

Formulasi sediaan salep sari kelopak jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca L*) terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan (*Rattuss norvegicus*)

Formulation of banana kepok (*Musa paradisiaca L*) heart petal juice ointment for healing cut wounds in male white rats (*Rattus norvegicus*)

Fahma Shufyani^{1*}, Darwin Syamsul¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

*e-mail author: fahmashufyani23@gmail.com

ABSTRACT

Background: Banana flower petals also have active compounds such as flavonoids, alkaloids and saponins. These active compounds are thought to be able to suppress the growth of bacteria. These compounds can be used to increase the regeneration of epidermal cells and the formation of new blood vessels to speed up healing and wound closure. **This research aims** to determine the healing effect of cut wounds from banana flower petals (*Musa paradisiaca L*) extract on male white rats (*Rattus norvegicus*) and what concentration is most effective in healing cut wounds. **This Method** research is an experimental study, including collecting samples, making kepok banana heart calyx juice with concentrations of 2%, 4% and 6%, ointment evaluation tests and cut wound healing activity tests on white mice which were grouped into 5 groups with each group consisting of 5 mice. Statistical analysis included a one-way ANOVA test to see whether there was a significant difference between concentrations and wound healing in white male mice. **The results** showed that F1 (2% concentration) could heal mice on the 10th day, F2 (4% concentration) could heal mice on the 8th day, F3 (6% concentration) could heal cut wounds on the 7th day, positive control (Betadine Ointment) the mice recovered on the 6th day. **The conclusion** of this research is that Kepok banana heart petal juice can be formulated as an ointment for healing cuts in male white rats (*Rattus norvegicus*), with the most effective concentration being a concentration of 6% because it can heal cuts wounds the fastest among other concentrations.

Keywords: Ointment, Heart Petals of Banana Kepok (*Musa paradisiaca L.*), Male White Rat (*Rattus norvegicus*)

ABSTRAK

Pendahuluan: Kelopak jantung pisang juga memiliki senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid dan saponin senyawa-senyawa aktif tersebut dianggap mampu menekan pertumbuhan suatu bakteri, Senyawa tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan regenerasi sel-sel epidermis, dan pembentukan pembuluh darah baru sehingga dapat mempercepat penyembuhan dan penutupan luka. **Tujuan** penelitian ini adalah untuk efek penyembuhan luka sayat dari sari kelopak jantung pisang (*Musa paradisiaca L*) pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) serta konsentrasi berapakah yang paling efektif dalam penyembuhan luka sayat **Metode** penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, meliputi pengumpulan sampel, pembuatan sari kelopak jantung pisang kepok dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6%, uji evaluasi salep dan uji aktivitas penyembuhan luka sayat terhadap tikus putih yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok dengan masing-masing kelompok

terdiri dari 5 tikus. Analisis statistik meliputi uji *one way ANOVA* untuk melihat ada tidaknya perbedaan yang signifikan antar konsentrasi dengan penyembuhan luka sayat tikus Jantan putih. **Hasil** penelitian menunjukkan bahwa F1 (konsentrasi 2%) dapat menyembuhkan tikus pada hari ke-10, F2 (konsentrasi 4%) kesembuhan tikus pada hari ke-8, F3 (konsentrasi 6%) kesembuhan luka sayat pada hari ke-7, Kontrol positif (Betadine Salep) kesembuhan tikus terjadi pada hari ke-6. **Kesimpulan** pada penelitian ini adalah sari kelopak jantung pisang kepok dapat diformulasikan sebagai saleb untuk penyembuhan luka sayat tikus putih Jantan (*Rattus norvegicus*), dengan konsentrasi yang paling efektif adalah konsentrasi 6% karena mampu menyembuhkan luka sayat yang paling cepat.

Kata Kunci: Salep, Kelopak Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*), Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*).

PENDAHULUAN

Prevalensi kejadian luka di Indonesia mencapai 8,2% secara nasional, dengan Sulawesi Selatan mencatatkan tingkat prevalensi tertinggi, yakni sebesar 12,8%. Jatuh menjadi penyebab luka paling dominan dengan persentase sebesar 40,9%, diikuti oleh kecelakaan sepeda motor yang mencapai 40,6%, serta terkena benda tajam sebanyak 7,3% dari total kasus luka (Thalib, Erika, Massi, Tahir, & Mas 'ud, 2018).

Luka merupakan konsekuensi dari cedera fisik yang mengakibatkan retakan atau pembukaan kulit. Secara umum, luka pada kulit dijelaskan sebagai gangguan pada lapisan epitel sebagai akibat dari cedera fisik atau termal. Luka mencakup hilangnya dan kerusakan pada jaringan tubuh yang disebabkan oleh adanya faktor yang mengganggu sistem perlindungan tubuh (Asyifa, 2012).

Penyembuhan luka melibatkan proses yang kompleks karena melibatkan berbagai aktivitas bioseluler. Pada setiap kejadian luka, tubuh berusaha mengembalikan komponen-komponen jaringan yang mengalami kerusakan dengan membentuk struktur baru yang memiliki fungsi serupa dengan keadaan sebelumnya. Proses penyembuhan tidak hanya terbatas pada regenerasi yang terjadi secara lokal, melainkan juga sangat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, di antaranya adalah jenis obat dan produk perawatan luka yang digunakan. Pemilihan produk yang tidak sesuai dapat mengakibatkan proses inflamasi yang berkepanjangan dan berkurangnya pasokan oksigen di area luka. Hal ini dapat memperpanjang periode penyembuhan, dan luka yang memerlukan waktu lama untuk sembuh seringkali disertai dengan penurunan daya tahan tubuh, membuat

luka menjadi lebih rentan terhadap paparan mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi (Liana & Utama, 2018).

Kandungan saponin memiliki potensi untuk mempercepat proses penyembuhan luka, karena sifatnya sebagai antiproliferatif sel, antiinflamasi, dan antimikroba yang menghambat pembentukan eksudat serta meningkatkan permeabilitas vaskular. Tanin, sebagai astringen, memberikan manfaat dengan mengurangi permeabilitas mukosa dan memperkuat ikatan antar mukosa, sehingga mencegah perdarahan dan menghindari terjadinya infeksi. Baik tanin maupun saponin juga berfungsi sebagai antimikroba dan antioksidan, mendukung kontraksi luka, serta mempercepat proses epitelisasi. Alkaloid juga berperan dalam mendukung penyembuhan luka karena memiliki sifat antibakteri yang merusak struktur peptidoglikan pada dinding sel bakteri (Asyifa, 2012).

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Siahaan pada tahun 2018, hasil penelitian terkait jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca L*) menunjukkan bahwa tanaman ini mengandung serat pangan yang bermanfaat untuk kesehatan manusia, terutama dalam hal pencernaan (Safitri, Ulfa, & Marcellia, 2023). Selain itu, kelopak jantung pisang juga mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin. Senyawa-senyawa aktif ini dianggap memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Kurniawan, 2021). Senyawa bioaktif yang terkandung dalam jantung pisang kepok tersebut antara lain flavonoid seperti 5, 6, 7, 4'-tetrahidroksi-3-4-flavon-diol yang jumlahnya lebih banyak dibandingkan kulit pisang lainnya (Hariningsih & Hartono, 2022). Selain itu, jantung

pisang kepok memiliki kandungan serat yang tinggi, rendah lemak, dan rendah protein sehingga menjadi bahan yang berharga untuk formulasi pangan fungsional (Aisah, Saragih, & Yuliani, 2021). Selain itu, kulit pisang kepok ditemukan mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin, yang berkontribusi terhadap sifat antioksidannya (Samban, Prasetya, & Aryati, 2022).

Potensi manfaat kesehatan dari senyawa bioaktif ini telah mendorong adanya penelitian tentang penerapannya dalam krim penyembuhan luka dan potensinya sebagai antioksidan dalam aktivitas anti kanker (Putri, Wati, Widyanto, Rahmi, & Proborini, 2020). Selain itu, jantung pisang kepok telah dianalisis kandungan polifenol dan antosianinnya yang menunjukkan potensinya sebagai sumber senyawa bioaktif tersebut (Kurniawati, Khasbullah, & Priyadi, 2021). Berdasarkan pengetahuan dan ketrampilan yang diteruskan secara turun temurun dari nenek moyang, satu generasi ke generasi berikutnya, telah diakui bahwa tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L) memiliki peran penting. Tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan mentah dalam pembuatan obat modern maupun obat tradisional. Selain berperan sebagai sumber pangan, tanaman pisang juga memiliki fungsi sebagai penyembuh luka eksternal dengan menggunakan getahnya (Tekha, -, & Kartika, 2015).

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu secara eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Institut Kesehatan Helvetia Medan, untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul pada hewan Tikus putih (*Rattus norvegicus*), sebagai akibat adanya perlakuan tertentu. Tempat penelitian adalah di Laboratorium Farmakognosi, Laboratorium Farmakologi, Laboratorium Fitokimia di Fakultas Institut Kesehatan Helvetia Medan. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan juni s/d agustus 2023. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kelopak jantung Pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) yang segar yang diambil secara purposive sampling yaitu teknik tanpa membandingkan dengan daerah tertentu atau random diambil di desa kapten sumarsono helvetia perkebunan pisang kepok.

Alat dan bahan penelitian

Peralatan yang digunakan melibatkan beberapa perangkat, termasuk Timbangan digital (Digital Scale), cawan porselin, Lumpang dan Alu, Spatula, Kertas saring, Penjepit, Blender, Corong, Gelas ukur, Batang Pengaduk, Timbangan hewan, Alat cukur, pisau bedah (surgical Blade sterile), Penggaris mistar, Sarung tangan, Kasa steril, wadah maserasi, Beaker gelas, Sudip, Objek glass, wadah (pot salep). Sebagai bahan eksperimen, digunakan sari jantung pisang (*Musa paradisiaca* L), cera alba, vaselin putih, Betadine salep, serta tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Senyawa fitokimia merupakan kategori senyawa metabolit sekunder dalam makhluk hidup yang memiliki peran tertentu bagi manusia. Senyawa fitokimia dapat ditemukan baik dalam tumbuhan maupun hewan dan berfungsi khusus bagi manusia. Dalam penelitian ini, dilakukan identifikasi terhadap lima jenis senyawa fitokimia yang diperkirakan terdapat dalam sari kelopak jantung pisang kepok. Jenis senyawa fitokimia yang diidentifikasi meliputi golongan alkaloid, flavonoid, fenol, terpenoid, dan saponin.

Hasil penelitian mencakup periode waktu yang menunjukkan efektivitas penyembuhan luka, yang diamati melalui perubahan dalam panjang dan kedalaman luka sayat pada tikus putih jantan setelah aplikasi salep yang mengandung sari kelopak jantung pisang kepok dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. Sebelumnya, sediaan salep telah diuji untuk memastikan karakteristiknya, termasuk uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji daya lekat. Pengujian organoleptik dilakukan dengan memeriksa bentuk, aroma, dan warna sediaan salep. Kriteria kualitas yang dianggap baik untuk salep melibatkan bentuk sediaan setengah padat, bau khas ekstrak yang digunakan, serta ketiadaan aroma yang tidak menyenangkan.

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengaplikasikan 0,5 gram salep ke permukaan gelas objek, dan sediaan salep dianggap homogen jika tidak terdapat butiran kasar yang terlihat pada gelas objek.

Pengujian pH dilakukan untuk mengevaluasi tingkat keamanan sediaan salep selama penggunaan. Jika pH sediaan terlalu rendah atau bersifat asam, dapat menyebabkan iritasi pada kulit, sementara jika pH terlalu tinggi

atau bersifat basa, dapat mengakibatkan kulit menjadi kering ketika digunakan. Rentang pH yang dianggap baik untuk sediaan salep adalah antara 4,5 hingga 6,5. Langkah untuk melakukan uji daya sebar adalah dengan meletakkan 0,5 gram salep pada kaca bulat, kemudian menempatkan kaca

lain di atasnya dan membiarkannya selama 1 menit. Setelah itu, diameternya diukur setelah meletakkan beban 50 gram dan membiarkannya selama 1 menit. Selanjutnya, ditambahkan beban 100 gram dan dibiarkan selama 1 menit lagi sebelum mengukur diameter yang stabil.

Tabel 1. Skrining Fitokimia Sediaan Salep Sari Kelopak Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*).

No.	Parameter Uji	Reagen	Hasil	Keterangan
1.	Alkaloid	Mayer	-	Tidak ada endapan putih
		Bouchardart	+	Terbentuk cincin
		Magner	+	ada bercak jingga
		Dragendrof	-	Tidak terjadi merah jingga
2.	Flavonoid	Sebuk mg + A.klorida pekat	+	Warna Kuning
3.	Saponin	Asam klorida 2 N	+	terjadi busa
4.	Tanin	Besi III	-	Tidak terjadi biru kehitaman
5.	Feno	Metanol + FeCl ₃ 1 %	+	Terjadi hijau kehitaman
6.	Terpenoid	A.anhidrida+H ₂ SO ₄	+	Warna merah
7.	Karbohidrat	Molish	+	Terjadi kehitaman

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Salep Sari Kelopak Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*).

No.	Formula	Hasil Pengamatan		
		Bentuk	Bau	Warna
1.	F0	Semi padat	Tidak ada bau khas	Putih
2.	F1	Semi padat	Tidak ada bau khas	Putih
3.	F2	Semi padat	Tidak ada bau khas	Putih
4.	F3	Semi padat	Tidak ada bau khas	Putih

Keterangan :

F0 : Blanko

F1 : Sediaan Salep Sari Kelopak Jantung Pisang Kepok Konsentrasi 2%

F2 : Sediaan Salep Sari Kelopak Jantung Pisang Kepok Konsentrasi 4%

F3 : Sediaan Salep Sari Kelopak Jantung Pisang Kepok Konsentrasi 6 %

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Salep Sari Kelopak Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*).

No.	Formula	Uji Homogenitas (Pengulangan)	Homogenitas
1.	F0	I	Homogen
		II	Homogen
		III	Homogen
2.	F1	I	Homogen
		II	Homogen
		III	Homogen
3.	F2	I	Homogen
		II	Homogen
		III	Homogen
4.	F3	I	Homogen
		II	Homogen
		III	Homogen

Tabel 4. Hasil Uji pH Sediaan Salep Sari Kelopak Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L).

No.	Formula	Uji pH (Pengulangan)			Rata-Rata
		I	II	III	
1.	F0	5,7	5,6	5,5	5,6
2.	F1	5,9	5,8	5,7	5,8
3.	F2	5,9	5,6	5,2	5,5
4.	F3	5,9	5,5	5,6	5,6

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Salep Sari Kelopak Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L)

Formula	Pengulangan	Beban		Jumlah	Rata – rata
		50 g	100 g		
F0	I	22,7 mm	25,6 mm	48,3 mm	53,3 mm
	II	29,9 mm	26,9 mm	56,8 mm	
	III	24,6 mm	29,4 mm	54,0 mm	
F1	I	18,8 mm	27,2 mm	46,0 mm	49,6 mm
	II	21,5 mm	29,1 mm	50,6 mm	
	III	24,8 mm	27,4 mm	52,2 mm	
F2	I	23,6 mm	27,0 mm	50,6 mm	53,7 mm
	II	24,3 mm	28,1 mm	52,4 mm	
	III	27,2 mm	31,3 mm	58,2 mm	
F3	I	28,1 mm	30,5 mm	58,6 mm	58,3 mm
	II	28,2 mm	31,0 mm	59,2 mm	
	III	26,5 mm	30,5 mm	57,0 mm	

Tabel 4. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Salep Sari Kelopak jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L)

No.	Formula	Uji Daya Lekat (Pengulangan)			Rata-Rata
		I	II	III	
1.	F0	4,33 detik	5,22 detik	7,89 detik	5,81 detik
2.	F1	4,42detik	4,90 detik	4,05detik	4.45detik
3.	F2	4,26 detik	4,58 detik	4,33 detik	4.39 detik
4.	F3	4,41detik	4,74detik	4,49 detik	4,54 detik

Uji daya lekat bertujuan untuk mengamati sejauh mana kemampuan salep untuk melekat. Hasil uji daya lekat (dilihat pada Tabel 4.6) menunjukkan bahwa daya lekat salep melebihi 3 menit pada semua konsentrasi. Kualitas salep dianggap baik jika waktu yang diperlukan untuk melepaskan kedua objek kaca semakin lama, menunjukkan daya lekat yang semakin baik.

Pengukuran luka sayat menunjukkan hasil yang memuaskan, dengan luka berhasil menutup secara sempurna pada kelompok kontrol positif, kelompok kontrol negatif (blanko), serta kelompok dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. Data

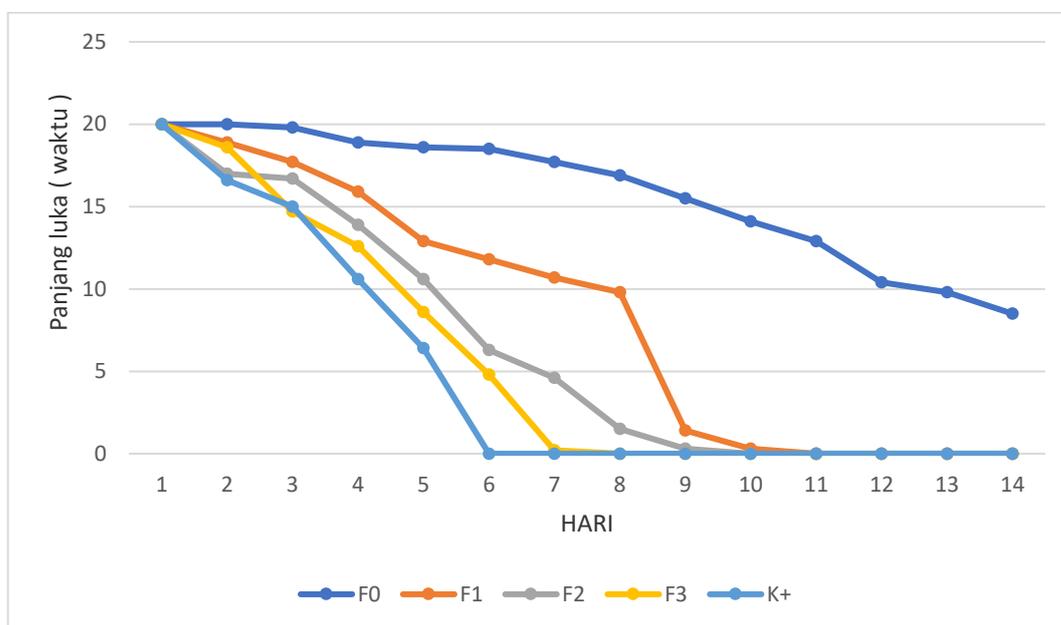
perubahan rata-rata panjang luka pada setiap kelompok juga dicatat.

Observasi penyembuhan luka dilakukan mulai dari hari pertama hingga hari ke-14 untuk memantau perkembangan luka selama periode penelitian. Pengukuran panjang luka sayat pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) dilakukan setiap hari menggunakan jangka sorong. Berdasarkan rata-rata panjang luka, dapat dilihat bahwa luka sayat pada kelompok Kontrol Positif sembuh paling cepat pada hari ke-6. Kelompok F1 menunjukkan proses penyembuhan paling cepat pada hari ke-10, sementara kelompok F2 pada hari ke-8, dan kelompok F3 pada hari ke-7.

Penelitian ini melibatkan pembuatan formulasi sediaan salep sebagai obat luka, dengan menggunakan kelopak jantung pisang kepok sebagai tumbuhan utama. Sebelum digunakan sebagai bahan penelitian, tanaman ini diidentifikasi terlebih dahulu di Herbarium Medanense (MEDA), Universitas Sumatra Utara, Medan. Identifikasi tanaman di Herbarium Medanense memastikan bahwa bahan uji yang digunakan adalah kelopak jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L). Tujuan determinasi tanaman adalah untuk memverifikasi identitas kelopak jantung pisang kepok yang digunakan sebagai bahan dalam penelitian.

Proses pembuatan infus dilakukan dengan menggunakan 800 gram kelopak jantung pisang

kepok segar yang telah dicuci bersih dan dirajang, dicampur dengan 1400 liter aquadest. Mixture tersebut dimasukkan ke dalam panci infusa, lalu proses infus dilakukan selama 15 menit atau sampai mencapai titik didih, dengan suhu infusa mencapai 90°C yang terpantau menggunakan alat thermometer. Setelah itu, infus disaring dengan menggunakan kertas saring dan kain flanel. Metode ini sesuai dengan petunjuk Farmakope Indonesia Edisi III untuk simplisia nabati yang direndam dalam air pada suhu 90°C selama 15 menit, disaring selagi masih panas melalui kain flanel, dan ditambahkan air panas secukupnya ke dalam ampas untuk mencapai volume infus yang diinginkan (Pratiwi, 2018).



Gambar 1. Grafik Penyembuhan Luka

Berdasarkan analisis skrining fitokimia dalam penelitian ini, pengujian alkaloid dapat dilakukan dengan menggunakan empat metode, yaitu reagen mayer, reagen Bouchardart, reagen magner, dan reagen dragendrof. Hasil positif ditandai dengan pembentukan cincin, adanya bercak jingga, dan munculnya warna kuning. Atom nitrogen yang memiliki pasangan elektron bebas pada senyawa alkaloid dapat menggantikan ion iod dalam reagen dragendroff dan reagen mayer. Senyawa alkaloid memiliki fungsi dalam sistem saraf, pengendalian tekanan darah, dan memberikan perlindungan terhadap infeksi mikroba pada luka. (POM, 2000).

Berdasarkan hasil uji flavonoid, ditemukan hasil positif yang terindikasi oleh munculnya warna kuning pada lapisan amil alkohol. Penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pekat pada pengujian flavonoid dapat mengakibatkan reduksi senyawa flavonoid, sehingga menghasilkan perubahan warna menjadi kuning. Sementara itu, uji steroid juga menunjukkan hasil positif yang dapat dikenali dari terbentuknya warna biru kehijauan. Analisis senyawa dilakukan berdasarkan kemampuan senyawa tersebut untuk membentuk warna dengan menggunakan asam sulfat pekat dan asam asetat anhidrat (Ergina, 2014).

Hasil uji saponin menunjukkan hasil positif yang dapat diidentifikasi dari pembentukan busa pada tabung reaksi. Analisis senyawa dilakukan berdasarkan kemampuan senyawa tersebut untuk menghasilkan busa setelah penambahan HCl 2N. Penambahan HCl 2N mengakibatkan kestabilan busa menjadi semakin lama. Kemunculan busa dalam uji ini mengindikasikan adanya glikosida yang memiliki kapasitas untuk membentuk buih dalam air setelah mengalami hidrolisis (Supriningrum, Ansyori, & Rahmasuari, 2020).

Berdasarkan evaluasi organoleptik pada sediaan salep yang terbuat dari ekstrak kelopak jantung pisang kepok, yakni F0, F1, F2, dan F3, diperoleh informasi bahwa semua sediaan tersebut berbentuk setengah padat, berwarna putih, dan tidak memiliki aroma khas yang mencolok. Melalui uji homogenitas pada salep F0, F1, F2, dan F3, ditemukan bahwa hasilnya homogen, tidak terdapat butiran kasar ketika dioleskan pada kaca transparan. Salep yang homogen ditandai dengan konsistensi yang merata tanpa adanya gumpalan, struktur yang seragam, serta warna yang konsisten dari awal hingga akhir proses pengolesan. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan dalam basis salep dan lamanya penyimpanan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap homogenitas salep (Ergina, 2014).

Berdasarkan hasil uji pH menggunakan pH meter pada sediaan salep yang mengandung ekstrak kelopak jantung pisang kepok, didapatkan informasi bahwa pH salep tersebut memenuhi standar pH sediaan salep. Secara rata-rata, pH F0 adalah 5,6, pH F1 adalah 5,8, pH F2 adalah 5,5, dan pH F3 adalah 5,6. Kesesuaian pH sediaan salep dengan pH kulit memiliki dampak pada penerimaan sediaan oleh kulit. Sediaan salep yang dianggap ideal adalah yang tidak menyebabkan iritasi pada kulit, dengan rentang pH antara 4,5 hingga 6,5 (Lasut, Tiwow, Tumbel, & Karundeng, 2019).

Berdasarkan hasil uji daya sebar pada formulasi F0 dengan diameter 53,3 mm, formulasi F1 dengan diameter 49,6 mm, formulasi F2 dengan diameter 53,7 mm, dan formulasi F3 dengan diameter 58,3 mm, dapat disimpulkan bahwa basis salep yang memiliki daya sebar terbaik adalah formulasi F3. Oleh karena itu, diharapkan bahwa daya sebar ini akan mempengaruhi kecepatan difusi zat aktif dalam menembus membran. Semakin luas penyebaran sediaan salep pada membran, maka koefisien

difusi akan semakin besar, yang pada gilirannya meningkatkan laju difusi obat, sebagaimana terlihat pada Tabel 5.

Berdasarkan uji daya lekat pada salep yang mengandung ekstrak kelopak jantung pisang, dapat disimpulkan bahwa dasar salep dan konsentrasi 2%, 4%, serta 6% memenuhi standar daya lekat yang baik. Rata-rata hasil waktu daya lekat adalah 5,81 detik untuk dasar salep, 4,45 detik untuk konsentrasi 2%, 4,39 detik untuk konsentrasi 4%, dan 4,54 detik untuk konsentrasi 6%. Standar yang diinginkan untuk daya lekat pada sediaan salep adalah tidak kurang dari 4 detik (Ulean et al., 2012).

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat diamati bahwa pengukuran panjang luka menunjukkan adanya perubahan pada semua kelompok perlakuan dari hari ke-1 hingga hari ke-14. Meskipun demikian, kelompok F0 menunjukkan proses penyembuhan yang lebih lambat dibandingkan kelompok lainnya karena tidak mengandung ekstrak kelopak jantung pisang kepok. Tabel dan grafik di atas menggambarkan pengurangan panjang luka sayat oleh setiap perlakuan, yang berangsur sembuh dari hari ke-1 hingga hari ke-14.

Berdasarkan aktivitas penyembuhan luka, dapat diamati bahwa kelompok F1 mencapai kesembuhan pada hari ke-10, F2 pada hari ke-8, F3 pada hari ke-7, kontrol positif pada hari ke-6, dan kontrol negatif pada hari ke-14 dengan adanya bekas luka yang masih terlihat hingga hari ke-21. Hasil penelitian menunjukkan bahwa salep yang mengandung sari kelopak jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) memiliki kemampuan dalam menyembuhkan luka sayat pada tikus putih jantan. Pengujian skrining fitokimia pada kelopak jantung pisang juga menunjukkan keberadaan senyawa flavonoid yang memiliki efek menghentikan perdarahan pada kulit (Badia et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan salep yang mengandung sari kelopak jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) efektif dalam menyembuhkan luka sayat pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Sediaan salep dengan konsentrasi 6% dari sari kelopak jantung pisang kepok lebih efektif dalam proses penyembuhan luka sayat dibandingkan dengan sediaan salep 2% dan 4%. Meskipun demikian, bila dibandingkan dengan betadine salep (kontrol

positif) yang memiliki konsentrasi 2%, 4%, dan 6%, sediaan salep dengan sari kelopak jantung pisang kepok masih memiliki tingkat efektivitas yang kurang optimal.

REFERENSI

- Aisah, S., Saragih, B., & Yuliani, Y. (2021). Pengaruh Formula Jantung Pisang Kepok (*Musa Acuminata* X *Balbisia*) Dan Daging Ikan Patin (*Pangasius Pangasius*) Terhadap Nilai Gizi Abon. *Journal of Tropical Agrifood*. <https://doi.org/10.35941/jtaf.2.2.2020.4290>. 72-78
- Asyifa, T. N. (2012). *Efek Pemberian Ekstrak Daun Bakau (Rhizophora apiculata) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus) Galuh Sprague dawley*. Universitas Lampung.
- Badia, E., Wibawa, A., Yodha, M., Husada, B., Oleo, U. H., & Oleo, U. H. (2022). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Batang Meistera Chinensis. *Warta Farmasi*, 11(2), 19–28.
- Ergina, S. N. dan I. D. P. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol. *J. Akad. Kim*, 3(3), 165–172.
- Hariningsih, Y., & Hartono, A. (2022). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Formatypica) Sebagai Penyembuh Luka Bakar. *Pengembangan Ilmu Dan Praktik Kesehatan*. <https://doi.org/10.56586/pipk.v1i2.213>
- Kurniawan, A. (2021). *Uji Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok dan Kelopak Jantung Pisang Kepok (Musa acuminata) terhadap Bakteri Escherichia coli*.
- Kurniawati, N., Khasbullah, F., & Priyadi, P. (2021). Ekstraksi dan uji potensi antioksidan dari senyawa polifenol jantung pisang cavendis (*cavendis varadishii*) yang difermentasi asal PT. Nusantara tropical farm (NTF) Lampung. *Enviroscientiae*. <https://doi.org/10.20527/es.v17i1.11361>
- Lasut, T. M., Tiwow, G., Tumbel, S., & Karundeng, E. (2019). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Nangka *Artocarpus heterophyllus* Lamk. *Biofarmasetikal Tropis*, 2(1), 63–70. <https://doi.org/10.55724/jbiofarmtrop.v2i1.40>
- Liana, Y., & Utama, Y. A. (2018). Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Betadine (*Jatropha multifida* linn) Terhadap Ketebalan Jaringan Granulasi dan Jarak Tepi Luka Pada Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *JJK*, 5(3), 114–123.
- POM, D. (2000). *Materia Medika Indonesia. Jilid vimateria medika indonesia. Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Pratiwi, A. E. (2018). *Pengaruh Hand and Body Racikan terhadap Kulit Wanita di Kelurahan Maricaya Baru Kota Makassar*. Universitas Negeri Makassar.
- Putri, Z. S., Wati, R. R., Widyanto, R. M., Rahmi, Y., & Proborini, W. D. (2020). Pengaruh Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Sitotoksitas Pada Sel Kanker Payudara T-47d. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.36722/sst.v5i3.380>
- Safitri, L. N., Ulfa, A. M., & Marcellia, S. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Jantung Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(6), 1–23.
- Samban, N. R., Prasetya, F., & Aryati, F. (2022). Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata* Colla). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. <https://doi.org/10.25026/mpc.v15i1.630>
- Supriningrum, R., Ansyori, A. K., & Rahmasuari, D. (2020). Karakterisasi Spesifik Dan Non Spesifik Simplisia Daun Kawau (*Milletia sericea*). *Al Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(1), 12. <https://doi.org/10.31602/ajst.v6i1.3657>
- Tekha, K., -, E., & Kartika, R. (2015). Uji Toksisitas Ekstrak Kelopak Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) Dengan Metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13(1), 19–22.
- Thalib, A. A., Erika, K. A., Massi, M. N., Tahir, T., & Mas 'ud, A. (2018). Pengaruh Pemberian Krim Topikal Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizuz*) Pada Luka Akut Terhadap Kadar Interleukin- 6 Fase Inflamasi Pada Wistar. *Jurnal Luka*

Indonesia, 4, 1–10.

Ulean, P. ., Selfie, Banne, Yos, Suatan, A., & Ririn. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado*.