

SKRIPSI_20820055_Dhea Sandra P. G *by --*

Submission date: 02-May-2024 06:31PM (UTC-0700)

Submission ID: 2369373784

File name: SKRIPSI_20820055_Dhea_Sandra_P_G.docx (1.1M)

Word count: 3837

Character count: 24036

**TINGKAT KESEMBUHAN LUKA INSISI TIKUS PUTIH
(*Rattus norvegicus*) DENGAN SALEP EKSTRAK KULIT
PISANG RAJA (*Musa paradidica* L.)**

Dhea Sandra P.g

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada tingkat kesembuhan luka dan kemerahan dan menilai efek penggunaan salep ekstrak kulit pisang raja pada gambaran makroskopis luka sayat digunakan dalam eksperimen ini. Mereka dibagi menjadi empat kelompok perlakuan: kelompok tanpa perawatan, kelompok yang diberi povidone iodine 10%, 25%. Untuk membuat luka pada tikus, pisau dengan panjang sekitar 1 cm digunakan untuk mencapai jaringan subkutan. Proses adopsi berlangsung selama tujuh hari, sedangkan perawatan dan pengamatan berlangsung selama empat belas hari. 25% efektif dalam mempercepat penyembuhan luka sayat. Di sisi lain, salep dengan konsentrasi 15% sudah dapat mempercepat proses inflamasi pada luka insisi, yang ditunjukkan dengan penurunan tingkat kemerahan. Ini adalah temuan yang menarik karena menunjukkan bahwa ekstrak kulit pisang raja dapat digunakan sebagai obat penyembuhan luka alami. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memastikan temuan ini dan mengetahui bagaimana ekstrak bekerja dan bagaimana efeknya akan bertahan lama.

Kata kunci: luka dalam insisi, ekstra kulit pisang raja, *Rattus norvegicus*

WHITE RATS (Rattus norvegicus) INCISION WOUND HEALING RATE WITH EXTRACT SALEP THERAPY BANANA VAR (Musa parasidica L.)

Dhea Sandra Pg

ABSTRACT

of ointment made from plantain peel extract (Musa parasidiaca L.) on the macroscopic appearance), taking into account characteristics such as wound healing and redness. Twenty white rats (Rattus norvegicus) , and animals split into four treatment groups: P0 (no treatment), P1 (10% povidone iodine ointment), P2 (15% plantain peel extract ointment), and P3 (25% plantain peel extract ointment). In this investigation, a blade measuring 1 cm in diameter, length, and depth to the subcutaneous tissue was used to make the incision wound. Seven days were dedicated to adaptation in this study, followed by fourteen days of treatment and observation. According to the research, 15% up the inflammatory process in incision wounds and reduce redness, while plantain peel ointment with a concentration of 25% is effective in the healing process of incision wounds in terms of wound healing rate.

Keywords: *Incision wound, extra plantain peel, Rattus norvegicus*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit berfungsi dengan sangat baik untuk melindungi tubuh dari lingkungan luar, kerusakan kulit dapat menyebabkan berbagai masalah pada tubuh (Indah, 2019). Luka adalah salah satu jenis kerusakan kulit. Luka adalah kerusakan jaringan tubuh atau hilangnya sebagian darinya, benda, perubahan suhu. Luka dapat menyebabkan fungsi perlindungan kulit rusak karena hilangnya kontinuitas jaringan epitel kulit. (Wintoko dan Yandika, 2020).

Luka insisi, juga dikenal sebagai kerusakan terjadi karena teriris oleh benda tajam. proses alami yang melalui fase inflamasi, proliferasi, dan remodeling. Pengobatan luka insisi sangat penting karena jika tidak ditangani segera, mereka dapat menjadi luka kronis karena dapat menyebarkan bakteri dan menyebabkan infeksi. (Wilantari, dkk., 2019).

Povidon iodine, contoh obat konvensional yang digunakan untuk mengobati luka insisi, dapat menyebabkan iritasi pada luka dan menghambat pertumbuhan fibroblast, yang dapat mengurangi sintesis kolagen. Namun, obat ini sangat efektif dalam membunuh mikroba. Akibatnya, pengobatan alternatif yang menggunakan bahan-bahan alami diperlukan (Wilantari, dkk., 2019).

Sumber daya alam Indonesia yang melimpah dan iklimnya yang tropis memungkinkan kulit pisang untuk membantu penyembuhan luka insisi. Pisang, tanaman yang umum di Indonesia, mengandung banyak mineral, karbohidrat,

vitamin C, dan vitamin B6. sangat beragam . Selain buahnya, kulit pisang memiliki manfaat, salah satunya dapat mempercepat penyembuhan luka. Saat ini, kulit pisang hanya digunakan untuk pakan ternak, dipupuk, atau dibuang begitu saja. Kulit pisang raja mengandung banyak senyawa penting seperti tanin, alkaloid, flavanoid, fenol, dan saponin. (Safari, dkk., 2022). Sebagai antibakteri, flavonoid dapat (Pamungkas, 2018).

Senyawa saponin memiliki manfaat karena mereka dapat meningkatkan angiogenesis, yang memungkinkan pembentukan fibroblast dan kolagen; alkaloid dan tanin juga memiliki manfaat sebagai antimikroba. (Madjid, 2018).

Ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) digunakan dalam bentuk salep untuk penelitian ini. Bentuk salep ini dipilih karena efektif, cepat menyerap, dan mudah digunakan. (Ambarwati, 2021).

Berdasarkan informasi sebelumnya tentang kandungan dianggap membantu penyembuhan luka insisi, penulis ingin melakukan penelitian tentang efek yang diukur melalui parameter kesembuhan luka dan kemerahan (eritema) luka.

8 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1 1. Bagaimana efek ekstrak pada penyembuhan luka insisi pada kulit.

1.3 Tujuan Penelitian

Studi ini bertujuan untuk menentukan seberapa efektif salep ekstrak menyembuhkan luka insisi pada kulit.

20

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Masyarakat

Penelitian ini berharap dapat memberikan informasi baru tentang bagaimana membantu menyembuhkan luka.

1.5.2 Institusi

Diharapkan bahwa manfaat penelitian ini akan bermanfaat bagi institusi karena akan pembelajaran tentang topik yang disebutkan di atas.

1.5.3 Peneliti

9

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi dan acuan bagi peneliti lanjutan, terutama dalam hal bagaimana membantu menyembuhkan luka.

5 II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pisang (*Musa paradisiaca L.*)

2.1.1 Morfologi dan Klasifikasi Kulit Pisang (*Musa paradisiaca L.*)

Pisang adalah tanaman yang hampir merata di seluruh dunia dan berasal dari Asia tenggara (Lie, 2018). Pisang adalah salah satu jenis tanaman yang dapat tumbuh di lingkungan tropis. Indonesia adalah salah satu negara pisang terbesar di dunia (Rachma, *et al.*, 2022).

Menurut Lie (2018) Dalam taksonominya, pisang raja termasuk dalam Kingdom memiliki rasa yang manis dan sedikit asam. Masyarakat banyak mengonsumsi pisang raja, baik segar maupun olahan (Rachma, *et al.*, 2022). Ciri-ciri pisang raja Buahnya besar dengan saat matang, dan berbunga pada 14 bulan.



Gambar 2.1 Pisang (*Musa Parasidcia L.*) (Lie, 2018).

2.1.2 Manfaat Kulit Pisang Raja (*Musa Parasidcia L.*)

flavonoid, saponin, alkaloid, dan tannin yang berfungsi senyawa aktif yang membantu penyembuhan luka:

1. Flavonid bertindak sebagai anti inflamasi kontraksi luka, yang memungkinkan lebih cepat.
2. Kulit pisang raja mengandung saponin yang dapat mempercepat aktivitas hemolitik, yang memiliki fungsi antibakteri, antivirus, dan antioksidan. (Safari, dkk.,2022).
3. Alkaloid merusak struktur peptidoglikan di dinding sel bakteri. (Dewi dan Wicaksono, 2020).
4. Tannin memiliki sifat antikarsinogen, antiparasit, menghentikan pendarahan, dan pengobatan luka bakar (Sunyoto dan Rohmat, 2018).

²⁶ Ekstrak kulit pisang raja mengandung senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin yang (Madjid, 2018).

2.1.3 Kandungan

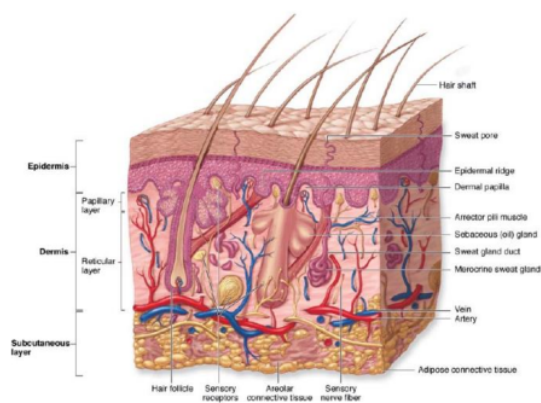
²⁸ Flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin ditemukan dalam kulit buah pisang. ¹² Tanin, polifenol yang memiliki berat molekul tinggi dan dapat membentuk kompleks dengan protein, memiliki kemampuan untuk mengobati luka. (Stiani, dkk., 2016). Apabila fibroblast terlindungi, kolagen dan fibroblast dapat melekat pada tepian luka. Sementara senyawa alkaloid berfungsi sebagai antibakteri, saponin (Purnama, dkk., 2023).

2.1.4 Ekstrak Kulit Pisang Raja

Kulit pisang raja belum banyak dipelajari secara ilmiah, tetapi limbahnya mungkin berguna sebagai obat herbal. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa ekstraknya mengandung alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid yang membantu penyembuhan luka. (Pamungkas, 2018).

2.2 Kulit

Kulit adalah organ terluar yang melapisi tubuh. Ada tiga lapisan kulit: epidermis, dermis, dan hipodermis. Kulit berfungsi sebagai indra peraba, mengontrol suhu, menghasilkan vitamin D, dan mengeluarkan sisa metabolisme. (Adhisa, 2020).



Gambar 2.2 **Bagian Kulit Epidermis, Dermis, dan Hypodermis** (Kalangi, 2013).

2.2.1 Bagian Epidermis

Epidermis, lapisan terluar dapat dilihat oleh mata, terdiri dari ¹⁹ stratum granulosum, stratum spinosum, dan stratum basal. Stratum spinosum terdiri dari beberapa lapisan sel berukuran besar dengan inti lonjong dan mengandung melanosit, keratinosit tunggal, dan sel markel. Stratum basal terdiri dari sitoplasma berwarna kebiruan yang terhubung dengan desmosom, yang membuat sel-sel menjadi lebih tipis (Kalangi, 2013).

2.2.2 Bagian Dermis

Dermis, lapisan kedua kulit setelah epidermis, adalah empat kali lebih tebal dari epidermis ²¹ dan terdiri dari jaringan ikat yang mengandung kolagen dan elastin, yang memastikan kulit tetap kuat dan lentur. Ketebalan dermis berkisar antara 0,25 dan 2,55 mm. (Suriadi, 2015). Ujung syaraf, pembuluh darah, folikel rambut, dan kelenjar keringat terletak pada lapisan dermis. Dalam tubuh manusia, dermis berfungsi sebagai pelindung. Lapisan dermis terdiri dari stratum retikularis dan stratum papilaris. (Made, 2023).

2.2.3 Bagian Hipodermis

Subkutan dikenal sebagai hipodermis. sebagian besar terdiri dari jaringan adiposa karena mengandung sel lemak, yang membantu mengisolasi panas, melindungi organ dalam dari benturan, mengirimkan darah ke dermis, dan menyimpan lemak sebagai sumber energi. (Madjid, 2018).

2.3 Luka

Luka adalah kerusakan jaringan kulit yang disebabkan oleh paparan Ini dapat mengganggu fungsi dan struktur tubuh. (Purnama, dkk., 2017).

2.3.1 Luka Insisi

Luka insisi adalah luka yang menyebabkan kerusakan jaringan tubuh karena teriris oleh benda tajam. Untuk mengobati luka insisi, obat konvensional seperti povidone iodine biasanya digunakan, tetapi penggunaan povidone iodine dalam jangka waktu lama dapat menghambat penyembuhan luka, menghentikan pembentukan fibroblast, dan menyebabkan alergi dan iritasi kulit. Oleh karena itu, pengobatan dengan bahan alami memiliki efek samping yang minimal. (Wilantari, dkk., 2019).

2.3.2 Pengobatan Luka

Karena memiliki risiko ¹⁵ efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan obat-obatan yang mengandung bahan kimia, pengobatan yang menggunakan bahan alami saat ini semakin diminati. Luka insisi adalah luka yang terjadi ketika benda tajam seperti logam, kayu, dll. menyayat kulit. Dalam pengobatan luka, antiseptik kimia biasanya digunakan. Antiseptik seperti povidone iodine memiliki kemampuan untuk menghambat pembentukan fibroblas, yang mengurangi. Menurut penelitian sebelumnya, ekstrak kulit pisang sediaan salep memiliki potensi yang baik untuk penyembuhan luka, yang berarti penggunaan

bahan alami lebih aman daripada penggunaan obat berbahan kimia. (Nazir, dkk., 2015).

2.4 Proses Perbaikan Luka

Setelah kerusakan jaringan yang disebabkan oleh mediator inflamasi, adalah melindungi agar infeksi tidak menyebar, dan fase proliferasi bertujuan untuk memperbaiki jaringan yang rusak agar infeksi tidak menyebar. (Nazir, dkk., 2015).

2.4.1 Tahap Hemostasis

Setelah perlukaan, fase homeostasis terjadi. Ini membantu penyembuhan luka dengan melepas serotonin. Fagosit juga dapat masuk ke luka dan memakan sel atau jaringan yang nekrosis, yang menyebabkan pembekuan darah. (Purnama, dkk., 2017).

2.4.2 Tahap Inflamasi

Setelah cedera, fase inflamasi terjadi. Pada tahap ini, luka terkontaminasi bakteri dengan neutrofil dan makrofag. Jumlah neutrofil meningkat dan mencapai puncak pada 24 hingga 48 jam, tetapi jika tidak ada infeksi. Pada tahap selanjutnya, makrofag akan muncul 48 hingga 96 jam setelah luka terjadi dan membantu membersihkan luka. (Madjid, 2018).

2.4.3 Tahap Proliferasi

Fase proliferasi, juga dikenal sebagai fase regenerasi, biasanya berlangsung beberapa minggu. Selama fase yang terbuka dan mengendurkan area luka. Epitelisasi adalah tahap akhir dari fase ini. (Madjid, 2018).

2.4.4 Tahap Maturasi

Selama hari ke dua puluh hingga beberapa bulan, fase maturasi, juga dikenal sebagai pematangan, ditandai dengan penurunan fibroblast dan penurunan warna kemerahan karena regresi pembuluh darah. Proses ini berlanjut hingga kulit kembali seperti sebelum luka.

2.5 Tikus

Salah satu hewan tikus mereka dapat bereproduksi dengan cepat, memiliki respons yang cepat, dan mudah dirawat karena sifatnya yang tenang. Masa hidup tikus berkisar antara 2,5 dan 3,5 tahun (Wuri, dkk., 2021). Tiga galur tikus putih digunakan untuk penelitian: sprague dawley, long evans, dan wistar. Tikus Wistar biasanya digunakan dalam penelitian eksperimental; berat padan tikus betina adalah 250-400 gram, dan jantan adalah 450-520 gram. (Rahma,2014).



Gambar 2.2 Tikus (*Rattus norvegicus*) (Indah, 2019).

Dalam penelitian ini, digunakan sebagai hewan percobaan karena ¹³ tikus jantan memiliki kondisi tubuh yang lebih stabil dibandingkan dengan tikus betina

25 dan dapat memberikan hasil penelitian yang lebih baik karena tikus putih betina (Indah, 2019).

III. MATERI DAN METODE

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Laboratorium hewan coba Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya adalah tempat penelitian ini dilakukan. Di Laboratorium Farmasi Universitas Airlangga Surabaya, ekstraksi dan pembuatan salep dilakukan dari Januari 2023.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Alat

Timbangan, kamera penggaris, pipet, batang pengaduk, pipet, clipper, gelas ukur, corong, mortar, stemper, saringan, oven, pinset bedah, masker, sarung tangan, pot salep, pisau, kassa steril, alat tulis, kandang tikus 30 x 35 cm.

3.2.2 Bahan

Dalam penelitian ini, bahan-bahan yang digunakan termasuk tikus, pakan hewan coba (pelet), air minum, vaselin album, adeps lanae, natrium klorida 0,9%, alkohol 70%, salep ekstrak kulit pisang raja, ketamin, atropin, acepromazine, meloxicam, dan salep povidone iodine 10%.

3.3 Metodologi Penelitian

3.3.1 Jenis Studi

Metode eksperimen ini digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana ekstrak salep kulit pisang raja mempengaruhi penyembuhan pada tikus.

3.3.2 Jumlah Populasi dan Sampel

Tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*), populasi penelitian ini, dilukai pada bagian punggungnya dengan blade. Rumus Federer menghasilkan ulangan enam kali, yaitu:

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

Keterangan:

t : total banyak perlakuan

n : jumlah yang di ulang

t = 4, didapat :

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

$$4(n - 1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 4 + 15$$

$$4n \geq 19$$

$$n = 5$$

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa setiap kelompok memiliki 5 ulangan, sehingga diperlukan 20 tikus untuk penelitian ini.

3.3.3 Variabel Studi

² Variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kendali adalah tiga variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Dosis salep ekstrak kulit pisang ³⁰ adalah variabel bebas, dan variabel terikat adalah penyembuhan luka, yang menunjukkan kesembuhan luka dan kemerahan (eritema) pada tikus. Faktor kendali adalah umur, ukuran kandang, dan jenis luka.

3.4 Parameter Penelitian

Skor kesembuhan luka dan kemerahan (eritema) pada luka insisi tikus putih adalah parameter yang digunakan untuk mengukur kesembuhan luka.

3.5 Prosedur Studi

Tikus putih ditempatkan di kandang dan diberi makan dan minum sesuka mereka. Tujuh hari sebelum perlakuan, tikus dilatih mengurangi stres, dan memastikan bahwa hewan coba dalam kondisi yang sehat dan siap untuk pengujian. dengan masing-masing enam tikus putih. Kelompok P0 memiliki kontrol negatif, kelompok P1 memiliki kontrol positif dengan salep povidone iodine 10%, kelompok P2 memiliki kontrol positif dengan salep 15%, dan kelompok P3 memiliki kontrol positif dengan salep 25%.

3.5.1 Perlukaan

Setiap Sebelum dianastesi, tikus dipuasakan terlebih dahulu selama enam hingga dua belas jam. Setelah itu, tikus dianastesi dengan kombinasi atropin 0,04 mg/kg, acepromzine 2,5 mg/kg, dan ketamin 50 mg/kg. Sebelum membuat luka insisi, bulu di bagian yang akan diinsisi dicukur, dan daerah tersebut dibersihkan.

Selanjutnya, dilakukan insisi pada daerah ³ punggung tikus sepanjang 2 cm dan kedalaman 2 mm dengan pisau yang menunjukkan keluarnya darah. Setelah itu, daerah luka dibersihkan dengan natrium klorida 0,9%.

3.5.2 Pembuatan Konsentrasi Salep Kandungan Kulit Pisang

Kulit pisang dibersihkan dengan air mengalir. Kemudian dikeringkan menggunakan pelarut ethanol 96%, sample diekstrak dengan metode maserasi. Ekstraksi dilakukan tiga kali setiap hari, dan pengadukan dilakukan sekali setiap hari. ¹ Dilakukan penyaringan dan ekstrak encer diperoleh. Kemudian, ekstrak dievaporasi satu kali selama dua puluh empat jam pada suhu 70°C.

3.5.3 Proses Pembuatan Salep

Salep melembabkan permukaan kulit dan tidak mudah hilang apabila terkena air, membuat kotoran dan zat asing sulit masuk ke luka, dan bahan dasar yang mudah melekat pada kulit sehingga bertahan lama. Menurut Pamungkas (2018),

3.5.4 Perawatan Luka

Tikus yang sudah dilukai punggungnya diberi perawatan tergantung pada kelompoknya. Perawatan dilakukan selama 14 hari sebanyak dua kali sehari dan dibersihkan dengan kassa steril dan natrium klorida 0,9%.

3.5.5 Pengamatan Kesembuhan Luka dan Kemerahan (eritema)

Pengamatan dilakukan dengan melacak lamanya penyembuhan luka setelah setiap ¹⁴ perlakuan dan kontrol. Parameter penelitian ini, yaitu dengan memeriksa kemerahan (eritema) dan kesembuhan luka pada hari pertama, ketujuh, dan empat belas. Tabel berikut menunjukkan skoring untuk kemerahan (eritema) dan kesembuhan luka:

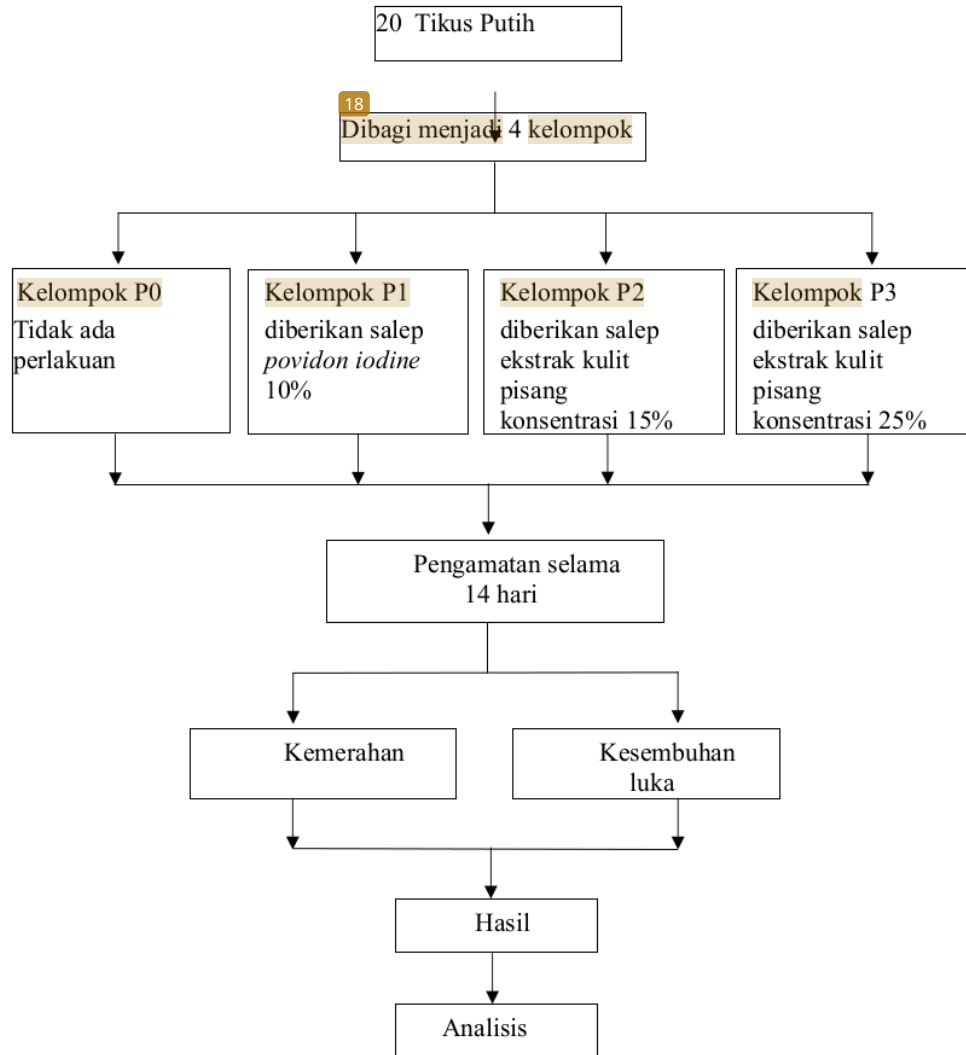
Tabel 3.5.5 Tabel Skoring Kemerahan (eritema)(Tamuntuan, dkk., 2021).

Parameter	Skor	Keterangan
	0	Sembuh (tidak ada kemerahan)
	+1	Kemerahan 25% (berkisar 0,25 cm sepanjang luka)
Kemerahan (Eritema)	+2	Kemerahan 50% (berkisar 0,5 cm sepanjang luka)
	+3	Kemerahan 75% (berkisar 0,75 cm sepanjang luka)
	+4	Kemerahan 100% (kemerahan berkisar 1 cm sepanjang luka)

Tabel 3.5.5 Tabel Skoring Kesembuhan Luka (Putra, 2018).

Parameter	Skor	Keterangan
	0	Sembuh (luka menutup)
	+1	Luka 25 % (ukuran luka menutup berkisar 0,25 cm)
Kesembuhan Luka	+2	Luka 50% (ukuran luka menutup berkisar 0,5 cm)
	+3	Luka 75% (ukuran luka menutup berkisar 0,75 cm)
	+4	Luka 100% (ukuran luka berkisar 1 cm)

3.6 Kerangka Operasional Penelitian



Gambar 3.6 Kerangka Rancangan Penelitian

3.7 Analisis Hasil Data

Data kategorik yang diambil secara statistik disebut data yang diperoleh. Uji Mann-Whitney U mempengaruhi uji statistik, yang dilakukan dengan uji Kruskal Wallis.

11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

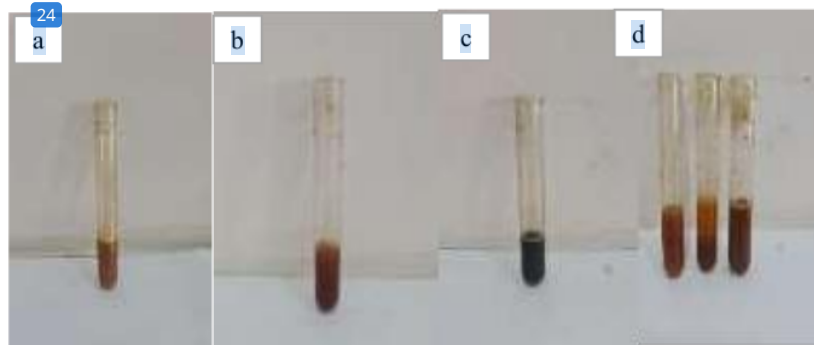
4.1 Hasil dari Penelitian

4.1.1 Hasil Fitokimia Kulit Pisang Raja

kandungan senyawa pada kulit pisang raja (*Musa parasidiaca* L.) menunjukkan kandungan saponin, flavonoid, tanin, dan alkaloid:

Tabel 4.1 Hasil Fitokimia

Senyawa	Pengamatan	Keterangan	Jumlah (%)
Uji Saponin	Terbentuk buih	(+)	6,71 %
Uji Flavonoid	Warnanya berubah menjadi jingga.	(+)	9,65 %
Uji Tanin	Warna berubah menjadi hijau kehitaman.	(+)	5,77 %
Uji Alkaloid	Dragendorff : terbentuk endapan merah	(+)	13,97%
	Mayer: endapan putih terbentuk		
	Wagner: endapan cokelat terbentuk		



Gambar 4.1 hasil positif dari tes kandungan saponin, flavonoid, tanin, dan alkaloid.

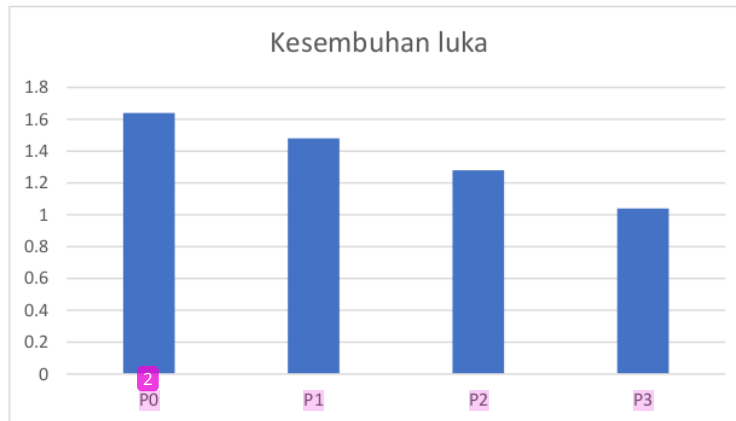
Kulit pisang raja (*Musa parasidiaca* L.) mengandung saponin 6,71 persen, flavonoid 9,65 persen, tanin 5,77 persen, dan alkaloid 13,97 persen, menurut hasil skrinning uji fitokimia terhadap kandungan senyawa kulit pisang raja. **4.1.2**

Kesembuhan Luka

Tabel 4.2 Rata-rata Skoring Kesembuhan Luka

	Mean \pm Std. deviation
Perlakuan	Kesembuhan Luka
P0	1.6400 \pm 0.16733 ^c
P1	1.4800 \pm 0.17889 ^{bc}
P2	1.2800 \pm 0.22804 ^{ab}
P3	1.0400 \pm 0.28727 ^a

Untuk masing-masing kelompok perlakuan, hasil P0 tidak berbeda nyata dengan P1, P1 tidak berbeda nyata dengan P2, P2 tidak berbeda nyata dengan P3, dan P3 tidak berbeda nyata dengan P0 dan P1. Secara keseluruhan, terdapat perbedaan signifikan antara empat kelompok perlakuan. Kelompok P3, yang memiliki 25%, memiliki tingkat kesembuhan luka terbaik, diikuti oleh kelompok P2, yang memiliki 15%, kelompok P1, yang memiliki 10% salep povidone iodine, dan kelompok P0, yang memiliki kontrol negatif skor.



Gambar 4.2 Grafik Kesembuhan luka

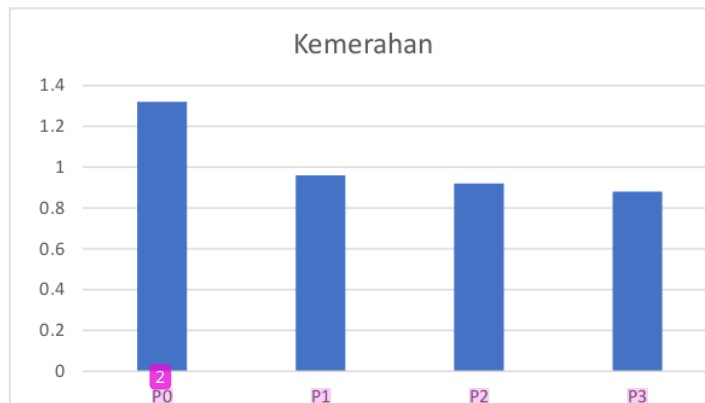
Dengan nilai rata-rata terkecil, kelompok P3 dengan salep 25%, kelompok P2 dengan salep 15%, dan kelompok P1 dengan salep povidone iodine 10% memiliki perlakuan terbaik, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.3. Namun, kelompok P0 (kontrol negatif) memiliki waktu pemulihan paling lama.

4.1.2 Kemerahan (Eritema)

Tabel 4.3 Rata-rata Skoring Kemerahan (Eritema)

Mean \pm Std. deviation	
Perlakuan	Kemerahan
P0	1.3200 \pm 0.26833 ^b
P1	0.9600 \pm 0.07483 ^a
P2	0.9200 \pm 0.10954 ^a
P3	0.8800 \pm 0.10954 ^a

Hasil kelompok perlakuan P0 tidak ⁷berbeda nyata dengan hasil kelompok perlakuan P1, P2, dan P3; hasil kelompok perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata. Tikus putih galur Wistar memiliki tingkat kemerahan luka insisi yang paling rendah dalam kelompok perlakuan P2, yang memiliki 15% ekstrak kulit pisang raja salep. Kelompok perlakuan P1, yang memiliki 25% ekstrak kulit pisang raja salep, kelompok perlakuan P1, yang memiliki 10% povidone iodine salep, dan kelompok perlakuan P0, yang memiliki kontrol negatif.



Gambar 4.3 Grafik Kemerahan luka

Dengan nilai rata-rata terkecil, kelompok perlakuan P2 dengan salep 15%, kelompok perlakuan P3 dengan salep 25%, dan kelompok perlakuan P1 dengan salep povidone iodine 10% mengalami fase kemerahan paling lama, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.3. kontrol negatif. Salep pisang raja dengan konsentrasi 15% dapat mempercepat penyembuhan, terutama selama fase inflamasi.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kesembuhan luka insisi

Tubuh memperbaiki diri melalui proses penyembuhan. Menurut pengamatan makroskopis dan skoring yang diamati, luka sembuh pada hari ke-1, 3, 5, 7 dan 10. Kelompok perlakuan P3 diberi salep ekstrak kulit pisang 25%, kelompok perlakuan P2 diberi salep ekstrak kulit pisang 15%, dan kelompok perlakuan P1 diberi salep povidone iodine 10%. Kelompok perlakuan P0 tidak diberi perlakuan sama sekali atau tidak diberi perlakuan sama sekali.

Di hari kelima, ukuran panjang luka sudah menutup sempurna pada kelompok perlakuan P3 yang menggunakan salep 25% dan P2 yang menggunakan salep 15%. Di kelompok perlakuan P1, yang menggunakan salep povidone iodine 10%, luka rata-rata hampir menutup, dan kelompok P0, yang tidak menerima perawatan, menunjukkan hasil kesembuhan luka yang lebih lambat daripada kelompok lainnya. Pada hari ke-7 dan ke-10 penelitian, luka menutup sepenuhnya.

Reepitelisasi sangat memengaruhi hasil kesembuhan luka insisi prosesnya lebih cepat menutup luka. Kulit ²⁹ pisang raja mengandung flavonoid dan saponin, yang bertanggung jawab atas proses reepitelisasi. Menurut Syakri, 2019 Flavonoid, antioksidan yang bersifat antimikroba, memiliki kemampuan untuk meningkatkan kecepatan epitelisasi dan mendukung proses reepitelisasi serta meningkatkan aktivitas myofibroblas. (Amfotis, dkk., 2022).

Flavonoid, sebagai antiinflamasi dan agen antibiotik, memiliki kemampuan untuk mendorong makrofag untuk memfagositosis sel-sel debris dan mikroorganisme yang ada di luka. Ini mempercepat proses ²³ inflamasi pada luka, sehingga luka dapat sembuh lebih cepat. (Syakir, 2019).

Saponin membantu fibronectin dan fibroblas membuat kolagen. Kumpulan fibrin yang terbentuk akan berfungsi sebagai dasar untuk re-epitelisasi jaringan, dan kemudian fibroblas akan bergerak ke area luka untuk memperbaiki jaringan yang rusak (Amfotis, dkk., 2022). Senyawa-senyawa ini dapat mempercepat proses penyembuhan luka.

Tanin mengecilkan dan menyempitkan luka dengan merangsang proliferasi sel epidermis dan meningkatkan kecepatan migrasi keratinosit ke area luka,

meningkatkan epitelisasi luka. Tanin juga berfungsi sebagai antimikroba dan antioksidan, menjaga area luka agar tidak rusak oleh radikal bebas dan mencegah pertumbuhan bakteri patogen di sekitarnya. (Akhmadi dan Utami, 2022).

Alkaloid membantu mempercepat penyembuhan luka dengan menggerakkan fibroblas menuju area luka. Fibroblas adalah bagian penting dari penyembuhan luka, dan jumlah fibroblas yang lebih besar menentukan kecepatan penyembuhan luka. (Safari, dkk., 2019). Alkaloid juga memiliki sifat antibakteri, merusak bagian penyusun peptidoglikan sel bakteri, menyebabkan lapisan dinding bakteri tidak dapat terbentuk. (Masniawati, dkk., 2021).

Perlakuan P1 yang diberikan salep povidone iodine 10% juga lebih baik daripada perlakuan P0 (tidak diberikan perlakuan). Kandungan antiseptik povidone iodine dapat mempercepat penyembuhan luka sehingga luka tidak terinfeksi oleh mikroba, tetapi penggunaan povidone iodine juga dapat mencegah pertumbuhan fibroblas, yang dapat mengurangi sintesis kolagen. (Cahaya, dkk., 2020).

4.2.1 Kemerahan (Eritema)

Pengamatan makroskopis dan hasil statistik terhadap tingkat kemerahan luka insisi tikus putih galur Wistar menunjukkan bahwa kelompok perlakuan P3, yang menggunakan salep ekstrak kulit pisang 25 persen, P2, yang menggunakan salep ekstrak kulit pisang 15 persen, dan P1, yang menggunakan salep povidone iodine 10 persen, sangat berbeda dengan kelompok perlakuan P0 (kontrol negatif) dalam hal tingkat kemerahan luka; pada hari ketiga fase inflamasi, perlakuan P . Pada kelompok P0, luka masih sangat merah dengan skor 4 atau kemerahan total, sedangkan pada kelompok P3, yang diobati dengan ekstrak kulit pisang 25%,

ekstrak kulit pisang 15%, dan ekstrak povidone iodine 10%, pada hari ketiga luka tidak lagi merah dengan skor 0. Pada hari ke-7 dan ke-10, setiap kelompok P0, P1, P2, dan P3 semuanya sembuh sempurna.

Sel mast melepaskan histamin, bradikinin, dan anafilkatoksin C3a dan C5 pada jaringan yang luka, menyebabkan kemerahan pada luka insisi dan vasodilatasi pembuluh darah dan peningkatan permeabilitas vaskular. (Markiewski dan Lambris, 2017). Salah satu senyawa dalam kulit pisang raja yang membantu mempercepat penyembuhan luka adalah saponin.

Sebagai antiinflamasi, saponin menghambat pembentukan eksudat dan menghambat permeabilitas vaskular. Karena kemampuan mereka untuk menstimulasi dan merangsang VEGF, yang dapat membantu mengurangi peradangan dan kemerahan pada luka, saponin memainkan peran penting dalam proses penyembuhan luka, terutama selama fase inflamasi. (Paramita, 2016).

Kulit pisang raja lainnya memiliki senyawa yang membantu kesembuhan luka, seperti senyawa alkaloid yang berfungsi sebagai antiinflamasi mengurangi peradangan dan kemerahan pada luka insisi, dan senyawa flavonoid yang bersifat antibakteri mencegah pembentukan dinding sel bakteri, sehingga mempercepat penyembuhan luka. (Athandau, dkk., 2023).

Adanya benda asing atau mikroorganisme adalah salah satu faktor yang dapat memperpanjang fase inflamasi. Ketika mikroorganisme masuk ke luka, tubuh menganggapnya sebagai benda asing, dan tubuh melepaskan sistem pertahanan seperti histamin dan sitokin untuk melawan zat asing ini, yang menyebabkan peradangan. (Paramita, 2016).

Pembentukan kapiler baru di area luka menyebabkan kemerahan. Pembentukan kapiler baru akan membantu proses regenerasi sel dan jaringan. Meskipun tubuh dapat sembuh secara alami, penggunaan obat diperlukan untuk mempercepat penyembuhan luka. Kelompok perlakuan P0 mengalami kesembuhan luka yang lebih lambat daripada kelompok perlakuan lainnya. Ini disebabkan oleh kurangnya perawatan yang diberikan kepada kelompok tersebut dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dalam penelitian ini, tikus yang mengalami luka insisi dapat diobati dengan salep ekstrak kulit pisang raja (*Musa parasidiaca* L.) konsentrasi 15% dan 25%, masing-masing:

1. Gambaran makroskopis tingkat kesembuhan dan kemerahan luka insisi pada tikus galur Wistar putih ditolak, sedangkan H0 diterima.
2. Tingkat kesembuhan luka dipengaruhi oleh salep 25% dibandingkan konsentrasi 15%.
3. Menurut tingkat kemerahan luka insisi, salep ekstrak kulit pisang raja 15% sudah mampu mempercepat proses inflamasi pada luka.

5.2 Saran

1. Penelitian lebih lanjut harus dilakukan tentang penggunaan salep ekstrak kulit dengan ekstrak yang lebih tinggi serta jenis luka lain dengan diameter lebih besar, seperti luka bakar (*Vulnus combustion*) dan luka robek (*Vulnus laseratum*).
2. Ekstrak kulit memiliki kandungan yang sangat bermanfaat, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatannya untuk pengobatan penyakit tambahan.

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
2	erepository.uwks.ac.id Internet Source	1%
3	repository.uhn.ac.id Internet Source	1%
4	repository.usm.ac.id Internet Source	1%
5	www.scribd.com Internet Source	<1%
6	doaj.org Internet Source	<1%
7	Submitted to Universitas Musamus Merauke Student Paper	<1%
8	lelychoir.blogspot.com Internet Source	<1%
9	repository.unwira.ac.id Internet Source	<1%

10	docplayer.info Internet Source	<1 %
11	docslib.org Internet Source	<1 %
12	hestianggraniiptp.wordpress.com Internet Source	<1 %
13	repository.setiabudi.ac.id Internet Source	<1 %
14	Repatri A Bawotong, Edwin De Queljoe, Deby A Mpila. "UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK DAUN JARAK PAGAR (<i>Jatropha curcas</i> L.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (<i>Rattus norvegicus</i>)", PHARMACON, 2020 Publication	<1 %
15	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
16	journal.unpad.ac.id Internet Source	<1 %
17	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
18	Rolef Rumondor, Muhammad Rino Komalig, Kamaluddin Kamaluddin. "Efek Pemberian Ekstrak Etanol Daun Leilem (<i>Clerodendrum minahasae</i>) terhadap Kadar Kreatinin, Asam	<1 %

Urut dan Ureum pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*)", *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2019

Publication

19	ilmubedah.info Internet Source	<1 %
20	kc.umn.ac.id Internet Source	<1 %
21	maucantikyuk.blogspot.com Internet Source	<1 %
22	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
23	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
24	1library.net Internet Source	<1 %
25	ejurnal.mipa.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
26	journal.ipm2kpe.or.id Internet Source	<1 %
27	repository.ppns.ac.id Internet Source	<1 %
28	Annisa Primadiamanti, Selvi Marcellia, Sigit Sukmawan. "AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL ANTISEPTIK EKSTRAK ETANOL	<1 %

KULIT PISANG KEPOK MENTAH (Musa paradisiaca L.) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus DAN Staphylococcus epidermidis", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2021

Publication

29

Umami Hamidah, Ika Trisharyanti Dian Kusumowati. "AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT PISANG RAJA, PISANG AMBON, PISANG TANDUK TERHADAP BAKTERI Pseudomonas aeruginosa DAN Klebsiella pneumonia", Usadha Journal of Pharmacy, 2022

Publication

<1 %

30

Ari Permana Launuru, Greatgirlown Manu, Hendrik K. Tupan, Riana Hutagalung. "RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL NIRKABEL ON – OFF PERALATAN LISTRIK DENGAN PERINTAH SUARA MENGGUNAKAN SMARTPHONE ANDROID", JURNAL SIMETRIK, 2021

Publication

<1 %

31

idoc.pub
Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

