan menjadi dasar pengembangan obat tradisional berbasis bahan alam lokal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana formulasi sediaan salep yang mengandung ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) ?
2. Bagaimana karakteristik mutu fisik sediaan salep ekstrak etanol daun kirinyuh yang meliputi pengujian skrining fitokimia, uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan keamanan melalui uji iritasi?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui formulasi dan karakteristik mutu fisik sediaan salep ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*)

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membuat formulasi sediaan salep yang mengandung ekstrak etanol daun kirinyuh dengan basis yang sesuai.
2. Mengevaluasi mutu fisik sediaan salep ekstrak etanol daun kirinyuh yang meliputi pengujian skrining fitokimia, uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan keamanan melalui uji iritasi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoritis dengan memperkaya literatur terkait formulasi sediaan topikal berbahan alam, khususnya mengenai formulasi salep ekstrak katumpangan serta pengaruh variasi konsentrasi terhadap karakteristik fisiknya.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti dapat mengetahui apakah daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) dan di formulasikan menjadi sediaan salep atau tidak.

2. Manfaat Akademik

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi akademik bagi mahasiswa dan peneliti selanjutnya. Khususnya di bidang farmasi dalam pengembangan obat berbasis bahan alam.

3. Bagi Masyarakat

hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi masyarakat dalam penggunaan daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) .



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

2.1.1 Tinjauan Tentang Tanaman Daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*),

Chromolaena odorata, merupakan tanaman obat yang sejak lama dimanfaatkan dalam praktik pengobatan tradisional sebagai bahan penyembuh luka. Pemanfaatan tersebut diperkuat oleh berbagai hasil penelitian di bidang farmasi dan biomedis yang melaporkan adanya kandungan senyawa bioaktif dalam daun kirinyuh yang berperan signifikan dalam mempercepat proses penyembuhan luka. Penyembuhan luka sendiri merupakan suatu proses biologis yang kompleks dan berlangsung melalui beberapa fase, yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan remodeling jaringan. Keberhasilan setiap fase tersebut sangat bergantung pada kemampuan tubuh dalam mengontrol infeksi, menekan respon inflamasi, serta merangsang pembentukan jaringan baru. Kandungan fitokimia yang terdapat dalam daun kirinyuh diketahui mampu mendukung ketiga mekanisme tersebut secara simultan. Hasil studi eksperimental pada hewan percobaan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kirinyuh dapat mempercepat kontraksi luka dan meningkatkan pembentukan jaringan granulasi. Dengan demikian, daun kirinyuh memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai bahan aktif dalam sediaan topikal modern, khususnya salep, yang

diformulasikan secara ilmiah dan terstandar guna menjamin mutu serta konsistensi efek terapinya (Yanis dkk., 2024; Wijaya dkk., 2024).

Penelitian farmasi terbaru mengungkapkan bahwa efek penyembuhan luka dari daun kirinyuh berkaitan erat dengan keberadaan flavonoid, tanin, dan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi. Flavonoid berperan dalam menghambat pembentukan radikal bebas yang dapat memperburuk kerusakan jaringan pada area luka, sehingga membantu mempercepat proses regenerasi sel. Senyawa fenolik juga diketahui berkontribusi dalam menekan stres oksidatif serta menjaga keseimbangan lingkungan mikro di sekitar luka. Selain itu, tanin berfungsi membentuk lapisan pelindung pada permukaan luka yang dapat mengurangi risiko infeksi sekaligus mencegah kehilangan cairan berlebih. Berbagai studi *in vivo* yang dipublikasikan dalam jurnal farmasi dan biomedis selama periode 2020–2025 secara konsisten melaporkan adanya peningkatan kecepatan epitelisasi dan penutupan luka setelah pemberian ekstrak daun kirinyuh. Temuan tersebut semakin memperkuat dasar ilmiah pemanfaatan daun kirinyuh sebagai agen penyembuh luka yang berpotensi dikembangkan lebih lanjut dalam bentuk sediaan farmasi topikal yang terstandar (Swastini dkk., 2025, Andritoio dkk., 2025)

Pengembangan daun kirinyuh sebagai bahan aktif dalam sediaan salep membutuhkan pendekatan farmasetik yang sistematis dan berbasis bukti ilmiah. Hal ini disebabkan karena stabilitas serta ketersediaan hayati senyawa aktif sangat dipengaruhi oleh jenis dan karakteristik

bentuk sediaan yang digunakan. Sejumlah penelitian melaporkan bahwa sediaan salep mampu meningkatkan waktu kontak antara zat aktif dengan jaringan luka, sehingga pelepasan zat aktif dapat berlangsung lebih optimal. Selain itu, sifat oklusif yang dimiliki salep berperan penting dalam mempertahankan kelembapan area luka, yang merupakan salah satu faktor kunci dalam mempercepat proses penyembuhan. Oleh karena itu, penggunaan ekstrak etanol daun kirinyuh dalam bentuk sediaan salep tidak hanya didasarkan pada aktivitas biologisnya, tetapi juga pada kesesuaian karakteristik sediaan untuk aplikasi topikal. Pendekatan ini menjadi penghubung antara praktik pengobatan tradisional dengan standar farmasi modern, sehingga memungkinkan pengembangan produk herbal yang aman, stabil, dan efektif (Herbig dkk., 2023)

2.1.2 Klasifikasi Botani dan Taksonomi Daun Kirinyuh

Daun kirinyuh termasuk tanaman yang berada dalam famili Asteraceae, salah satu famili tumbuhan berbunga terbesar yang banyak dimanfaatkan sebagai sumber tanaman obat. Babo dan Putri (2020) dalam Fadillah (2025) menyebutkan taksonomi dari daun kirinyuh sebagai berikut:



Gambar 2.1 Pohon Kirinyuh



Gambar 2.2. Daun Kirinyuh

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Asterales
 Famili : Asteraceae
 Genus : Chromolaena
 Spesies : Chromolaena odorata

Walaupun telah mengalami perubahan nomenklatur dan saat ini secara resmi dikenal sebagai *Chromolaena odorata*. Meskipun demikian, penamaan *Chromolaena odoratum* L. masih banyak digunakan dalam literatur etnofarmakologi dan penelitian lokal, khususnya di Indonesia. Tanaman ini berasal dari wilayah tropis Amerika, namun telah menyebar secara luas dan tumbuh dengan baik di daerah tropis dan subtropis, termasuk Asia Tenggara. Kemampuan adaptasi yang tinggi menyebabkan tanaman kirinyuh mudah ditemukan di lahan terbuka, kebun, serta pinggir jalan. Pemahaman mengenai klasifikasi botani menjadi aspek penting dalam penelitian farmasi untuk memastikan ketepatan

identifikasi bahan baku tanaman obat yang digunakan (Swastini dkk., 2025; (Wijaya dkk., 2024)

Penetapan klasifikasi tersebut didasarkan pada karakteristik morfologi bunga, daun, serta susunan perbungaan yang khas dari famili Asteraceae. Beberapa jurnal farmasi menekankan pentingnya penggunaan nama ilmiah yang valid dan terkini secara konsisten untuk menghindari kesalahan dalam interpretasi data fitokimia, farmakologis, maupun formulasi sediaan. Ketepatan identifikasi botani juga menjadi landasan utama dalam proses standarisasi bahan baku tanaman obat. Dengan demikian, pemahaman klasifikasi botani yang akurat akan mendukung penelitian formulasi dan evaluasi sediaan salep yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Swastini dkk., 2025).

2.1.3 Morfologi Daun Kirinyuh

Daun kirinyuh merupakan bagian tanaman yang paling banyak dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional maupun penelitian farmasi karena kandungan senyawa bioaktifnya yang relatif tinggi. Secara morfologi, tanaman kirinyuh termasuk jenis tumbuhan perdu dengan tinggi berkisar antara 1 hingga 3 meter. Tanaman ini memiliki batang yang berkayu lunak, berwarna hijau kecokelatan, serta bercabang cukup banyak. Daunnya berbentuk oval hingga lonjong dengan ujung runcing dan tepi bergerigi, serta permukaan daun yang ditutupi oleh rambut-rambut halus. Warna daun umumnya hijau tua pada permukaan atas dan lebih pucat pada bagian bawah. Struktur morfologi daun tersebut mendukung akumulasi metabolit sekunder yang berperan penting dalam

aktivitas farmakologis. Beberapa penelitian melaporkan bahwa kandungan senyawa aktif tertinggi terdapat pada daun yang telah mencapai tingkat kematangan optimal (Wijaya dkk., 2024) (Yanis dkk., 2024)

Ciri morfologi khas lainnya dari daun kirinyuh adalah aroma yang cukup kuat ketika daun diremas, yang menunjukkan adanya senyawa volatil dan metabolit sekunder tertentu. Bunga tanaman kirinyuh berwarna putih hingga keunguan dan tersusun dalam bentuk malai, namun bagian bunga relatif jarang dimanfaatkan dalam penelitian farmasi dibandingkan bagian daun. Studi morfologi yang dipadukan dengan analisis fitokimia menunjukkan bahwa struktur jaringan daun kirinyuh sangat mendukung proses biosintesis flavonoid dan senyawa fenolik. Oleh karena itu, pemahaman terhadap morfologi tanaman kirinyuh menjadi aspek penting dalam proses identifikasi dan standarisasi bahan baku sebelum diformulasikan ke dalam sediaan salep. Pendekatan ini bertujuan untuk menjamin konsistensi mutu serta stabilitas sediaan farmasi yang dihasilkan (Herbig dkk., 2023); (Swastini dkk., 2025).

2.1.4 Kandungan Kimia Daun Kirinyuh

Daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* atau *Eupatorium odoratum* L.) dilaporkan mengandung beragam metabolit sekunder yang berkontribusi terhadap aktivitas biologisnya. Berbagai kajian fitokimia dalam jurnal farmasi menyebutkan bahwa flavonoid, senyawa fenolik, dan tanin merupakan komponen utama yang dominan pada daun kirinyuh. Selain

itu, daun ini juga mengandung saponin, terpenoid, serta alkaloid dalam kadar tertentu, disertai senyawa volatil yang memberikan aroma khas. Flavonoid dan senyawa fenolik dikenal memiliki aktivitas anti-oksidan yang efektif dalam menurunkan stres oksidatif pada jaringan luka. Tanin berperan sebagai agen astringen yang dapat membantu menghentikan perdarahan sekaligus membentuk lapisan protektif pada permukaan luka. Sementara itu, terpenoid dan senyawa volatil dikaitkan dengan kemampuan antimikroba terhadap patogen kulit. Komposisi kimia daun kirinyuh dapat bervariasi bergantung pada kondisi lingkungan, tingkat kematangan daun, serta metode ekstraksi. Oleh karena itu, penggunaan pelarut etanol dinilai sesuai karena efektif meng-ekstraksi senyawa semi-polar yang berperan penting dalam aktivitas penyembuhan luka ((Indrianingsih dkk., 2025) (Swastini dkk., 2025a)

Penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kirinyuh mengandung senyawa bioaktif dengan tingkat stabilitas yang relatif baik untuk diaplikasikan dalam sediaan topikal. Sejumlah studi periode 2020–2025 yang menggunakan analisis kromatografi dan spektroskopi berhasil mengidentifikasi adanya flavonoid termetoksilasi, asam fenolat, serta komponen minyak atsiri dalam ekstrak etanol daun kirinyuh. Senyawa-senyawa tersebut diketahui berperan dalam memberikan efek antiinflamasi dan antimikroba yang dibutuhkan selama proses penyembuhan luka. Selain metabolit sekunder utama, beberapa penelitian juga melaporkan adanya fraksi polisakarida yang berpotensi memengaruhi respons imun lokal pada jaringan luka. Profil kimia

tersebut mendukung pemanfaatan ekstrak etanol daun kirinyuh sebagai bahan aktif dalam formulasi salep. Pemahaman yang komprehensif mengenai komposisi kimia ini menjadi dasar penting dalam proses standarisasi bahan baku serta penjaminan mutu sediaan farmasi. Dengan demikian, kajian kandungan kimia daun kirinyuh memberikan landasan ilmiah yang kuat dalam pengembangan sediaan salep yang stabil dan efektif ((Indrianingsih dkk., 2025); (Olawale dkk., 2022); (Swastini dkk., 2025)

2.1.5 Manfaat Secara Ilmiah dan Penggunaan Tradisional

Secara empiris, daun kirinyuh telah lama digunakan oleh masyarakat sebagai obat luka, agen penghenti perdarahan, dan pereda peradangan. Pemanfaatan tradisional ini umumnya dilakukan dengan cara menghaluskan daun segar kemudian mengaplikasikannya langsung pada area luka. Praktik etnomedisin tersebut kemudian menjadi perhatian dalam penelitian farmasi modern. Berbagai studi *in vivo* melaporkan bahwa pemberian ekstrak daun kirinyuh mampu mempercepat kontraksi luka serta meningkatkan pembentukan jaringan granulasi. Selain itu, proses epitelisasi dilaporkan berlangsung lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol tanpa perlakuan. Efek terapeutik ini dikaitkan dengan aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari senyawa flavonoid dan fenolik yang terkandung di dalam daun kirinyuh. Aktivitas antimikroba ekstraknya juga berperan dalam menurunkan risiko terjadinya infeksi sekunder pada luka. Temuan-temuan tersebut memperkuat dasar ilmiah pemanfaatan

daun kirinyuh sebagai agen penyembuh luka yang efektif (Swastini dkk., 2025)

Manfaat ilmiah daun kirinyuh juga tercermin dari perannya dalam mendukung proses hemostasis dan perlindungan jaringan luka. Kandungan tanin diketahui berkontribusi dalam mempercepat pembekuan darah serta membentuk lapisan pelindung sementara pada permukaan luka. Sifat astringen ini membantu mengurangi kehilangan cairan dan mempercepat fase awal penyembuhan. Selain itu, aktivitas antimikroba terhadap beberapa bakteri patogen kulit menjadikan ekstrak daun kirinyuh relevan untuk aplikasi topikal. Sejumlah studi toksikologi melaporkan bahwa penggunaan ekstrak daun kirinyuh secara topikal relatif aman pada konsentrasi tertentu. Kondisi ini membuka peluang pengembangan daun kirinyuh ke dalam bentuk sediaan farmasi modern, seperti salep, yang lebih higienis dan terstandar. Oleh karena itu, integrasi antara bukti penggunaan tradisional dan data ilmiah menjadi dasar yang kuat dalam pengembangan sediaan salep ekstrak etanol daun kirinyuh sebagai penyembuh luka (Amri dkk., 2024) (Purwaeni dkk., 2023); Olawale dkk. (2022)

2.2 Tinjauan Tentang Sediaan Salep

2.2.1 Definisi sediaan salep

Salep didefinisikan sebagai sediaan farmasi berbentuk setengah padat yang diaplikasikan secara topikal pada permukaan kulit atau selaput mukosa dengan tujuan menghasilkan efek terapi lokal, memberikan perlindungan pada jaringan yang mengalami kerusakan, serta

menunjang proses perbaikan dan regenerasi jaringan. Secara umum, salep memiliki konsistensi kental, bersifat homogen, dan menunjukkan karakter viskous, dengan fase kontinu berupa minyak (oleaginous) atau sistem berbasis air yang terdispersi, tergantung pada jenis basis yang digunakan. Sifat fisik tersebut berperan penting dalam menentukan mekanisme pelepasan zat aktif serta kenyamanan penggunaan, seperti sensasi berminyak atau non-berminyak pada kulit. Keunggulan sediaan salep terutama terletak pada efek oklusifnya yang mampu mempertahankan kelembapan area luka, memperpanjang waktu kontak zat aktif dengan jaringan sasaran, dan meminimalkan risiko absorpsi sistemik. Atas dasar tersebut, salep banyak digunakan pada terapi luka dan kondisi topikal lain yang membutuhkan perlindungan mekanis serta durasi kontak yang relatif lama. Dalam perkembangan formulasi farmasi modern, konsep salep juga mencakup kajian mikrostruktur dan sifat reologi karena keduanya berpengaruh langsung terhadap stabilitas, penampilan, dan efektivitas penghantaran zat aktif. Dengan demikian, pemahaman yang komprehensif mengenai definisi fungsional dan karakter fisik-kimia salep menjadi landasan utama dalam perancangan formulasi dan penilaian mutu sediaan. (Herbig dkk.,2023: Jin dkk., 2022)

2.2.2 Jenis-jenis sediaan salep (klasifikasi basis)

Klasifikasi sediaan salep pada umumnya ditentukan berdasarkan sifat interaksi basis terhadap air serta jenis fase kontinu yang membentuk sistem sediaan. Berdasarkan pendekatan tersebut, salep dikelompokkan ke dalam empat kategori utama, yaitu basis hidrokarbon atau oleaginous

yang bersifat anhidrus dan memiliki daya oklusi tinggi, basis absorpsi yang mampu menyerap air dan membentuk sistem emulsi tipe air dalam minyak, basis yang dapat dicuci dengan air berupa emulsi minyak dalam air, serta basis larut air yang tidak mengandung minyak, seperti polyethylene glycol. Setiap jenis basis memiliki karakteristik spesifik yang memengaruhi performa dan kenyamanan penggunaan pada kulit. Basis oleaginous dikenal efektif dalam mempertahankan kelembapan, namun kurang nyaman secara kosmetik, sementara basis water-removable lebih mudah dibersihkan dan lebih diterima pengguna meskipun efek oklusinya lebih rendah. Oleh karena itu, pemilihan basis salep perlu mempertimbangkan sifat kelarutan zat aktif, tujuan pelepasan obat, stabilitas fisik sediaan, serta tingkat kenyamanan bagi pengguna. Literatur farmasi terkini juga menekankan bahwa klasifikasi basis sebaiknya dievaluasi melalui pendekatan mikrostruktur dan strategi desain formulasi guna menjamin performa topikal yang optimal. Jin dkk. (2022)

2.2.3 Komponen sediaan salep (basis, pengemulsi, pengawet, dan lain-lain)

Sediaan salep tersusun atas berbagai komponen yang masing-masing memiliki peran penting dalam menentukan kualitas dan kestabilan sediaan. Komponen utama meliputi basis yang berfungsi sebagai matriks pembawa, bahan pengemulsi pada sediaan berbasis emulsi, humektan atau emolien untuk meningkatkan hidrasi kulit, serta bahan pengental yang digunakan untuk mengontrol viskositas dan sifat

reologi. Pada formulasi yang mengandung fase air, keberadaan bahan pengawet menjadi krusial untuk mencegah pertumbuhan mikroba selama penyimpanan. Selain itu, eksipien tambahan seperti penetration enhancer dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan penetrasi zat aktif ke dalam kulit, sementara antioksidan atau agen pengkelat logam digunakan untuk menjaga stabilitas kimia bahan aktif. Pemilihan eksipien harus dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan kompatibilitas terhadap ekstrak herbal, terutama senyawa fenolik dan flavonoid, karena interaksi yang tidak sesuai dapat memengaruhi warna, aroma, stabilitas, dan ketersediaan hayati. Kajian literatur dalam dekade terakhir juga menunjukkan tren penggunaan eksipien berbasis alami atau biopolimer untuk menurunkan risiko iritasi dan meningkatkan penerimaan konsumen. Oleh sebab itu, perancangan komponen salep merupakan proses penyeimbangan antara fungsi farmasetik, stabilitas fisik, keamanan, dan kenyamanan penggunaan. Herbig dkk. (2023) Mawazi dkk. (2022).

2.2.4 Evaluasi sediaan salep (uji fisik)

Penilaian fisik sediaan salep dilakukan melalui serangkaian pengujian untuk memastikan mutu dan kestabilan sediaan selama masa penyimpanan. Parameter evaluasi yang umum dilakukan meliputi pemeriksaan organoleptik seperti warna, bau, dan tekstur, uji homogenitas, pengukuran pH, viskositas dan sifat reologi, daya sebar, ekstrudabilitas, serta daya lekat pada permukaan kulit. Selain itu, uji stabilitas fisik diperlukan untuk mengamati kemungkinan terjadinya

pemisahan fase, perubahan viskositas, maupun perubahan warna selama penyimpanan jangka pendek dan jangka panjang. Literatur farmasi terkini juga menekankan pentingnya pengujian lanjutan, seperti pemetaan profil reologi, uji pelepasan zat aktif secara *in vitro*, dan analisis mikrostruktur untuk memprediksi kestabilan sistem emulsi. Parameter-parameter tersebut tidak hanya bertujuan memenuhi persyaratan farmakope, tetapi juga berkaitan erat dengan performa klinis sediaan topikal, termasuk kenyamanan penggunaan dan efektivitas pelepasan zat aktif. Oleh karena itu, berbagai penelitian formulasi herbal merekomendasikan evaluasi fisik sebagai tahap awal sebelum sediaan dilanjutkan ke pengujian biologis atau uji keamanan. Dengan demikian, uji fisik memegang peranan krusial dalam memastikan bahwa salep herbal, termasuk salep ekstrak etanol daun kirinyuh, memenuhi standar mutu, stabilitas, dan keterpakaian yang diharapkan. (Usman dkk., 2024)

2.3 Tinjauan Tentang Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Kirinyuh

2.3.1 Prinsip formulasi sediaan salep

Formulasi salep diarahkan untuk menghasilkan sistem semisolid yang mampu menghantarkan zat aktif ke permukaan kulit secara efektif, stabil, dan nyaman digunakan. Prinsip dasar dalam perancangan salep mencakup pemilihan basis yang tepat, pemerataan zat aktif secara homogen, serta pengaturan sifat fisik seperti viskositas dan kemampuan menyebar. Pada salep yang mengandung ekstrak etanol daun kirinyuh, karakteristik fisikokimia senyawa aktif terutama flavonoid dan fenolik perlu menjadi perhatian karena berpengaruh terhadap kelarutan dan

kestabilannya di dalam basis. Formulasi yang optimal diharapkan dapat mempertahankan keutuhan senyawa aktif selama penyimpanan maupun pemakaian. Di samping itu, sediaan harus mampu memberikan waktu kontak yang memadai dengan kulit tanpa menimbulkan sensasi lengket berlebihan. Pendekatan formulasi kontemporer juga menitikberatkan hubungan antara mikrostruktur sediaan dan pola pelepasan zat aktif. Dengan demikian, formulasi salep tidak semata-mata berfokus pada komposisi, tetapi juga pada performa fisik dan stabilitas produk secara keseluruhan. Prinsip-prinsip tersebut menjadi landasan penting dalam pengembangan salep herbal yang bermutu dan dapat diterima oleh pengguna Herbig dkk. (2023) Jin dkk. (2022).

2.3.2 Pemilihan basis, fungsi, dan komponen sediaan salep

Penentuan basis dalam formulasi salep ekstrak etanol daun kirinyuh berperan besar terhadap kemampuan absorpsi, kestabilan fisik, serta kenyamanan pemakaian. Basis yang sering direkomendasikan untuk salep herbal dengan karakter mudah diserap dan mudah dicuci adalah basis emulsi minyak dalam air (oil in water, o/w), misalnya kombinasi cetostearyl alcohol, white soft paraffin dalam jumlah terbatas, dan aquadest sebagai fase kontinu. Sistem ini memberikan sensasi tidak terlalu berminyak, mudah dibersihkan dari kulit, namun tetap mampu menjaga kelembapan area luka. Untuk menjaga kestabilan emulsi o/w, digunakan pengemulsi nonionik seperti Tween 60 atau Tween 80 yang dikenal kompatibel dengan senyawa fenolik dan flavonoid dari ekstrak daun kirinyuh. Pengemulsi nonionik juga dilaporkan memiliki risiko

iritasi yang lebih rendah dibandingkan pengemulsi ionik. Literatur formulasi topikal menunjukkan bahwa kombinasi basis dan pengemulsi tersebut mampu menghasilkan sediaan dengan homogenitas dan daya sebar yang baik. Oleh karena itu, penggunaan basis o/w dinilai sebagai pilihan rasional dalam formulasi salep ekstrak etanol daun kirinyuhHerbig dkk. (2023) Jin dkk. (2022)

Selain basis dan pengemulsi, formulasi salep juga memerlukan komponen pendukung lain untuk menjamin kestabilan dan kinerja sediaan. Propilen glikol kerap digunakan sebagai humektan sekaligus ko-solven karena dapat meningkatkan hidrasi kulit dan membantu pelarutan sebagian senyawa aktif. Untuk mengontrol konsistensi dan sifat reologi, bahan pengental seperti carbopol atau hydroxypropyl methylcellulose (HPMC) dapat ditambahkan dalam konsentrasi rendah. Pada formulasi yang mengandung fase air, penambahan pengawet menjadi keharusan, dengan methyl paraben dan propyl paraben sebagai pilihan umum karena efektivitas dan kestabilannya pada pH sediaan topikal. Di samping itu, antioksidan seperti butylated hydroxytoluene (BHT) atau natrium metabisulfite dapat ditambahkan untuk melindungi senyawa fenolik dari proses oksidasi selama penyimpanan. Setiap eksipien harus dipilih dengan mempertimbangkan kompatibilitasnya terhadap ekstrak etanol daun kirinyuh agar tidak menimbulkan perubahan warna, bau, maupun pemisahan fase. Kajian farmasi mutakhir menegaskan bahwa pemilihan kombinasi eksipien yang tepat akan meningkatkan mutu, stabilitas, dan penerimaan sediaan herbal. Oleh sebab itu, perancangan komponen salep

perlu dilakukan secara rasional dan berbasis bukti ilmiah. Mawazi dkk. (2022); (Usman dkk., 2024).

2.3.3 Metode pembuatan sediaan salep (mudah diserap dan mudah dicuci)

Pembuatan salep yang mudah diserap dan mudah dicuci umum-nya dilakukan dengan pendekatan pembentukan emulsi minyak dalam air menggunakan metode yang sederhana dan mudah direplikasi di laboratorium. Salah satu teknik yang paling sering digunakan adalah metode peleburan dan pencampuran fase, di mana fase minyak dan fase air dipanaskan secara terpisah hingga mencapai suhu yang sebanding. Selanjutnya, salah satu fase ditambahkan ke fase lainnya sambil dilakukan pengadukan terus-menerus hingga terbentuk emulsi yang homogen. Ekstrak etanol daun kirinyuh biasanya dimasukkan pada tahap pendinginan untuk mengurangi risiko degradasi senyawa aktif akibat paparan panas. Pengadukan dilanjutkan hingga diperoleh konsistensi salep yang stabil dan seragam. Metode ini relatif mudah diterapkan, tidak memerlukan peralatan khusus, serta mampu meng-hasilkan sediaan dengan tekstur yang halus. Proses pendinginan sambil diaduk bertujuan mencegah terjadinya pemisahan fase dan menjaga homogenitas sistem. Literatur formulasi topikal melaporkan bahwa metode ini efektif dalam menghasilkan salep dengan daya sebar yang baik dan tingkat penerimaan kosmetik yang tinggi. Oleh karena itu, metode emulsi sederhana menjadi pilihan utama dalam pengembangan salep ekstrak etanol daun kirinyuh(Usman dkk., 2024).

2.4 Uraian Bahan

1. Aquadest (*Farmakope Indonesia Edisi VI,2022*))

Nama resmi	: Aqua Destillata
Nama lain	: Air suling
Rm/bm	: H ₂ O / 18,02
Pemerian	: Cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa
Kelarutan	: Larut dalam etanol, gliserin
Kegunaan	: Sebagai pelarut
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup rapat

2. Besi (III) Klorida (*Farmakope Indonesia Edisi VI,2022*))

Nama resmi	: Ferri Chlorida
Nama lain	: Besi (III) klorida
Rm/bm	: FeCl ₃ /162,2
Pemerian	: Hablur atau hablur serbuk hitam kehijauan, bebas warna jingga dari garam hidrat yang telah terpengaruhi oleh kelembapan
Kelarutan	: Larut dalam air, larutan berfluoresensi berwarna jingga
Kegunaan	: Sebagai pereaksi untuk uji tannin
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup baik

3. Etanol (*Farmakope Indonesia Edisi VI,2022*))

Nama resmi	: Aethanolum
Nama lain	: Etanol, alkohol
Rm/bm	: C ₂ H ₆ O / 46,069 g/mol

- Pemerian : Cairan tak berwarna, jernih, mudah menguap dan mudah bergerak, bau khas, rasa panas, mudah terbakar, dengan memberikan nyala biru yang tidak berasap
- Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air, dalam kloroform P, dan dalam eter P
- Kegunaan : Sebagai pelarut
- Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat, di tempat kering, jauh dari sinar matahari langsung

4. HCl (*Farmakope Indonesia Edisi VI, 2022*)

- Nama resmi : Acidum Hydrochloridum
- Nama lain : Asam klorida
- Rm/bm : HCl / 36,46
- Pemerian : Cairan, tidak berwarna, berasap bau merangsang jika diencerkan dengan 2 bagian air, asap dan bau hilang dan bentuk cairan kental.
- Kelarutan : Larut dalam air, larutan berpotensi berwarna jingga
- Kegunaan : Sebagai katalisator atau pembantu reaksi yang memungkinkan pengamatan atau identifikasi flavonoid yang hadir dalam sampel
- Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya, ditempat sejuk jauh dari nyala api

5. Propylparaben (*Farmakope Indonesia Edisi VI, 2022*)

- Nama resmi : Propylparaben
- Nama lain : Propil paraben

- Rm/bm : $C_{10}H_{12}O_3$ / 180,20 gr/mol
- Pemerian : Serbuk atau hablur kecil, tidak berwarna.
- Kelarutan : Sangat sukar larut dalam air, sukar larut dalam air mendidih, mudah larut dalam etanol, dalam eter.
- Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.

6. Oleum Rosae (*Farmakope Indonesia Edisi VI, 2022*)

- Nama resmi : Oleum Rosae
- Nama lain : Minyak mawar
- Rm/bm : $C_{10}H_{10}O$ / 154,35
- Pemerian : Cairan warna kuning, bau mawar kental, rasa khas dan bentuk cairan kental.
- Kelarutan : Larut dalam larutan jernih
- Kegunaan : Penghidrasi dan pelembap
- Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik

7. Polietilenglikol 4000 (*Farmakope Indonesia Edisi VI, 2022*)

- Nama resmi : Polyethylene Glycol 4000
- Nama lain : PEG 4000, Macrogol 4000, Carbowax 4000
- Rm/bm : $HO(CH_2CH_2O)_nH$; ~3 600 – 4 400 g/mol
- Pemerian : Padatan putih, waxy solid, powder
- Kelarutan : Larut dalam air; larutan jernih & netral/sedikit asam
- Kegunaan : Basis suppositoria/salep, pelarut, plasticizer, pelicin tablet
- Penyimpanan : Tertutup, kering, terlindung dari cahaya

8. Polyethylene Glycol (PEG) 400 (*Farmakope Indonesia Edisi VI, 2022*)

- Nama resmi : Propylenglycol

- Nama lain : Polyethylene Glycol 400, PEG 400
- Rm/bm : $C_3H_8O_2$ / 1,10–1,140
- Pemerian : Berbentuk cairan kental, tidak berwarna atau berwarna kuning, tidak berbau dan rasa pahit
- Kelarutan : Larut dalam air, aseton, alkohol, gliserin dan glikol
- Kegunaan : Sebagai basis salep larut air
- Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat.



2.5. Tabel Keaslian

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian

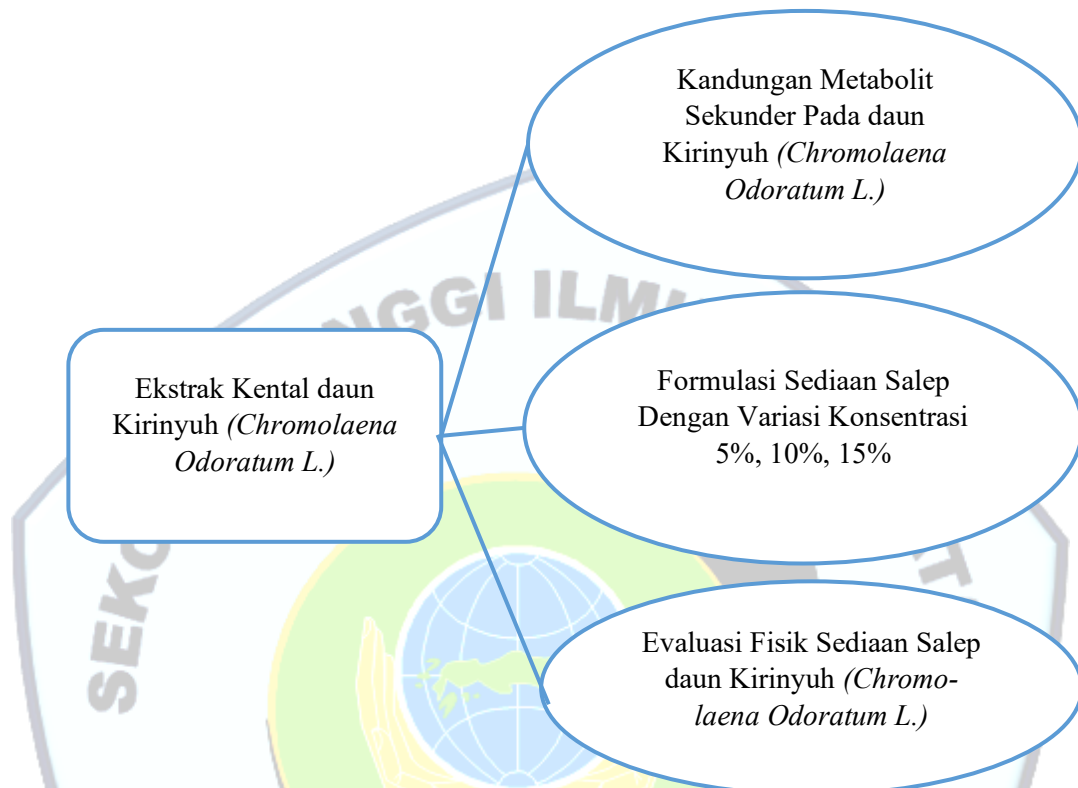
No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Desain	Sampel	Variabel	Instrumental	Analisis	Hasil
1	Susanti, W. H., & N.I. Hanifa (2022)	Formulasi dan Evaluasi Sediaan Salep Ekstrak Etanolik Daun Tekelan (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>) dengan Berbagai Basis	Eksperimental formulasi salep dengan variasi basis	Ekstrak etanol daun tekelan; salep dengan basis hidrokarbon, serap air, mudah dicuci, larut air	Basis salep; parameter fisik salep (organoleptik, daya sebar, daya lekat, homogenitas, pH	Alat: mortar uten, hot plate, pH meter, rotavapor, kaca objek, pemberat; Bahan: daun <i>Chromolaena odorata</i> etanol 96%, vaselin, cera alba, PEG, propilen glikol, surfaktan; Metode: ekstraksi maserasi, deklorofilasi, peleburan salep, uji organoleptik & fisik	Perbandingan antar basis salep terhadap karakter fisik	Salep dengan basis mudah dicuci (F3) dan larut air (F4) memenuhi syarat fisik salep yang baik (organoleptik, daya sebar, daya lekat) sedangkan basis hidrokarbon dan serap air tidak memenuhi daya lekat yang diharapkan
2	Beny M. Satria, L. M. Zulfahrin & A. Sopian (2025)	Formulation of Komba-Komba Leaf Extract Ointment (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>) for Wound Healing	Eksperimental dengan formulasi tiga konsentrasi dan uji efektifitas luka	Ointment dengan ekstrak komba-komba 5%, 10%, 15%	Konsentrasi ekstrak; karakter fisik salep; efektivitas penyembuhan luka	Alat: mortar, blender, rotavapor, viskometer, alat uji luka; Bahan: <i>Chromolaena odorata</i> ekstrak, stearic acid, cera alba, vaselin alba, triethanolamine, propilen glikol, metil paraben, aquadest; Metode: maserasi, pencampuran & peleburan, uji organoleptik, pH, homogenitas, viskositas, spreadability, uji stabilitas freeze-thaw, uji luka	Statistik deskriptif & perbandingan antar formula	Ekstrak komba-komba dapat diformulasikan menjadi salep yang memenuhi persyaratan fisik standar; konsentasi 15% paling efektif mempercepat penyembuhan luka dibandingkan formula 5% dan 10%.
3	A. Hasrawati, Yasir Famir, Aztriana & A. Mumtihanah Mursyid (2019)	Formulasi dan Evaluasi Salep Ekstrak Daun Gulma Siam (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>) dengan Variasi Basis Salep	Eksperimental formulasi salep dengan empat basis berbeda	Sediaan salep dari ekstrak daun gulma siam; basis hidrokarbon, absorpsi, larut air, emulsi	Variasi basis; parameter fisik salep (organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, aliran)	Alat: pH meter, viskometer Brookfield, alat uji stabilitas suhu; Bahan: etanol 70% untuk ekstraksi, vaselin kuning, lanolin, polietilen glikol, setil alkohol, surfaktan, paraben; Metode: ekstraksi maserasi, pembuatan salep peleburan & pencampuran, uji stabilitas <i>stress condition</i>	Perbandingan sebelum & sesudah <i>stress testing</i>	Semua formula salep stabil secara farmasetik setelah uji <i>stress condition</i> ; pH berada dalam rentang topikal yang sesuai; homogenitas baik; viskositas dan sifat aliran reflect plastis; basis salep dapat dipilih sesuai tujuan terapeutik
No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Desain	Sampel	Variabel	Instrumental	Analisis	Hasil
4	Meity M. Laut, T. P. Ngindang	Formulasi dan Evaluasi Sediaan	Eksperimental formulasi salep	Sediaan salep dengan ekstrak	Konsentrasi ekstrak vs	Alat: blender, rotavapor, pH meter, viskometer; Bahan:	Evaluasi fisik salep	Salep ekstrak <i>Chromolaena odorata</i>

5	& D. Novian (2025)	Salep Ekstrak Etanol Daun Semak Bunga Putih (<i>Chromolaena odorata</i>) sebagai Alternatif Terapi Topikal untuk Penyembuhan Luka	dengan evaluasi fisik standard	daun semak bunga putih pada <i>Chromolaena odorata</i>	karakter fisik salep (organoleptik, pH, homogenitas, spreadability, viskositas)	ekstrak <i>Chromolaena odorata</i> etanol, basis salep, surfaktan, paraben; Metode: uji kualitas fisik salep sesuai standar	dibandingkan standar	layak sebagai sediaan topikal untuk terapi luka; karakter fisik memenuhi standar pH kulit, homogen, gampang disebar, dan viskositas dalam rentang yang diinginkan.
	Arief Rafsanjani, Ambar Wati, Tri Puspita Yuliana, (2025)	Uji Efektivitas Sediaan Krim Daun Pki (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>) Sebagai Penyembuh Luka Sayat pada Kelinci (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Eksperimental laboratorium dengan <i>post-test only control group design</i>	Hewan uji: kelinci (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) dibagi ke kelompok kontrol & perlakuan; formulasi krim daun pki ekstrak 10%, 15%, 20%; dan kontrol komersial serta kontrol negatif	Independennya konsentrasi ekstrak krim (10%, 15%, 20%), <i>dependent</i> : panjang luka, eritema, edema	Alat: penggaris untuk mengukur panjang luka sayat; alat laboratorium pembuatan krim standar; Bahan: ekstrak daun <i>Chromolaena odorata L.</i> , basis krim, kontrol salep povidone iodine, bahan uji hewan; Metode: ekstraksi maserasi daun pki, pembuatan krim dengan tiga konsentrasi, pemberian luka sayat pada kelinci, observasi eritema/edema & pengukuran panjang luka secara periodik	Analisis statistik One-Way ANOVA dan uji Tukey untuk membandingkan panjang luka antar kelompok perlakuan	Krim ekstrak daun pki efektif mempercepat penyembuhan luka sayat kelinci ($p < 0,005$). Konsentrasi 10% menunjukkan penutupan luka tertinggi paling cepat pada hari ke-8 dengan profil penyembuhan setara salep povidone iodine; berbeda signifikan terhadap kontrol tanpa ekstrak, tetapi tidak berbeda signifikan dengan salep kom

BAB III

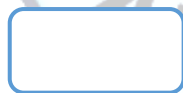
KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konsep



Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan:



: Variabel Dependen

: Tanda Hubung

: Varibel Independen

3.2 Hipotesis Penelitian.

Hipotesis Alternatif (H_1) :

1. Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) mengandung metabolit sekunder yang dapat diidentifikasi melalui skrining fitokimia.
2. Ekstrak kental daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) dapat diformulasikan menjadi sediaan salep yang memenuhi persyaratan fisik.
3. Sediaan salep yang mengandung ekstrak kental daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) memenuhi parameter evaluasi fisik sediaan salep.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium. Penelitian ini meliputi formulasi sediaan salep dengan beberapa variasi konsentrasi, dengan uji evaluasi sediaan salep meliputi pemeriksaan organoleptik, pemeriksaan homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji iritasi.

4.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

4.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Program Studi Farmasi Stikes Maluku Husada

4.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian Ini di laksanakan pada tanggal 17 juni 2026 sampai dengan 27 juni 2026.

4.3 Populasi Dan Sampel

4.3.1 Populasi

Daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) di dapatkan di Kecamatan Banda Neira, Maluku Tengah.

4.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) sebanyak 800 gr.

4.4 Variabel Penelitian

4.4.1 Variabel Independen

Variabel ini adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah ekstrak kental daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*).

4.4.2 Variabel Dependen

Variabel ini merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah formulasi dan uji evaluasi sediaan salep ekstrak kental daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*)

4.5 Definisi Operasional

Definisi operasional untuk penelitian ini adalah:

Tabel 4.1 Definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Variabel Independen				
Ekstrak etanol daun Kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>)	Ekstraksi sampel daun Kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>)	Timbangan dan Gelas ukur	Gr dan ml	800 gr dan 4000 ml
Variabel Dependen				
Pembuatan formulasi sediaan salep ekstrak daun Kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>) dengan beberapa variasi konsentrasi	Ekstrak daun kirinyuh di tambahkan ke dalam campuran basis salep, lalu di aduk sampai homogen. Dilakukan pada masing-masing konsentrasi	Timbangan dan gelas ukur	Rasio	
Uji evaluasi sediaan salep ekstrak daun Kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>) dengan beberapa variasi konsentrasi	Meliputi pemeriksaan organoleptis, pemeriksaan homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji iritasi	Kaca objek, gelas objek, kertas pH, plat kaca	Rasio	
Uji iritasi sediaan salep ekstrak daun Kirinyuh (<i>Chromolaena Odoratum L.</i>) dengan beberapa variasi konsentrasi	Uji iritasi terhadap kulit probandus dilakukan dengan uji tempel terbuka (open test)	Tempel terbuka (open test)	Rasio	

4.6 Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu, kertas saring, beaker glass, corong, gelas ukur, bunsen, kaki tiga, batang pengaduk, kaca preparat, cawan petri, gelas kimia, tabung reaksi, dan hairdryer

2. Bahan

Bahan yang digunakan yaitu ekstrak kental daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*), aquadest, propylparaben, FeCl_3 1%, dragendrof, magnesium, etanol 75%, HCl, PEG 400, PEG 4000, dan Oleum rosae.

4.7 Prosedur Kerja Pembuatan Sediaan salep

4.7.1 Pengambilan Sampel

Tanaman daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) di dapatkan di Kecamatan Banda Neira, Maluku Tengah.

4.7.2 Penyiapan Sampel

Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) yang telah diambil dibersihkan dengan menggunakan air mengalir, daun kirinyuh dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan dijemur di tempat yang sejuk, daun kirinyuh yang sudah kering kemudian dipotong daun kirinyuh menjadi potongan kecil-kecil diblender sampai berbentuk serbuk.

4.7.3 Ekstraksi Sampel

Pembuatan ekstrak etanol daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) dilakukan dengan cara maserasi yaitu sebanyak 800 gr serbuk simplisia dimasukkan kedalam wadah kemudian direndam dengan larutan etanol 70% sebanyak 4000 ml.

4.8 Uji Skrining Fitokimia

Identifikasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah identifikasi senyawa tannin, flavonoid, alkaloid dan saponin (Putri, dkk., 2020).

4.8.1 Uji Tannin

Sebanyak 1 mL ekstrak sampel dipipet dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang bersih dan kering. Selanjutnya, ditambahkan 2–5 tetes larutan FeCl_3 (Besi(III) klorida) 1% ke dalam tabung reaksi tersebut. Campuran kemudian dikocok perlahan agar homogen dan diamati perubahan warna yang terjadi. Hasil uji dinyatakan positif apabila terbentuk perubahan warna menjadi hijau, merah, ungu, biru, atau hitam.

4.8.2 Uji Flavonoid

Sebanyak 2 mL larutan ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang bersih dan kering. Selanjutnya, ditambahkan 0,1 g serbuk Mg (Magnesium) ke dalam larutan tersebut. Setelah itu, ditambahkan 2 mL larutan HCl 2 N secara perlahan ke dalam campuran. Campuran kemudian dikocok secara perlahan dan diamati perubahan warna yang terjadi. Hasil uji dinyatakan positif mengandung senyawa flavonoid apabila terbentuk warna jingga atau merah.

4.8.3 Uji Alkaloid

Serbuk sampel ditimbang sebanyak kurang lebih 0,5–1 gram kemudian dimasukkan ke dalam gelas beker dan ditambahkan sekitar 10 mL larutan asam klorida 2% atau asam asetat 1–2%, lalu dipanaskan di atas penangas air selama 5–10 menit sambil diaduk untuk meng-ekstraksi alkaloid. Campuran didinginkan dan disaring hingga diperoleh filtrat

jernih. Sebanyak ± 2 mL filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan beberapa tetes pereaksi Dragendorff secara perlahan melalui dinding tabung dan dikocok perlahan. Campuran diamati, dan terbentuknya endapan berwarna jingga hingga cokelat menunjukkan hasil positif adanya alkaloid.

4.8.4 Uji Saponin

Serbuk sampel ditimbang sebanyak kurang lebih 0,5–1 gram kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi atau gelas beker dan ditambahkan sekitar 10 mL aquadest. Campuran dipanaskan selama beberapa menit atau dapat juga direndam pada suhu ruang sambil diaduk, kemudian didinginkan dan disaring untuk memperoleh filtrat. Filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu dikocok kuat selama ± 10 –15 detik dan dibiarkan selama kurang lebih 10 menit. Terbentuknya busa stabil setinggi ± 1 –2 cm yang tidak hilang setelah penambahan beberapa tetes asam klorida 2N menunjukkan hasil positif adanya saponin

4.9 Formulasi Salep

Tabel 4.2 Formulasi salep

No	Bahan	Kegunaan	Range %	Konsentrasi %		
				F1	F2	F3
1.	Ekstrak daun kirinyuh	Zat aktif		5%	10%	15%
2.	PEG 400	Basis	5-70%	30%	30%	30%
3.	PEG 4000	Basis	1-50%	25%	25%	25%
4.	Propylparaben	Pengawet	0,5-2%	1%	1%	1%
5.	Oleum Rosae	Pengharum	0,5-5%	2%	2%	2%

(Kartini,2024)

4.10 Pembuatan Salep Ekstrak daun kirinyuh

1. Pembuatan salep dari ekstrak daun kirinyuh menggunakan basis salep larut air. Dalam pembuatan salep ekstrak daun kirinyuh, pertama dilakukan penimbangan basis dan bahan pengawet sesuai dengan formulasi

2. Melarutkan pengawet dalam PEG 400 : dilarutkan diatas kaki tiga propylparaben dalam PEG 400 hingga homogen
3. Meleburkan PEG 4000 dalam campuran 1 : PEG 4000 ditambahkan ke campuran 1 (*propylparaben* dalam PEG 400) dan diaduk hingga dingin. campuran basis salep dengan ekstrak daun kirinyuh dengan cara:

Pencampuran basis salep dengan ekstrak daun Kirinyuh (*Chromolaena odoratum L.*) dengan menimbang ekstrak kental daun kirinyuh dengan berat sesuai formulasi salep. Jumlah yang ingin dibuat yaitu 0,515 gr ekstrak daun kirinyuh untuk konsentrasi 5%, 1,03 gr ekstrak daun kirinyuh untuk konsentrasi 10% dan 1,545 gr ekstrak daun kirinyuh untuk konsentrasi 15%. Kemudian ekstrak daun kirinyuh yang telah ditimbang ditambahkan masing-masing oleum rosae kemudian dilarutkan dalam basis dan diaduk sampai homogen. Setelah homogen dimasukkan ke dalam pot salep kemudian beri label.

4.11 Uji Evaluasi Salep

Berdasarkan Putri dkk (2020), uji evaluasi salep adalah sebagai berikut :

1. Uji organoleptis

Pengujian dilakukan dengan cara mengamati tekstur, bau dan warna secara visual.

2. Uji Homogenitas

Sebanyak 0,1 gram salep dioleskan di atas kaca objek atau sekeping kaca kemudian diamati apakah terbentuk partikel kasar atau tidak secara visual.

3. Uji pH

Sebanyak 0,5 gram sampel diencerkan dengan 5 ml air suling, kemudian celupkan kertas pH selama 1 menit. Perubahan warna yang terjadi pada kertas pH universal menunjukkan nilai pH pada salep.

4. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram sampel diletakkan diatas plat kaca, biarkan 1 menit dan ukur diameter sebar salep, kemudian ditambah dengan beban tambahan 200 gram dan didiamkan selama 1 menit, lalu ukur diameter sebar nya.

5. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,25 gram sampel diletakkan diatas gelas obyek yang telah ditentukan luasnya, lalu ditekan gelas obyek yang lain diatas salep tersebut dan ditekan dengan beban 200 gram selama 5 menit. Kemudian dipasang alat pada gelas obyek dan catat waktu hingga kedua gelas obyek tersebut terlepas.

4.12 Evaluasi Daya Iritasi Salep

Pengujian dilakukan dengan menggunakan probandus, dengan menggunakan rumus Federer adalah rumus yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel minimal pada penelitian eksperimental dengan lebih dari satu kelompok perlakuan agar data dapat dianalisis secara statistik. Rumus ini mempertimbangkan jumlah kelompok dan jumlah sampel tiap kelompok dengan ketentuan $(n-1)(t-1) \geq 15$, sehingga hasil penelitian dinilai cukup dan valid (Apriliya dan Lubis, 2019). Rumus Federer adalah rumus yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel minimal pada penelitian

eksperimental dengan lebih dari satu kelompok perlakuan agar data dapat dianalisis secara statistik. Rumus ini mempertimbangkan jumlah kelompok dan jumlah sampel tiap kelompok dengan ketentuan $(n-1)(t-1) \geq 15$, sehingga hasil penelitian dinilai cukup dan valid (Apriliya dan Lubis, 2019). Adalah sebagai berikut:

Rumus : $(n-1)(t-1) \geq 15$

Keterangan :

n = jumlah probandus per kelompok

t = jumlah kelompok perlakuan (Konsentrasi)

Maka :

$$= (n - 1)(t - 1) \geq 15$$

$$= (n - 1)(3 - 1) \geq 15$$

$$= (n - 1)(2) \geq 15$$

$$= 2n - 2 \geq 15$$

$$= 2n \geq 15 + 2$$

$$= n \geq 17/2 = n = 8.5 \text{ (dibulatkan menjadi 9).}$$

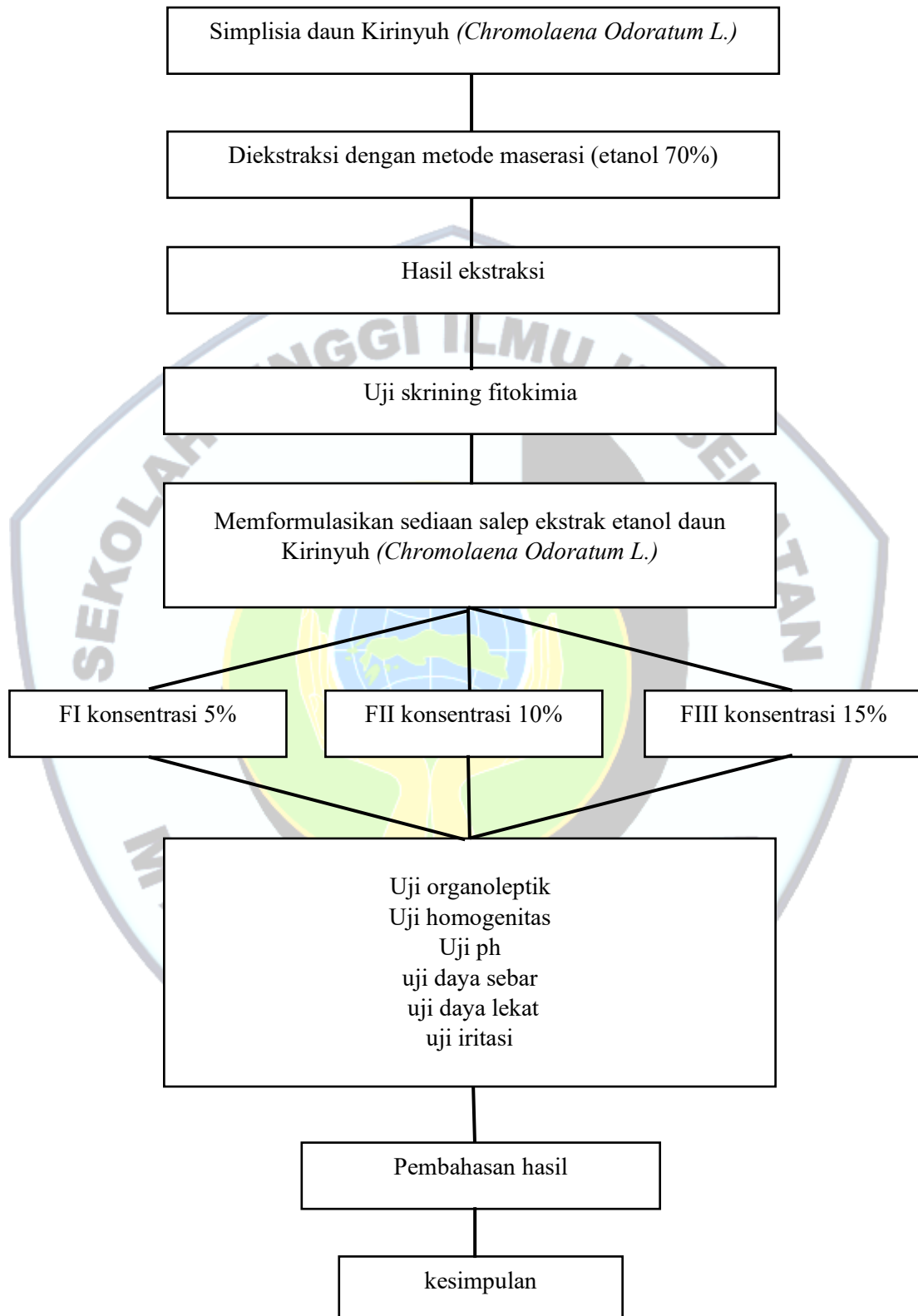
Basketter (2004) dalam Eka dan Robiyanto (2018), Pengujian iritasi dapat dilakukan dengan menggunakan uji tempel (Patch test). Uji tempel adalah uji iritasi dan kepekaan kulit yang dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan uji pada kulit normal manusia dengan maksud untuk mengetahui apakah sediaan tersebut dapat menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak. Iritasi umumnya akan segera menimbulkan reaksi kulit sesaat setelah pelekatan pada kulit, iritasi demikian disebut iritasi primer. Tetapi jika iritasi tersebut timbul beberapa jam setelah pelekatnya pada kulit, iritasi ini disebut iritasi

sekunder. Tanda-tanda reaksi kulit yang di timbulkan yaitu hiperemia, eritema, edema atau vesikula kulit. Reaksi kulit yang demikian bersifat lokal pada daerah kulit yang rusak saja. Reaksi kulit akibat iritan primer terjadi antara beberapa menit hingga satu jam pelekatan.



4.13 Alur penelitian

Skema 4.1. Alur penelitian



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hasil dari formulasi dan evaluasi fisik sediaan salep dari ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odoratum L.*). Penelitian ini telah mendapatkan *ethical clearance* (kode etik penelitian) yang di keluarkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada.

5.1.1 Pembuatan Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*)

Daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) diambil di Kecamatan Banda Neira. Hasil dari ekstrak yang diperoleh berwarna hijau tua. Serbuk Daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) sebanyak 800 gram di maserasi dengan pelarut etanol sebanyak 4000 mL menghasilkan ekstrak kental sebanyak 58,52 gram, sehingga besar rendemennya adalah 7,3 %.



Gambar 5.1 Hasil rendemen daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*)

Sumber: Dokumentasi pribadi

5.1.2 Hasil Uji Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan proses pengujian awal yang digunakan untuk mengenali jenis-jenis senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman tersebut sehingga dapat diformulasikan untuk pengobatan. uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) ditunjukkan dalam tabel 5.1

Tabel 5.1. Hasil Uji Metabolit Sekunder

No.	Sampel	Nama Peraksi	Perubahaan	Hasil	keterangan
1	1ml Ekstrak Daun Kirinyuh	FeCl ₃	Terbentuk warna Hijau kehitaman	+	Tanin
2	2ml Ekstrak Daun Kirinyuh	Mg + HCL	Terbentuk warna jingga	+	Flavonoid
3	1gr Ekstrak Daun Kirinyuh	HCL + Dragendrof	Terbentuk Endapan Coklat	+	Alkaloid
4	1gr Ekstrak Daun Kirinyuh	Aquadest	Terbentuk Busa Tetap	+	Saponin

Keterangan :

(+) Mengandung Senyawa

(-) Tidak Mengandung Senyawa

Berdasarkan tabel 5.1 hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) positif mengandung senyawa Tanin, Flavonoid, Alkaloid, dan Saponin.

5.1.3 Hasil Uji Organoleptik

Tabel 5.2. Hasil Uji Organoleptik

Formulasi	Bentuk	Warna	Bau
FI	Semisolid	Hijau Muda	Khas Minyak Mawar
FII	Semisolid	Hijau	Khas Minyak Mawar
FIII	Semisolid	Hijau Tua	Khas Minyak Mawar

Keterangan :

FI = Formula I = 5%

FII = Formula II = 10%

FIII = Formula III = 15%

Berdasarkan tabel 5.2 hasil uji organoleptik, ketiga formulasi salep ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*), yaitu FI, FII,

dan FIII, memiliki bentuk semisolid. Dari segi warna, FI menunjukkan warna hijau muda, FII berwarna hijau, sedangkan FIII menunjukkan warna hijau tua. Dari segi bau, ketiga formulasi memiliki bau khas minyak mawar yang berasal dari penambahan *Oleum rosae*.

5.1.4 Hasil Uji Homogenitas

Tabel 5.3. Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Hasil
FI	Homogen
FII	Homogen
FIII	Homogen

Keterangan :

FI = Formula I = 5%

FII = Formula II = 10%

FIII = Formula III = 15%

Berdasarkan Tabel 5.3 Sebelum pengujian *cycling test*, ketiga formula (FI, FII, dan FIII) berada dalam keadaan homogen, yaitu seluruh komponen tercampur secara merata tanpa pemisahan fase maupun endapan.

5.1.5 Hasil Uji pH

Tabel 5.4. Hasil Uji pH

Formulasi	Hasil
FI	pH 5
FII	pH 6
FIII	pH 6

Keterangan :

FI = Formula I = 5%

FII = Formula II = 10%

FIII = Formula III = 15%

Berdasarkan tabel 5.4 hasil pengukuran pH, formulasi FI memiliki nilai pH 5, sedangkan formulasi FII dan FIII memiliki nilai pH 6.

5.1.6 Hasil Uji Daya Sebar

Tabel 5.5. Hasil Uji Daya Sebar

Formulasi	Hasil
FI	7,3 cm
FII	7,4 cm
FIII	7,3 cm

Keterangan :

FI = Formula I = 5%

FII = Formula II = 10%

FIII = Formula III = 15%

Berdasarkan tabel 5.5 hasil uji daya sebar, formulasi FI memiliki daya sebar sebesar 7,3 cm, FII sebesar 7,4 cm, dan FIII sebesar 7,3 cm. Formulasi FII menunjukkan daya sebar sedikit lebih besar dibandingkan FI dan FIII, sedangkan FI dan FIII memiliki nilai daya sebar yang sama.

5.1.7 Hasil Uji Daya Lekat

Tabel 5.6. Hasil Uji Daya Lekat

Formulasi	Hasil
FI	05,00 detik
FII	04,18 detik
FIII	04,98 detik

Keterangan :

FI = Formula I = 5%

FII = Formula II = 10%

FIII = Formula III = 15%

Berdasarkan tabel 5.6 hasil uji daya lekat, formulasi FI memiliki waktu daya lekat sebesar 5,00 detik, FII sebesar 4,18 detik, dan FIII sebesar 4,98 detik.

5.1.8 Hasil Uji Iritasi

Tabel 5.7 Hasil Uji Iritasi

No	Formulasi	Reaksi	Responden									Keterangan
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	FI	kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Negatif
	FII		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Negatif
	FIII		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Negatif
2	FI	Gatal-gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Negatif
	FII		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Negatif
	FIII		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Negatif
3	FI	Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Negatif
	FII		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Negatif
	FIII		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Negatif

Berdasarkan tabel 5.7 hasil uji iritasi, pengamatan dilakukan selama 15 menit setelah aplikasi salep pada kulit dengan memperhatikan munculnya tanda-tanda iritasi, seperti kemerahan, bengkak, maupun rasa gatal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa formula I (FI), formula II (FII), dan formula III (FIII) tidak menimbulkan reaksi iritasi pada seluruh probandus.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Rendemen Kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) yang diperoleh dari Kecamatan Banda Neira diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol, di mana sebanyak 800 gram serbuk simplisia dengan 4.000 mL etanol menghasilkan ekstrak kental sebanyak 58,52 gram dengan rendemen sebesar 7,3% dan berwarna hijau tua. Warna hijau tua pada ekstrak menunjukkan adanya komponen pigmen yang ikut tertarik selama proses ekstraksi, sedangkan nilai rendemen menunjukkan jumlah ekstrak yang berhasil diperoleh dari simplisia. Hasil ini sesuai dengan penelitian Indrianingsih et al. (2025)

yang menunjukkan bahwa ekstrak *C. odorata* dapat diperoleh melalui ekstraksi menggunakan etanol dengan rendemen yang dipengaruhi oleh konsentrasi pelarut dan kondisi ekstraksi. Perbedaan nilai rendemen dengan penelitian sebelumnya dapat disebabkan oleh perbedaan konsentrasi etanol, karakteristik bahan tanaman, kondisi lingkungan tempat tumbuh, serta proses dan lama ekstraksi. Selain itu, diperolehnya ekstrak kental daun *C. odorata* mendukung pemanfaatannya sebagai bahan aktif dalam sediaan topikal karena tanaman ini diketahui memiliki berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi mendukung proses penyembuhan luka (Indrianingsih et al., 2025; Olawale et al., 2022).

5.2.2 Kandungan Metabolit Sekunder

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) positif mengandung tanin, flavonoid, alkaloid, dan saponin. Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau kehitaman setelah penambahan FeCl_3 yang menandakan adanya tanin, warna jingga setelah penambahan Mg dan HCl yang menunjukkan flavonoid, terbentuknya endapan coklat setelah penambahan HCl dan pereaksi Dragendorff yang menunjukkan alkaloid, serta terbentuknya busa yang tetap setelah penambahan aquadest yang menunjukkan saponin. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Indrianingsih et al. (2025) yang melaporkan adanya berbagai senyawa bioaktif pada *C. odorata*, serta sejalan dengan Olawale et al. (2022) yang menyebutkan bahwa *C. odorata* mengandung flavonoid, saponin, dan alkaloid yang berkontribusi terhadap berbagai aktivitas biologis tanaman. Keberadaan

tanin, flavonoid, alkaloid, dan saponin pada ekstrak juga mendukung potensi *C. odorata* dalam penyembuhan luka, karena senyawa-senyawa tersebut diketahui berkaitan dengan aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba yang berperan dalam proses penyembuhan luka. Dengan demikian, hasil skrining fitokimia pada penelitian ini memperkuat bahwa ekstrak daun kirinyuh memiliki kandungan metabolit sekunder yang mendukung pemanfaatannya sebagai bahan aktif dalam sediaan topikal untuk membantu penyembuhan luka (Indrianingsih et al., 2025; Olawale et al., 2022).

5.2.3 Kelebihan Dan Kekurangan Sediaan

a) Kelebihan:

Salep dengan tekstur yang lebih padat memiliki konsistensi yang lebih kuat sehingga tidak mudah mengalir atau berpindah dari area pemakaian. Kondisi ini dapat membuat sediaan lebih lama bertahan pada permukaan kulit dan memperpanjang kontak bahan aktif dengan area luka. Tekstur yang padat juga dapat memberikan stabilitas fisik yang lebih baik terhadap perubahan bentuk selama penyimpanan dan memudahkan sediaan tetap berada di dalam wadah. Hal ini sesuai dengan Herbig et al. (2023) yang menjelaskan bahwa sifat mekanik dan reologi sediaan semisolid berperan penting dalam menentukan perilaku sediaan ketika diaplikasikan pada kulit.

b) Kekurangan:

Tekstur yang terlalu padat dapat menyebabkan salep lebih sulit diambil dan diratakan pada permukaan kulit, sehingga daya sebar dan

kenyamanan penggunaan dapat berkurang. Sediaan juga membutuhkan tekanan yang lebih besar saat diaplikasikan, sehingga kurang praktis terutama ketika digunakan pada area luka yang membutuhkan pengolesan secara lembut. Selain itu, konsistensi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan distribusi bahan aktif pada permukaan kulit menjadi kurang merata apabila sediaan tidak diratakan dengan baik. Herbig et al. (2023) menjelaskan bahwa karakteristik viskoelastik dan sifat alir sediaan semisolid perlu disesuaikan agar diperoleh keseimbangan antara stabilitas sediaan, kemampuan menyebar, dan kemudahan aplikasi.

Penggunaan PEG 4000 sebagai basis padat dan PEG 400 sebagai basis cair dilakukan untuk memperoleh karakteristik fisik salep yang lebih seimbang. PEG 4000 memiliki bentuk padat dan berfungsi memberikan konsistensi serta kekentalan pada sediaan, sedangkan PEG 400 berbentuk cair sehingga dapat berperan sebagai pelunak (*plasticizing agent*) yang membantu mengurangi kekakuan PEG 4000 dan meningkatkan kemudahan pengolesan. Kombinasi PEG dengan bobot molekul berbeda juga memungkinkan sifat fisik basis diatur melalui perbandingan kedua komponen PEG dengan bobot molekul tinggi cenderung menghasilkan basis yang lebih keras, sedangkan PEG dengan bobot molekul lebih rendah menghasilkan basis yang lebih lunak dan lebih mudah menyebar. Hal ini sesuai dengan Herbig et al. (2023) yang menjelaskan bahwa pemilihan dan kombinasi komponen basis pada sediaan semisolid perlu mempertimbangkan sifat reologi, konsistensi, daya sebar, dan

kemampuan sediaan untuk diaplikasikan pada kulit. Dengan demikian, penggunaan PEG 4000 dan PEG 400 dalam penelitian ini bertujuan menghasilkan basis salep dengan konsistensi yang cukup kuat tetapi tetap dapat diratakan pada kulit, meskipun hasil formulasi yang diperoleh menunjukkan tekstur masih relatif lebih padat sehingga perbandingan kedua PEG dapat dioptimalkan pada penelitian selanjutnya (Herbig et al., 2023).

5.2.4 Uji Organoleptik

Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa ketiga formulasi salep ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*), yaitu FI, FII, dan FIII, memiliki bentuk semisolid yang sesuai dengan karakteristik umum sediaan salep. Perbedaan terlihat pada warna, yaitu FI berwarna hijau muda, FII berwarna hijau, dan FIII berwarna hijau tua; semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin kuat intensitas warna sediaan yang dihasilkan. Perbedaan warna tersebut berkaitan dengan kandungan senyawa dan pigmen dari ekstrak *C. odorata* yang semakin banyak pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi. Sementara itu, ketiga formulasi memiliki bau khas minyak mawar, yang menunjukkan bahwa penambahan *Oleum rosae* memberikan aroma khas pada sediaan dan dapat membantu menutupi bau alami ekstrak tanaman. Hasil ini sejalan dengan Herbig et al. (2023) yang menjelaskan bahwa karakteristik organoleptik seperti bentuk, warna, dan bau merupakan parameter awal yang penting dalam evaluasi sediaan semisolid untuk

memastikan karakteristik fisik sediaan sesuai dengan tujuan formulasi. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Marviana Laut et al. (2025) yang memformulasikan salep ekstrak etanol daun *C. odorata* dan menunjukkan bahwa variasi kandungan ekstrak dapat memengaruhi karakteristik organoleptik sediaan. Dengan demikian, ketiga formulasi yang dihasilkan memiliki karakteristik organoleptik yang sesuai sebagai sediaan salep topikal dan menunjukkan adanya perbedaan intensitas warna yang berkaitan dengan variasi konsentrasi ekstrak (Herbig et al., 2023; Marviana Laut et al., 2025).

5.2.5 Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa FI, FII, dan FIII semuanya memiliki sediaan yang homogen, yang ditandai dengan tidak adanya partikel kasar, gumpalan, atau perbedaan warna yang tidak merata pada sediaan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) dapat tercampur secara merata dengan basis salep pada seluruh variasi konsentrasi yang digunakan. Homogenitas merupakan salah satu parameter penting dalam evaluasi sediaan semisolid karena distribusi bahan aktif yang merata diperlukan agar setiap bagian sediaan memiliki kandungan zat aktif yang relatif seragam ketika diaplikasikan pada kulit. Hasil penelitian ini sesuai dengan Herbig et al. (2023) yang menjelaskan bahwa keseragaman distribusi komponen merupakan karakteristik penting dalam perancangan sediaan semisolid topikal. Hasil ini juga sejalan dengan Marviana Laut et al. (2025) pada formulasi salep ekstrak etanol daun *C.*

odorata, yang menunjukkan bahwa sediaan salep dengan ekstrak tanaman dapat menghasilkan formulasi yang homogen apabila proses pencampuran dan basis yang digunakan sesuai. Dengan demikian, hasil homogenitas pada FI, FII, dan FIII menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak tidak menyebabkan terjadinya pemisahan atau ketidakseragaman dalam sediaan, sehingga ketiga formulasi memenuhi persyaratan homogenitas secara fisik (Herbig et al., 2023; Marviana Laut et al., 2025).

5.2.6 Uji pH

Berdasarkan hasil uji pH, sediaan salep ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) menunjukkan nilai pH yang berbeda pada setiap formula, yaitu FI sebesar 5, FII sebesar 6, dan FIII sebesar 6. Sediaan dibuat menggunakan kombinasi basis PEG 4000 sebagai basis padat dan PEG 400 sebagai basis cair. PEG 4000 berfungsi memberikan struktur dan meningkatkan kekentalan sediaan, sedangkan PEG 400 membantu memberikan konsistensi yang lebih lunak dan memudahkan pengaplikasian pada kulit. Kombinasi PEG 4000 dan PEG 400 diketahui dapat digunakan sebagai basis salep larut air, dengan perubahan komposisi kedua PEG dapat memengaruhi karakteristik fisik sediaan, seperti viskositas, daya lekat, dan daya sebar (Herbig et al., 2023). Nilai pH yang diperoleh menunjukkan bahwa FI memiliki kondisi sedikit lebih asam dibandingkan FII dan FIII, sedangkan FII dan FIII memiliki nilai pH yang sama. Perbedaan tersebut tidak dapat secara langsung dikaitkan dengan PEG 4000 dan PEG 400 karena kedua bahan tersebut terutama

berfungsi sebagai pembentuk basis, sedangkan pH akhir sediaan dapat dipengaruhi oleh komposisi keseluruhan formula, termasuk konsentrasi ekstrak dan komponen lainnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Usman et al. (2024) yang menggunakan kombinasi PEG 400 dan PEG 4000 sebagai basis salep dan memperoleh nilai pH sebesar 5,22. Dengan demikian, nilai pH 5 pada FI serta pH 6 pada FII dan FIII menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki nilai pH yang relatif sesuai untuk penggunaan topikal. Kesesuaian karakteristik pH tersebut penting karena sediaan semisolid yang diaplikasikan pada kulit perlu mempertimbangkan kondisi fisiologis kulit, stabilitas bahan aktif, serta kenyamanan selama penggunaan (Herbig et al., 2023). Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Andritoio et al. (2025) yang menunjukkan bahwa sediaan salep yang mengandung ekstrak tumbuhan dan polimer dapat digunakan sebagai sediaan topikal yang mendukung proses penyembuhan luka. Dengan demikian, kombinasi basis PEG 4000 dan PEG 400 pada ketiga formula mampu menghasilkan sediaan dengan nilai pH 5–6 yang dapat diterima untuk penggunaan topikal dan berpotensi mendukung pemanfaatan ekstrak daun kirinyuh sebagai sediaan salep untuk membantu proses penyembuhan luka.

5.2.7 Uji Daya Sebar

Berdasarkan hasil uji daya sebar, sediaan salep ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) menunjukkan nilai daya sebar yang relatif seragam pada ketiga formula, yaitu FI sebesar 7,3 cm, FII sebesar 7,4 cm, dan FIII sebesar 7,3 cm. Formula FII menunjukkan daya

sebar paling besar, sedangkan FI dan FIII memiliki nilai daya sebar yang sama. Perbedaan daya sebar antarformula hanya sebesar 0,1 cm, sehingga menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki kemampuan penyebaran yang relatif sama. Sediaan dalam penelitian ini menggunakan kombinasi PEG 4000 sebagai basis padat dan PEG 400 sebagai basis cair. PEG 4000 berfungsi memberikan struktur dan kekentalan pada sediaan, sedangkan PEG 400 membantu menghasilkan konsistensi basis yang lebih lunak sehingga sediaan lebih mudah menyebar ketika diberikan tekanan. Karakteristik tersebut sesuai dengan sifat sediaan semisolid yang pada kondisi diam memiliki struktur seperti padatan, tetapi dapat mengalami perubahan aliran ketika diberikan gaya sehingga dapat diratakan pada permukaan kulit (Herbig et al., 2023). Nilai daya sebar yang relatif sama menunjukkan bahwa kombinasi PEG 4000 dan PEG 400 pada ketiga formula mampu menghasilkan konsistensi yang cukup seragam. Daya sebar merupakan salah satu parameter penting dalam evaluasi sediaan topikal karena berhubungan dengan kemudahan pengolesan dan kemampuan sediaan menutupi permukaan kulit secara merata. Herbig et al. (2023) menjelaskan bahwa sifat reologi sediaan semisolid dapat memengaruhi kemampuan sediaan untuk menyebar pada permukaan kulit, terutama ketika diberikan gaya geser. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Satria et al. (2025) yang menunjukkan bahwa karakteristik fisik salep ekstrak *Chromolaena odorata* dapat dipengaruhi oleh komposisi formula dan konsentrasi ekstrak. Dengan demikian, daya sebar sebesar 7,3 cm pada FI, 7,4 cm pada FII, dan 7,3 cm pada FIII

menunjukkan bahwa ketiga sediaan memiliki kemampuan penyebaran yang relatif baik dan seragam, sehingga dapat mendukung pengaplikasian ekstrak daun kirinyuh secara merata pada permukaan kulit.

5.2.8 Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat menunjukkan bahwa formulasi FI memiliki waktu lekat sebesar 5,00 detik, FII sebesar 4,18 detik, dan FIII sebesar 4,98 detik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh formulasi mampu melekat pada permukaan kulit selama beberapa detik, dengan FI memiliki waktu lekat paling lama, sedangkan FII memiliki waktu lekat paling singkat. Perbedaan waktu lekat antarformulasi dapat dipengaruhi oleh karakteristik fisik sediaan, terutama konsistensi, viskositas, dan interaksi antara basis dengan permukaan kulit. Semakin baik kemampuan sediaan mempertahankan kontak dengan kulit, semakin besar kesempatan bahan aktif untuk tetap berada pada lokasi aplikasi. Herbig et al. (2023) menjelaskan bahwa karakteristik reologi dan sifat mekanik sediaan semisolid berperan penting terhadap perilaku sediaan ketika diaplikasikan pada kulit, termasuk kemampuan mempertahankan kontak dengan permukaan kulit. Hasil ini juga relevan dengan penelitian Marviana Laut et al. (2025) yang mengevaluasi sifat fisik salep ekstrak etanol daun *C. odorata* sebagai sediaan topikal, karena daya lekat merupakan salah satu parameter penting untuk menilai kemampuan sediaan mempertahankan kontak dengan kulit. Dengan demikian, nilai daya lekat FI sebesar 5,00 detik, FII 4,18 detik, dan FIII 4,98 detik

menunjukkan bahwa ketiga formulasi memiliki kemampuan melekat yang relatif baik, meskipun terdapat sedikit perbedaan antarformulasi yang kemungkinan dipengaruhi oleh variasi konsentrasi ekstrak dan karakteristik basis salep (Herbig et al., 2023; Marviana Laut et al., 2025).

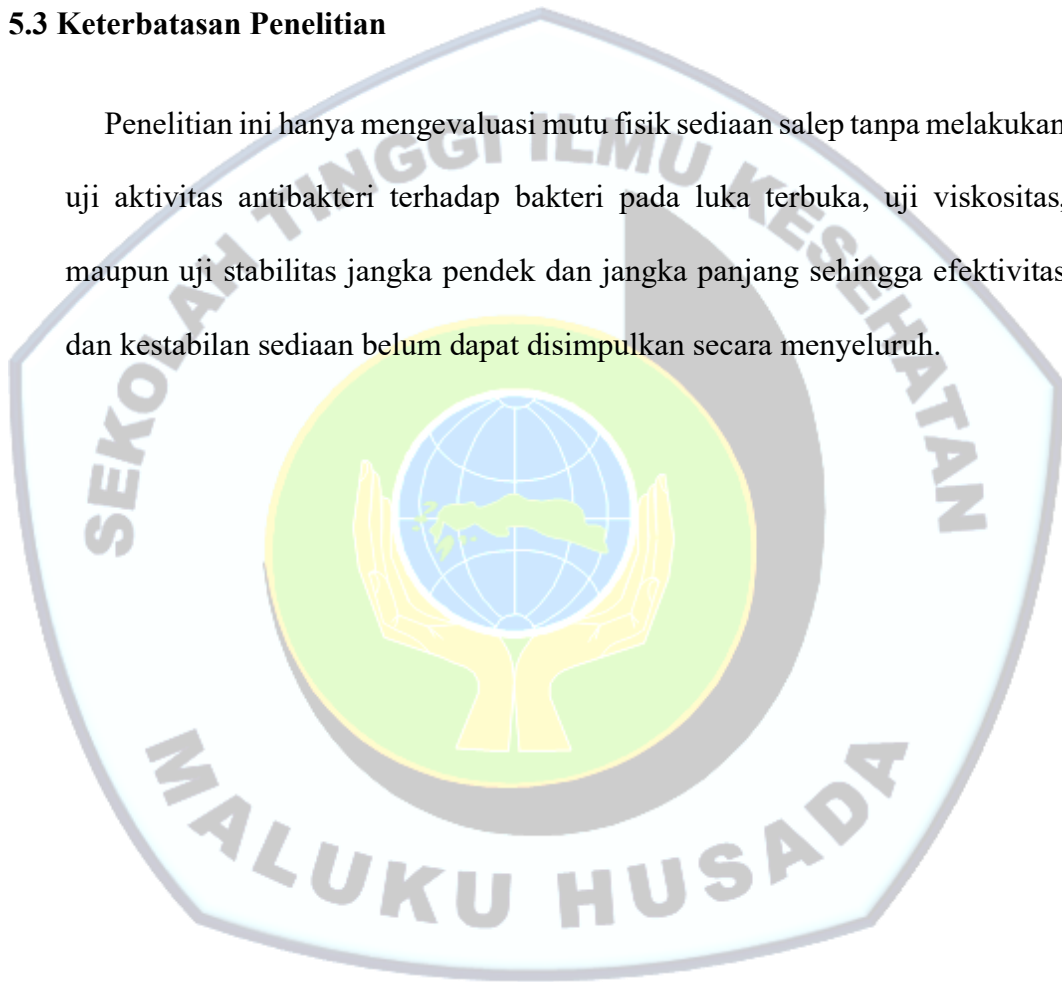
5.2.9 Uji Iritasi

Hasil uji iritasi menunjukkan bahwa FI, FII, dan FIII memberikan hasil negatif pada seluruh 9 responden terhadap tiga parameter iritasi yang diamati, yaitu kemerahan, gatal-gatal, dan bengkak. Tidak ditemukan adanya kemerahan, rasa gatal, maupun pembengkakan pada kulit setelah penggunaan masing-masing formulasi, sehingga ketiga sediaan dapat dinyatakan tidak menimbulkan gejala iritasi pada responden selama pengujian. Hasil ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) dalam sediaan salep tidak menyebabkan perubahan kulit yang mengarah pada reaksi iritasi. Hasil tersebut sejalan dengan Eka dan Robiyanto (2018) yang menggunakan parameter kemerahan, gatal, dan bengkak dalam pengujian iritasi sediaan topikal, serta mendukung penelitian Andritoiu et al. (2025) yang menunjukkan pentingnya evaluasi tolerabilitas kulit pada sediaan salep yang mengandung ekstrak tumbuhan. Dengan demikian, hasil negatif pada seluruh parameter iritasi menunjukkan bahwa FI, FII, dan FIII memiliki tolerabilitas kulit yang baik secara klinis pada kondisi pengujian, sehingga ketiga formulasi berpotensi digunakan sebagai sediaan topikal tanpa menunjukkan tanda iritasi yang diamati dalam penelitian ini (Eka & Robiyanto, 2018; Andritoiu et al., 2025).

Penetrasi flavonoid dari ekstrak *chromolaena odoratum* menunjukkan bahwa proses penetrasi melalui kulit bahwa dapat diamati selama periode hingga 4 jam. Jumlah flavonoid yang menembus kulit dipengaruhi oleh komposisi formulasi dan penggunaan bahan peningkatan penetrasi (Vaisakh & Pandey, 2012).

5.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini hanya mengevaluasi mutu fisik sediaan salep tanpa melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri pada luka terbuka, uji viskositas, maupun uji stabilitas jangka pendek dan jangka panjang sehingga efektivitas dan kestabilan sediaan belum dapat disimpulkan secara menyeluruh.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Formulasi sediaan salep yang mengandung ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena Odoratum L.*) berhasil dibuat dalam tiga formula (FI, FII, dan FIII). Ekstrak etanol yang diperoleh memiliki rendemen sebesar 7,3% dan mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin.
2. Seluruh formulasi salep ekstrak etanol daun kirinyuh memenuhi persyaratan mutu fisik, meliputi organoleptik dengan bentuk semisolid, warna dan bau yang khas, homogenitas yang baik, pH sesuai dengan pH fisiologis kulit (5–6), daya sebar berkisar 7,3–7,4 cm, serta daya lekat lebih dari 4 detik. Selain itu, hasil uji iritasi menunjukkan bahwa seluruh formula tidak menimbulkan reaksi iritasi pada kulit, sehingga sediaan salep yang dihasilkan memiliki karakteristik mutu fisik yang baik dan aman untuk penggunaan topikal.

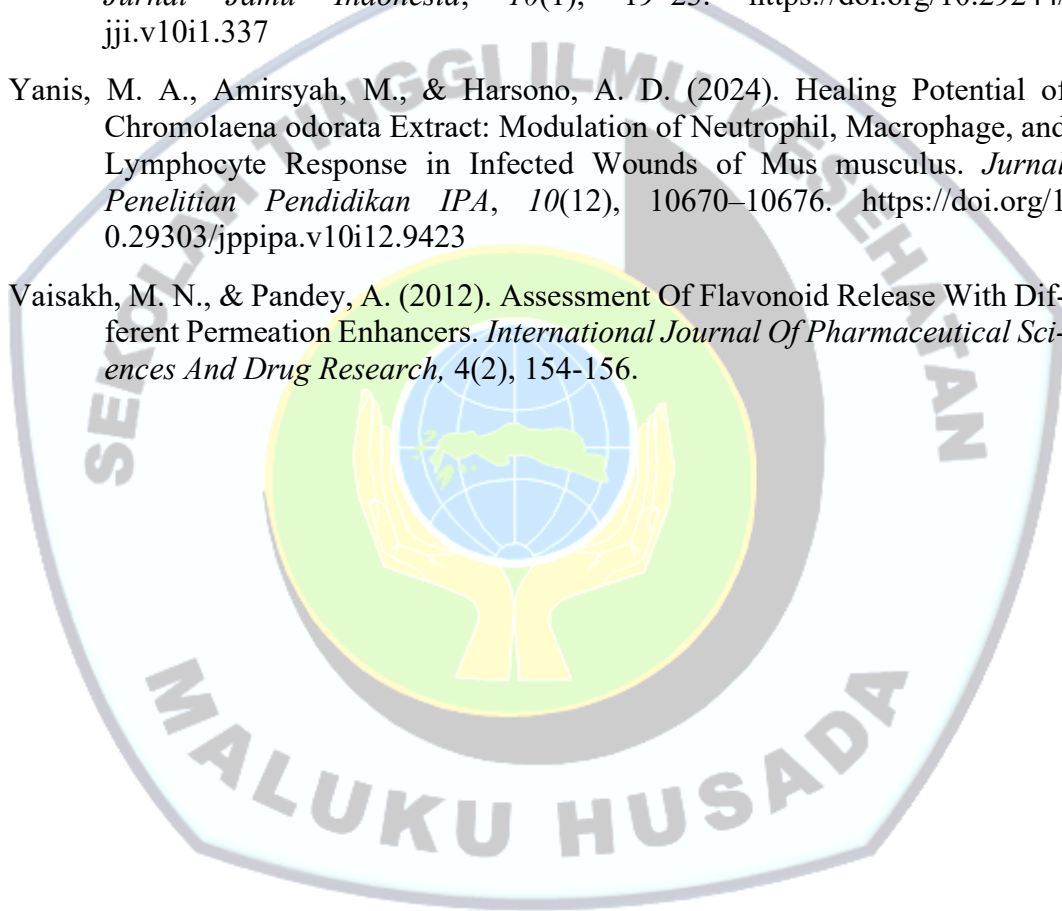
6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar penelitian selanjutnya melakukan uji viskositas dan uji stabilitas fisik serta kimia selama penyimpanan. Selain itu, perlu dilakukan uji efektivitas penyembuhan luka secara *in vivo* maupun *in vitro*, serta optimasi konsentrasi ekstrak dan komposisi basis salep untuk memperoleh formulasi yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Andritoiu, C. V., Lungu, C., Iurciuc, C. E., Andriescu, C. E., Havarneanu, C., Popa, M., Cuciureanu, M., Tarțau, L. M., & Ivanescu, B. (2025). In Vivo Assessment of Healing Potential of Ointments Containing Bee Products, Vegetal Extracts, and Polymers on Skin Lesions. *Pharmaceuticals*, 18(1). <https://doi.org/10.3390/ph18010065>
- Aprilya, B. A., & Lubis, D. M. (2019). Perbedaan Efektivitas Ekstrak Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Dengan Diazepam Berdasarkan Durasi Tidur Mencit Swiss Webster. *Jurnal*, 1(1), 49.
- Eka, K. U., & Robiyanto. (2018). Uji fisikokimia dan uji iritasi sabun antiseptik kulit daun Aloe vera (L.) Burm. f. *Jurnal Jamu Indonesia*, 3(2), 55–61.
- Herbig, M. E., Evers, D. H., Gorissen, S., & Köllmer, M. (2023). Rational Design of Topical Semi-Solid Dosage Forms-How Far Are We? In *Pharmaceutics* (Vol. 15, Issue 7). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15071822>
- Indrianingsih, A. W., Ahla, M. F. F., Windarsih, A., Suratno, Wiyono, T., Noviana, E., Fadhillah, N. A., & Alfiani, R. N. (2025). Phytochemical Constituent of Devil Weed (*Chromolaena odorata*), Concurrent with Its Antioxidant, α -Glucosidase Inhibitory, and Antibacterial Activity. *Molecules*, 30(21). <https://doi.org/10.3390/Molecules30214314>
- Marviana Laut, M., Patrisia Ngindang, T., & Rival Novian, D. (2025). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Semak Bunga Putih (*Chromolaena odorata*) sebagai Alternatif Terapi Topikal untuk Penyembuhan Luka. *Jurnal Kajian Veteriner*, 13(1), 8088. <https://doi.org/10.35508/jkv.v13i1.11543>
- Olawale, F., Olofinan, K., & Iwaloye, O. (2022). Biological activities of *Chromolaena odorata*: A mechanistic review. In *South African Journal of Botany* (Vol. 144, pp. 44–57). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2021.09.001>.
- Tungadi, R., & Pakaya, M. S. (2023). Formulasi dan evaluasi stabilitas fisik sediaan krim senyawa astaxanthin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1).
- Saraswati, I., Lutfi Aprillia, K., Eka, L., Fradana, N., Hamdan, I., & Al-Fauzan, H. (2025). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Salep Topikal Kombinasi Dexamethasone Dan Asam Salisilat Sebagai Terapi Dermatitis Kontak. In *Jurnal Inovasi Kesehatan Adaptif* (Vol. 7, Issue 7).
- Swastini, D. A., Martien, R., Fachiroh, J., & Nugroho, A. E. (2025a). Ethnopharmacology and bioactive evidence of medicinal plants for wound healing in Indonesia: A scoping review. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 15(6), 10–30. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2025.211952>

- Swastini, D. A., Martien, R., Fachiroh, J., & Nugroho, A. E. (2025b). Ethnopharmacology and bioactive evidence of medicinal plants for wound healing in Indonesia: A scoping review. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 15(6), 10–30. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2025.211952>
- Wijaya, S., Setiawan, H. K., Hamid, I. S., & Kolnel, C. T. (2024). Burn Healing Activity of Siam Weed (*Chromolaena odorata*) leaf Ethanol Extract in Second Degree Burn Wound Induced in Rats. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 17(7), 3218–3224. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2024.00504>
- Wisdawati, W., Razak, R., & Handayani, S. (2025). Wound Healing Ointment Formulation from Essential Oil of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*). *Jurnal Jamu Indonesia*, 10(1), 19–23. <https://doi.org/10.29244/jji.v10i1.337>
- Yanis, M. A., Amirsyah, M., & Harsono, A. D. (2024). Healing Potential of *Chromolaena odorata* Extract: Modulation of Neutrophil, Macrophage, and Lymphocyte Response in Infected Wounds of *Mus musculus*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(12), 10670–10676. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i12.9423>
- Vaisakh, M. N., & Pandey, A. (2012). Assessment Of Flavonoid Release With Different Permeation Enhancers. *International Journal Of Pharmaceutical Sciences And Drug Research*, 4(2), 154-156.



L

A

M

P

I

R

A

N



Lampiran 1. Perhitungan

Perhitungan

1 wadah pot 10 gr

Dilebihkan 3%

Total aktual = total diminta x (1 + faktor overage)

$$\text{Total aktual} = 10 \times (1 + 0,03) = 10,3 \text{ gr}$$

Perhitungan dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% merupakan nilai ketetapan dari penelitian

Perhitungan formulasi I

Ekstrak daun kirinyuh 5 %

$$\text{Ekstrak daun kirinyuh} \rightarrow 5\% : \frac{5}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 0,515 \text{ gr}$$

$$\text{PEG 400} \rightarrow 30\% : \frac{30}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 3,09 \text{ gr}$$

$$\text{PEG 4000} \rightarrow 25\% : \frac{25}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 2,575 \text{ gr}$$

$$\text{Propylparaben} \rightarrow 1\% : \frac{1}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 0,103 \text{ gr}$$

$$\text{Oleum rosae} \rightarrow 2\% : \frac{2}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 0,206 \text{ gr}$$

Perhitungan formulasi II

Ekstrak daun kirinyuh 10 %

$$\text{Ekstrak daun kirinyuh} \rightarrow 10\% : \frac{10}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 1,03 \text{ gr}$$

$$\text{PEG 400} \rightarrow 30\% : \frac{30}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 3,09 \text{ gr}$$

$$\text{PEG 4000} \rightarrow 25\% : \frac{25}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 2,575 \text{ gr}$$

$$\text{Propylparaben} \rightarrow 1\% : \frac{1}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 0,103 \text{ gr}$$

$$\text{Oleum rosae} \rightarrow 2\% : \frac{2}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 0,206 \text{ gr}$$

Perhitungan formulasi III

Ekstrak daun kirinyuh 15 %

$$\text{Ekstrak daun kirinyuh} \rightarrow 15 \% : \frac{15}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 1,545 \text{ gr}$$

$$\text{PEG 400} \rightarrow 30 \% : \frac{30}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 3,09 \text{ gr}$$

$$\text{PEG 4000} \rightarrow 25 \% : \frac{25}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 2,575 \text{ gr}$$

$$\text{Propylparaben} \rightarrow 1 \% : \frac{1}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 0,103 \text{ gr}$$

$$\text{Oleum rosae} \rightarrow 2 \% : \frac{2}{100} \times 10,3 \text{ gr} = 0,206 \text{ gr}$$

Probandus

$$\text{Rumus : } (n-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan :

n = jumlah probandus per kelompok

t = jumlah kelompok perlakuan (Konsentrasi)

Maka :

$$= (n - 1)(t - 1) \geq 15$$

$$= (n - 1)(3 - 1) \geq 15$$

$$= (n - 1)(2) \geq 15$$

$$= 2n - 2 \geq 15$$

$$= 2n \geq 15 + 2$$

$$= n \geq 17/2 = n = 8.5 \text{ (dibulatkan menjadi 9).}$$

Rendemen

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat Simplisia}} \times 100 \%$$

$$= \frac{58,52 \text{ gr}}{800 \text{ gr}} \times 100 \% = 7,3 \%$$

Lampiran 2. Inform Consent**SURAT PERNYATAAN BERSEDIA
MENJADI SAMPEL PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ayumi Lahasi

Tempat/Tanggal Lahir : Banda Neira, 26 April 2004

Umur : 22 Tahun

Alamat : Kampung Baru Rt 01, Banda Neira, Kabupaten Maluku
Tengah

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi sampel penelitian dan akan memberikan informasi yang akan diperlukan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh Ayumi Lahasi, mahasiswa Jurusan Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada dengan penelitian yang berjudul : FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena Odoratum L.*), setelah mendengar maksud dan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan.

Ambon, 12 Juni 2026

Yang membuat pernyataan

(Ayumi Lahasi)

Lampiran 3. Form Identitas Pasien

1.	Kode Sampel	
2.	Nama Sampel	
3.	Jenis Kelamin	
4.	Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha ☐
5.	Tanggal Lahir/Umur	/
6.	Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi ☐
7.	Alamat	
8.	No Hp	
9.	Berat Badan	Kg
10.	Tinggi Badan	Cm

Lampiran 4. Dokumentasi penyiapan sampel



Pengambilan sampel



Pencucian sampel



Penjemuran sampel



Penghalusan sampel



Pengayakan sampel



Maserasi sampel



Pengadukan sampel



Penyaringan sampel



Ekstraksi sampel



Hasil ekstrak kental

Lampiran 5. Formulasi sediaan salep



Di timbang PEG 4000



Di timbangan Propil
Paraben



Di Timbang Ekstrak



Di Panaskan PEG 4000



Di Panaskan PEG 4000



Hasil formulasi



Lampiran 6: Hasil Uji Fitokimia



Hasil uji tanin



Hasil uji flavonoid



Hasil uji alkaloid



Hasil uji saponin

Lampiran 7: Hasil Uji Organoleptik



Formulasi I



Formulasi II



Formulasi III

Lampiran 8: Hasil Uji Homogenitas



Formulasi I
Homogen

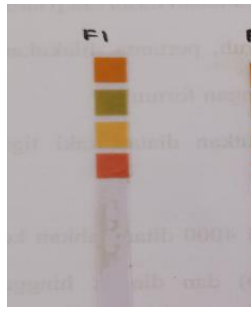


Formulasi II
Homogen

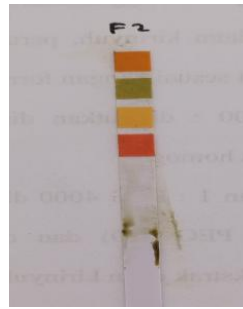


Formulasi III
Homogen

Lampiran 9: Hasil Uji pH



Formulasi I
pH 5



Formulasi II
pH 6



Formulasi III
pH 6

Lampiran 10: Hasil Uji Daya Sebar



Formulasi I
7,3 cm



Formulasi II
7,4 cm



Formulasi III
7,3 cm

Lampiran 11: Hasil Uji Daya Lekat



Formulasi I
05,00 detik



Formulasi II
04,18 detik



Formulasi III
04,98 detik

Lampiran 12: Hasil Uji Iritasi



01



02



03



04



05



06



07



08



09

Lampiran 13. Form Identitas Pasien

1. Kode Sampel	01
2. Nama Sampel	Kelapa Kelapa Kelapa
3. Jenis Kelamin	Laki-Laki
4. Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha
5. Tanggal Lahir/Umur	10 April 1980 / 42 Tahun
6. Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi
7. Alamat	Bandar Lampung
8. No. Hp	08229075982
9. Berat Badan	65 Kg
10. Tinggi Badan	167 Cm

01

1. Kode Sampel	01
2. Nama Sampel	Putri Kurnia Kurnia
3. Jenis Kelamin	Laki-Laki
4. Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha
5. Tanggal Lahir/Umur	10 September 2002 / 22 Tahun
6. Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi
7. Alamat	Bandar Lampung
8. No. Hp	08229075982
9. Berat Badan	55 Kg
10. Tinggi Badan	167 Cm

02

1. Kode Sampel	01
2. Nama Sampel	Putri Kurnia Kurnia
3. Jenis Kelamin	Laki-Laki
4. Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha
5. Tanggal Lahir/Umur	10 April 2004 / 22 Tahun
6. Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi
7. Alamat	Bandar Lampung
8. No. Hp	08229075982
9. Berat Badan	55 Kg
10. Tinggi Badan	167 Cm

03

1. Kode Sampel	01
2. Nama Sampel	Putri Kurnia Kurnia
3. Jenis Kelamin	Laki-Laki
4. Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha
5. Tanggal Lahir/Umur	10 September 2002 / 22 Tahun
6. Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi
7. Alamat	Bandar Lampung
8. No. Hp	08229075982
9. Berat Badan	55 Kg
10. Tinggi Badan	167 Cm

04

1. Kode Sampel	01
2. Nama Sampel	Putri Kurnia Kurnia
3. Jenis Kelamin	Laki-Laki
4. Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha
5. Tanggal Lahir/Umur	10 September 2002 / 22 Tahun
6. Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi
7. Alamat	Bandar Lampung
8. No. Hp	08229075982
9. Berat Badan	55 Kg
10. Tinggi Badan	167 Cm

05

1. Kode Sampel	01
2. Nama Sampel	Putri Kurnia Kurnia
3. Jenis Kelamin	Laki-Laki
4. Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha
5. Tanggal Lahir/Umur	10 September 2002 / 22 Tahun
6. Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi
7. Alamat	Bandar Lampung
8. No. Hp	08229075982
9. Berat Badan	55 Kg
10. Tinggi Badan	167 Cm

06

1. Kode Sampel	01
2. Nama Sampel	Putri Kurnia Kurnia
3. Jenis Kelamin	Laki-Laki
4. Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha
5. Tanggal Lahir/Umur	10 April 1980 / 42 Tahun
6. Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi
7. Alamat	Bandar Lampung
8. No. Hp	08229075982
9. Berat Badan	65 Kg
10. Tinggi Badan	167 Cm

07

1. Kode Sampel	01
2. Nama Sampel	Putri Kurnia Kurnia
3. Jenis Kelamin	Laki-Laki
4. Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha
5. Tanggal Lahir/Umur	10 April 1980 / 42 Tahun
6. Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi
7. Alamat	Bandar Lampung
8. No. Hp	08229075982
9. Berat Badan	65 Kg
10. Tinggi Badan	167 Cm

08

1. Kode Sampel	01
2. Nama Sampel	Putri Kurnia Kurnia
3. Jenis Kelamin	Laki-Laki
4. Agama	1. Hindu 2. Islam 3. Kristen 4. Katolik 5. Budha
5. Tanggal Lahir/Umur	10 April 1980 / 42 Tahun
6. Pendidikan Terakhir	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. Perguruan Tinggi
7. Alamat	Bandar Lampung
8. No. Hp	08229075982
9. Berat Badan	65 Kg
10. Tinggi Badan	167 Cm

09

Lampiran 14: Ethical Approval



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
(*HEALTH RESEARCH ETHICS COMITEE*)

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MALUKU HUSADA
(*COLLEGE OF HEALTH SCIENCE MALUKU HUSADA*)

LOLOS KAJI ETIK
(*ETHICAL APPROVAL*)

Nomor : 018./KEPK/STIK-MH/VI/2026

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada, dalam rangka melindungi hak azasi dan kesejahteraan subjek penelitian kesehatan, telah memeriksa protokol penelitian berikut ini.
(*Health Research Ethics Committee of College of Health Science Maluku Husada, in order to protect human rights of health research subject, has reviewed the following research protocol*)

Judul (*title*) : **FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (CHROMOLAENA ODORATUM L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA ASAL DUSUN WAITASI KECAMATAN KAIRATU SERAM BAGIAN BARAT**

Peneliti Utama (*principal investigation*) : **Ayumi Lahasi**

Nama Institusi (*name of Institution*) : **Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Maluku Husada**

Berdasarkan hasil review tersebut, komite telah menyetujui protokol tersebut.
(*Based on the result of the review, the comitee approved the protocol*)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
(*This certificate is issued to be used for its intended purpose*)

Ditetapkan di (*issued at* : Ambon
)

Tanggal (*Date*) : 15 June 2026

Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan
STIKes Maluku Husada



Validasi Sistem KEPK



Dr. Sahrir Sillehu, SKM.,M.Kes
NIDN. 1222067402

Lampiran 15. Surat Penelitian



YAYASAN MALUKU HUSADA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MALUKU HUSADA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
 Jln. Laksdya Leo Wattimena KM.16, Waiheru, Ambon, Provinsi Maluku
 Website: www.stikesmalukuhusada.ac.id | Email: stikesmalukuhusada09@gmail.com

Ambon, 15 Juni 2026

Nomor : 033/SIP.LPPM/STIKes-Mil/VI/2026
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth,
Ka. Program Studi Farmasi
 Di -
 Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan telah dilaksanakannya ujian seminar Proposal Skripsi/LTA/Karya Tulis Ilmiah sebagai penjabaran Tri Dharma Perguruan Tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Maluku Husada, maka Mahasiswa dituntut untuk melaksanakan penelitian dalam rangka menyelesaikan studi akhir Program berupa Penyusunan Skripsi/LTA/Karya Ilmiah. Untuk itu kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan izin Penelitian di **Laboratorium Farmasi STIKES MALUKU HUSADA** Wilayah Kerja **Ambon** kepada:

Nama : Ayumi Lahasi
 NPM : 48201220044
 Program Studi : S1 Farmasi
 Judul Skripsi :

FORMULASI DAN Uji EVALUASI FISIK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (CHROMOLAENA ODORATUM L.) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA ASAL DUSUN WAITASI KECAMATAN KAIRATU SERAN BAGIAN BARAT

Lokasi Penelitian : Laboratorium Farmasi STIKES MALUKU HUSADA
 Waktu Penelitian : 17 Juni 2026 s/d 27 Juni 2026

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

M e n g e t a h u i



Wakil Ketua I (Bid. Akademik)
Ns. Svariefah H. Walulu, S.Kep., M.Kep
 NIDN. 1223118801



Kepala LPPM
Wiwi Rumaolot, S.Pd., M.Si.Med
 NIDN. 1230118201

Validasi Sistem SIOP LPPM



Lampiran 16. Surat Menggunakan Laboratorium



**YAYASAN MALUKU HUSADA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MALUKU HUSADA
PROGRAM STUDI FARMASI**

Jln. Laksdya Leo Wattimena KM 16, Waiheru, Ambon, Provinsi Maluku
Website: www.stikesmalukuhusada.ac.id email : stikesmalukuhusada@gmail.com



SURAT KETERANGAN MENGGUNAKAN LABORATORIUM

No : 45.LB/STIK-MH/VI/2026

Yang Bertandatangan dibawah ini :

Nama : Apt. M Azril H Mahulauw, M.Clin.Pharm
NIDN : 1214039301
Jabatan : Koordinator Laboratorium Farmasi STIKes Maluku Husada

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Ayumi Lahasi
NIDN : 48201220044
Prodi : Farmasi

Telah diberikan izin untuk melaksanakan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi STIKes Maluku Husada dengan Judul *"Formulasi dan evaluasi Fisik salep ekstrak etanol daun kirinyuh sebagai penyembuh luka asal dusun waitasi kecamatan kairatu seram bagian barat"* Izin penggunaan laboratorium diberikan untuk pelaksanaan penelitian pada tanggal 18 Juni – 19 Juli 2026 dengan ketentuan peneliti mematuhi seluruh peraturan, prosedur operasional, serta ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku di laboratorium.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Ambon, 19 Juni 2026

KOORDINATOR LABORATORIUM


Apt. M Azril H Mahulauw, M.Clin.Pharm
NIDN.1214039301

Lampiran 17. Surat Bebas Laboratorium

	YAYASAN MALUKU HUSADA SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MALUKU HUSADA PROGRAM STUDI FARMASI Jln. Lintas Seram Wacelan – Ambon Kab. Seram Bagian Barat Website: www.stikesmalukuhusada.ac.id email: stikesmalukuhusada@gmail.com	
---	--	---

SURAT KETERANGAN BEBAS TANGGUNGAN LABORATORIUM
No : 0115.LB/STIK-MH/V/2026

Dengan ini Menyatakan bahwa Mahasiswa/i dengan identitas sebagai berikut

Nama : Ayumi Lahasi
NPM : 48201220044
Prodi : Farmasi

Telah menyelesaikan penelitian dan tanggungan alat, bahan dan biaya lainnya di Laboratorium Farmasi STIKes Maluku Husada.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Ambon, 05 Agustus 2025

KOORDINATOR LABORATORIUM


Apt. M. Azizi H. Mahulauw, M.Clin.Pharm
NIDN:121403930