
**EFEKTIVITAS SALEP DARI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN
KEMBANG SEPATU (*Hibiscus Rosa Sinensis*) TERHADAP
PENYEMBUHAN LUKA INSISI PADA MENCIT PUTIH (*Mus Musculus*)**

Lila Wahyuni¹, Elza Rachman Panca Priyanda², Ayu Dwi Utami³, Oktri Lestari⁴, Jihan Andani⁵

^{1,2,3,4,5}Stikes Har-Kausyar

Email: lilaw877@gmail.com¹, ezarachman9@gmail.com², ayu dwi utami³, oktri lestari⁴,
jihan andani⁵

ABSTRAK

Luka insisi merupakan kondisi dimana sebagian jaringan tubuh mengalami kerusakan atau kehilangan, yang mengakibatkan terganggunya integritas jaringan. Pada penelitian ini menggunakan bahan daun bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*) yang mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan tanin. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas salep berbahan dasar ekstrak daun kembang sepatu dalam mempercepat penyembuhan luka insisi pada mencit putih (*Mus musculus*). pada penelitian ini menggunakan uji sifat fisik sediaan salep, uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat. Hipotesis data di uji dengan menggunakan uji statistik one way ANOVA dengan tingkat signifikansi 95 % ($P < 0,05$). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa salep dengan konsentrasi 12% memberikan hasil penyembuhan luka terbaik dibandingkan dengan konsentrasi 4% dan 8% oleh karena itu ekstrak daun kembang sepatu berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan topikal untuk mempercepat penyembuhan luka.

Kata Kunci: Efektivitas, Daun Kembang Sepatu, Luka Insisi.

ABSTRACT

*Incision wounds are conditions in which part of the body's tissue is damaged or lost, which results in disruption of tissue integrity. This study used hibiscus flower leaves (*Hibiscus rosa sinensis* L) which contain active compounds such as flavonoids, saponins, and tannins. The purpose of this study was to determine the effectiveness of hibiscus leaf extract-based ointments in accelerating the healing of incision wounds in white mice (*Mus musculus*). This study used physical properties of ointment preparations, organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, spreadability tests, and adhesion tests. The data hypothesis was tested using a one-way ANOVA statistical test with a significance level of 95% ($P < 0.05$). The results of the study showed that ointment with a concentration of 12% gave the best wound healing results compared to concentrations of 4% and 8%, therefore hibiscus leaf extract has the potential to be further developed as an active ingredient in topical formulations to accelerate wound healing.*

Keywords: *Effectiveness, Hibiscus Leaves, Incision wounds.*

PENDAHULUAN

Permasalahan luka baik akut maupun kronis, merupakan masalah kesehatan global yang signifikan dengan angka kejadian yang terus meningkat. Di AS, prevalensi luka mencapai 3,50 per 1000 penduduk. Luka bedah/trauma (48,00%), ulkus kaki (28,00%), dan luka dekubitus (21,00%) adalah jenis luka yang paling umum. Di Indonesia, luka akibat trauma mendominasi, terutama luka lecet/memar (70,90%), terkilir (27,5%), dan luka robek (23,2%), sebagai jenis luka yang paling sering dijumpai.

Integritas kulit sebagai organ pelindung utama tubuh sangat penting. Untuk dijaga. Gangguan pada integritas kulit, seperti luka, dapat menimbulkan berbagai komplikasi jika tidak ditangani dengan tepat. Berbagai metode perawatan luka telah dikembangkan, baik secara konvensional maupun melalui pemanfaatan tanaman herbal. Salah satu jenis luka yang sering terjadi adalah luka insisi, yaitu luka akibat irisan benda tajam yang umumnya dijumpai pada pasien pasca operasi. Proses penyembuhan luka insisi tidak selalu berjalan optimal, dan seringkali terjadi komplikasi seperti infeksi atau menjadi luka kronis akibat perawatan yang kurang tepat. [2].

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam, khususnya tanaman obat yang berpotensi digunakan dalam proses penyembuhan luka. Salah satu tanaman yang memiliki khasiat dalam penyembuhan luka adalah kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*). Berbagai bagian tanaman ini, seperti bunga, daun, dan akar, mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, polifenol, dan tanin yang diketahui memiliki efek antiseptik, antiinflamasi, serta dapat mempercepat proses regenerasi jaringan. Pemanfaatan tanaman herbal sebagai alternatif pengobatan luka semakin diminati karena ketersediaannya yang melimpah, mudah didapatkan, serta efek samping yang relatif minimal dibandingkan obat-obatan sintesis [1].

Beberapa penelitian telah membuktikan efektivitas penggunaan daun dan bunga kembang sepatu dalam mempercepat proses penyembuhan luka insisi pada hewan percobaan. Retno Sumara (2018) melaporkan bahwa penggunaan lumatan daun kembang sepatu pada tikus putih dapat mempercepat penyembuhan luka insisi tanpa menimbulkan edema dan eritema, serta mempercepat pembentukan jaringan granulasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*.) terhadap penyembuhan luka insisi pada mencit putih (*Mus musculus*), dengan harapan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan terapi alternatif penyembuhan luka di Indonesia

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025 di laboratorium kimia Universitas Fort de Kock (UFDK). Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia (beaker glass) (IWAKI), neraca analitik mortar dan stamper untuk proses penghalusan bahan, pipet tetes, batang pengaduk, kaca arloji, cawan petri, alat penangas air (water bath), gelas ukur berkapasitas 10 ml, serta magnetic stirrer, tissue, wadah plastik, alat uji daya lekat salep, pH meter untuk pengukuran keasaman, jangka sorong, kertas label, sarung tangan, pisau bedah steril (skalpel), alat cukur, kapas, kandang mencit, kamera.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*), vaselin album, cera alba, metil paraben, gliserin, salep Betadine, serta aquadest sebagai pelarut. Untuk hewan uji digunakan mencit putih 25 ekor, mencit dewasa (2-3 bulan), berat badan 25-30 kg, beserta pakan berupa biji-bijian dan sekam, krim anestesi yang mengandung 5 gram lidokain (cream estesia), Alkohol swab.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen yang dilakukan pada hewan uji berdasarkan 5 kelompok mencit putih yang masing-masing dibuat luka insisi dengan 2 cm, dan kedalaman luka 2 mm, yang mencapai lapisan dermis dan ditandai dengan keluarnya darah, pembagian perlakuan sebagai berikut :

Kelompok 1 (K1) : Kontrol Positif (salep betadine)

Kelompok 2 (K2) : Ekstrak Daun Kembang Sepatu 4%

Kelompok 3 (K3) : Ekstrak Daun Kembang Sepatu 8%

Kelompok 4 (K4) : Ekstrak Daun Kembang Sepatu 12%

Kelompok 5 (K5) : Kontrol negatif (hanya dibersihkan menggunakan alkohol swab).

Persiapan Sampel

Prosedur Pembuatan Simpilisia dan Kembang Sepatu

1. Pengambilan daun kembang sepatu sebanyak 1 kg dilakukan terlebih dahulu, kemudian dilakukan morfologi daun tersebut di laboratorium STIKes Har Kausyar untuk memastikan keaslian dan karakteristik spesimen yang akan digunakan dalam penelitian.
2. Setelah pengumpulan, daun kembang sepatu dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran dan kontaminan. Daun yang telah dicuci kemudian dipotong-potong (dirajang) untuk mempercepat proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan menggunakan oven dengan suhu stabil 40°C hingga daun benar-benar kering. Setelah kering, daun tersebut diblender hingga halus dan kemudian diayak untuk memperoleh serbuk daun dengan ukuran partikel yang seragam.
3. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:6 selama 5 hari. Setelah proses maserasi selesai, campuran disaring untuk memisahkan filtrat pertama dan residu. Residu kemudian menjalani proses maserasi ulang dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:2 selama 2 hari. Filtrat kedua yang diperoleh dari proses ini kemudian digabungkan dengan filtrat pertama. Campuran filtrat ini kemudian diuapkan menggunakan (rotary evaporator) untuk menghilangkan pelarut secara efisien. Selanjutnya, hasil penguapan dipanaskan di atas water bath pada suhu 40°C untuk mengentalkan ekstrak sehingga diperoleh konsentrat ekstrak daun kembang sepatu yang siap digunakan dalam pembuatan sediaan salep dan untuk analisis identifikasi senyawa aktif di dalamnya

Pembuatan Salep Ekstrak Etanol 96% Daun Kembang Sepatu

a. Penyiapan Bahan Salep

Bahan yang digunakan untuk membuat basis salep dan ekstrak daun kembang sepatu ditimbang dengan sesuai takaran.

b. Basis Salep

Basis salep yang digunakan yaitu vaselin album, cera alba, gliserin, metil paraben.

Vaselin album dan cera alba kemudianditimbang dan dimasukkan secara bersamaan ke dalam gelas beaker. Campuran tersebut kemudian dipanaskan dan diaduk secara merata menggunakan magnetic stirrer hingga kedua bahan melebur sempurna. Setelah itu, campuran dipindahkan ke dalam lumpang dan dihaluskan dengan cara digerus hingga

mencapai homogenitas yang diinginkan. Selanjutnya, metil paraben ditambahkan ke dalam campuran dan kembali digerus untuk memastikan pencampuran yang merata. Terakhir, ekstrak daun bunga kembang sepatu ditambahkan secara bertahap dan diaduk atau digerus kembali hingga terbentuk sediaan salep yang homogen dan siap untuk dikemas dalam pot salep untuk digunakan dalam penelitian.

c. Salep Ekstrak etanol 96% Daun Kembang Sepatu

Basis salep yang telah dibuat, ditambahkan dengan ekstrak daun kembang sepatu dan diaduk hingga homogen dengan menggunakan lumpang dan alu yang panas disesuaikan dengan masing- masing konsentrasi.

Formula standar dasar salep yang digunakan :

a. Formulasi salep Salep Ekstrak etanol 96% Daun Kembang Sepatu 4%

R/ Vaseline Album 0,4 g

Cera Alba 8,22 g

Gliserin 1g

Metil paraben 0,08 g

b. Formulasi salep Salep Ekstrak etanol 96% Daun Kembang Sepatu 8%

R/ Vaseline Album 0,4 g

Cera Alba 8,22 g

Gliserin 1g

Metil paraben 0,08 g

c. Formulasi salep Salep Ekstrak etanol 96% Daun Kembang Sepatu 12%

R/ Vaseline Album 0,4 g

Cera Alba 8,22 g

Gliserin 1g

Metil paraben 0,08 g

Pengujian Sediaan Salep

a. Uji Organoleptik

Diamati bentuk, warna dan bau dari salep ekstrak daun kembang sepatu

b. Uji Homogenitas

Dioleskan sebanyak 1g pada sekeping kaca transparan

c. Uji daya sebar

Dengan cara mengoleskan pada lempeng kaca kemudian ditimpah dengan lempeng kaca lain dengan beban 50 gram hingga 250 gram dibiarkam selama 1 menit pada tiap beban.

d. Uji daya lekat

Dengan cara menimbang 1 gr salep yang ditempatkan pada permukaan kaca objek kemudian ditutup dengan objek kaca lain.

e. Uji pH

Pengukuran pH sediaan salep dilakukan menggunakan pH meter untuk menentukan tingkat keasaman atau kebasaan sediaan. Sebanyak 0,5 gram salep ekstrak etanol daun bunga kembang sepatu dilarutkan dalam 5 mL air suling di dalam gelas beaker.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian sifat fisik salep dilakukan sebagai bagian dari upaya untuk menjamin kualitas dan kestabilan sediaan, serta memastikan bahwa produk akhir memenuhi kriteria mutu yang telah ditentukan. Evaluasi ini menjadi penting karena karakteristik fisik salep, seperti tampilan visual, tekstur, pH, dan kemampuan menyebar maupun melekat pada permukaan kulit, sangat berpengaruh terhadap kenyamanan penggunaan dan efektivitas terapeutik sediaan topikal.

Dalam penelitian ini, salep yang diformulasikan menggunakan ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) diuji melalui beberapa parameter, yakni uji organoleptik untuk menilai warna, bau, dan bentuk; uji homogenitas untuk memastikan penyebaran bahan aktif yang merata; uji daya lekat untuk mengetahui seberapa kuat salep menempel pada kulit; uji daya sebar untuk mengukur luas sebaran salep saat diaplikasikan; serta pengukuran pH guna menilai kesesuaian tingkat keasaman salep dengan kulit manusia.

Seluruh hasil pengujian sifat fisik tersebut disajikan secara sistematis dalam Tabel 4.2.1 sebagai bagian dari analisis awal untuk menilai performa salep sebelum dilakukan uji efektivitas penyembuhan luka secara biologis. Tabel 4.2.1 Hasil Uji a. a. Organoleptik Salep ekstrak daun kembang sepatu

Formula	warna	bau	bentuk
Konsentrasi4%	Hijau kecoklatan	Khas daun kembang sepatu	padat
Konsentrasi8%	Hijau kecoklatan	Khas daun kembang sepatu	padat

Konsentrasi 12%	Hijau kecoklatan	Khas daun kembang sepatu	padat
-----------------	---------------------	--------------------------------	-------

Berdasarkan hasil pengamatan organoleptik yang dilakukan secara visual, parameter yang diamati meliputi warna, aroma, dan bentuk dari masing-masing sediaan salep. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik awal salep sebagai indikator mutu dan kestabilan produk. Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 4.1, diketahui bahwa salep dengan konsentrasi ekstrak daun kembang sepatu sebesar 4%, 8%, dan 12% menunjukkan kesamaan dalam ciri organoleptiknya. Semua konsentrasi menampilkan warna hijau kecoklatan, yang diduga berasal dari kandungan senyawa aktif alami dalam daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*).

Selain itu, ketiga formulasi menunjukkan aroma khas yang tanaman daun kembang sepatu tersebut, menunjukkan bahwa senyawa volatil khas daun kembang sepatu masih terjaga dalam proses formulasi. Dari segi bentuk, salep yang dihasilkan memiliki konsistensi padat semi-solid, yang sesuai dengan karakteristik umum sediaan topikal dan disebabkan oleh keberadaan ekstrak tanaman serta bahan dasar salep. Hasil ini mengindikasikan bahwa proses formulasi tidak mengubah secara signifikan sifat alami dari ekstrak, dan setiap konsentrasi menunjukkan kestabilan fisik yang baik (Saefudin, A. et al, 2011).

b. Uji Homogenitas

Tabel 4.2 hasil uji homogenitas salep ekstrak daun kembang sepatu

formulasi	Hasil uji
Konsentrasi 4%	Homogen
Konsentrasi 8%	Homogen
Konsentrasi 12%	Homogen

Pengujian homogenitas dilakukan agar mengetahui sediaan salep yang telah dibuat bersifat homogen atau tidak. Dengan cara pengolesan pada objek gelas. Hasil pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa konsentrasi 4% , 8% , 12% mempunyai sifat homogen yang baik, warna, bau selama penyimpanan menunjukkan bahwa tidak ada terjadinya perubahan homogenitas maupun warna bau dan selama penyimpanan sediaan salep tetap homogen secara organoleptik. (Davis, S.E., 2022).

c. Uji daya sebar

Tabel 4.3 hasil uji daya sebar

Formulasi	Beban 100g	Beban 200g	Beban 250g	Rata- rata
Konsentrasi 4%	2,9 cm	4,2 cm	4,4 cm	3,75 cm
Konsentrasi 8%	2,9 cm	4,1 cm	4,3 cm	3,8 cm
Konsentrasi 12%	3,4 cm	4,4 cm	5,1 cm	4,3 cm

Pengujian terhadap daya sebar salep bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan dalam menyebar di permukaan kulit, yang merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kualitas formulasi topikal. Informasi mengenai hasil uji ini dapat ditemukan pada Tabel 4.3. Daya sebar yang optimal sangat berpengaruh terhadap efektivitas penyerapan bahan aktif ke dalam jaringan kulit, dimana basis salep yang baik harus mampu menjamin distribusi zat obat secara merata.

Standar yang digunakan untuk menilai daya sebar salep topikal berkisar antara 3 hingga 5 cm ketika disimpan pada suhu ruang. Rentang ini dianggap ideal karena memungkinkan salep untuk diaplikasikan secara merata tanpa menyebabkan kehilangan konsistensi atau kekentalan. Selama penyimpanan, semua formulasi menunjukkan kestabilan bentuk fisik, tanpa terjadi pemisahan fase, penggumpalan, atau ketidakhomogenan pada sediaan, yang menandakan bahwa sistem salep memiliki kestabilan fisik yang baik (Davis, S.E., 2022)

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel 4.3, terdapat perbedaan dalam daya sebar antar formula salep yang mengandung ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis*) dengan konsentrasi yang berbeda. Formulasi dengan konsentrasi 4% memiliki rata-rata daya sebar sebesar 3,75 cm, sementara formulasi 8% menunjukkan daya sebar sedikit lebih besar, yaitu sekitar 3,8 cm. Formulasi dengan konsentrasi tertinggi, yaitu 12%, memiliki daya sebar rata-rata tertinggi sebesar 4,3 cm. Semua nilai tersebut berada dalam kisaran yang disyaratkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga sediaan salep telah memenuhi kriteria kelayakan uji daya sebar untuk sediaan topikal.

Uji daya lekat

Tabel 4.4 hasil uji daya lekat salep ekstrak daun kembang sepatu

Formulasi	Waktu (detik)	Jurnal lestari dkk, 2017
Konsentras 4%	04,54 detik	> 4 detik
Konsentrasi 8%	09,4 detik	> 4 detik
Konsentrasi 12%	09,57 detik	> 4 detik

Berdasarkan data yang tercantum dalam Tabel 4.4 mengenai hasil uji daya lekat, terlihat bahwa masing-masing formulasi salep menunjukkan perbedaan nilai daya lekat. Salep dengan konsentrasi ekstrak 4% memiliki waktu daya lekat sebesar 4,54 detik, sementara pada konsentrasi 8% tercatat sebesar 9,4 detik, dan konsentrasi tertinggi yaitu 12% menunjukkan daya lekat sebesar 9,57 detik. Hasil ini mengindikasikan bahwa seluruh formulasi salep ekstrak daun bunga kembang sepatu telah memenuhi kriteria minimal waktu daya lekat yang dipersyaratkan, yakni tidak kurang dari 4 detik, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga formulasi memiliki kemampuan melekat yang baik pada kulit.

Uji pengukuran pH

Tabel 4.5 hasil pengukuran pH salep ekstrak daun kembang sepatu

Formulasi	Hasil pengukuran
Konsentrasi 4%	5
Konsentrasi 8%	6
Konsentrasi 12%	5

Berdasarkan hasil pengukuran pH yang ditampilkan pada Gambar 4.5, diketahui bahwa seluruh formulasi salep yang mengandung ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*.) dengan konsentrasi 4%, 8%, dan 12% menunjukkan nilai pH yang berada dalam kisaran yang diperbolehkan. Ketiga sediaan tersebut memenuhi kriteria pH yang ideal untuk penggunaan topikal, yakni dalam rentang 5,0 hingga 6,5, (Al- fitriyah, 2016). yang sesuai dengan pH alami kulit manusia. Hasil ini menunjukkan bahwa salep yang diformulasikan aman untuk digunakan dan tidak berpotensi menimbulkan iritasi kulit.

Hasil Pengukuran Panjang Luka Insisi

Tabel 4.6 rata-rata panjang luka insisi tiap kelompok

hari	K1 (cm)	K2(cm)	K3 (cm)	K4 (cm)	K5 (cm)
1	2	2	2	2	2
2	1,64	1,84	1,76	1,7	1,84
3	1,5	1,64	1,48	1,46	1,72
4	1,14	1,62	1,1	1,14	1,6
5	0,54	0,82	0,74	0,72	1,28
6	0,28	0,38	0,42	0,32	0,8
7	0,12	0,24	0,22	0,14	0,6
Persentase	94%	88%	89%	93%	70%

Keterangan K1 = Kontrol positif , K2 = konsentrasi 4%, K3 = konsentrasi 8% , K4 = Konsentrasi 12% K5 = Kontrol negatif.

K4 (konsentrasi 12%) menunjukkan penyembuhan tercepat terlihat dari penurunan tajam ke warna kuning pucat pada hari ke-5 hingga ke-7. Setelah Pemberian salep konsentrasi 12% luka mengalami, perlambatan inflamasi yang cepat, ditandai dengan berkurangnya pembengkakan dan kemerahan. Proses granulasi yang optimal, di mana jaringan baru terbentuk dan luka mulai menutup. Setelah itu proses pengeringan luka mulai tampak sejak hari ke-5, ditandai dengan perubahan warna luka mejadi pucat, lebih kering, dan permukaan luka mulai menutup tanpa adanya eksudat (cairan luka). Pada hari ke-7 luka sudah tampak mengering sempurna dan menunjukkan proses epitelisasi telah berlangsung dengan baik, dan jaringan baru sudah berbentuk merata. K1 (kontrol positif) juga menunjukkan efektivitas tinggi, namun sedikit di bawah K4 pada hari ke-7 (nilai K1: 0.12 cm, K4: 0.14 cm). Proses penyembuhan luka setelah di aplikasikan salep betadine yaitu, respon peradangan yang terkendali, pembentukan jaringan baru yang stabil dan cepat, luka mulai mengering pada hari ke-5 terlihat dari kurangnya kelembapan pada luka dan munculnya permukaan kulit baru yang lebih halus. Pada hari ke-7 luka tampak kering sempurna dan menyusut sangat kecil menandakan bahwa proses penyembuhan telah fase akhir (remodeling), K3 (konsentrasi 8%) memiliki performa baik, dengan tren penyembuhan yang cukup konsisten, K2 (konsentrasi 4%) menunjukkan hasil yang lebih lambat dibanding K3 dan K4, dan tidak jauh berbeda dari kontrol positif, K5 (kontrol

negatif) memiliki nilai panjang luka tertinggi sepanjang waktu, membuktikan bahwa tanpa perlakuan, proses penyembuhan lebih lambat.

Persentase luka sebesar 94% menunjukkan bahwa kondisi jaringan mendekati sempurna, hanya mengalami kerusakan kecil (6%). Artinya, luka pada formulasi K1 sangat ringan, Presentasi K2 sebesar 88% menunjukan bahwa luka atau kondisi yang dinilai memiliki proporsi yang relatif tinggi menunjukkan kualitas atau tingkat penyembuhan yang baik. Presentase K3 menunjukkan sebesar 89% bahwa jaringan masih dalam kondisi baik dengan luka ringan (11%). Presentasi K4 menunjukan sekitar 93% bahwa tingkat penyembuhan luka jaringan sangat baik, hanya sekitar 7% dari jaringan yang mengalami luka atau kerusakan, Presentasi K5 menunjukkan sekitar 70% bahwa tingkat penyembuhan luka, kerusakan jaringan sekitar 30% sehingga jaringan belum pulih sepenuhnya dan masih terdapat kerusakan yang cukup signifikan dibandingkan dengan formulasi K1,K2,K3 dan K4

Menurut Farmakope Indonesia jilid VI, salep merupakan sediaan semi padat yang dirancang khusus untuk aplikasi topikal pada kulit atau selaput lendir. Standar kualitas yang harus dipenuhi oleh suatu salep antara lain adalah tidak memiliki bau tengik dan harus menunjukkan keseragaman atau homogenitas ketika diaplikasikan pada permukaan kaca atau media transparan lainnya (Yamlean, P.V. 2020). Dalam penelitian ini, formulasi salep menggunakan ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*), yang diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki potensi dalam mempercepat proses penyembuhan luka insisi.

Evaluasi efektivitas salep dalam mempercepat penyembuhan luka insisi dilakukan dengan mengukur perubahan panjang luka dan waktu yang dibutuhkan hingga luka menutup sempurna. Prosedur penelitian dimulai dengan mencukur bulu pada area punggung mencit putih jantan, dilanjutkan dengan pemberian anestesi topikal menggunakan krim lidokain, lalu dibuat luka insisi sepanjang 2 cm dengan kedalaman sekitar 2 mm.

Pengamatan menunjukkan bahwa ketiga formulasi salep memberikan efek percepatan penyembuhan luka insisi dibandingkan kontrol negatif. Konsentrasi 4% menunjukkan penurunan panjang luka selama 7 hari, sedangkan konsentrasi 8% dan 12% menunjukkan waktu penyembuhan lebih cepat, yaitu selama 7 hari. Kelompok kontrol positif menunjukkan penyembuhan tercepat selama 6 hari, sementara kontrol negatif membutuhkan waktu lebih lama, yakni 7 hari. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh kandungan flavonoid, saponin,

dan tanin dalam ekstrak daun bunga kembang sepatu yang berperan aktif dalam proses regenerasi jaringan dan penyembuhan luka.

Berdasarkan Pada penelitian Sumara Retno, (2017). Data tabel menunjukkan rata-rata kesembuhan luka insisi pada kelompok Lumatan daun sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) adalah 4,2 hari dan kelompok Normal Salon 0,9 % 5,2hari. Sedangkan pada kelompok kontrol (tanpa perlakuan) 7,2 hari.

Data penelitian dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 21 dengan tingkat signifikansi 95%, dan menggunakan metode One Way ANOVA nilai signifikansi sebesar 0.841 (>0.05), yang berarti secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor dari lima kelompok perlakuan perbedaan nilai rata-rata antar kelompok masih dapat diamati secara deskriptif.

Selanjutnya, uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data penyembuhan luka insisi pada semua kelompok termasuk konsentrasi 4%, 8%, 12%, dan kontrol positif terdistribusi secara normal ($p > 0,05$). Uji homogenitas varians dengan Levene's Test menghasilkan nilai signifikan di atas 0,05 pada beberapa pendekatan (mean, median, adjusted df, dan trimmed mean), yang menunjukkan bahwa varians antar kelompok homogen.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Formulasi salep ekstrak etanol 96% daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*) stabil dan memenuhi standar fisik-kimia serta organoleptik, menjadikannya potensial sebagai media penghantaran bahan aktif untuk penyembuhan luka.
2. Salep ekstrak etanol 96% daun Kembang Sepatu dan salep Betadin efektif dalam mempercepat penyembuhan luka insisi pada mencit, menjadikan ekstrak etanol 96% Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosas inensis*) sebagai alternatif terapi topikal alami.

Saran

Setelah dilakukan skrining fitokimia ekstrak daun kembang sepatu dapat diperoleh senyawa metabolit dan formulasi yang lebih efektif untuk digunakan dalam pengobatan atau produk kesehatan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menyelidiki potensi efektivitas setiap komponen masing-masing senyawa yang dalam bentuk aplikasi sediaan klinis

DAFTAR PUSTAKA

- Efendi, A, Hasibuan M, Sihombing E, Wulandari T. Bunga Kembang Sepatu Direaksikan Untuk Kesehatan. In: Seminar Nasional Karya Ilmiah Multidisplin. 2021. P. 129-35.
- (Budiman dkk., 2015.) Aktivitas Kesembuhan Luka Terhadap Insisi Pada Mencit Swiss-Webster Jantan Dewasa . Fakultas Kedokteran. Universitas Kristen Maranatha. Bandung.
- Mulistyarni, S., dkk. 2018. Intisari Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Malang : UB Press.
- Hasan, H., Akuba, J. dan Ismail, F.S. 2023. Karakterisasi Metabolit Sekunder (*Jathropa multifida* linn.) serta Efektivitasnya Penyembuhan Luka Insisi. *JSSCR*. 5(1): 178-191.
- Wijaya, M.S, dan R.I. Utami (ed). 2018. Perawatan Luka Dengan Pendekatan Multidisplin. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Amfotis, M.L., Suarni, N.M.R. dan Arpiwi, N.L. 2022. Penyembuhan Luka Sayat pada Kulit Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Kurinyuh (*Chromolaena odorata*). *Metamorfosa*. 9(1); 139-151.
- Rodrigues, M., Kosaric, N., Bonham, C.A. dan Gurtner, G.C. 2019. Wound Healing : A Cellular Perspective. *Physiological Review*. 99(1): 665-706.
- Irawan, W. K., Kurniawaty, E. dan Rodiani. 2023. Zat Metabolit Sekunder Penyembuhan Luka: Tinjauan Pustaka. *Agromedicine*. 10(1): 26-30.
- Alvarenga, M. B., Francisco, A. A., Oliveira, S. M. J. V., Silva, F. M. B., Shimoda, G. T. dan Damiani, L. P. 2015. Episotomy Healing Assesment: Redness, Oedema, Ecchymosis, Discharge, Approximation (REEDA) Scale Reliability. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 23(1): 162-168.
- Bigliardi, P. L., Neumann, C., Teo, Y. L., Pant, A. dan Bigliardi Qi, M. 2015. Activation of the δ -Opioid Receptor Promotes Cutaneous Wound Healing 39 By Affecting Keratinocyte Intercellular Adhesion and Migration. *British Journal of Pharmacology*. 172 (1): 501-504.
- Zhang, J., Guan, J., Niu, X., Hu, G., Guo, S., Li, Q., Xie, Z., Zhang, C. dan Wang, Y. 2015. Exosomes Released from Human Induced Pluripotent Stem Cells- derived MSCs Facilitate Cutaneous Wound Healing By Promoting Collagen Synthesis and Angiogenesis. *Journal of Translational Medicine*. 13(1): 49.

- Potter, P.A., dan Perry, A.G. (2006). Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses dan Praktik. Edisi Keempat. Jakarta: EGC.
- Perry, A. L. dan Lambert, P. A. 2006. Propionibacterium acnes. Letters in Applied Microbiology. 42(3), pp. 185-188. doi: 10.1111/j.1472765X.2006.01866.x. 5.
- Kozier, et al. 2004. Fundamentals of Nursing: Concepts, Process, and Practice, 7 edition. Pearson Prentice Hall. New Jearsy.
- Suriadi.2004. Perawatan Luka Edisi Satu. Sagung Seto. Jakarta.
- Mubarak, W, I & Chayatin, N (2009). Ilmu Keperawatan Komunitas Pengantar dan Teori. Jakarta: Salemba Medika
- Kaplan, N. E., Hentz, V. R. Emergency Management of Skin and Soft Tissue Wounds. Little Brown. Boston
- Ramadhan, D. 2015. Perencanaan Jaringan Lokal Akses Fiber dengan Konfigurasi Jaringan Fiber to The Home di Kosambi. Jakarta: Institut Teknologi Telkom Jakarta. Pati, T. M. (2015). Ilmu Resep Teori Jilid I. Deepublish.
- Machmud, E., Ruslin, M., Waris, R., Asse., R. A., Qadafi, A. M. dan Achmad, H. 2020. Effect of the Application of Chorella vulgaris Ointment to the Number of Fibroblast Cells as an Indicator of Wound Healing in the Soft Tissue of Pig Ears. APESB. 20(1): 1-10
- Sugiyarto, ph.D.. (2015). Dasar-Dasar Statistik Farmasi. Yogyakarta: Binafsi pblisher. 40
- Haerani, A., Syahfitri, S., Handayani, R. P., Nursamtari, R. A., Hamidah, M., Makoil, S. D., & Litaay, G. W. (2023). Farmakognosi dan fitokimia (E. S. Rumaseuw, Ed.). Deepublish.
- Syamsuni, H. A. (2017). Ilmu Resep. Jakarta: EGC.
- Saefudin, A. et al. (2011). Standarisasi bahan obat alam. (Edisi Pertama) Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Depkes RI. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. DikjenPOM.
- Davis, S. E., Tulandi, S. S., Datu, O. S., Sangande, F., & Pareta, D.N. (2022). Formulasi dan engujian sediaan salep ekstrak etanol daun kembang sepatu (Hibiscus rosa-sinensis L.) dengan berbagai variasi basis salep. Jurnal Biofarmasetikal Tropis, 5(1), 66–73.
- Yamlean, P. V. (2020). Buku ajar farmasetika. Klaten: Lakeisha.
- Lestari, T., Yuniarto, B., dan Winarso, A. 2017. Evaluasi mutu salep dengan bahan aktif temugiring, kencur, dan kunyit. Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional 2(1): 1-59

- Al-Fitriyah, S. 2016. Pengaruh Perbedaan Tipe Basis Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Naga (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) Terhadap Sifat Fisiknya. Laporan Tugas Akhir, Program Studi Diploma 3 Farmasi Universitas Sebelas Maret, Surakarta. salep ekstrak daun ekor naga (*Rhaphidohorapinnata* (L.f) Schott)
- Rohmah, F. A. N. (2022). Formulasi dan uji efektivitas salep ekstrak daun ekor naga (*Rhaphidophora pinnata* (L.f) Schott) terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Skripsi Sarjana, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Sumara Retno, (2017). Penggunaan lumatan daun bunga kembang Sepatu (*hidiscus rosa sinensis* L) untuk penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*rattus norvegicus* strain wistar). 41
- Farmakope Indonesia Edisi VI . 2020 Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Machmud, E., Ruslin, M., Waris, R., Asse., R. A., Qadafi, A. M. dan Achmad, H. 2020. Pengaruh Pemberian Salep *Chorella vulgaris* terhadap Jumlah Sel Fibroblas sebagai Indikator Penyembuhan Luka padjaringan Lunak Telinga Babi. APESB. 20(1): 1-10.
- Sembiring I. C. B., Jayawardhit, A. A. G. dan Adri, A. A. A. M. 2021. Salep Ekstrak Daun Kersen Meningkatkan Kepadatan.