

**FORMULASI SEDIAAN ANTISEPTIK EKSTRAK DAUN
KEMANGI (*Ocimum basilicum* L) DAN DAUN SIRIH (*piper
betle* L) UNTUK PENYEMBUHAN LUKA SAYAT
PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L)**

SKRIPSI

**OLEH:
ZAHRA ANANDA PUTRI
NIM.21050057**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AFA ROYHAN
DI KOTA PADANG SIDIMPUAN
2025**

**FORMULASI SEDIAAN ANTISEPTIK EKSTRAK DAUN
KEMANGI (*Ocimum basilicum* L) DAN DAUN SIRIH (*piper
betle* L) UNTUK PENYEMBUHAN LUKA SAYAT
PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Sprayar Sarjana Farmasi

**OLEH:
ZAHRA ANANDA PUTRI
NIM.21050057**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AFA ROYHAN
DI KOTA PADANG SIDIMPUAN
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI SEDIAAN ANTISEPTIK EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L) DAN DAUN SIRIH (*piper siriboa* L) UNTUK PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L)

Proposal Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan di hadapan
tim penguji Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Aafa Royhan
di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, Juni 2025

Pembimbing Utama



Apt. Rini Fitriani Dongoran, M.KM
NUPTK. 7557773674230263

Pembimbing Pendamping



Apt. Cory Linda Futri, M.Farm
NUPTK.0052767668230323

Ketua Program Studi
Farmasi Program Sarjana



Apt. Cory Linda Futri, M.Farm
NUPTK.0052767668230323

Dekan Fakultas Kesehatan



Arinil Hidayah, SKM, M.Kes
NUPTK. 8350765666230243

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zahra Ananda Putri

NIM : 21050057

Program Studi : S1 Farmasi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Formulasi Sediaan Antiseptik Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Dan Daun Sirih (*piper betle* L) Untuk Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Jantan (*Mus musculus* L)” benar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan,

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padangsidempuan,
Penulis

2025



Zahra Ananda Putri

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Zahra ananda putri
NIM : 21050057
Tempat/Tanggal Lahir : Penegah 11 desember 2003
Alamat : desa bukit tigo, kab sarolangun ,prov jambi
No. Telp/Hp : 0895321505640
Email : putrizahraananda2@gmail.com
Riwatar Pendidikan :

1. SD Al-Fattah :Lulus Tahun 2015
2. MTS Al-Fattah :Lulus Tahun 2018
3. MA Negri 1 Sarolangun :Lulus Tahun 2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadiran tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyusun skripsi dengan judul “Formulasi Sediaan Antiseptik Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Dan Daun Sirih (*piper betle* L) Untuk Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Jantan (*Mus musculus* L)” sebagai salah satu syarat memperoleh sprayar sarjana Farmasi di Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Dalam proses penyusunan proposal skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Arinil Hidayah SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan di Kota Padangsidempuan.
2. Apt. Cory Linda Futri Harahap, M.Farm, selaku ketua program studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan di Kota Padangsidempuan. Sekaligus selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Apt. Rini Fitriani Dongoran, M.KM, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ayus Diningsih, S.Pd., M.Si, selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Apt. Elmi Sariani Hasibuan, M.Farm, selaku anggota penguji yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini

6. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aafa Royhan di Kota Padangsidimpuan.
7. Teristimewa penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ayahanda dan ibunda tercinta dan seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan semangat, motivasi, nasehat, dukungan baik dari segi moral, material dan Doa sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
8. Terima kasih untuk sahabat-sahabat yang telah mendukung, memberikan support, serta ikut terlibat membantu penulis sampai tugas akhir ini selesai.

Kritik dan saran yang bersifat membangun peneliti harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas kefarmasian. Aamiin.

Padangsidimpuan, Agustus 2025

Penulis

**FORMULASI SEDIAAN ANTISEPTIK EKSTRAK DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L) DAN DAUN SIRIH (*piper betle* L)
UNTUK PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA
MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L)**

ABSTRAK

Luka sayat merupakan salah satu jenis luka terbuka yang berisiko tinggi mengalami infeksi apabila tidak dirawat dengan baik. Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.) diketahui mengandung flavonoid, saponin, tanin, eugenol, dan minyak atsiri yang berperan sebagai antibakteri, antiinflamasi, antioksidan, serta mendukung regenerasi jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan antiseptik dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) serta mengevaluasi efektivitasnya terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit jantan (*Mus musculus* L.). Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan metode dengan pembuatan sediaan antiseptik dan pengujian meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan viskositas, dan dilanjutkan uji efektivitas pada hewan uji dengan parameter panjang luka dan kecepatan penyembuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan antiseptik ekstrak kemangi dan sirih memenuhi persyaratan fisik serta memiliki aktivitas antibakteri yang baik. Formulasi dengan konsentrasi tertinggi yaitu F3 25% memberikan efektivitas penyembuhan luka paling cepat dan sebanding dengan kontrol positif. Kesimpulan: sediaan antiseptik dari kombinasi ekstrak daun kemangi dan daun sirih berpotensi sebagai alternatif antiseptik alami yang aman, efektif, dan dapat dikembangkan lebih lanjut dalam bidang kesehatan.

Kata kunci : *Kemangi, Sirih, Antiseptik, Luka Sayat, Mencit Jantan.*

**ANTISEPTIC FORMULATION OF BASIL (*Ocimum basilicum* L.) AND
BETEL (*Piper betle* L.) LEAF EXTRACT FOR HEALING INCUTS IN
MALE MICE (*Mus musculus* L.)**

ABSTRACT

*Incised wounds are a type of open wound that is highly susceptible to infection if not properly treated. Basil leaves (*Ocimum basilicum* L.) and betel leaves (*Piper betle* L.) are known to contain flavonoids, saponins, tannins, eugenol, and essential oils that act as antibacterial, anti-inflammatory, and antioxidant agents, as well as supporting tissue regeneration. This study aimed to formulate an antiseptic preparation from basil leaf and betel leaf extracts and to evaluate its effectiveness in healing incised wounds in male mice (*Mus musculus* L.). The method used was experimental by preparing antiseptic formulations and testing including organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, and viscosity, followed by effectiveness tests in experimental animals with wound length and healing rate as parameters. The results showed that the antiseptic preparations of basil and betel leaf extracts met physical requirements and had good antibacterial activity. The formulation with the highest concentration F3 25%, provided the fastest wound healing effectiveness and was comparable to the positive control. Conclusion: antiseptic preparations from a combination of basil and betel leaf extracts have the potential to be developed as a safe, effective, and natural alternative antiseptic in the health sector.*

Keywords: Basil, Betel, Antiseptic, Incised Wound, Male Mice.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1 Tanaman kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>)	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Taksanomi Tanaman kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>).....	Error!
Bookmark not defined.	
2.1.3 Morfologi Tanaman kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>)	7
2.1.4 Manfaat daun kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>)	11
2.1.5 Kandungan Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>)	13
2.1.6 Penelitian terkait daun kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>)	13
2.1.7 Nama daerah	14
2.2 Ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>).....	14
2.2.1 Simplisia	14
2.2.2 Ekstraksi	15
2.3 Tanaman Daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)	17
2.3.1 Morfologi daun sirih	17
2.3.2 Klasifikasi Daun Sirih	19
2.3.3 Manfaat Daun Sirih Terhadap Luka	19
2.3.4 Kandungan Ekstrak Daun Sirih (<i>Piper betle L.</i>)	20
2.3.5 Penelitian terkait daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)	21
2.3.6 Nama daerah	22
2.4 Mencit jantan (<i>Mus musculus L.</i>)	22
2.4.1 Mencit jantan	22
2.4.2 Klasifikasi pada mencit jantan (<i>Mus musculus L.</i>).....	24
2.5 Luka Dan Kesembuhan Luka	24
2.5.1. Luka	24
2.5.2. Klasifikasi Luka.....	25
2.5.3. Luka Terbuka	25
2.5.4. Luka Sayat pada mencit.....	25
2.5.5. Fase Penyembuhan Luka	27

2.5.6. Regenerasi	28
2.5.7. Mencit Sebagai Hewan Percobaan	28
2.5.8. Masa Tumbuh Kembang mencit.....	29
2.5.9. Teknik Pemeliharaan Mencit	30
2.6 Antiseptik	31
2.6.1. Pengertian antiseptik	31
2.7 Sediaan Antiseptik	31
2.8 Hipotesis	32
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.1.1 Tempat	33
3.1.2 Waktu	33
3.2 Alat dan Bahan	33
3.2.1 Alat	33
3.2.2. Bahan	34
3.3. Tahap persiapan	34
3.4. Skrining Fitokimia	35
3.4.1 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak daun kemangi dan sirih	35
3.4.2 Uji Alkaloid	35
3.4.3 Uji Tanin	35
3.4.4 Uji Flavonoid	36
3.4.5 Uji Saponin	36
3.4.6. Formulasi Modifikasi Sediaan antiseptik	36
3.4.7. Pembuatan Antiseptik	37
3.5. Evaluasi	37
3.6 Uji Efektivitas Terhadap Penyembuhan Luka Sayat.	38
3.6.1 Hewan Uji	38
3.6.2 Perlakuan Pada Mencit	39
3.6.3. Pengujian Efek Sampel	39
3.7 Metode Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Pembuatan Simplisia	41
4.2 Estraksi Ekstrak Daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L) dan daun sirih (<i>Piper betle</i> L.)	42
4.3 Pembuatan Sediaan Antiseptik	45
4.4 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi Dan Ekstrak Daun Sirih	46
4.5 Hasil Uji Evaluasi Sediaan Antiseptik	49
4.5.1 Hasil Uji Organoleptis	49
4.5.2 Hasil Uji Homogenitas	50
4.5.3 Hasil Uji pH	52
4.5.4 Uji Daya Sebar Hasil Uji Daya Sebar	53
4.5.5 Hasil Uji Viskositas	54
4.5.6 Uji Coba Pada Mencit	56
4.5.7 Hasil Uji Efektivitas Terhadap Penyembuhan Luka Sayat	59

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian	33
Tabel 3.2 Formulasi Sediaan Antiseptik.....	38
Tabel 4.1 Hasil Berat Simplisia	42
Tabel 4.2 Hasil Ekstrak Daun kemangi(<i>Ocimum basilicum L</i>) dan daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)	44
Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak daun kemangi.....	47
Tabel 4.4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak daun sirih	47
Tabel 4.5 Data Pengamatan Uji Organoleptis pada sediaan Antiseptik	49
Tabel 4.6 Data Pengamatan Uji Homogenitas pada sediaan Antiseptik.....	50
Tabel 4.8 Data pengamatan Uji pH pada sediaan antiseptic	52
Tabel 4.9 Data pengamatan hasil Uji daya sebar pada sediaan antiseptic.....	53
Tabel 4.9 Data pengamatan hasil Uji viskositas pada sediaan antiseptic	54
Tabel 4.10 Pengamatan panjang luka sampai sembuh	55
Tabel 4.11. Rata-rata $\pm$ SD Hari Sembuh per Kelompok	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L)	7
Gambar 2.2 Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L).....	19
Gambar 2.3 mencit jantan (<i>Mus musculus</i> L)	24
Gambar 2.4 Luka Sayat Pada Mencit.....	27
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan obat merupakan spesies tumbuhan yang diketahui atau dipercaya mempunyai khasiat sebagai obat. Tumbuhan obat tersebut dikelompokkan menjadi, tumbuhan obat tradisional, tumbuhan obat modern dan tumbuhan obat potensial. Tumbuhan obat tradisional adalah spesies tumbuhan yang diketahui atau dipercayai masyarakat mempunyai khasiat obat dan telah digunakan sebagai bahan obat baku obat tradisional. Tumbuhan obat modern adalah spesies tumbuhan obat yang secara ilmiah telah dibuktikan mengandung senyawa/bahan bioaktif yang berkhasiat sebagai obat dan penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara medis. Tumbuhan obat potensial yaitu spesies tumbuhan yang diduga mengandung senyawa/bahan bioaktif yang berkhasiat sebagai obat, tetapi belum dibuktikan secara ilmiah.(Delladari et al., 2023).

Formulasi antiseptik banyak mengandung bahan kimia berbahaya untuk meningkatkan kewaspadaan banyak pihak, sehingga mulai dikembangkan di perbanyakkan, dan diperdagangkan antiseptik (Kurniawati et al., 2021).

Antiseptik ini merupakan salah satu penyembuhan yang banyak digunakan untuk membersihkan luka yang beredar di pasaran yang mengandung bahan kimia sintesis, oleh karna itu perlu dikembangkan antiseptik dengan bahan dasar alami ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L) yang aman dan efektif.(Afdhalilah 2017).

Luka adalah suatu keadaan terputusnya kontinuitas jaringan karena cedera atau pembedahan. Dalam proses penyembuhannya luka membutuhkan perawatan.

Perawatan luka berkembang seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini yang dikenal dengan modern wound care yang berbasis lembab (moist wound healing dan moist wound dressing) untuk penyembuhan luka yang optimal (Fiandri, 2020).

Luka sayat merupakan luka yang terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam, misalnya terjadi akibat pembedahan. Ciri-cirinya yaitu luka terbuka, nyeri, panjang luka lebih besar daripada dalamnya luka. Karakteristik luka sayat ada beberapa, yaitu: luka sejajar, tidak adanya memarberdekatan tepi kulit, tidak adanya bridging jaringan memanjang dari satu sisi kesisi lain dalam luka (Afdhalliah, 2017).

Luka juga bisa dengan sendirinya sembuh, namun pada situasi yang sama, luka juga dapat mengalami infeksi yang dapat menyebabkan cacat pada jaringan. Salah satu contoh luka yang dapat mengalami infeksi yaitu luka sayat. Beberapa penyebab Infeksi pada luka yaitu flora endogen yang berada di kulit, organ berongga dari pasien itu sendiri atau membrane mukosa (Ciptaningtyas, 2017).

Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) tersebar luar di Asia, Afrika, Amerika tengah, Amerika Selatan. Kemangi banyak dibudidayakan secara komersial di eropa bagian selatan, maroko, mesir, california, dan Indonesia. Kemangi di Indonesia dikenal dengan banyak nama lokal. Kemangi di Jawa dikenal dengan nama kemangi atau kemangi, bahasa sunda dikenal dengan nama lampes/sarawung/ruku-ruku. Di Jawa kemangi secara umum ditanam oleh masyarakat dikebun, dipagar rumah dan di pinggir jalan. Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan tanaman terna, tinggi 60-70 cm, batang halus dengan daun disetiap ruas, daun berwarna hijau muda, bentuk oval, memiliki

panjang 3-4 cm, berambut halus dipermukaan bagian bawah daun, bunganya berwarna putih, tersusun dalam tandan, bila dibiarkan berbunga, maka pertumbuhan daun lebih sedikit dan tanaman cenderung cepat menua dan mati (Kumalasari & Andiarna, 2020).

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki kandungan yang berpotensi sebagai anti mikroba, anti inflamasi, antioksidan dan anti analgesik. memiliki kandungan saponin dan flavonoid bersifat anti inflamasi yang dapat mengurangi rasa sakit apabila terjadi pendarahan atau pembekakan pada luka. Selain itu flavonoid bersifat sebagai antibakteri dan antioksidan yang dapat meningkatkan kerja sistem imun dan membantu proses penyembuhan luka dan mempercepat pengecilan panjang luka. (Kumalasari & Andiarna, 2020).

Daun kemangi memiliki kekhasan yaitu memiliki kandungan minyak atsiri, minyak atsiri pada daun kemangi diketahui mengandung sitral dan eugenol dimana sitral dapat menghambat enzim siklooksigenase yang berperan dalam pembentukan. prostaglandin dan leukotrien. Sehingga dapat didapatkan bahwa sitral yang terkandung dalam minyak atsiri berpotensi sebagai anti inflamasi. 20senyawa eugenol pada daun kemangi merupakan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. (Maylinda, 2021).

Kulit merupakan organ tubuh yang terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Kulit merupakan organ esensial, vital dan merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Kulit juga sangat komplek, elastis dan peka. Masalah pada kulit yang sering dijumpai adalah luka. (maylinda 2021).

Bahannya mudah didapatkan, harganya relatif terjangkau dan memiliki efek samping yang relatif kecil luka diartikan sebagai cedera pada bagian tubuh,

yaitu kulit dan jaringan dibawahnya kehilangan kontinuitas jaringannya. Luka dapat dialami semua orang tanpa memandang usia, ras maupun kelamin. Segala aktivitas dalam kehidupan sehari-hari dapat menimbulkan resiko timbul luka pada tubuh. Ada beberapa jenis luka, salah satunya luka sayat. Luka sayat (*Vulnus scissum*) adalah luka yang ditandai dengan tepi luka berupa garis lurus dan beraturan. Biasanya luka sayat disebabkan karena benda tajam.(sapitri et al 2022).

Penyembuhan luka adalah mekanisme tubuh untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi dengan pembentukan struktur baru dan fungsional. Proses ini bertujuan untuk mengembalikan dan mengoptimalkan fungsi proteksi dan fungsi penting dalam penyembuhan luka. Regenerasi memerlukan pergantian jaringan yang rusak dengan sel-sel normal dari jenis yang hilang dengan sel aktif membelah seperti epitel, tulang dan hati.(Islamiah 2024).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai ‘‘formulasi antiseptik ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L) untuk penyembuhan luka sayat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah cairan antiseptik daun kemangi berpengaruh terhadap penyembuhan luka sayat pada Mencit (*Mus musculus*) jantan.
2. Berapakah konsentrasi optimum cairan antiseptik daun kemangi dalam penyembuhan luka sayat pada Mencit (*Mus musculus*) jantan.

1.3. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah cairan antiseptik daun kemangi berpengaruh terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*) jantan.
2. Untuk mengetahui berapakah konsentrasi optimum cairan antiseptik daun kemangi dalam penyembuhan luka sayat pada Mencit (*Mus musculus*) jantan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Mengetahui ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) apakah dapat di formulasikan untuk penyembuhan luka sayat

2. Bagi industri

Membantu pustaka bagi mahasiswa Universitas Aifa Royhan program studi farmasi program sarjana dan menjadi referensi formulasi sediaan anti septik ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L)

3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi yang bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi masyarakat tentang antiseptik terutama untuk luka sayat ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L)

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

2.1.1 Definisi

Kemangi (*Ocimum basilicum* L) merupakan tumbuhan tahunan yang tumbuh tegak dengan cabang yang banyak. Tanaman ini berbentuk perdu yang tingginya dapat mencapai 100cm. Bunganya tersusun ditandan yang tegak. Daunnya panjang, tegak, berbentuk taji atau bulat telur, berwarna hijau dan berbau harum. Ujung daun bisa tumpul atau bisa juga tajam, kecil beraroma khas yang berasal dari kandungan sitral yang tinggi pada daun dan bunganya. Spesies ini banyak terdapat di Asia dan Amerika. Di pulau Jawa, kemangi (*Ocimum basilicum* L) ditanam di kebun, dipagar, dipinggir jalan, di lapangan, dan di huma. Umumnya ditanam sebagai tanaman yang dibudidayaka walaupun demikian, hasil tumbuhan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Tumbuhan ini dapat tumbuh didaratan rendah hingga pada ketinggian 500 mdpl dan perkembangan tumbuhan ini dapat dilakukan dengan biji (Kumalasari & Andiarna, 2020).



Gambar 2.1 Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L)

2.1.2 Taksanomi Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum* L)

Tanaman kemangi menurut ilmu tumbuh tumbuhan termasuk dalam sistematika, adapun klasifikasi dari tanaman kemangi sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub-divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub-kelas	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Lamiales</i>
Famili	: <i>Labiata</i>
Genus	: <i>Ocimum</i>
Spesies	: <i>Ocimum basilicum</i> L (Kumalasari & Andiarna, 2020).

2.1.2 Morfologi Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L)

Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) tersebar luas di Asia, Afrika, Amerika tengah, Amerika Selatan. Kemangi banyak dibudidayakan secara komersial di eropa bagian selatan, maroko, mesir, california, dan Indonesia. Kemangi di Indonesia dikenal dengan banyak nama lokal. Kemangi di Jawa dikenal dengan nama kemangi atau kemangi, bahasa sunda dikenal dengan nama lampes/sarawung/ruku-ruku. Di Jawa kemangi secara umum ditanam oleh masyarakat dikebun, pagar rumah dan di pinggir jalan. Kemangi merupakan tanaman semusim yang memiliki tinggi berkisar antara 0,3. Tanaman kemangi merupakan herba tegak atau semak yang memiliki aroma harum (Kumalasari & Andiarna, 2020).

a. Akar

Tanaman kemangi memiliki sistem perakaran serabut dengan ujung akar berwarna coklat.

b. Daun

Daun kemangi merupakan daun tunggal dengan bentuk bulat telur, runcing pada bagian ujung daun dan tumpul pada pangkalnya, serta sistem pertulangan daun kemangi yaitu menyirip. Panjang daun tanaman kemangi mencapai 2,5-5 cm atau lebih dengan tangkai daun mencapai panjang 1,3-2,5 cm. Daun berwarna hijau serta memiliki bau yang khas.

c. Batang

Tanaman kemangi memiliki batang tegak dan bercabang yang pada umumnya berwarna hijau. Tinggi tanaman kemangi dapat mencapai 0,6-0,9 m dan bagian dasar batang berkayu serta memiliki sedikit rambut kasar pada tanaman muda.

d. Bunga

Bunga kemangi tersusun bergerombol pada tangkai bunga berupa tandan yang menegak, bunga kemangi terdiri dari dua bagian, yaitu:

1. Bunga tunggal

Berbentuk bibir (bulat telur), mahkota berwarna putih hingga keunguan, bagian atasnya tertutup rambut halus dan pendek berwarna hijau.

2. Bunga Majemuk

Berwarna putih keunguan, kelopak bunga berurat dan berwarna hijau dan ditutupi rambut hias. Bunga kemangi termasuk bunga majemuk tidak terbatas (indeterminate) pertumbuhan monopodial. Pucuk ibu tangkai

bunga tumbuh terus, dan bunga-bunga mekar dari bawah ke atas. Masuk dalam jenis bunga tandan (raceme, racemus, botrys), yakni dengan bunga-bunga individual bertangkai tertancap di sepanjang ibu tangkai bunga yang tak bercabang.

3. Biji

Buah kemangi berbentuk kotak dan tiap buah terdiri dari 4 biji, dimana biji kemangi berukuran 1-2 mm. Biji kemangi tersebut diperoleh dari buah yang sudah masak di batang. Ciri biji kemangi yang telah matang yaitu berwarna colat/kehitaman kering.

4. Kandungan Senyawa Kimia

Daun kemangi memiliki senyawa-senyawa aktif seperti minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tanin dan fenol. Beberapa kandungan kimia tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *klebsiella pneumoniae* seperti senyawa alkaloid, minyak atsiri dan fenol.

a) Minyak Atsiri

Kemangi mengandung minyak atsiri yang memberikan aroma yang khas. Minyak atsiri daun kemangi diketahui mengandung sitral, kamfer dan metil sinamat. Sitral adalah campuran dua monoterpen asiklik; (A sitral atau citral trans) dan neral (cis citral atau citral B). Beberapa peneliti mengatakan bahwa sitral mempunyai aktivitas anti-inflasi.

b) Alkaloid

Alkaloid adalah senyawa bahan alam (natural product) yang memiliki unsur nitrogen dalam struktur kimianya, biasanya dalam struktur yang

heterosiklik. Alkaloid dapat dihasilkan dari bahan alami seperti tanaman, hewan, bakteri maupun jamur, namun kandungan terbesar terdapat di tanaman. Alkaloid biasanya berasa pahit dan memiliki aktivitas farmakologis tertentu.

c) Saponin

Saponin adalah zat yang berfungsi sebagai pemacu pembentukan kolagen, Yaitu protein struktural yang berperan dalam proses penyembuhan luka.

d) Flavonoid

Flavonoid adalah substansi yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (herbal) yang merupakan antioksidan yang potensial. Flavonoid juga merupakan golongan terbesar dari senyawa polifenol.

e) Triterpenoid

Kandungan triterpenoid memiliki peran sebagai anti kanker, antimikroba.

f) Steroid

Steroid adalah senyawa yang berasal dari triterpenoid dan strukturnya adalah kelipatan 6 unit isoprenayang bisanyanya ditemukan pada tanaman. Senyawa ini merupakan komponen aktif dalam tanaman obat yang telah digunakan untuk diabetes, gangguan menstruasi, luka, gangguan kulit, kerusakan hati dan malaria.

g) Tanin

Tanin pada industri farmasi digunakan sebagai obat anti diare, disentri, obat batuk, obat sakit kulit, hemostatik, antihemorroidal, sebagai

senyawa antioksidan, antiseptik pada jaringan luka yaitu penyembuhan luka bakar secara internal dan menghentikan pendarahan serta sebagai anti bakteri.

h) Fenol

Kandungan fenol yang terdapat dalam kemangi berfungsi sebagai antioksidan, antimikroba, dan membentuk citra rasa (Maylinda, 2021).

2.1.3 Manfaat daun kemangi (*Ocimum basilicum* L).

Manfaat Bagi Kesehatan Daun kemangi memiliki banyak manfaat dalam kesehatan salah satunya yaitu sebagai anti mikroba, anti inflamasi, antioksidan dan analgesik. Daun kemangi memiliki kandungan flavonoid bersifat anti inflamasi yang dapat mengurangi rasa sakit apabila terjadi pendarahan pada luka dan dapat membantu proses penyembuhan luka (Maylinda, 2021).

Keanekaragaman hayati ini menyebabkan tingginya bioresource dimana tanaman-tanaman tersebut memiliki bioaktivitas tersendiri sesuai dengan kandungan kimianya diantaranya yaitu (*Ocimum basilicum* L). yang berasal dari genus *Ocimum*. Genus ini dikenal karena kandungan minyak atsirinya yang berlimpah. Kandungan minyak atsiri yang berlimpah dari berbagai spesies *Ocimum* seperti (*Ocimum basilicum* L).

Ocimum basilicum L. atau yang lebih dikenal dengan kemangi berasal dari Afrika, India dan Asia tetapi banyak ditanam di berbagai negara di dunia pada iklim sedang. Meskipun banyak digunakan sebagai sayuran dan penambah cita rasa termasuk di Indonesia, ternyata kemangi juga banyak digunakan untuk pengobatan diantaranya migrain, stres, demam, diare dan berbagai khasiat lainnya (Maylinda, 2021).

Bagian dari (*Ocimum basilicum* L) yang digunakan untuk pengobatan tersebut yaitu daun dan bunga. Secara turun temurun, minyak (*Ocimum basilicum* L.) juga banyak digunakan sebagai aromatik, antispasmodik dan aktivitas lainnya. Bahkan, hal ini telah berlangsung selama lebih dari 5.000 tahun di wilayah Iran, India dan negara tropis di Asia. Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) merupakan salah satu tumbuhan alam yang mudah diperoleh di Asia seperti di Indonesia. Daun Kemangi berpotensi sebagai anti mikroba, anti inflamasi, antioksidan dan analgesik. Daun kemangi memiliki kandungan flavonoid bersifat anti inflamasi yang dapat mengurangi rasa sakit apabila terjadi pendarahan atau pembengkakan pada luka. Selain itu, flavonoid bersifat sebagai antibakteri dan antioksidan yang dapat meningkatkan kerja sistem imun dan membantu proses penyembuhan luka. Daun kemangi bukan hanya dikenal sebagai makanan saja, tetapi secara empiris telah digunakan masyarakat dalam pengobatan tradisional untuk berbagai macam penyakit di Indonesia (Maylinda, 2021).

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh, keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan. Salah satunya adalah sebagai obat alternatif dalam membantu penyembuhan luka. Luka tidak dapat dibiarkan sembuh sendiri karena luka yang tidak dirawat dapat menyebabkan komplikasi seperti infeksi dan pendarahan. Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang kompleks, tetapi umumnya terjadi secara teratur. Proses penyembuhan luka terbagi atas 3 fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi (remodeling) (Kumalasari & Andiarna, 2020).

2.1.4 Kandungan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L).

Kandungan daun kemangi terdapat flavonoid, tanin (20%), eugenol (40%), glikosid, fitosterol, saponin, alkaloid Flavonoid merupakan senyawa yang bersifat asam juga merupakan senyawa fenol yang mudah larut dalam air karena umumnya mereka sering kali berikatan dengan gula sebagai glikosida. Saponin adalah suatu glikosida alamiah yang terikat dengan steroid atau triterpena. Keberadaan tanin dalam ekstrak dapat menyebabkan terganggunya sintesis peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel bakteri menjadi tidak sempurna (Kumala dri sari & Andiarna,2020)

Selain itu, tanin dapat menyebabkan terjadinya denaturasi protein apabila pada pH mendekati isoelektrik terjadi ikatan hidrogen antara tanin dengan protein. Protein akan terendapkan, enzim menjadi inaktif, metabolisme terganggu yang menyebabkan kerusakan pada sel bakteri. Tanin dan flavonoid bekerja sama untuk menyerang gugus polar di dalam membran sel bakteri yang menyebabkan fosfolipid akan terurai menjadi gliserol, asam karboksilat, dan asam fosfat. Hal ini mengakibatkan fosfolipid tidak mampu mempertahankan bentuk membran sel, akibatnya membran sel mengalami kebocoran dan bakteri akan mengalami kematian (Maylinda, 2021).

2.1.5 Penelitian terkait daun kemangi (*Ocimum basilicum* L).

Hasil kajian yang didapatkan dari Hilmi ila robbihi bahwa kandungan flavonoid pada daun kemangi memiliki kandungan flavonoid yang memiliki sifat antimikroba yang dapat mencegah masuknya virus,bakteri atau jamur yang bisa membahayakan tubuh.Selanjutnya flavonoid berperan langsung untuk antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme dan efek pada farmakologis

mempunyai seluruh bagian kemangi yaitu menghilangkan bau badan dan bau mulut, Selain itu kandungan flavonoid nya yang berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme (Robbihi, 2020).

Penelitian tentang khasiat daun kemangi sebagai antibakteri telah dilakukan, ekstrak etanol daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli* (Robbihi, 2020).

Eugenol dapat berperan sebagai antioksidan, untuk menetralkan radikal bebas, menetralkan kolesterol dan bersifat antikanker, minyak atsiri mudah untuk menguap dan memiliki aktivitas biologis sebagai antimikroba (Robbihi, 2020).

2.1.6 Nama daerah

Kemangi (*Ocimum basilicum* L) merupakan salah satu tumbuhan yang banyak dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat di Indonesia maupun di negara lain. Tumbuhan ini umumnya tumbuh pada berbagai tipe tanah dan memiliki pertumbuhan yang sangat cepat. Di Indonesia, tumbuhan ini dikenal dengan beberapa nama lokal antara lain kemangi yang dikenal dengan berbagai nama daerah di Indonesia, termasuk Surawung (Jawa Barat), Lampes (Jawa Tengah), Kemanghi (Madura), Uku-uku (Bali), dan Lufe-lufe (Ternate). Selain itu, ada juga nama lain seperti kemangen (Jawa), kemangi atau ko-roko (Madura), dan kemangi utan (Melayu) (Robbihi, 2020).

2.2 Ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L)

2.2.1 Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga, kecuali berupa bahan yang telah dikeringkan. Menurut Departemen Kesehatan RI simplisia adalah bahan alami yang digunakan

untuk obat dan belum mengalami perubahan proses apa pun, umumnya berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia terbagi menjadi 3 golongan yaitu simplisia nabati, simplisia hewani, dan simplisia mineral (Sapitri et al., 2022)

2.2.2 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu cara untuk memisahkan campuran beberapa zat menjadi komponen-komponen yang terpisah. Ada 2 syarat agar pelarut dapat digunakan di dalam proses ekstraksi, yaitu pelarut tersebut harus merupakan pelarut terbaik untuk bahan yang akan diekstraksi dan pelarut tersebut harus dapat terpisah dengan cepat setelah pengocokan. Dalam pemilihan pelarut yang harus diperhatikan adalah toksisitas, ketersediaan, harga, sifat tidak mudah terbakar, rendahnya suhu kritis, dan tekanan kritis untuk meminimalkan biaya operasi serta reaktivitas. Pelarut yang sesuai untuk ekstraksi adalah heksan, karena jumlah dan kualitas concrete yang dihasilkan paling baik (Kurniawati et al., 2021)

Menurut (Kurniawati et al., 2021), secara umum terdapat berbagai jenis ekstraksi. Jenis-jenis tersebut sebagai berikut :

1. Maserasi

Maserasi merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam melakukan ekstraksi. Metode ini menggunakan suhu kamar dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut ke dalam wadah inert dan tertutup rapat. Ketika terjadi keseimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman maka proses ekstraksi dapat dihentikan. Selanjutnya melakukan proses penyaringan untuk memisahkan sampel dari pelarut. Kekurangan dari metode maserasi adalah memerlukan waktu yang lama dan kemungkinan besar senyawa hilang (Kurniawati et al., 2021)

2. Perkolasi

Metode ini dilakukan dengan serbuk sampel yang telah dibasahi dimasukkan kedalam perkolator secara perlahan. Kemudian menambahkan pelarut dari atas dan dibiarkan menetes secara perlahan hingga pada bagian bawah. Kelebihan dari metode perkolasi adalah mengalir sampel dengan pelarut baru, sedangkan kekurangan dari metode ini adalah jika sampel dalam perkolator tidak dalam keadaan homogen maka pelarut akan sulit menjangkau selalu area. Kekurangan lain dari metode ini adalah memerlukan waktu yang cukup lama dan memerlukan pelarut yang cukup banyak (Kurniawati et al., 2021).

3. Soxhlet

Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk sampel dalam selulosa dengan menggunakan kertas saring dalam slonsong yang ditempatkan diatas labu dibawah kondensor. Memasukkan pelarut yang sesuai ke dalam labu dan suhu penangas diatur dibawah suhu reflux. Keuntungan dari metode reflux adalah proses ekstraksi yang kontinu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi sehingga tidak membutuhkan banyak pelarut dan tidak memakan banyak waktu. Kekurangan dari metode ini adalah dapat terjadi proses degradasi pada senyawa yang bersifat termolabil karena ekstrak yang dipeoleh terus menerus berada pada titik didih (Kurniawati et al., 2021).

4. Destilasi uap / refluks

Destilasi uap memiliki proses yang sama yang biasa digunakan untuk mengekstraksi minyak esensial. Proses pemanasan, uap erkondensasi dan destilat terpisah sebagai dua bagian yang tidak saling bercampur ditampung dalam wadah yang terhubung dengan kondensor. Kekurangan dari metode ini adalah dapat

terjadi proses degradasi pada senyawa yang bersifat termolabil (Kurniawati et al., 2021).

2.3 Tanaman Daun sirih (*piper betle* L)

2.3.1 Morfologi daun sirih

Daun sirih merupakan tanaman yang memiliki khasiat obat yang daunnya berwarna hijau dan ada juga berwarna merah kecoklatan, merupakan tanaman merambat dengan daun berbentuk hati yang mengkilap. Tanaman sirih adalah tanaman obat yang menyebar di seluruh Asia tropis dan kemudian ke Madagaskar dan Afrika Timur dan India, serta banyak dibudidayakan di daerah Tamil Nadu, Madhya Pradesh, Benggala Barat, Orissa, Maharashtra, Uttar Pradesh, Bangladesh dan Sri Lanka (Darmawan, 2021).

Piper betel leaf (daun sirih hijau) milik keluarga piperaceae yang biasa dikenal sebagai paan, ini secara ekstensif ditanam di Srilanka, India, Thailand, Taiwan dan negara-negara Asia Tenggara lainnya. Daunnya pahit, manis, dan tajam, banyak mengandung biomolekul yang menunjukkan aktivitas farmakologis beragam. Daunnya digunakan untuk mengobati batuk, bau busuk di mulut, ozoena (rhinitis atrofi), bronkitis, meredakan sakit tenggorokan, vulnery (penyembuhan luka pada kulit) dan styptic (anti perdarahan) (Darmawan, 2021).

Para antropolog telah menemukan jejak sirih di gua-gua roh di Thailand Barat Laut selain itu, penemuan serupa di Timor di Indonesia sejak 3000 SM dimana ditemukan gigi berwarna hitam pada kerangka manusia, bahkan sampai saat ini masih ada beberapa pengunyah sirih yang ditemukan di Thailand, Myanmar, India dan Indonesia dengan gigi hitam akibat lama mengunyah (Darmawan, 2021).

Hampir di seluruh dunia daun sirih bisa ditemukan terutama di daerah yang beriklim tropis dan subtropis dengan berbagai macam jenis dan manfaatnya bagi kesehatan. Berbagai macam varetas daun sirih di dunia yang semuanya memiliki khasiat untuk pengobatan dalam berbagai penyakit, ada sekitar 100 varietas sirih di dunia, 40 di antaranya ditemukan di India, daunnya sangat kaya akan mineral dan penyusun fitokimia (Darmawan, 2021).

Di Indonesia banyak terapi obat tradisional yang telah ditetapkan oleh pemerintah sebagai obat yang telah teruji manfaat bagi kesehatan salah satunya adalah daun sirih yang banyak ditemukan hampir diseluruh wilayah di Indonesia yaitu diantaranya: Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali, Nusatenggara, Sulawesi, Maluku, dan Papua (Darmawan, 2021). Daun sirih hijau (*Piper betle* L) ini juga biasa dikenal sebagai 'Paan' di India merupakan keluarga Piperaceae, yaitu keluarga lada hitam dengan daunnya berwarna hijau, ada 30 varietas diantaranya varietas kunci yang diproduksi di Benggala Barat adalah Bangla, Satchi Mitha, calcuttia, Saunfia Pan, Vishnupuri Pan di Madhya Pradesh, desawari, Benarasi di Uttar Pradesh, Kapoori tuni di Andhra Pradesh. Daun sirih (*Piper betle* L) dan piperaceae merupakan salah satu obat tradisional, yang memiliki aktivitas antibakteri. (Darmawan, 2021). Berbagai jenis sirih tersebut, memiliki kandungan yang tidak jauh beda dengan daun sirih lainnya yang ada di dunia.



Gambar 2.2 Daun Sirih (*Piper betle* L)

2.3.2 Klasifikasi Daun Sirih

Menurut (Darmawan, 2021)., klasifikasi sirih (*Piper bettle* L.) adalah sebagai berikut:

Regnum	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisio Classis	: <i>Angiospermae</i>
Ordo	: <i>Dicotyledoneae</i>
Familia	: <i>Piperales</i>
Genus Species	: <i>Piperaceae</i>
Piper	: <i>Piper bettle</i> L.

2.3.3 Manfaat Daun Sirih Terhadap Luka

Berbagai macam manfaat daun sirih terhadap luka, kandungan sirih merupakan zat yang dapat mempercepat penyembuhan luka. Daun sirih bermanfaat sebagai antiproliferatif, antimutagenik, antibakteri, dan antioksidan. Selain itu daun sirih juga memiliki efek antiinflamasi pada luka (Darmawan, 2021).

Manfaat daun sirih adalah sebagai anti oksidan yang menghambat radikal bebas pada luka kanker dan juga mengandung manfaat lainnya adalah merupakan anti jamur tertinggi dibandingkan jenis antijamur lainnya. Daun sirih juga efektif dalam membantu pembentukan jet plasma dalam pertumbuhan jaringan luka. Dengan bermacam-macam manfaat yang dikandung oleh ekstrak daun sirih, maka dapat mendukung proses pertumbuhan jaringan luka sampai ke tahap penyembuhan luka (remodeling) (Darmawan, 2021).

2.3.4 Kandungan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L*)

Kandungan ekstrak daun sirih (*Piper betle L*) yaitu alkaloid, saponin, tannin, flavonoid, dan lain-lain, memiliki manfaat sebagai antibakteri, antiinflamasi, antioksidan dan mempercepat pertumbuhan jaringan luka. Daun sirih memiliki kandungan flavonoid yang merupakan senyawa fenolik sebagai efek penghambatan α -amilase yang memiliki sifat antioksidan dan antimikroba. Daun sirih mengandung ekstrak flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, triterpenoid dan saponin (Darmawan, 2021).

Kandungan lain pada daun sirih adalah adanya hydroxychavicol dan eugenol, menunjukkan aktivitas sebagai antijamur, antibakteri dan anti kanker. Ekstrak daun sirih juga mengandung zat etanol yang mempengaruhi pertumbuhan jaringan. Dari banyak kandungan daun sirih, ternyata sangat bermanfaat terhadap pertumbuhan jaringan luka dan mempercepat tertutupnya luka (Darmawan, 2021).

Salep topikal yang mengandung flavonoid memberikan efek menguntungkan dalam proses penyembuhan luka. Flavonoid meningkatkan migrasi dan proliferasi fibroblas dan sintesis kolagen, selain itu sebagian besar flavonoid menggunakan aktivitas antibakteri dan zat yang membantu pengendalian infeksi, flavonoid menunjukkan aktivitas antimikroba yang kuat dengan nilai MIC dan MBC serendah $0.24 \mu\text{g ml}^{-1}$ melawan *Staphylococcus aureus* dan $3.9 \mu\text{g ml}^{-1}$ melawan *Escherichia coli* (Darmawan, 2021).

Flavonoid menunjukkan sifat antimikroba, tidak hanya menyebabkan penghambatan pertumbuhan bakteri, tetapi juga membunuh sel bakteri, dimana mekanisme kerjanya berkaitan dengan kerusakan integritas membran sel dan aglutinasi sel. Flavonoid juga memiliki aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi,

yang masing-masing mengurangi spesies oksigen reaktif dan memodulasi jalur inflamasi, selain itu bioaktivitas flavonoid dapat bervariasi menurut sumber, struktur kimiawi dan pola glikosilasi, serta aplikasi topikal flavonoid mengurangi epitelisasi dan waktu penutupan luka (Darmawan, 2021).

Senyawa alkaloid, steroid, terpenoid, polifenol dan tanin berperan sebagai antiinflamasi dengan mekanisme mengaktivasi reseptor glukokortikoid dengan cara meningkatkan atau menurunkan proses transkripsi gen-gen yang terlibat dalam proses inflamasi, steroid menghambat enzim fosfolipase sehingga menghambat pembentukan prostaglandin maupun leukotriene. Prostaglandin maupun leukotriene merupakan mediator inflamasi yang dapat menimbulkan reaksi radang (Darmawan, 2021).

2.3.5 Penelitian terkait daun sirih (*Piper betle* L)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Palumpun et al (2017), daun sirih membantu regenerasi jaringan luka. Tanin akan memicu rangsangan dari pertumbuhan epidermis dan dapat menolong reepitelisasi dengan cara pengendapan lipid protein kompleks dan mempercepat proses terbentuknya keropeng yang bersifat fleksibel dan luka dapat tertutup. Tidak hanya itu, daun sirih juga dapat membantu meningkatkan jumlah kolagen dan fibroblas terhadap penyembuhan luka, hal ini dikarenakan kandungan tanin dan flavonoid dalam daun sirih. Tanin dapat menghilangkan oksigen reaktif dan radikal bebas, dapat membantu peningkatan penyambungan luka, dan dapat membantu peningkatan aktivasi fibroblas, dan memicu terbentuknya pembuluh darah kapiler sebagai aktivitas mekanisme selulernya. Flavonoid akan membantu penurunan lipid peroksidasi yang menyebabkan dapat meningkatnya viabilitas dan kolagen. Ketika

luka diberikan ekstrak daun sirih, maka dapat memicu terjadinya rangsangan terhadap proliferasi fibroblas, yang menyebabkan fibroblas aktif dapat menyekresi kolagen dan terbentuklah jaringan granulasi sehingga permukaan luka dapat tertutup. (Aulyani et al., 2023).

2.3.6 Nama daerah

Daun sirih (*Piper betle L*) merupakan salah satu tumbuhan yang banyak dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat di Indonesia maupun di negara lain. Tumbuhan ini umumnya tumbuh pada berbagai tipe tanah dan memiliki pertumbuhan yang sangat cepat. Di Indonesia, tumbuhan ini dikenal dengan beberapa nama lokal antara lain kemangi yang dikenal dengan berbagai nama daerah di Indonesia antaranya: Suruh (Jawa), seureuh (Sunda), base (Bali) dan sirih (Melayu), (aceh) Ranub (Sulawesi) Dontile, gapura, donlite, gamjeng, perigi (Maluku) Bido (Lampung) Cambai (Nusa Tenggara) Leko, kowak, malo, malu (Bima) Nahi (Flores) Mata (Madura) Sere (Batak Karo) Belo (Dayak) Uwit (Sentani) Afo (Aulyani et al., 2023).

2.4 Mencit jantan (*Mus musculus L*)

2.4.1 Mencit jantan

Mencit merupakan hewan yang termasuk dalam genus *Mus*, sub famili murinae, famili muridae, ordo rodentia. Mencit yang sudah dipelihara di laboratorium sebenarnya masih satu famili dengan mencit liar. Sedangkan mencit yang paling sering dipakai untuk penelitian biomedis adalah *Mus musculus L*. Berbeda dengan hewan-hewan lainnya, mencit tidak memiliki kelenjar keringat. Mencit memiliki ukuran panjang 12-20 cm, pada umur empat minggu berat badannya mencapai 18-20 gram. Secara umum mencit memiliki karakteristik

seperti hidung berbentuk kerucut terpotong, tekstur rambut lembut dan halus, tubuh silindris yang sedikit melebar ke arah belakang, berambut putih, mata bewarna merah, dan ekor bewarna merah muda (Amalia, 2017).

Jantung terdiri dari empat ruang dengan dinding atrium yang tipis dan dinding ventrikel yang lebih tebal. Hewan ini memiliki karakter lebih aktif pada malam hari daripada siang hari. Di antara spesies-spesies hewan lainnya, mencit yang paling banyak digunakan untuk tujuan penelitian medis (60-80%) karena murah dan mudah berkembang biak (Amalia, 2017).

Mencit merupakan salah satu hewan yang ideal untuk penelitian biomedis dan studi kedokteran komparatif karena memiliki banyak kesamaan dengan manusia dalam hal anatomi dan fisiologi. Mencit termasuk golongan hewan nocturnal, karena lebih banyak melakukan kegiatan di malam hari. Mencit merupakan hewan yang dapat hidup di berbagai tempat mudah beradaptasi, meskipun di lingkungan dingin ataupun panas. Mencit termasuk dalam golongan hewan poliestrus, di mana dalam satu tahun dapat terjadi siklus reproduksi yang berulang-ulang (Amalia, 2017).



Gambar 2.3 mencit jantan (*Mus musculus* L)

2.4.2 Klasifikasi pada mencit jantan (*Mus musculus* L)

Klasifikasi mencit (*Mus musculus* L) adalah sebagai berikut;

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Class	: <i>Mamalia</i>
Ordo	: <i>Rodentia</i>
Family	: <i>Muridae</i>
Genus	: <i>Mus</i>
Species	: <i>Mus musculus</i>

2.5 Luka Dan Kesembuhan Luka

2.5.1. Luka

Luka adalah terputusnya kontinuitas jaringan akibat adanya substansi jaringan yang rusak atau hilang akibat cedera atau pembedahan. Luka merupakan degradasi integritas jaringan epitel. Gangguan keutuhan kulit, permukaan mukosa atau jaringan organ dapat menyebabkan terbentuknya luka. Luka dapat terjadi sebagai bagian dari proses suatu penyakit atau memiliki etiologi yang tidak disengaja atau disengaja. Luka yang disengaja ditujukan sebagai terapi, misalnya pada prosedur operasi atau pungsi vena. Akan tetapi, luka yang tidak disengaja terjadi secara accidental. Luka dapat disebabkan oleh adanya trauma tumpul dan tajam. Trauma tumpul merupakan suatu rudapaksa akibat terbentur oleh benda tumpul. Trauma tumpul dapat menyebabkan luka memar (*contusio*), luka lecet (*abrasio*) dan luka robek (*vulnus laceratum*). Trauma tajam adalah suatu rudapaksa akibat kontak dengan benda tajam. Trauma tajam dapat mengakibatkan

terbentuknya luka iris atau luka sayat (*vulnus scissum*), luka tusuk (*vulnus punctum*) dan luka bacok (Islamia, 2024).

2.5.2. Klasifikasi Luka

Luka dapat diklasifikasikan sebagai jenis yang berbeda, yaitu dari luka ringan, sedang sampai parah, dari luka kecil sampai besar, dari luka dangkal sampai luka dalam, dari luka tidak menular sampai infeksi, dari luka bakar, memar, luka pisau, luka tertusuk jarum, hingga luka tembak, dari luka akut hingga kronis. Luka akut seperti abrasi ringan, luka pisau, luka lepuh ringan, kulit pecah, dan luka tahap awal setelah operasi terjadi secara tiba-tiba dan membutuhkan waktu yang lebih cepat untuk sembuh, yaitu dua sampai tiga minggu. Luka kronis seperti luka ulseratif, ulkus kaki diabetik, ulkus vena ekstremitas inferior, ulkus arteri ekstremitas inferior, cedera radiasi kronis dan luka bakar dalam atau melepuh adalah luka dengan proses penyembuhan yang berlangsung lebih lama, yaitu empat sampai enam minggu (Islamia, 2024).

2.5.3. Luka Terbuka

Luka terbuka adalah luka yang melibatkan robekan pada kulit atau membrane mukosa. Penyebabnya karena trauma oleh benda tajam atau tumpul (Sitompul, 2024).

2.5.4. Luka Sayat pada mencit

Luka ini biasanya ditimbulkan oleh irisan benda yang bertepi tajam: seperti pisau, silet, parang, dan sejenisnya. Luka yang timbul biasanya akan berbentuk memanjang, tepi luka berbentuk lurus, akan tetapi jaringan kulit di sekitar luka tidak mengalami kerusakan (Sitompul, 2024).



Gambar 2.4 Luka Sayat Pada Mencit

Luka insisi (sayatan) merupakan trauma yang disebabkan benda tajam sehingga jaringan mengalami kerusakan. Derajat kedalaman suatu luka sayat pada kulit dapat di golongan menjadi

a. Stadium I

Pada stadium I kulit masih intak akan tetapi terjadi perubahan pada temperatur kulit, konsistensi jaringan, sensasi dan warna kulit disekitar luka.

b. Stadium II

Luka pada kuit menyebabkan hilangnya bagian epidermis dan sebagian dermis.

c. Stadium III

Luka pada kulit menyebabkan seluruh epidermis dan dermis menghilangkan tetapi tidak sampai fascia.

d. Stadium IV

Luka mengenai seluruh jaringan kulit dan jaringan dibawah kulit. Terlihat banyak kerusakan jaringan serta didapati adanya nekrosis jaringan (Sitompul, 2024).

2.5.5. Fase Penyembuhan Luka

Penyembuhan luka merupakan proses yang rumit, dengan strategi yang berbeda dalam merawat berbagai jenis luka. Penyembuhan luka adalah suatu proses perbaikan jaringan kulit atau organ lainnya setelah terjadi luka. Terdapat tiga fase penyembuhan luka, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi atau fibroplasia, dan fase remodelling atau maturasi. Fase inflamasi terjadi segera setelah terjadinya luka sampai hari kelima. Proses kontriksi dan retriksi pembuluh darah yang putus disertai dengan reaksi hemostasis berupa agregasi trombosit dan jala fibrin yang melakukan pembekuan darah untuk mencegah kehilangan darah (Sitompul, 2024).

Agregat trombosit mensprayuarkan sitokin dan growth factor mediator inflamasi TGF- β 1. Proses angiogenesis terjadi saat sel endotel pembuluh darah di sekitar luka membentuk kapiler baru. Karakteristik fase inflamasi yaitu tumor, rubor, dolor, color, dan functio lesa. Fase proliferasi atau fibroplasia berlangsung selama tiga minggu. Fase ini disebut juga sebagai fase granulasi karena terdapat pembentukan jaringan granulasi sehingga luka tampak berwarna merah segar dan mengkilat. Jaringan granulasi terdiri dari fibroblas, sel inflamasi, pembuluh darah baru, fibronectin, dan asam hialuronat. Fibroblas berproliferasi dan menyintesis kolagen yang menyatukan tepi luka. Matriks fibrin digantikan oleh jaringan granulasi yang terdiri dari sel fibroblast, makrofag, dan endotel. Fibroblas memproduksi matriks ekstraseluler, komponen utama pembentukan parut, yang menyebabkan pergerakan keratinosit melalui pengisian luka. Makrofag menghasilkan growth factor yang merangsang proliferasi, migrasi, dan pembentukan matriks ekstraseluler oleh fibroblast (Sitompul, 2024).

Selanjutnya, terjadi epitelialisasi berupa migrasi keratinosit dari jaringan sekitar epitel untuk menutupi permukaan luka. Fase remodelling atau maturasi yang berlangsung dari beberapa minggu sampai dua tahun berupaya memulihkan struktur jaringan normal. Pada fase ini, tanda inflamasi menghilang, terjadi penyerapan sel radang, pematangan sel muda, serta penutupan dan penyerapan kembali kapiler baru. Terbentuknya kolagen baru mengubah bentuk luka serta meningkatkan kekuatan jaringan (tensile strength). Remodelling kolagen, pembentukan parut yang matang, keseimbangan sintesis dan degradasi kolagen terjadi pada fase ini. Proses penyembuhan luka diakhiri oleh terbentuknya parut (scar tissue) 50-80% memiliki kekuatan yang sama dengan jaringan sebelumnya (Sitompul, 2024).

2.5.6. Regenerasi

Proses regenerasi merupakan suatu kondisi dimana terbentuk struktur jaringan baru, yang dihasilkan oleh pertumbuhan serta regenerasi dari sel yang baru dan substansi intraseluler. Regenerasi terjadi melalui pertumbuhan dari tipe jaringan yang sama dengan yang mengalami kerusakan atau oleh prekursor terbentuknya jaringan tersebut. Dalam proses regenerasi polaitas akan selalu dipertahankan. kemampuannya dari pada vertebrata, dan pada mamalia biasanya hanya terbatas pada penyembuhan luka, bagian tubuh yang lepas hilang tidak dapat tumbuh kembali (Sitompul, 2024).

2.5.7. Mencit Sebagai Hewan Percobaan

Mencit memiliki keunggulan sebagai hewan percobaan, yakni siklus hidup yang relatif pendek, jumlah anak perkelahiran banyak, variasi sifatnya tinggi dan mudah dalam penggunaannya. Mencit memiliki ciri-ciri bulu pendek halus

berwarna putih dan ekor berwarna kemerahan dengan ukuran lebih panjang dari badan dan kepala. Ciri-ciri lain yang dimiliki mencit secara umum yaitu tekstur rambut lembut dan halus, bentuk hidup kerucut terpotong, bentuk badan silindris agak besar ke belakang, warna rambut putih, mata merah, ekor merah muda. saraf dorsal tunggal dan mempunyai celah insang pada masa embrionya tetapi tidak berfungsi sebagai alat pernapasan. Mencit dikelompokkan dalam kelas mamalia. Mamalia merupakan kelompok hewan vertebrata yang memiliki tempat tertinggi dalam perkembangan hewan. Mamalia merujuk pada ciri yaitu adanya kelenjar mammae atau kelenjar susu yang dapat menghasilkan air susu (pada betina). Selain memiliki kelenjar mammae, semua jenis mamalia memiliki rambut, namun berbeda dalam distribusi, ukuran, fungsi, modifikasi dan kelebihannya. Selain itu mencit juga termasuk hewan yang mempunyai adaptasi homoiterm yaitu mempunyai kemampuan mempertahankan suhu tubuh (Sitompul, 2024).

2.5.8. Masa Tumbuh Kembang mencit

Tubuh mencit terdiri dari kepala, badan, leher dan ekor. Rambutnya berwarna putih keabu-abuan dengan perut sedikit lebih pucat. Binatang ini sangat aktif di malam hari sehingga termasuk hewan nokturnal.

Karakteristik mencit yaitu dapat bertahan selama 1-2 tahun, dapat juga mencapai umur 3 tahun. Pada umur 8 minggu mencit siap dikawinkan. Perkawinan mencit terjadi pada saat mencit betina mengalami estrus. Siklus estrus yaitu 4-5 hari, sedangkan lama hamil 19-21 hari, berat badan mencit berbeda-beda, berat badan mencit jantan dewasa sekitar 20-40 gram sedangkan mencit betina 25-40 gram (Sitompul, 2024).

2.5.9. Teknik Pemeliharaan Mencit

Walaupun bukan tergolong binatang yang agresif, mencit kadang dapat menggigit sesuatu yang menahannya sehingga diperlukan teknik handling yang tepat. dalam pemeliharaan mencit dipengaruhi oleh faktor gedung/bangunan, kandang (cage), kondisi lingkungan, makanan dan minuman, dan alas tidur (bedding).

1. Kandang Mencit

Kandang mencit di laboratorium dapat berupa kotak dengan ukuran panjang 40 cm x lebar 30 cm x tinggi 18 cm untuk kepadatan 5-7 ekor mencit. bahan kandang berupa plastik, aluminium atau baja tahan karat dan juga dapat terbuat dari bahan kaca. Secara umum prinsip kandang mencit yaitu harus mudah dibersihkan, disterilkan, tahan lama, tidak mudah dikerat oleh mencit.

2. Alas Kandang

Alas kandang sebaiknya diberi bahan yang dapat menyerap air, dan tidak mengandung senyawa- senyawa yang berbahaya atau yang mengganggu penelitian. Alas kandang harus diganti secara rutin dan segera apabila sudah basah. Jika dibiarkan akan menimbulkan bibit penyakit. salah satu indikator kandang harus diganti yaitu tercium bau amoniak, kandang mencit harus diganti setidaknya seminggu sekali, terutama pada musim dingin atau penghujan, udara dingin, alas kandang kan cepat basah dan lembab sehingga penggantianannya lebih sering dalam seminggu. Bahan yang cocok digunakan untuk alas kandang dalam pemeliharaan mencit yaitu, sobekan kertas, serutan kayu, sekam padi, zaelit aktif.

3. Pakan

Pakan pada mencit dibuat dengan memperhatikan zat-zat gizi yang terkandung didalamnya seperti, karbohidrat, protein, lemak, mineral serta nutrisi gizi lainnya seperti vitamin (Sitompul, 2024).

2.6 Antiseptik

2.6.1. Pengertian antiseptik

Antiseptik adalah zat kimia yang digunakan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada jaringan hidup, seperti kulit dan membran mukosa. Tujuan utama penggunaan antiseptik adalah untuk mencegah infeksi dengan mengurangi jumlah mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit. Antiseptik berbeda dengan disinfektan, yang digunakan pada permukaan benda mati, dan antibiotik, yang bekerja di dalam tubuh (Delladari Mayefis et al., 2023).

2.7 Sediaan Antiseptik

1. Etanol

Etanol (Natrium Karboksimetil Selulosa) gram digunakan sebagai bahan pengental, penstabil emulsi atau suspensi, dan bahan pengikat dalam berbagai industri, seperti makanan, farmasi, kosmetik, detergen, dan tekstil

2. Metil paraben

Metil paraben, yang juga dikenal sebagai metilparaben, digunakan sebagai bahan pengawet dalam kosmetik dan produk perawatan pribadi. Fungsinya adalah untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur, sehingga produk dapat bertahan lebih lama dan tetap aman untuk digunakan.

3. Gliserin

Gliserin memiliki banyak kegunaan, termasuk sebagai humektan dalam produk perawatan kulit dan kosmetik untuk melembapkan kulit.

4. Propilen

Propilen, atau lebih tepatnya propilen glikol, digunakan dalam berbagai. Fungsi utamanya adalah sebagai pelembab (humektan), pelarut, pengawet, dan bahan anti beku

5. TEA

TEA, yang merupakan singkatan dari trietanolamin, berfungsi sebagai penstabil pH dalam sediaan kosmetik. TEA juga berperan sebagai pengemulsi dan untuk menghasilkan emulsi yang stabil dan homogen.

6. Aquadest

Aquadest, sebagai air suling, memiliki berbagai fungsi, salah satunya sebagai penstabil. Aquadest berfungsi sebagai pelarut yang baik dan netral, sehingga sering digunakan dalam pembuatan larutan dan sediaan obat-obatan. Penggunaan aquadest sebagai penstabil juga penting dalam menjaga stabilitas emulsi dan tekstur produk, terutama dalam pembuatan makanan dan minuman.

2.8 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kemangi dan sirih hijau dapat diformulasikan dalam sediaan spray dan efektif sebagai obat penyembuhan luka sayatpada mencit jantan.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Farmakologi Universitas Aifa Royhan Di Kota Padang sidimpuan yang berlokasi di Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu Kota Padangsidimpuan 22733 Provinsi Sumatera Utara.

3.1.2 Waktu

Waktu yang di lakukan pada penelitian ini yaitu dari bulan februari-juli 2025.

Tabel 3.1 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian

Kegiatan	Waktu Penelitian					
	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
Pengajuan judul						
Penyusunan proposal						
Seminar proposal						
Pelaksanaan penelitian						
Pengolahan data						
Seminar akhir						

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan antara lain lemari pengering, blender, sprayas ukur, beaker sprayas, timbangan analitik, cawan porselen, gunting, cawan petri, batang pengaduk, pH meter, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kaca arloji, corong kaca, pipet tetes, batang pengaduk, spidol, jangka sorong, pisau bedah, ayakan 60 mesh, water bath, penggaris, alat cukur bulu, tisu, kertas saring, sarung tangan

3.2.2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L) yang sudah dikeringkan, etanol 96%, propilenglikol, metil paraben, TEA, gliserin, aquades, dan povidone iodine 10%.

3.3. Tahap persiapan

1. Pengoolaha pada simplisia

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L) yang masih segar masing masing di ambil sebanyak 2500g lalu dikumpulkan, dipisahkan dari batangnya kemudian ditimbang sebagai berat basah, disortasi basah kemudian dicuci dengan air bersih, ditiriskan diatas tampah dan dirajang untuk memperluas permukaan daun, kemudian dikeringkan dalam lemari pengering dengan suhu 40-50°C selama 3 hari atau sampai memenuhi kekeringan yang cukup untuk diserbuk. Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih(*Piper betle* L) kemudian disortasi kering, ditimbang berat keringnya dan sampel yang telah kering diserbuk dengan blender.

2. Pembuatan ekstrak daun kemangi(*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L) dengan metode masarasi

Menggunakan pelarut 96% etanol dalam ekstraksi dengan metode maserasi. 500 gram serbuk simplisia ditempatkan di dalam wadah berwarna sprayap. Setelah pencampuran menyeluruh, 3 liter etanol 96% ditambahkan. Wadah maserasi ditutup, dijauhkan dari sinar matahari langsung selama 3 hari, dan kadang-kadang diaduk. Filtrat dan ampas dipisahkan menggunakan kertas saring

setelah 3 hari. Setelah mengumpulkan filtrat etanol 96%, lalu diuapkan diatas cawan penguap untuk membuat ekstrak kental.

3.4. Skrining Fitokimia

3.4.1 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak daun kemangi dan sirih

Menurut Marlinda et al (2012), skrining fitokimia dilakukan dengan mengidentifikasi senyawa yang terkandung dalam tanaman. Berikut senyawa yang akan diteliti :

3.4.2 Uji Alkaloid

Uji alkaloid dilakukan dengan menambahkan ekstrak daun kemangi dan daun sirih masing masing sebanyak 0,5gr ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 3-5 tetes asam sulfat pekat ke masing masing tabung reaksi yang berisi ekstrak, lalu dikocok sehingga berbentuk 2 lapisan kemudian ditambahkan preaksi dragendroff, mayer dan wagner sebanyak 4-5 tetes untuk dianalisis. Jika sampel positif mengandung alkaloid akan terbentuk endapan. pada penambahan preaksi dragendroff ditandai dengan terbentuknya endapan merah jingga, perekasi mayer akan terbentuk endapan putih, dan perekasi wagner terbentuk endapan coklat (mondong, dkk, 2015)

3.4.3 Uji Tanin

Masukkan sampel daun kemangi dan sirih masing masing sebanyak 0,5gr kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes FeCl_3 1%. Jika sampel menunjukkan warna biru atau hijau kehitaman maka sampel positif mengandung tanin.

3.4.4 Uji Flavonoid

Uji flavonoid menggunakan Mg dan HCl pekat. Uji flavonoid pada ekstrak daun kemangi dipanaskan selama 5 menit dihotplate, lalu disaring. kemudian masukkan ke tabung reaksi ditambah 1/2 spatula serbuk Mg, 1 mL amil alkohol dan 1 mL HCl jika terbentuk warna kekuningan atau jingga pada lapisan atas maka hasil uji positif mengandung flavonoid.

Uji flavonoid pada ekstrak daun sirih dimasukkan ke tabung reaksi kemudian dipanaskan selama 5 menit, ditambahkan 0,5 serbuk Mg dan HCl 0,5 ml, jika terbentuk warna merah muda atau ungu menunjukkan senyawa flavonoid, jika terbentuk warna hijau atau jingga maka senyawa flavonoid bereaksi dengan serbuk mg dan HCl membentuk kompleks.

3.4.5 Uji Saponin

Sebanyak 0,5gr sampel ekstrak daun kemangi dan sirih ditambahkan dengan aquadest ke dalam tabung reaksi, lalu dipanaskan selama 2-3 menit, setelah agak dingin dikocok kuat jika terbetuk busa setinggi 1-2 cm yang tahan selama 30 detik maka sampel menunjukkan positif saponin

Uji skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui senyawa-senyawa kimia yang terlarut setelah dilakukannya proses ekstraksi simplisia menggunakan 50 pelarut etanol 96%, dengan diketahuinya kandungan senyawa dalam ekstrakdaun kemangi dan sirih maka dapat diperkirakan mekanisme kerja dari ekstrak kemangi dan sirih dalam proses penyembuhan luka ayat

3.4.6. Formulasi Modifikasi Sediaan antiseptik

Formula yang digunakan dalam pembuatan antiseptik pada penelitian ini adalah :

Tabel 3.2 Formulasi Sediaan Antiseptik

Bahan	Fungsi	Formulasi Sediaan Antiseptik			
		F0 (10%)	F1 (15%)	F2 (20%)	F3 (25%)
Ekstrak daun kemangi dan sirih	Anti septik alami	0	15	20	25
Metil Paraben (g)	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Gliserin (mL)	Humektan	3,5	3,5	3,5	3,5
Propilen Glikol (mL)	Pelarut & humektan	5	5	5	5
TEA (mL)	Penstabil pH/Emulgator	0,1	0,1	0,1	0,1
Etanol(g)	Pelarut	3	3	3	3
Aquades ad (mL)	Pelarut utama	q.s. 100	q.s. 100	q.s. 100	q.s. 100

3.4.7. Pembuatan Antiseptik

Timbang bahan-bahan yang diperlukan sesuai dengan takaran, yaitu Etanol, metil paraben, gliserin, propilen glikol, TEA, ekstrak kemangi dan sirih, serta aquades. Selanjutnya, larutkan Etanol ke dalam aquades yang telah dipanaskan sekitar 70°C sambil diaduk hingga homogen dan kental dalam wadah terpisah, campurkan metil paraben dengan gliserin dan propilen glikol hingga tercampur rata. Kemudian, tambahkan ekstrak kemangi dan sirih ke dalam campuran tersebut dan aduk kembali hingga homogen. Setelah campuran bahan aktif siap, masukkan ke dalam Etanol dan aduk perlahan hingga tercampur merata. Selanjutnya, tambahkan aquades secukupnya untuk mencapai volume akhir yang diinginkan dan aduk kembali hingga homogen. Kemudian, tambahkan TEA sedikit demi sedikit sambil terus diaduk untuk menyesuaikan pH dan menstabilkan antiseptik.

3.5. Evaluasi

1. Uji Organoleptis

Uji ini dilakukan untuk mengamati hasil sediaan yang telah dibuat berdasarkan bentuk, warna, dan baunya. Spesifikasi sediaan yang harus dipenuhi

adalah memiliki bentuk sediaan setengah padat, warna harus sesuai dengan spesifikasi pada saat pembuatan awal dan baunya tidak tengik.

2. Uji Homogenitas

Sejumlah tertentu sediaan jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

3. Uji pH

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar pH netral (pH 7.01) dan larutan dapar pH asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air suling. Lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 gram sediaan dan dilarutkan dalam air suling ad 100 ml. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan uji tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan.

3.6 Uji Efektivitas Terhadap Penyembuhan Luka Sayat.

3.6.1 Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan (Mus musculus L) 20-30 gram sebanyak 15 ekor dengan kondisi sehat. jumlah hewan telah memenuhi syarat berdasarkan rumus Federer perhitungan hewan. Mencit diadaptasikan dengan lingkungan selama 1 minggu dan diberi makanan mencit serta air minum dan dikandangkan.

3.6.2 Perlakuan Pada Mencit

Rambut disekitar daerah punggung tubuh yang akan dilukai dicukur dan dibersihkan menggunakan kapas. Kemudian dilakukan sayatan di daerah punggung sejajar dengan menggunakan pisau atau silet steril dengan panjang luka 0,5 cm dengan cara kulit diregangkan dengan jari telunjuk dan ibu jari tangan kiri bertindak sebagai peregang dan penekan.

Kelompok perlakuan dibagi menjadi 5 kelompok yaitu:

1. Kelompok kontrol negatif sebanyak 3 ekor mencit diberikan dasar antiseptik tanpa ekstrak daun kemangi dan daun sirih
2. Kelompok kontrol positif sebanyak 3 ekor mencit diberikan povidone iodine 10%.
3. Kelompok formulasi I sebanyak 3 ekor mencit diberikan antiseptik ekstrak daun kemangi dan sirih 15%
4. Kelompok formulasi II sebanyak 3 ekor mencit diberikan antiseptik ekstrak daun kemangi dan sirih 20%.
5. Kelompok formulasi III sebanyak 3 ekor mencit diberikan antiseptik ekstrak daun kemangi dan sirih 25%.

3.6.3. Pengujian Efek Sampel

Obat luka standar (povidone iodine 10%), cairan tanpa ekstrak, cairan ekstrak daun kemangi dan daun sirih diberikan pada mencit dengan cara mengoleskan obat menggunakan cotton bud langsung pada luka sejak terjadinya luka yang dihitung sebagai hari ke-0 sebanyak 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Pengamatan Luka Pengamatan pemulihan luka dilakukan setiap dua kali dalam sehari selama 2 minggu (14 hari). Pengamatan dilakukan sampai luka sembuh

(bila luka sudah tertutup dengan jaringan baru) atau dengan adanya indikator tidak adanya eritema, pembengkakan dan luka menutup.

3.7 Metode Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu data deskriptif dengan membandingkan selisih waktu penyembuhan luka pada mencit dengan penyajian data dalam bentuk ANOVA.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan Simplisia

Pada penelitian ini tanaman yang digunakan merupakan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.), dimana daun sirih sebanyak 2500 gram dan daun kemangi sebanyak 2500 gram telah melewati tahap pertama yaitu peroses simplisia. Lalu dilanjutkan dengan maserasi sampel untuk memperoleh ekstrak. Hasil dari maserasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel bawah ini.

Tabel 4.1 Hasil Berat Simplisia

No	Simplisa	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)	Rendemen (%)	Keterangan
1	Daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	2500g	250g	10%	Simplisia kering
2	daun sirih (<i>Piper betle</i> L.)	2500g	250g	!0%	Simplisia kering

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.) segar masing-masing sebanyak 2500g mengalami proses sortasi basah, pencucian, perajangan, dan pengeringan menggunakan oven pada suhu 40–50°C selama 3 hari. Hasil yang diperoleh menunjukkan berat kering daun kemangi sebesar 500 g dx`engan rendemen 20%, sedangkan daun sirih menghasilkan berat kering 400 g dengan rendemen 16%. Rendemen ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kandungan air pada kedua jenis tanaman, di mana daun sirih memiliki kadar air lebih tinggi dibanding daun kemangi, sehingga setelah proses pengeringan menghasilkan rendemen yang lebih rendah.

Hasil rendaman ekstrak etanol 96% tumbuhan daun kemangi dan sirih dapat dilihat pada tabel bawah ini:

Berat basah daun kemangi = 2500g

Berat basah daun Sirih = 2500g

Berat kering daun kemangi = 500g

Berat kering daun sirih = 400g

$$\text{Berat basah} = \frac{\text{berat simplisia kering}}{\text{berat simplisia basah}} \times 100\%$$

Daun Kemangi

$$\begin{aligned} \text{Persentase rendemen} &= \frac{\text{berat simplisia kering}}{\text{berat simplisia basah}} \times 100\% \\ &= \frac{500}{2500} \times 100\% \\ &= 20\% \end{aligned}$$

Daun Sirih

$$\begin{aligned} \text{Persentase rendemen} &= \frac{\text{berat simplisia kering}}{\text{berat simplisia basah}} \times 100\% \\ &= \frac{400}{2500} \times 100\% \\ &= 16\% \end{aligned}$$

Hasil ini sejalan dengan penelitian Sari et al. (2021) yang menyatakan bahwa perbedaan rendemen simplisia sangat dipengaruhi oleh kadar air awal bahan dan morfologi daun. Kandungan air yang tinggi akan menurunkan hasil rendemen simplisia setelah proses pengeringan.

4.2 Estraksi Ekstrak Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L.)

Hasil serbuk Ekstrak Daun kemangi 250g dan daun sirih sebanyak 250g dilarutkan menggunakan etanol 96% sebanyak 3L selama 3 hari. Setelah 3 hari kemudian dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring untuk

mendapatkan filtrate cair. Hasil yang diperoleh dari ekstrak kental pada Ekstrak Daun kemangi seberat 75 gram dan daun sirih seberat 70 gram. Maserasi merupakan proses perendaman sampel yang ditambahkan pelarut untuk memudahkan ekstraksi pada senyawa metabolit sekunder yang ada pada sampel. Penelitian ini menggunakan pelarut etanol 96% pada proses maserasi dikarenakan etanol yang bersifat non polar, memudahkan proses ekstraksi pada senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam Ekstrak Daun kemangi(*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L.).

Proses ekstraksi adalah salah satu cara yang dilakukan untuk pemisahan komponen aktif yang terdapat pada sampel Ekstrak Daun kemangi(*Ocimum basilicum*L) dan daun sirih (*Piper betle* L.) dengan menggunakan pelarut etanol pada serbuk Ekstrak Daun kemangi 250g dan daun sirih sebanyak 250g yang telah dihaluskan yaitu 3.000 ml pelarut etanol, Dimaserasi selama 3x24 jam, hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan serbuk dan filtrat etanol. proses penguapan dilakukan untuk mendapatkan ekstrak kental dengan menghasilkan sebanyak gram ekstrak kental Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L.).

Tabel 4.2 Hasil Ekstrak Daun kemangi(*Ocimum basilicum*L) dan daun sirih (*Piper betle* L.).

No	Simplisia	Berat Simplisia Kering (g)	Berat Estrak Kental (g)	Rendemen Estrak (%)	Keterangan
1	Daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	250g	75	30%	Simplisia kering
2	daun sirih (<i>Piper betle</i> L.)	250g	70	28%	Simplisia kering

Daun kemangi

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{bobot awal simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{75 \text{ gram}}{250 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 30\%$$

Duan sirih

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{bobot awal simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{70 \text{ gram}}{250 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 28\%$$

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% sebagai pelarut. Dari 250 g simplisia kering daun kemangi diperoleh ekstrak kental sebanyak 75 g dengan rendemen 30%, sedangkan dari 400 g simplisia daun sirih diperoleh ekstrak kental 70 g dengan rendemen 28%.

Rendemen ekstrak daun sirih lebih tinggi dibandingkan daun kemangi. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan kandungan metabolit sekunder di dalam masing-masing tanaman. Daun sirih diketahui mengandung senyawa fenolik, flavonoid, dan minyak atsiri dalam jumlah tinggi, yang larut baik dalam etanol (Putri et al., 2020). Sementara itu, daun kemangi memiliki kandungan minyak atsiri seperti eugenol, linalool, dan flavonoid, namun jumlahnya relatif lebih rendah dibandingkan sirih (Kusuma & Arung, 2019).

Penggunaan etanol 96% dipilih karena bersifat semipolar, sehingga dapat mengekstraksi senyawa polar maupun non-polar secara optimal. Menurut Handayani et al. (2018), etanol merupakan pelarut universal yang paling efektif untuk mengekstraksi metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan fenolik dari simplisia. Dengan demikian, perolehan ekstrak kental pada penelitian

ini sudah sesuai dengan teori bahwa etanol mampu menghasilkan rendemen ekstrak yang cukup tinggi.

4.3 Pembuatan Sediaan Antiseptik

Proses pembuatan sediaan antiseptik pada penelitian ini dimulai dengan menyiapkan bahan berupa Etanol, metil paraben, gliserin, propilen glikol, TEA, ekstrak daun kemangi, ekstrak daun sirih, serta aquades. Tahap awal adalah penimbangan semua bahan sesuai formulasi, kemudian Etanol dilarutkan ke dalam aquades yang dipanaskan $\pm 70^{\circ}\text{C}$ sambil diaduk hingga terbentuk massa yang kental dan homogen. Pemilihan Etanol sebagai basis spray didasarkan pada kemampuannya membentuk spray dengan viskositas yang stabil dan aman digunakan dalam sediaan topikal. Penelitian oleh Safitri et al. (2022) menjelaskan bahwa Etanol merupakan sprayling agent yang sering digunakan dalam formulasi spray herbal karena mampu memberikan konsistensi yang baik dan stabilitas sediaan.

Tahap selanjutnya adalah mencampurkan metil paraben dengan gliserin dan propilen glikol hingga homogen. Metil paraben berfungsi sebagai pengawet untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme dalam sediaan. Menurut Utami et al. (2022), penggunaan metil paraben dalam formulasi topikal efektif dalam menjaga kualitas sediaan dari kontaminasi mikroba dengan konsentrasi rendah. Gliserin dan propilen glikol berperan sebagai humektan sekaligus kosolven. Keduanya mampu menjaga kelembaban sediaan serta meningkatkan kelarutan zat aktif. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawati dan Dewi (2023) yang menyatakan bahwa kombinasi gliserin dan propilen glikol dapat meningkatkan stabilitas fisik dan kenyamanan penggunaan sediaan spray.

Bahan aktif berupa ekstrak daun kemangi dan sirih kemudian ditambahkan ke dalam campuran. Kedua ekstrak ini mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, fenolik, dan minyak atsiri yang bersifat antiseptik. Hasil penelitian oleh Astuti et al. (2023) menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih memiliki aktivitas antibakteri kuat terhadap bakteri penyebab infeksi kulit, sementara penelitian Nuraini et al. (2022) menyatakan bahwa ekstrak daun kemangi mengandung eugenol, linalool, dan flavonoid yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

Setelah bahan aktif homogen, campuran dimasukkan ke dalam basis Etanol dan diaduk perlahan hingga tercampur rata. Selanjutnya ditambahkan aquades hingga mencapai volume akhir. Aquades dipilih karena berfungsi sebagai pelarut utama yang netral dan bebas pengotor sehingga aman untuk formulasi sediaan farmasi.

Langkah terakhir adalah penambahan TEA (Trietanolamin) sedikit demi sedikit sambil terus diaduk. TEA berfungsi sebagai penstabil pH sekaligus membantu mempertahankan kestabilan spray. Penelitian oleh Hidayati et al. (2022) melaporkan bahwa penambahan TEA dalam formulasi spray topikal dapat menyesuaikan pH sediaan agar sesuai dengan kondisi fisiologis kulit sehingga aman digunakan. Setelah semua bahan tercampur homogen, sediaan dikemas ke dalam wadah tertutup untuk menjaga kualitas dan siap digunakan sebagai antiseptik.

4.4 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi Dan Ekstrak Daun Sirih

Skrining fitokimia dilakukan untuk memastikan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada daun kemangi daun sirih seperti tabel di bawah ini.

Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak daun kemangi

Nama senyawa	Identifikasi	Hasil
Alkaloid	Endapan coklat	+
Tanin	Hijau kehitaman	+
Saponin	berbusa	+
Flavonoid	kekuningan	+

Keterangan : (+) memberikan hasil positif

(-) memberikan hasil negatif

Tabel 4.4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak daun sirih

Nama senyawa	Identifikasi	Hasil
Alkaloid	Endapan coklat	+
Tanin	hijaukehitaman	+
Saponin	Berbusa	+
Flavonoid	Kekuningan	+

Keterangan : (+) memberikan hasil positif

(-) memberikan hasil negatif

Berdasarkan hasil skrining fitokimia, ekstrak daun kemangi dan daun sirih terbukti mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Hasil ini sejalan dengan penelitian Astuti et al. (2023) yang melaporkan bahwa ekstrak daun sirih memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang berperan penting sebagai antibakteri.

Alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna coklat. Senyawa alkaloid diketahui memiliki aktivitas antibakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada dinding sel bakteri sehingga dinding sel tidak terbentuk sempurna dan menyebabkan kematian sel. Penelitian Nuraini et al. (2022) menyatakan bahwa alkaloid dalam ekstrak daun kemangi dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab infeksi kulit melalui mekanisme perusakan dinding sel.

Flavonoid ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi kekuningan atau jingga. Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk kompleks terhadap protein ekstraseluler dan merusak integritas membran sel bakteri. Selain itu, flavonoid juga memiliki efek antiinflamasi dan antioksidan sehingga membantu mempercepat proses penyembuhan luka. Menurut Kurniawati & Dewi (2023), flavonoid dalam ekstrak tanaman herbal mampu menghambat pertumbuhan bakteri sekaligus mengurangi peradangan pada jaringan luka.

Saponin ditandai dengan terbentuknya busa ketika dikocok dengan air. Senyawa saponin bekerja sebagai surfaktan alami yang dapat menurunkan tegangan permukaan dan memiliki sifat pembersih. Aktivitas antimikroba saponin diduga berkaitan dengan kemampuannya merusak membran sel mikroba. Safitri et al. (2022) menjelaskan bahwa saponin pada ekstrak tanaman berperan sebagai agen antibakteri sekaligus membantu membersihkan luka terbuka dan mencegah infeksi.

Tanin ditandai dengan warna hijau kehitaman. Senyawa tanin memiliki aktivitas antibakteri, antifungi, serta bersifat astringen yang menyebabkan pengerutan jaringan sehingga membantu menghentikan perdarahan ringan. Mekanisme antibakteri tanin diduga melalui pengendapan protein sel, inaktivasi enzim, serta kerusakan membran sel. Hidayati et al. (2022) melaporkan bahwa kandungan tanin dalam tanaman obat berperan penting sebagai antimikroba dan mempercepat penyembuhan luka melalui efek astringen. Dengan demikian, hasil skrining fitokimia pada penelitian ini mendukung peran senyawa aktif dalam

ekstrak daun kemangi dan daun sirih sebagai agen antiseptik alami yang efektif digunakan dalam sediaan topikal.

4.5 Hasil Uji Evaluasi Sediaan Antiseptik

4.5.1 Hasil Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk menilai tampilan fisik sediaan antiseptik yang dibuat dari ekstrak daun kemangi dan sirih dengan menggunakan panca indra. Parameter yang diamati meliputi bentuk, warna, dan bau dari masing-masing formula.

Tabel 4.5 Data Pengamatan Uji Organoleptis pada sediaan Antiseptik

NO	Formula	Bentuk	Warna	Bau/aroma
1.	F0	Cairan	Putih	Khas Ekstrak
2.	F1	Cairan	Hijau muda	Khas Ekstrak
3.	F2	Cairan	Hijau tua	Khas Ekstrak
4.	F3	Cairan	Hijau tua	Khas Ekstrak

Keterangan:

- F0 = Blanko (tanpa ekstrak daun kemangi dan sirih)
- F1 = Ekstrak kemangi dan sirih 15%
- F2 = Ekstrak kemangi dan sirih 20%
- F3 = Ekstrak kemangi dan sirih 25%

Berdasarkan hasil pengamatan, semua formula antiseptik berbentuk cairan dengan konsistensi yang seragam. Perbedaan yang tampak jelas terdapat pada warna sediaan, di mana formula F0 (blanko) berwarna putih, sedangkan F1 hingga F3 menunjukkan warna hijau dengan intensitas yang semakin pekat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kemangi dan sirih mempengaruhi warna akhir sediaan.

Aroma khas ekstrak daun kemangi dan sirih tercium pada F1, F2, dan F3, sedangkan pada F0 aromanya lebih ringan karena tidak mengandung ekstrak.

Tekstur keempat formula relatif sama, mudah diaplikasikan pada kulit, dan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Hasil ini menunjukkan bahwa formula antiseptik yang dibuat memenuhi syarat organoleptis, yaitu memiliki bentuk sediaan yang stabil, warna sesuai dengan bahan aktif, serta aroma khas dari ekstrak yang digunakan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Safitri et al. (2022) yang menyebutkan bahwa uji organoleptis penting untuk menilai penerimaan awal sediaan topikal, meliputi bentuk, warna, dan bau. Selain itu, penelitian Deniansyah (2022) juga melaporkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak dalam sediaan spray atau cair dapat mempengaruhi warna sediaan, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap tekstur dan bau.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sediaan antiseptik ekstrak daun kemangi dan sirih dalam berbagai konsentrasi (15%, 20%, dan 25%) memiliki tampilan fisik yang baik serta dapat diterima secara organoleptis.

4.5.2 Hasil Uji Homogenitas

Adapun hasil pengamatan dari uji homogenitas dari semua sediaan antiseptik ekstrak daun kemangi dan sirih

Tabel 4.6 Data Pengamatan Uji Homogenitas pada sediaan Antiseptik

Formula	Hasil Pengamatan	Uji homogenitas
F0	Tidak terlihat adanya partikel kasar atau gumpalan, warna putih seragam	(+)
F1	Cairan berwarna hijau muda, tidak terdapat gumpalan, partikel, atau endapan	(+)
F2	Cairan berwarna hijau tua, warna merata, tidak ada butiran kasar homogen	(+)
F3	Cairan berwarna hijau tua pekat, tekstur seragam, tidak ditemukan partikel kasar maupun endapan	(+)
Keterangan	(+) : Homogen,	

(-) : Tidak homogen

Berdasarkan hasil pengamatan, semua formula (F0–F3) menunjukkan sifat homogen, ditandai dengan tidak adanya partikel kasar, gumpalan, atau endapan pada sediaan. Warna yang dihasilkan berbeda antar formula, di mana F0 (tanpa ekstrak) berwarna putih, sedangkan F1–F3 berwarna hijau dengan intensitas yang semakin pekat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak. Perbedaan warna ini merupakan karakteristik alami dari penambahan ekstrak daun kemangi dan sirih, namun tidak memengaruhi homogenitas sediaan.

Keseragaman homogenitas sediaan menunjukkan bahwa proses pencampuran bahan telah berjalan optimal. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan Etanol sebagai basis yang berfungsi membentuk spray seragam dan menjaga stabilitas komponen. Menurut Safitri et al. (2022), Etanol berperan penting dalam mempertahankan distribusi partikel zat aktif secara merata pada sediaan topikal.

Selain itu, keberhasilan homogenitas juga didukung oleh penggunaan propilen glikol dan gliserin sebagai humektan sekaligus kosolven. Kurniawati & Dewi (2023) melaporkan bahwa kombinasi gliserin dan propilen glikol dapat meningkatkan kelarutan zat aktif dalam sediaan cair maupun spray sehingga mencegah terbentuknya partikel kasar atau pengendapan.

Secara keseluruhan, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa keempat formula antiseptik yang dibuat memenuhi syarat fisik yang baik, yaitu memiliki konsistensi seragam dan tidak terjadi pemisahan fase. Temuan ini sesuai dengan penelitian Deniansyah (2022) yang menyatakan bahwa homogenitas merupakan salah satu indikator kualitas sediaan topikal yang menentukan kestabilan fisik selama penyimpanan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sediaan antiseptik berbasis ekstrak daun kemangi dan sirih dalam variasi konsentrasi 15%, 20%, dan 25% telah memenuhi persyaratan homogenitas dan layak untuk diuji lebih lanjut.

4.5.3 Hasil Uji pH

Pengukuran pH dilakukan pada semua formula (F0–F3) menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi. Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Data pengamatan Uji pH pada sediaan antiseptik

Formula	pH Antiseptik
F0	6,13
F1	6,14
F2	6,55
F3	6,65

Berdasarkan hasil pengujian, pH sediaan antiseptik dari formula F0 hingga F2 berada pada rentang 6,13–6,55, sesuai dengan standar pH kulit normal (5-7). Sementara itu, F3 menunjukkan nilai pH 6,65 yang sedikit di atas batas fisiologis kulit, namun masih dapat diterima karena perbedaan yang relatif kecil dan tidak berpotensi menimbulkan iritasi.

Perbedaan nilai pH antar formula dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak daun kemangi dan sirih yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak (F2 dan F3), cenderung meningkatkan nilai pH sediaan. Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti et al. (2023) yang melaporkan bahwa ekstrak sirih memiliki kandungan senyawa basa lemah yang dapat memengaruhi pH sediaan.

Penggunaan TEA (Trietanolamin) dalam formulasi juga berperan dalam menjaga pH tetap stabil. TEA dapat menetralkan kondisi asam dari bahan aktif dan menyesuaikan pH sediaan agar berada dalam kisaran aman untuk kulit. Hidayati et al. (2022) melaporkan bahwa penambahan TEA dalam formulasi

topikal terbukti mampu mempertahankan kestabilan pH sediaan selama penyimpanan.

Dengan demikian, hasil uji pH menunjukkan bahwa formula F0–F2 sesuai dengan kriteria pH kulit, sedangkan F3 meskipun sedikit di atas standar tetap dapat digunakan. Secara keseluruhan, semua formula antiseptik yang diuji masih berada pada kisaran pH yang dapat diterima untuk penggunaan topikal.

4.5.3 Uji Daya Sebar Hasil Uji Daya Sebar

Sediaan antiseptik yang baik adalah 5-7 cm atau 5,54-6,08 cm (berdasarkan standar SNI). Semakin besar daya sebar sediaan antiseptik menunjukkan kemampuan zat aktif untuk menyebar dan kontak dengan kulit semakin luas (Sayuti, 2022)

Tabel 4.8 Data pengamatan hasil Uji daya sebar pada sediaan antiseptik.

Formula	Hasil uji
F0	7
F1	6
F2	6
F3	6

Pengujian daya sebar dilakukan dengan menggunakan kaca objek glass dengan sediaan 0,5-gram didapatkan hasil yang baik dan memenuhi dari persyaratan yaitu dengan 5-7 cm. Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui luas sebaran sediaan yang dibuat. Suatu sediaan diharapkan mampu menyebar dengan mudah pada tempat pemberian, sehingga pemberian semakin optimal (Nareswari, 2016). Diameter daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Lasut et al., 2019). Hasil uji daya sebar pada sediaan antiseptik spray ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan daun sirih (*Piper betle* L.) menunjukkan bahwa formula kontrol (F0) memiliki diameter daya sebar sebesar 7 cm, sedangkan formula dengan penambahan ekstrak (F1, F2, dan F3) menunjukkan diameter daya sebar 6

cm. Semua hasil tersebut masih berada pada rentang persyaratan daya sebar yang baik, yaitu 5–7 cm (Lasut et al., 2019; Nareswari, 2016).

Perbedaan nilai ini disebabkan oleh perbedaan viskositas sediaan. Formula kontrol (F0) tidak mengandung ekstrak sehingga viskositasnya lebih rendah. Viskositas yang rendah menyebabkan cairan lebih encer dan lebih mudah menyebar pada permukaan kaca uji, sehingga diameter daya sebar yang dihasilkan lebih besar. Sementara itu, penambahan ekstrak daun kemangi dan daun sirih pada F1–F3 meningkatkan viskositas sediaan. Hal ini disebabkan adanya kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang berinteraksi dengan pelarut, sehingga menyebabkan cairan lebih kental. Peningkatan viskositas ini menghambat penyebaran sediaan pada permukaan kaca, sehingga diameter daya sebar sedikit menurun menjadi 6 cm. Fenomena ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa semakin tinggi viskositas suatu sediaan, maka daya sebar akan semakin rendah, dan sebaliknya, semakin rendah viskositas maka daya sebar akan semakin tinggi (Sayuti, 2022).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perbedaan nilai daya sebar antara F0 dan F1–F3 dipengaruhi oleh keberadaan ekstrak yang meningkatkan viskositas sediaan. Walaupun demikian, seluruh formula yang dihasilkan masih memenuhi standar yang dipersyaratkan (5–7 cm), sehingga sediaan spray ekstrak daun kemangi dan daun sirih dapat dikategorikan memiliki daya sebar yang baik.

4.5.4 Hasil Uji Viskositas

Uji viskositas pada sediaan cair dilakukan untuk mengetahui kekentalan dan sifat alir dari sediaan tersebut. Viskositas suatu sediaan mempengaruhi daya sebar sediaan topikal pada kulit. Sediaan topikal yang baik adalah sediaan yang

dapat menyebar dan melekat dengan baik di kulit, hal ini dikarenakan zat aktif sediaan dapat terdistribusi secara konstan dan zat aktif yang dihantarkan ke permukaan kulit juga konstan sehingga dapat memberikan efek yang optimal (Pradal dkk., 2019). Hasil Pengujian viskositas yang telah dilakukan

Tabel 4.9 Data pengamatan hasil Uji viskositas pada sediaan antiseptik

Formula	Hasil uji
FO	4 cP
F1	4 cP
F2	5 cP
F3	5 cP

Keterangan:

FO:kontrol negatif (Blanko) tanpa ekstrak 10%

F1: kontrol positif diberikan povidone iodion 15%

F2:diberikan ekstrak daun kemangi dan sirih 20%

F3:diberikan ekstrak daun kemangi dan sirih 25%

Persyaratan nilai viskositas pada formula antiseptik adalah 1-10 cP. Nilai viskositas juga mempunyai standar deviasi yang lebih kecil dari nilai rata-ratanya. Hasil tersebut menjelaskan bahwa perubahan konsentrasi pada zat aktif yang ditambahkan dapat mempengaruhi viskositas sediaan.

Kenaikan nilai viskositas dipengaruhi oleh idensitasnya, dimana besarnya viskositas berbanding lurus dengan densitas fluida tersebut. Hasil pengujian viskositas yang digunakan menggunakan viskometer oswald yang menunjukkan bahwa seluruh formula F0,F1,F2, dan F3 memenuhi persyaratan nilai viskositas minyak yang baik. (Rusdianto et al, 2020).

Pada uji viskositas pada formula antiseptik menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kemangi dan sirih yang ditambahkan, maka nilai viskositas juga semakin meningkat. Hal ini terjadi karena penambahan zat aktif

menyebabkan sediaan menjadi lebih padat dan kental akibat meningkatnya densitas serta interaksi antar molekul dalam formula, sehingga kekentalan sediaan naik dari F0 hingga F3.

Pada uji viskositas pada formula antiseptik dilakukan dengan beberapa tujuan penting, yaitu untuk mengetahui kekentalan sediaan pada uji viskositas menunjukkan tingkat kekentalan sediaan antiseptik. Kekentalan ini akan memengaruhi kenyamanan pemakaian, daya sebar, dan kemampuan melekat di kulit. uji viskositas, dapat ditentukan apakah formula memiliki keseimbangan yang optimal.

4.5.5 Uji Coba Pada Mencit

Hasil penelitian pada 5 kelompok mencit jantan setelah perlakuan yang diamati secara makroskopis menunjukkan adanya tanda-tanda selama proses penyembuhan luka, beberapa tanda-tanda tersebut terdiri:

Tabel 4.9 Pengamatan panjang luka sampai sembuh

K	KM	BB	H 0	H 2	H 4	H 6	H 8	H 10	H 12	H 14	HLS
1	CN1	22	0.5	0.40	0.31	0.24	0.19	0.10	0.00	0	12
1	CN2	25	0.5	0.42	0.34	0.26	0.20	0.12	0.05	0	14
1	CN3	28	0.5	0.43	0.36	0.29	0.21	0.14	0.07	0	14
2	CP1	21	0.5	0.40	0.30	0.21	0.14	0	0	0	10
2	CP2	25	0.5	0.41	0.31	0.22	0.15	0.05	0	0	12
2	CP3	27	0.5	0.42	0.33	0.25	0.17	0.08	0	0	12
3	F1-1	22	0.5	0.4	0.31	0.2	0	0	0	0	8
3	F1-2	26	0.5	0.41	0.32	0.21	0.1	0	0	0	10
3	F1-3	30	0.5	0.43	0.33	0.23	0.12	0	0	0	10
4	F2-1	23	0.5	0.33	0.16	0	0	0	0	0	6
4	F2-2	25	0.5	0.36	0.23	0.08	0	0	0	0	8
4	F2-3	29	0.5	0.38	0.25	0.12	0	0	0	0	8
5	F3-1	20	0.5	0.30	0	0	0	0	0	0	4
5	F3-2	25	0.5	0.31	0.15	0	0	0	0	0	6
5	F3-3	28	0.5	0.33	0.17	0	0	0	0	0	6

Keterangan:

K = Kelompok

KM = Kode Mencit

BB = berat badan mencit

CN = kontrol negatif

CP = kontrol positif
 HLS = Hari Untuk Luka Sembuh

Berdasarkan hasil pengamatan luka sayat pada mencit (Tabel 4.10), terlihat adanya perbedaan kecepatan penyembuhan luka antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan ekstrak daun kemangi dan sirih.

1. Kontrol Negatif (CN)

Pada kelompok kontrol negatif, luka tidak menunjukkan penutupan sempurna hingga hari ke-14. Panjang luka hanya berkurang secara perlahan, dari 15 mm pada hari ke-0 menjadi 6,8–8,0 mm pada hari ke-14, dan tidak mencapai penutupan total. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa adanya perlakuan zat aktif, penyembuhan hanya mengandalkan mekanisme fisiologis normal yang berjalan lambat. Menurut Sitompul (2024), penyembuhan luka tanpa perlakuan farmakologis biasanya membutuhkan waktu lebih lama karena tubuh hanya mengandalkan proses regenerasi jaringan normal

2. Kontrol Positif (CP)

Pada kelompok kontrol positif yang diberi povidone iodine 10%, penyembuhan luka berlangsung lebih cepat. Luka pada mencit CP1 menutup sempurna pada hari ke-10, CP2 pada hari ke-12, dan CP3 pada hari ke-14. Hal ini membuktikan efektivitas povidone iodine dalam mempercepat proses penyembuhan luka dibanding kontrol negatif. Povidone iodine bekerja sebagai antiseptik kuat yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri di area luka, sehingga mencegah infeksi sekunder yang dapat memperlambat penyembuhan (Hidayati et al., 2022).

3. Formulasi F1 (15% ekstrak)

Kelompok F1 menunjukkan penyembuhan lebih baik dibanding kontrol negatif, tetapi lebih lambat dibandingkan formulasi konsentrasi tinggi. Luka pada F1-1 sembuh pada hari ke-10, sedangkan F1-2 dan F1-3 sembuh pada hari ke-12. Rata-rata lama penyembuhan pada kelompok F1 adalah sekitar 11–12 hari.

Perbedaan hasil yang lebih signifikan terlihat pada kelompok perlakuan dengan ekstrak daun kemangi dan sirih. Kelompok F1 (15%) menunjukkan perbaikan dibanding kontrol negatif, meskipun belum secepat F2 dan F3. Hal ini sejalan dengan penelitian Nuraini et al. (2022) yang melaporkan bahwa flavonoid dalam ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas antiinflamasi dan mampu mempercepat pembentukan jaringan baru, tetapi efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh dosis

4. Formulasi F2 (20% ekstrak)

Formulasi dengan konsentrasi 20% menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi. Semua mencit pada kelompok F2 (F2-1, F2-2, F2-3) mengalami penutupan luka sempurna pada hari ke-8, jauh lebih cepat dibanding kontrol positif. Ini menunjukkan bahwa konsentrasi 20% memiliki kandungan bioaktif yang optimal dalam mempercepat regenerasi jaringan luka.

Pada kelompok F2 (20%) dan F3 (25%), penyembuhan luka berlangsung lebih cepat (8 hari pada F2 dan 6 hari pada F3). Kecepatan penyembuhan ini dapat dikaitkan dengan kandungan bioaktif utama ekstrak seperti flavonoid, tanin, saponin, dan eugenol. Flavonoid dan eugenol berfungsi sebagai antibakteri dan antiinflamasi (Astuti et al., 2023), tanin memiliki efek astringen yang mempercepat penutupan luka (Hidayati et al., 2022), sementara saponin berperan

dalam merangsang produksi kolagen dan membantu proses epitelisasi (Safitri et al., 2022).

5. Formulasi F3 (25% ekstrak)

Pada kelompok dengan konsentrasi 25%, hasilnya paling signifikan. Semua mencit (F3-1, F3-2, F3-3) sembuh total pada hari ke-6, yang merupakan waktu penyembuhan tercepat dibandingkan semua kelompok. Hal ini menandakan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan kecepatan penyembuhan luka, hingga mencapai konsentrasi optimal.

Efek percepatan penyembuhan luka pada F2 dan F3 menunjukkan adanya hubungan dose-response, yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin cepat penyembuhan luka hingga mencapai konsentrasi optimal. Menurut Kurniawati & Dewi (2023), peningkatan konsentrasi ekstrak herbal dapat meningkatkan kandungan metabolit sekunder yang bekerja sinergis dalam proses penyembuhan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung temuan sebelumnya bahwa kombinasi metabolit sekunder dalam ekstrak tanaman mampu memberikan efek sinergis terhadap penyembuhan luka, bahkan pada konsentrasi tinggi (F3) hasilnya lebih cepat dibandingkan kontrol positif (povidone iodine). Hal ini menegaskan potensi ekstrak daun kemangi dan sirih sebagai alternatif antiseptik alami yang efektif untuk terapi luka topikal.

4.5.6 Hasil Uji Efektivitas Terhadap Penyembuhan Luka Sayat

Tabel 4.10 Rata-rata $\pm$ SD Hari Sembuh per Kelompok

Kelompok	N	Rata-rata (Hari) $\pm$ SD
1 (Kontrol Negatif)	3	13,33
2 (Kontrol Positif)	3	11,33
3 (F1)	3	9,33
4 (F2)	3	7,33
5 (F3)	3	5,33

Berdasarkan Tabel 4.10, rata-rata hari sembuh tercepat terjadi pada kelompok F3 (12%) yaitu $6,00 \pm 0,00$ hari, diikuti F2 (10%) dengan $8,00 \pm 0,00$ hari, F1 (8%) dengan $11,33 \pm 1,16$ hari, dan kontrol positif $12,00 \pm 2,00$ hari. Kontrol negatif tidak mengalami penyembuhan hingga hari ke-14 ($0,00 \pm 0,00$ hari sembuh).

Uji homogenitas berdasarkan median menunjukkan $p = 0,171$ ($> 0,05$) sehingga varians dapat dianggap homogen. Hasil uji ANOVA memperlihatkan adanya perbedaan sangat signifikan antar kelompok ($F = 65,875$; $p < 0,001$) dengan ukuran efek $\eta^2 = 0,963$, yang berarti perlakuan memberikan pengaruh besar terhadap kecepatan penyembuhan luka sayat.

Uji lanjut Tukey HSD menunjukkan bahwa hampir semua pasangan kelompok berbeda signifikan ($p < 0,05$) kecuali antara kontrol positif dengan F1, dan antara F2 dengan F3. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan dosis perlakuan berpengaruh terhadap percepatan penyembuhan luka, dengan F3 (12%) memberikan hasil terbaik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan laporan Astuti et al. (2023) yang menyatakan bahwa ekstrak daun sirih memiliki aktivitas antibakteri kuat terhadap mikroba penyebab infeksi kulit, sehingga membantu mempercepat penutupan luka. Demikian juga penelitian Nuraini et al. (2022) melaporkan bahwa flavonoid dan eugenol dalam daun kemangi berperan sebagai antiinflamasi dan stimulator fibroblas, yang mendukung percepatan pembentukan jaringan baru.

Selain itu, senyawa tanin dalam ekstrak berfungsi sebagai astringen yang mempercepat kontraksi luka dan menghentikan perdarahan ringan, sementara saponin memiliki peran penting dalam stimulasi kolagen dan epitelisasi jaringan

(Hidayati et al., 2022). Dengan adanya kombinasi senyawa bioaktif tersebut, penyembuhan luka pada kelompok perlakuan F2 (20%) dan F3 (25%) berlangsung lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol positif.

Menurut Kurniawati & Dewi (2023), efektivitas sediaan topikal dari tanaman herbal sangat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak, di mana peningkatan dosis dapat meningkatkan jumlah metabolit sekunder yang bekerja sinergis dalam mempercepat penyembuhan luka. Hal ini sesuai dengan hasil uji ANOVA pada penelitian ini yang menunjukkan pengaruh sangat signifikan antar kelompok perlakuan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kemangi dan sirih memiliki potensi besar sebagai alternatif antiseptik alami, dengan konsentrasi optimal pada 20–25% yang memberikan efek penyembuhan luka lebih cepat dibandingkan kontrol positif (povidone iodine).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak daun kemangi dan daun sirih dapat diformulasikan menjadi sediaan antiseptik yang berpengaruh nyata terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit jantan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang menunjukkan adanya percepatan proses penutupan luka pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kontrol negatif.
2. Konsentrasi optimum sediaan antiseptik ekstrak daun kemangi dan daun sirih terbukti efektif dalam mempercepat proses penyembuhan luka sayat, dengan hasil yang sebanding dengan kontrol positif. Konsentrasi 25% tersebut mampu memberikan keseimbangan antara kestabilan fisik sediaan dan efektivitas penyembuhan luka.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang parameter penyembuhan luka sayat menggunakan antiseptik ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) dan sirih (*Piper betle L*).
2. Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang stabilitas dari sediaan spray dan pemilihan konsentrasi untuk mendapatkan konsistensi sediaan antiseptik yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdhalliah, N. (2017). *Uji Aktivitas Minyak Daun Nilam (Pogostemon Cablin Benth) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Jantan (Mus Musculus)*.
- Amalia, I. (2017). *PENGARUH MINUMAN BERENERGI Terhadap Kadar Bun Dan Kreatinin Pada Mencit*. 11(1), 92–105.
- Apriliani, A., Fhatonah, N., & Ashari, N. (2021). Uji Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol 70% Daun Dewa (*Gynur pseudochina* (L.) DC.) Pada Luka Bakar Tikus Putih Jantan GALUR WISTAR. *Jurnal Farmagazine*, VIII(2), 52–58.
- Aulyani, T. L., Hasim, N. R., Nuraeni, N., Juwita, S., Andy, A., & Wahyuni, S. (2023). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih dan Kirinyuh yang Diuji Secara In Vivo Terhadap Penyakit Skabies pada Kambing. *Buletin Veteriner Udayana*, 158, 144. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2023.v01.i01.p19>
- Astuti, H., Marlina, S., & Putri, A. (2023). Aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap bakteri penyebab infeksi kulit. *Jurnal Biologi Tropis Indonesia*, 11(2), 87–94.
- BPOM RI. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Ciptaningtyas, L. (2017). *Pengaruh Pemberian Salep Ekstrak Biji Pinang (Areca catechu) terhadap Ekspresi TNF- α dan Gambaran Histopatologi Luka Laserasi pada Tikus Jantan (Rattus norvegicus)*. 1–23.
- Darmawan, A. (2021). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Terhadap Penyembuhan Luka: A Systematic Review. In *Pharmacognosy Magazine* (Vol. 75, Issue 7).
- Deniansyah, D. (2022). Evaluasi organoleptik dan homogenitas sediaan spray herbal dengan variasi konsentrasi ekstrak. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(2), 101–109.
- Delladari Mayefis, Rury Trisa Utami, & Mulyani Ardian Ningsih. (2023). Antiseptic Activity of Combination Lotion of Herbal Extracts of Gotu Kola (*Centella Asiatica* (L.) Urban) and Aloe Vera Against *Pseudomonas Aeruginosa* Bacteria. *Formosa Journal of Sustainable Research*, 2(9), 2389–2400. <https://doi.org/10.55927/fjsr.v2i9.4765>
- Fiandri, D. C. S. (2020). Potensi Tanaman Patikan Kebo (*Euphoria Hirata*) Sebagai Penyembuh Luka. *Medika Hutama*, 02(01), 1–7.

- Fitria, R., & Nurjanah, D. (2020). Identifikasi senyawa bioaktif daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan potensinya sebagai antibakteri. *Jurnal Kimia dan Farmasi Indonesia*, 11(1), 15–22.
- Hidayati, D., Yuliana, S., & Rahayu, L. (2022). Stabilitas pH sediaan spray topikal dengan penambahan Trietanolamin (TEA). *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 11(1), 33–40.
- Islamia, A. (2024). Uji Efektifitas Perasan Daun Angguni Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Kelinci. *Foreign Affairs*, 91(5), 1689–1699.
- Kumalasari, M. L. F., & Andiarna, F. (2020). UJI FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L). *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1), 39. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v4i1.2279>
- Kurniawati, D., Noval, & Nastiti, K. (2021). Formulasi dan Uji Aktivitas Antiseptik dari Bahan Alam Kulit Jeruk Nipis, Daun Sirih dan Tanaman Bundung terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Candida albican* Formulation and Antiseptic Activity Test of Natural Lime Peel, Betel Leaf, and Bundung Plants again. *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 2(1), 25–31.
- Kurniawati, I., & Dewi, P. (2023). Peran gliserin dan propilen glikol dalam meningkatkan stabilitas spray topikal herbal. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(1), 45–52.
- Maylinda, V. (2021). *Formulasi Cairan Antiseptik Dengan Bahan Dasar Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) Untuk Penyembuhan Luka Sayat*.
- Nuraini, F., Wulandari, R., & Pratiwi, N. (2022). Potensi ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai antibakteri alami. *Jurnal Kimia dan Farmasi Indonesia*, 12(3), 77–85.
- Pratiwi, D., Hidayati, R., & Ningsih, L. (2021). Pengaruh gliserin dan propilen glikol terhadap stabilitas fisik sediaan spray herbal. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(3), 89–97.
- Rahmawati, N., Susanti, D., & Putri, H. (2021). Pengaruh variasi konsentrasi Etanol terhadap sifat fisik sediaan spray topikal. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis Indonesia*, 7(2), 101–108.
- Robbihi, H. I. (2020). Kajian Manfaat Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Terhadap Halitosis. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, 1(1), 73–80. <https://doi.org/10.37160/jikg.v1i1.509>
- Sapitri, A., Asfianti, V., & Marbun, E. D. (2022). Pensprayolahan Tanaman Herbal Menjadi Simplisia sebagai Obat Tradisional. *Jurnal Abdimas Mutiara*,

3(1), 94–102.

- Safitri, N., Amelia, R., & Siregar, D. (2022). Pengaruh variasi konsentrasi Etanol terhadap sifat fisik sediaan spray herbal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(1), 55–63.
- Sari, D. P., Nugroho, A., & Handayani, S. (2021). Aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Biologi Tropis Indonesia*, 9(2), 33–41.
- Sitompul, M. D. (2024). *Formulas I Spray Ekstrak Daun Bandotan (Ageratum conyzoides L.) Sebagai Obat Luka Terbuka*.
- Utami, L., Rahmadani, D., & Fadilah, S. (2022). Efektivitas metil paraben sebagai pengawet dalam formulasi sediaan topikal. *Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia*, 13(2), 101–108.
- Wulandari, S., & Lestari, F. (2022). Efektivitas metil paraben sebagai pengawet dalam sediaan farmasi. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 12(1), 45–52.
- Yuliani, E., Putri, A., & Rahmadani, L. (2021). Peran TEA (Trietanolamin) dalam formulasi spray topikal: kajian stabilitas pH dan keamanan kulit. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 10(2), 120–127.

Lampiran 1. Surat Permohonan Penelitian

Perihal : Surat Permohonan Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Laboratorium Prodi Farmasi
Universitas Aifa Royhan
Di Kota Padangsidempuan

Dengan Hormat,

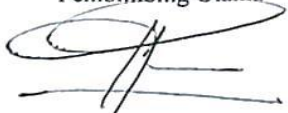
Sehubungan dengan penelitian yang sedang saya lakukan guna menyelesaikan tugas akhir penelitian, Sesuai Dengan Kurikulum Di Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Aifa Royhan Di Kota Padangsidempuan, maka dengan ini :

Nama : Zahra Ananda Putri
Nim : 21050057
Program Studi : Farmasi
Judul Penelitian : Formulasi Sediaan Antiseptik Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Dan Daun Sirih (*piper siriboa* L) Untuk Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Jantan (*Mus musculus* L)

Maka agar dapat menggunakan fasilitas laboratorium. Demikian permohonan saya, atas perhatian dan kerja sama yang saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Pembimbing Utama


Apt. Rini Fitriani Dongoran, M.KM
NUPTK. 7557773674230263

Hormat Saya


Zahra Ananda Putri
NIM. 21050057

Lampiran 2. Surat balasan penelitian laborotarium



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDEMPUAN FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/I/2019, Juni 2019
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733.
Telp.(0634) 7366507 Fax. (0634) 22684
e -mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: unar-aufa.ac.id

Nomor : 0121/Lab/Unar/Pb/VIII/2025 Padangsidempuan, 19 Agustus 2025
Lampiran : -
Perihal : Surat Balasan Penelitian Laboratorium

Berdasarkan surat saudara perihal izin melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi Proram Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Zahra Ananda putri
Nim : 21050057
Judul : Formulasi Sediaan Antispetik Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L*) Dan Daun Sirih (*Piper Siriboa L*) Untuk Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus L*)

Telah melakukan penelitian di Laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan.

Demikianlah Surat Ini Kami Buat, Agar Dapat Dipergunakan Sebagaimana Mestinya, Dan Atas Perhatiannya Di Ucapkan Terima Kasih.

Diketahui,

Kepala Laboratorium,



Bdn/Irwati Harahap,S.Keb,M.K.M

NUPTK.5038769670230373

Lampiran 3. Surat Determinasi Daun Kemangi



**LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)**

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

JL. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155

Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail. nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 05 Agustus 2025

No. : 1070/MEDA/2025
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada Yth.
Sdr/i : Zahra Ananda Putri
NIM : 21050057
Instansi : Universitas Aupa Royhan Padangsidempuan

Dengan hormat,
Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Lamiales
Famili : Lamiaceae
Genus : Ocimum
Spesies : *Ocimum basilicum* L.
Nama Lokal: Kemangi

Demikian, semoga berguna bagi saudara.



Kepala Herbarium Medanense.

Prof. Dr. Etti Sartina Siregar, S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

Lampiran 4. Surat Determinasi Daun Sirih



**LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)**

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

JL. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail. nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 05 Agustus 2025

No. : 1069/MEDA/2025
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada Yth.

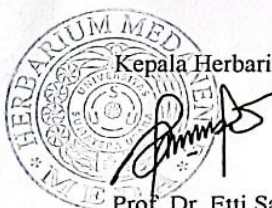
Sdr/i : Zahra Ananda Putri
NIM : 21050057
Instansi : Universitas Aupa Royhan Padangsidimpuan

Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Piperales
Famili : Piperaceae
Genus : Piper
Spesies : *Piper betle* L.
Nama Lokal: Sirih

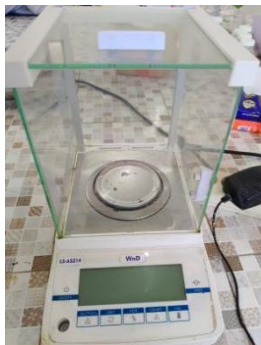
Demikian, semoga berguna bagi saudara.



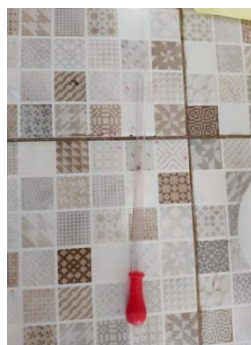
Kepala Herbarium Medanense.

Prof. Dr. Etti Sartina Siregar, S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

Lampiran 5. Dokumentasi Alat Dan Bahan Penelitian



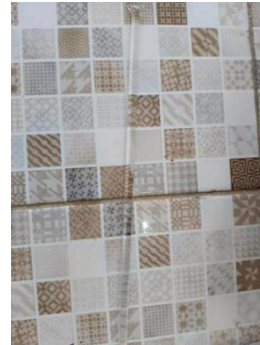
neraca analitik



pipet tetes



Uji Ph



batang pengaduk



Cawan porselin



kaca arloji



blender



saringan



Sprayas ukur



beaker glass



Rak, tabung reaksi



water bath



Spatula



kaca objek glass



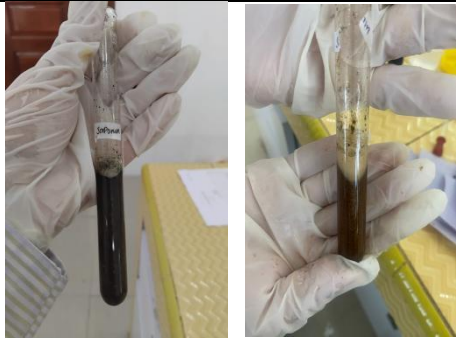
bahan



bahan

Lampiran 6. Gambar Pembuan Ekstrak Daun Kemangi Dan Sirih**Pencucian****pengeringan****serbuk kemangi****Pencucian****pengeringan****serbuk sirih****Perendaman****penyaringan****penguapan****ekstrak kental**

Lampiran 7. Gambar uji skrining fitokimia ekstrak daun kemangi dan sirih

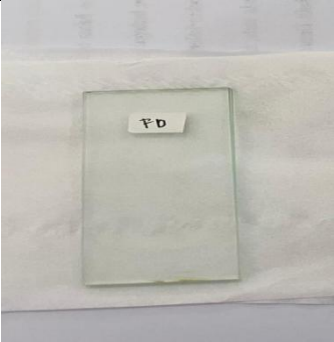
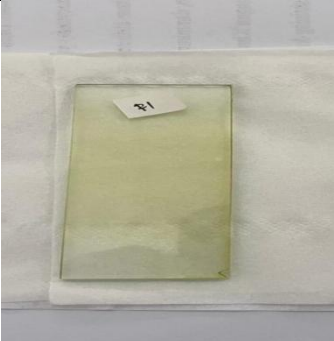
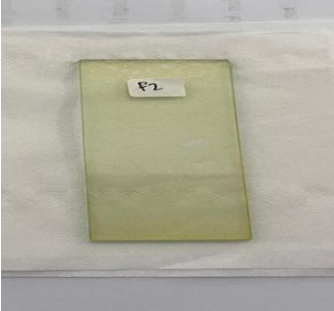
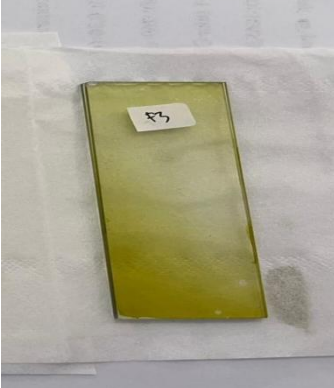
Golongan senyawa	keterangan	ekstrak kemangi	ekstrak sirih	Hasil ekstrak kemagi	Hasil ekstrak sirih
alkaloid	Sampel+Hcl 2N+ mayer +wagner +dregendrop menghasilkan warna,coklat,merah jingga dan endapan putih			+	+
Flavonoid	Sampel +aquades +serbuk Mg +asam klorida +amil alkohol menghasilkan warna kekuningan/jingga dan hijau/jingga			+	+
Tanin	Sampel +air+ saring+ Fecl3 menghasilkan biru/hijau kehitaman			+	+
Saponin	Sampel + air menghasilkan busa			+	+

Lampiran 8. Gambar Uji Organoleptik ekstrak daun kemangi dan sirih

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan dari bentuk, bau dan warna sediaan. Menurut Depkes RI, spesifikasi sediaan yang harus dipenuhi adalah memiliki bentuk sediaan cair warna harus sesuai dengan spesifikasi pada saat pembuatan awal dan baunya tidak tengik. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel.

formula	Gambar	bau	bentuk
F0		Khas ekstrak	Kental
F1		Khas ekstrak	Cair
F2		Khas ekstrak	Cair
F3		Khas ekstrak	Cair

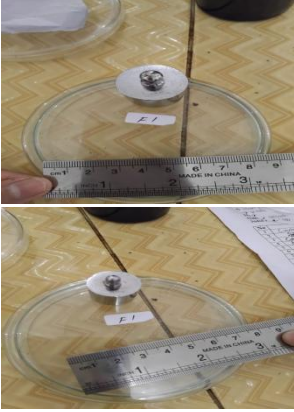
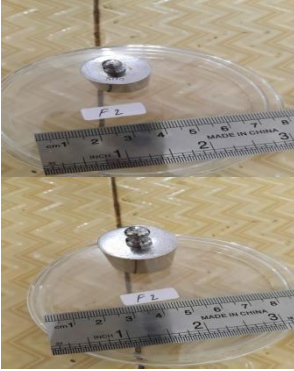
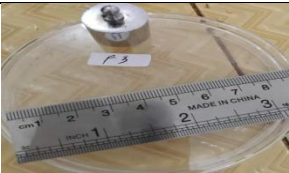
Lampiran 9. Gambar uji homogenitas ekstrak daun kemangi dan sirih

Formula	Gambar	Hasil
F0		+
F1		+
F2		+
F3		+

+ : Homogen

- : Tidak homogen

Lampiran 10. Gambar uji daya sebar ekstrak daun kemangi dan sirih

Formula	Gambar	Hasil Beban 100	Hasil Beban 50
F0		1-7	1-7
F1		1-7	1-6
F2		1-7	1-6
F3		1-7	1-7



Lampiran 11.

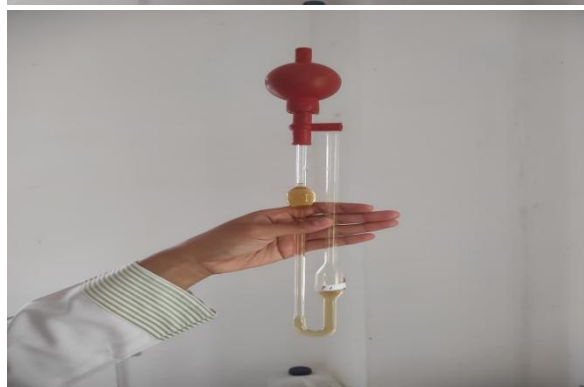
Lampiran 12. Gambar ujivoskositas ekstrak daun kemangi dan sirih
Formula

Gambar

FO



F1



F2



F3



Perhitungan uji viskositas

$$\text{Viskositas cu : } \frac{t_{cu} \cdot p_{cu}}{t_{air} \cdot p_{air}} \times \text{viskositas air}$$

$$\begin{aligned} F0 : \frac{1,03 \cdot 0,02,89}{0,64 \cdot 0,99602} \times 0,8904 \\ \frac{2,9767}{0,6374} \times 0,8904 \\ = 4,158 \text{ cps} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F1 : \frac{1,04 \cdot 0,0318}{0,64 \cdot 0,99602} \times 0,8904 \\ \frac{3,3072}{0,6374} \times 0,8904 \\ = 4,619 \text{ cps} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F2 : \frac{1,06 \cdot 0,03,44}{0,64 \cdot 0,99602} \times 0,8904 \\ \frac{3,6464}{0,6374} \times 0,8904 \\ = 5,093 \text{ cps} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F3 : \frac{1,08 \cdot 0,03,87}{0,64 \cdot 0,99602} \times 0,8904 \\ \frac{4,1796}{0,6374} \times 0,8904 \\ = 5,838 \text{ cps} \end{aligned}$$

Keterangan:

Viskositas cu

t cu

t air

p cu

p air

Viskositas air

= Viskositas cairan uji

= waktu alir sampel (detik)

= waktu air (0,64detik)

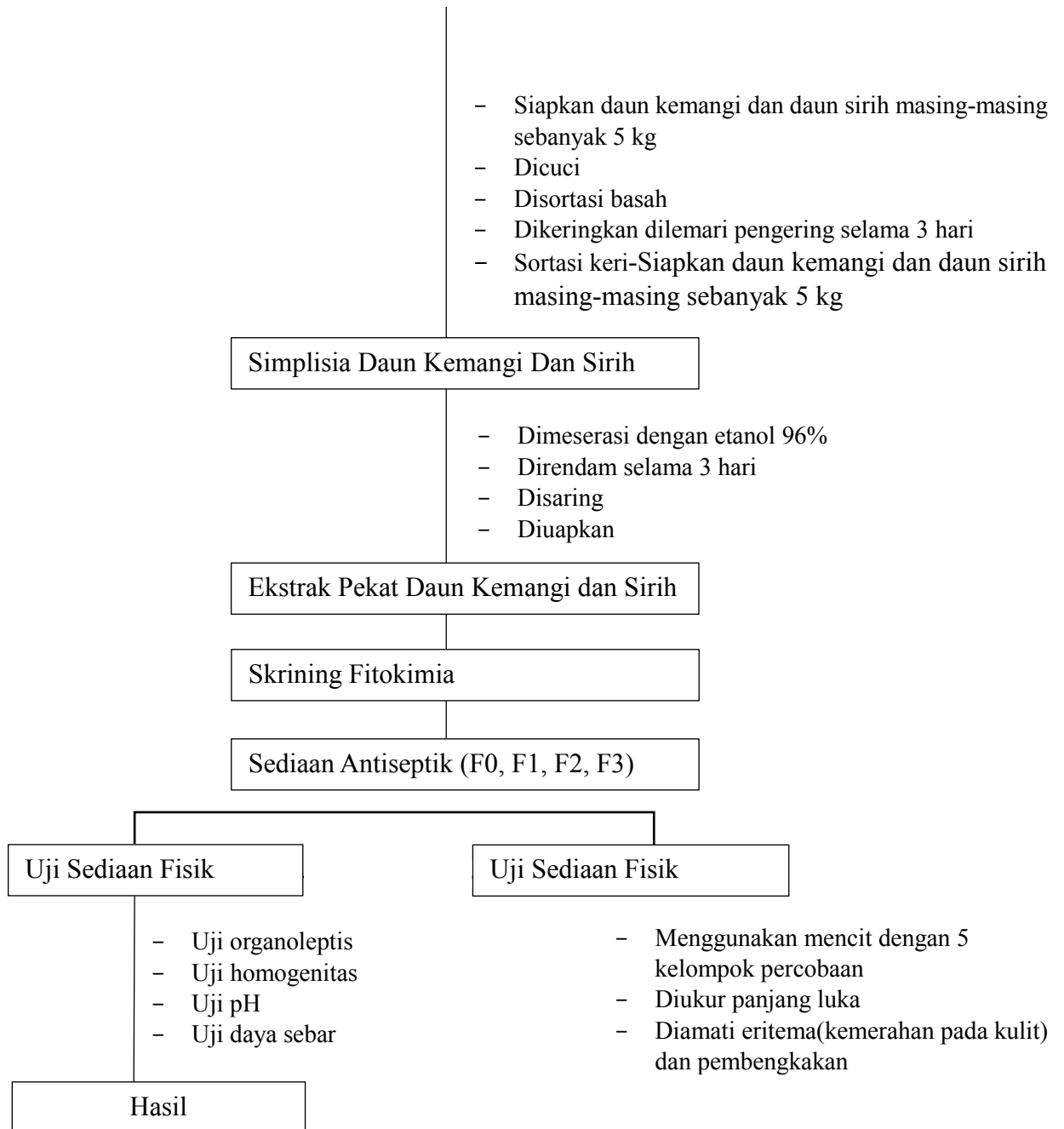
= massa jenis sampel (g/ml)

= Kecepatan air (0,99602 g/ml)

=Viskositas air (0,8904 g/ml)

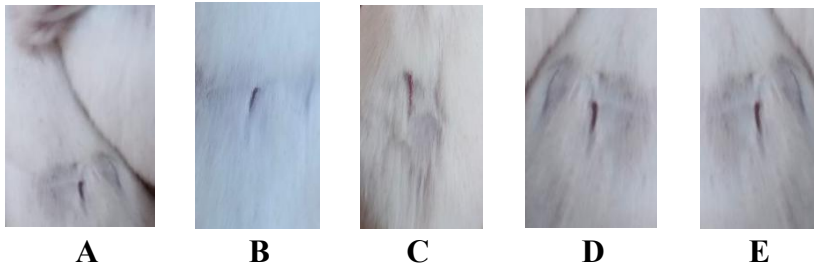
Lampiran 13. Bagan Pembuatan Antiseptik Ekstrak Daun Kemangi Dan Daun Sirih

Simplisia daun kemangi dan sirih



Bagan 3.1 Alur Penelitian

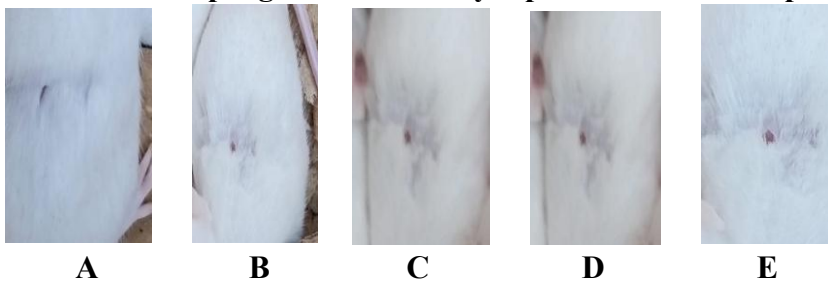
Lampiran 14. Gambar uji coba pada mencit



Gambar IV.1 Pengamatan luka mencit pada hari ke-2

- Kel A (K-) menunjukkan hiperemis
- Kel B (K+) menunjukkan kerapatan kulit
- Kel C menunjukkan granulasi
- Kel D menunjukkan krusta
- Kel E luka masih terlihat

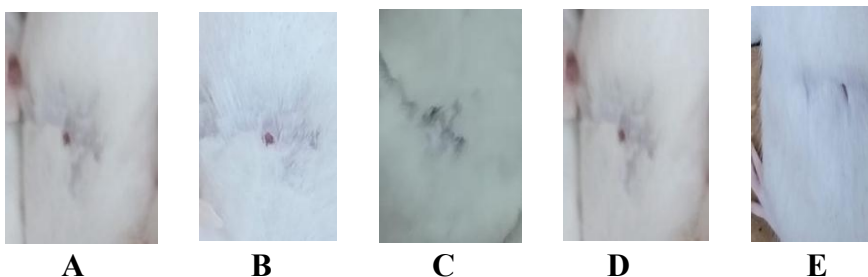
Gambar hasil pengamatan luka sayat pada mencit kelompok 2



Gambar IV.2 Pengamatan luka mencit pada hari ke-5

- Kel A (K-) menunjukkan hiperemis
- Kel B (P+) menunjukkan krusta
- Kel C menunjukkan kerapatan kulit
- Kel D menunjukkan granulasi
- Kel E Luka hampir tertutup

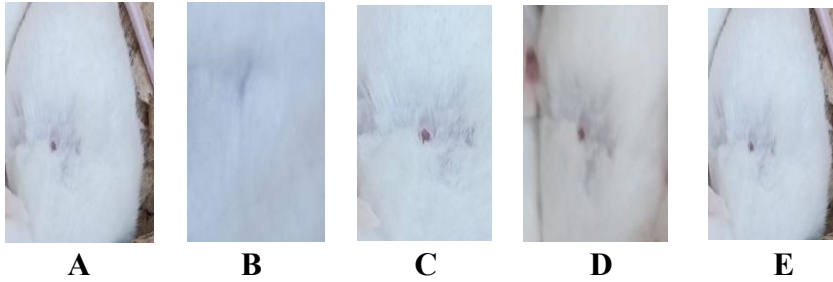
Gambar luka sayat pada mencit kelompok 3



Gambar IV.3 Pengamatan luka mencit pada hari ke-8

- Kel A (K+) menunjukkan hiperemis
- Kel B (P-) menunjukkan krusta
- Kel C menunjukkan krusta yang sudah akan menghilang
- Kel D menunjukkan granulasi
- Kel E luka hampir tertutup

Gambar luka sayat pada mencit kelompok 4



Gambar IV.4 Pengamatan luka mencit pada hari ke-11

Kel A (K+) menunjukkan hiperemis yang sudah menghilang

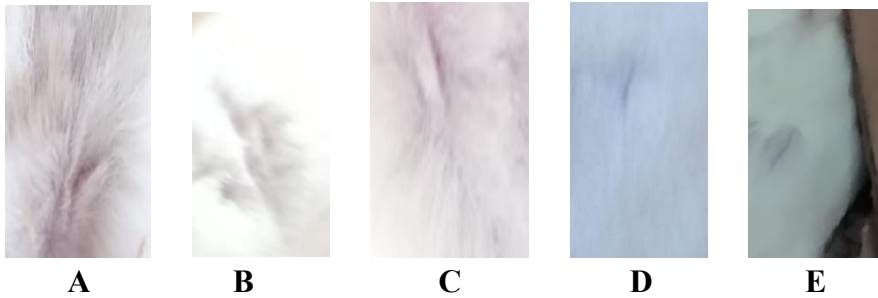
Kel B (P-) menunjukkan krusta yang sudah menghilang

Kel C menunjukkan krusta yang sudah menghilang

Kel D menunjukkan granulasi yang sudah menghilang

Kel E menunjukan luka sudah tertutup rapat

Gambar luka sayat pada mencit kelompok 5



Gambar IV.4 Pengamatan luka mencit pada hari ke-14.

Kel A (K+) menunjukkan hiperemis yang sudah menghilang

Kel B (P-) menunjukkan krusta yang sudah menghilang

Kel C menunjukkan krusta yang sudah menghilang

Kel D menunjukkan granulasi yang sudah menghilang

Kel E menunjukan luka sudah tertutup rapat

Lampiran 15. Output SPSS

Oneway

Descriptives

hari_sembuh

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
1	3	,00	,000	,000	,00	,00
2	3	12,00	2,000	1,155	7,03	16,97
3	3	11,33	1,155	,667	8,46	14,20
4	3	8,00	,000	,000	8,00	8,00
5	3	6,00	,000	,000	6,00	6,00
Total	15	7,47	4,565	1,179	4,94	9,99

Descriptives

hari_sembuh

	Minimum	Maximum
1	0	0
2	10	14
3	10	12
4	8	8
5	6	6
Total	0	14

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hari_sembuh	Based on Mean	4,000	4	10	,034
	Based on Median	2,000	4	10	,171
	Based on Median and with adjusted df	2,000	4	4,000	,259
	Based on trimmed mean	3,881	4	10	,037

ANOVA

hari_sembuh

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	281,067	4	70,267	65,875	<,001
Within Groups	10,667	10	1,067		
Total	291,733	14			

ANOVA Effect Sizes^a

		Point Estimate	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
hari_sembuh	Eta-squared	,963	,837	,973
	Epsilon-squared	,949	,772	,963
	Omega-squared Fixed-effect	,945	,760	,960
	Omega-squared Random-effect	,812	,441	,858

a. Eta-squared and Epsilon-squared are estimated based on the fixed-effect model.

Post Hoc Tests**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: hari_sembuh

Tukey HSD

(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-12,000*	,843	<,001	-14,78	-9,22
	3	-11,333*	,843	<,001	-14,11	-8,56
	4	-8,000*	,843	<,001	-10,78	-5,22
	5	-6,000*	,843	<,001	-8,78	-3,22
2	1	12,000*	,843	<,001	9,22	14,78
	3	,667	,843	,928	-2,11	3,44
	4	4,000*	,843	,005	1,22	6,78
	5	6,000*	,843	<,001	3,22	8,78
3	1	11,333*	,843	<,001	8,56	14,11
	2	-,667	,843	,928	-3,44	2,11
	4	3,333*	,843	,018	,56	6,11
	5	5,333*	,843	<,001	2,56	8,11
4	1	8,000*	,843	<,001	5,22	10,78
	2	-4,000*	,843	,005	-6,78	-1,22
	3	-3,333*	,843	,018	-6,11	-,56
	5	2,000	,843	,200	-,78	4,78
5	1	6,000*	,843	<,001	3,22	8,78
	2	-6,000*	,843	<,001	-8,78	-3,22
	3	-5,333*	,843	<,001	-8,11	-2,56
	4	-2,000	,843	,200	-4,78	,78

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

hari_sembuh				
Tukey HSD ^a				
kelompok	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
1	3	,00		
5	3		6,00	
4	3		8,00	
3	3			11,33
2	3			12,00
Sig.		1,000	,200	,928

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.