

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka merupakan gangguan pada jaringan tubuh yang terjadi akibat sejumlah penyebab, seperti trauma fisik, paparan suhu tinggi atau rendah, bahan kimia, atau infeksi (Martino dkk., 2024). Penyembuhan luka sendiri adalah proses biologis yang kompleks, yang berlangsung melalui beberapa tahapan, meliputi *hemostasis*, fase *inflamasi*, *proliferasi sel*, dan rekonstruksi jaringan *remodeling* (Fathita dkk., 2025). Luka sayatan merupakan jenis luka yang disebabkan oleh goresan benda tajam. Luka ini biasanya ditandai dengan terbukanya jaringan kulit, rasa nyeri, serta ukuran panjang luka yang melebihi kedalamannya (Fadilah dkk., 2024). Menurut *Wound Healing Society* (WHS), penyembuhan luka merupakan sebuah proses yang kompleks dan berlangsung secara dinamis, yang bertujuan untuk memulihkan kembali kontinuitas serta fungsi anatomi setelah terjadinya cedera. Proses ini berlanjut hingga tercapainya pemulihan struktur, fungsi, dan anatomi kulit seperti kondisi normal sebelum cedera (Saragih, 2023).

Menurut WHO (*World Health Organization*) dalam penelitian Harun dkk, 2023 insiden luka mengalami kenaikan dari tahun ke tahun, sebagian besar luka yang dialami penduduk dunia berasal dari tindakan pembedahan atau trauma, yaitu sebesar 48%, ulkus kaki mencakup sekitar 28% dari total kasus luka, sedangkan luka dekubitus mencakup sekitar 21%. Menurut data dari *American Wound Association*, jumlah kasus luka bedah mencapai sekitar 110,3 juta kejadian. Selain itu, tercatat 1,6 juta kasus luka trauma, 20,4 juta kasus luka lecet, dan 10 juta kasus luka bakar. Kasus luka kronis juga cukup signifikan, dengan 8,5 juta kasus ulkus

dekubitus, 12,5 juta kasus ulkus vena, serta 13,5 juta kasus ulkus diabetik. Setiap tahunnya, dilaporkan sekitar 200 ribu kasus amputasi, 600 ribu kasus karsinoma, serta masing-masing 100 ribu kasus melanoma dan komplikasi akibat kanker kulit (Ferdian, 2022). Selain luka akut, kejadian luka kronis di Indonesia juga tergolong tinggi. Di antaranya, terdapat sekitar 4 juta kasus luka kaki diabetik dan 89.500 kasus luka akibat karsinoma. Di Provinsi Jawa Barat sendiri, tercatat prevalensi luka berat sebanyak 422 kasus, sedangkan kasus luka ringan mencapai 56.525 orang (Harun *et al.*, 2024).

Indonesia sebagai negara tropis memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah, terutama di bidang perkebunan. Salah satu tanaman perkebunan yang umum ditemukan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat adalah singkong. Tanaman singkong ternyata menyimpan banyak manfaat, khususnya pada bagian daunnya, yang sering kali kurang disadari (Rinaldi *et al.*, 2022). Daun singkong dikenal memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan karena kandungan vitamin C yang cukup tinggi, sekitar 27,5%, serta mengandung senyawa organik seperti flavonoid, triterpenoid, tanin, dan saponin (Megawati *et al.*, 2020). Vitamin C berperan dalam membantu proses regenerasi sel epitel dan jaringan ikat, serta mempercepat pemulihan luka. Sementara itu, flavonoid dan saponin memiliki sifat antiinflamasi yang dapat menghambat jalur peradangan, seperti enzim siklooksigenase dan lipoksigenase, sehingga mampu mengurangi peradangan dan mendukung proses penyembuhan luka dengan lebih cepat (Kurnia & Atifah, 2023). Dalam pengobatan tradisional, daun singkong telah lama digunakan oleh masyarakat untuk mengatasi berbagai gangguan pada kulit, termasuk luka. Namun, dibutuhkan penelitian ilmiah yang lebih mendalam untuk membuktikan secara

ilmiah efektivitas ekstrak daun singkong dalam mempercepat proses penyembuhan luka, khususnya jenis luka sayatan (Octasari *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian Sri Sukmawati *et al.*, 2021 Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) Terhadap Penyembuhan Luka Pada Kelinci menyatakan bahwa ekstrak etanol daun singkong dengan konsentrasi 20% memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci dengan persen daya penyembuhan luka ($23,24 \pm 0,047$) % sebanding dengan kontrol positif diolesi bioplacenton sebesar ($24,68 \pm 0,091$) % dan penelitian Megawati *et al.*, 2020 Uji Efektivitas Gel Ekstrak Etanol 96% Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*), pada Penyembuhan Luka Sayat Kelinci Jantan Galur *New Zealand White* menyatakan bahwa dengan konsentrasi ekstrak 60% dapat memberikan efek penyembuhan luka sayat pada hari ke-7 dengan rata-rata persentase 83,30% .

Berdasarkan penelitian Asmuruf *et al.*, 2024 tentang Uji Efektivitas Ekstrak Daun Singkong Karet (*Manihot gglaziovii*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayatan Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) menyatakan bahwa ekstrak daun singkong karet dengan konsentrasi 15% memberikan hasil terbaik dengan panjang luka mencapai 0,54 cm memberikan pengaruh yang signifikan dalam proses penyembuhan luka pada tikus.

Berdasarkan penelitian Rahman *et al.*, 2022 tentang Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Air Daun Singkong (*Manihot esculenta*) menyatakan bahwa pada konsentrasi 7,5% menunjukkan efektivitas dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar dengan tingkat pemulihan sebesar 82,18% dan

penelitian Noviyani, 2023 tentang Formulasi Dan Evaluasi Salep Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta cranz*) Sebagai Obat Luka Bakar menyatakan bahwa tingkat konsentrasi ekstrak daun singkong yang digunakan dalam sediaan salep dapat memengaruhi laju penyembuhan luka bakar, formula II yang mengandung ekstrak sebesar 40% menunjukkan efektivitas penyembuhan yang lebih tinggi dibandingkan formula lainnya.

Melihat latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) Terhadap Penyembuhan Luka Sayatan Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Apakah ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) memiliki efek terhadap percepatan penyembuhan luka sayatan pada mencit putih jantan (*Mus musculus*)?
- b. Berapakah konsentrasi ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yang memberikan efek penyembuhan yang paling cepat pada luka sayatan pada mencit putih jantan (*Mus musculus*)?

1.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, peneliti memiliki hipotesis penelitian yaitu antara lain:

- a. Sediaan ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) memiliki efek penyembuhan luka sayatan pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

- b. Konsentrasi ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yang memberikan efek penyembuhan yang paling cepat pada luka sayatan pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui apakah sediaan ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) memiliki efek terhadap percepatan penyembuhan luka sayatan pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).
- b. Untuk mengetahui Konsentrasi ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yang memberikan efek penyembuhan yang paling cepat pada luka sayatan pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Manfaat bagi Institusi Pendidikan

Sebagai referensi dan masukan bagi institusi pendidikan tentang manfaat daun singkong sebagai penyembuhan luka sayat.

b. Untuk Instansi Kesehatan

Sebagai suatu penambahan obat khususnya pemakaian obat luar yang dapat menyembuhkan luka sayatan dari ekstrak daun singkong yang memiliki khasiat penyembuhan luka sayat.

c. Untuk masyarakat

Untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan tanaman dari ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) sebagai penyembuhan

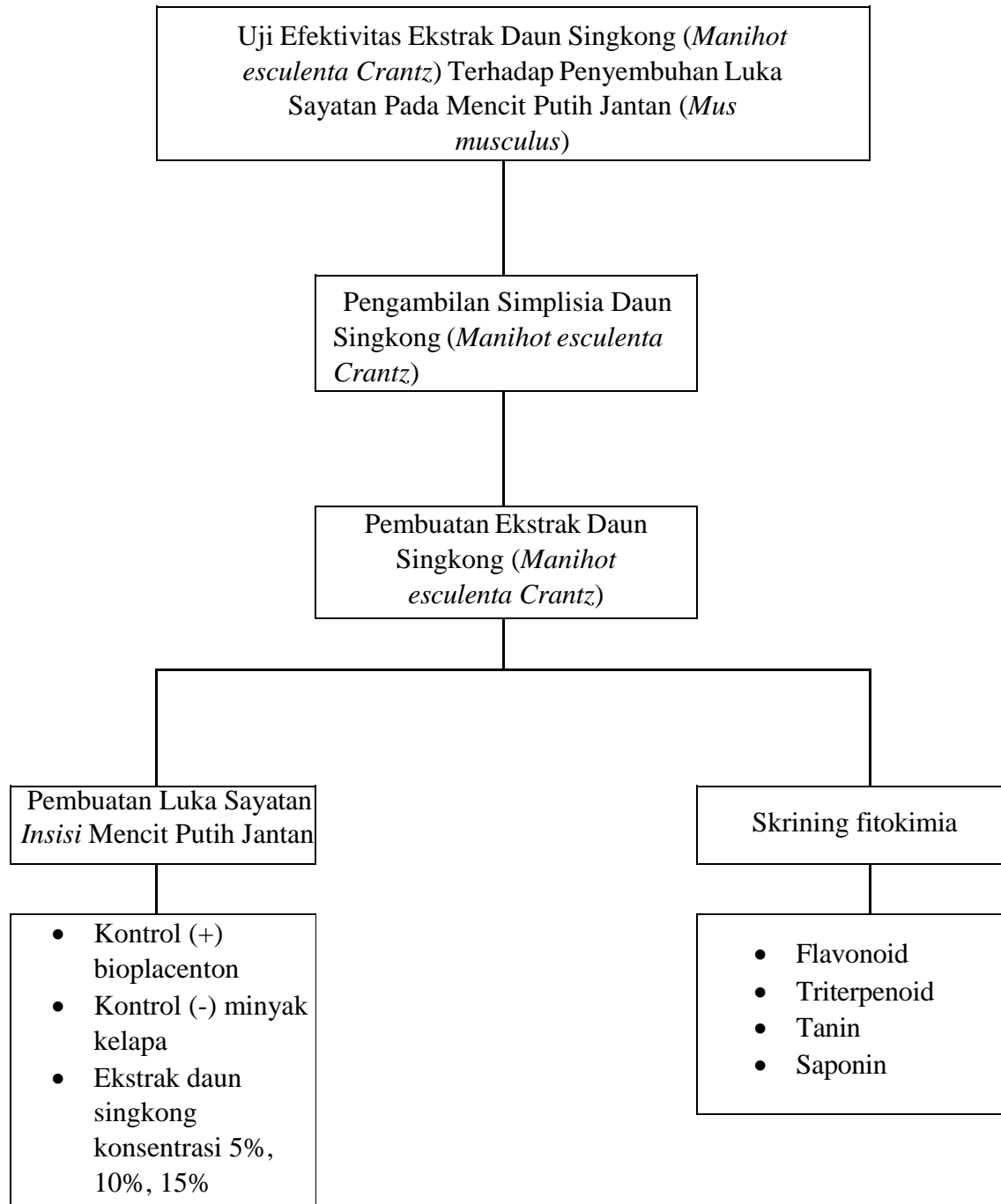
luka sayat.

d. Untuk Peneliti

Menambah pengetahuan tentang tumbuhan singkong yang di ekstrak sebagai penyembuh luka untuk mengobati luka sayatan.

1.6 Kerangka Pikir Penelitian

Penelitian ini terkait tentang penyembuhan dari ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yang di uji pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan luka sayatan. Kerusakan pada jaringan tubuh dapat mengakibatkan terganggunya struktur jaringan epidermis, yang ditandai dengan kemerahan pada kulit serta timbulnya rasa nyeri. Daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) memiliki kandungan vitamin C yang berperan dalam membantu proses regenerasi sel epitel dan jaringan ikat serta mempercepat pemulihan luka. Senyawa yang terkandung dalam daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yaitu senyawa organik seperti flavonoid, triterpenoid, tanin, dan saponin, adanya senyawa flavonoid dan saponin memiliki sifat antiinflamasi yang dapat menghambat jalur peradangan sehingga mampu mengurangi peradangan dan mendukung proses penyembuhan luka dengan lebih cepat. Gambar kerangka penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis/Tahun	Tujuan	Metode	Analisis	Kesimpulan	Ekstrak/Pelarut	Lama Penelitian
1.	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Singkong (<i>Manihot esculenta Crantz</i>) Terhadap Penyembuhan Luka Pada Kelinci	(Sri Sukmawati <i>et al.</i> , 2021)	Untuk mengkaji apakah ekstrak etanol daun singkong memiliki dampak terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci.	Eksperimental	Statistik uji <i>One Way ANOVA (Analisis Of Varian)</i>	Berdasarkan hasil penelitian mengenai uji aktivitas ekstrak etanol daun singkong dalam mempercepat penyembuhan luka sayat pada kelinci, dapat disimpulkan bahwa ekstrak tersebut menunjukkan efektivitas dalam proses penyembuhan luka. Konsentrasi ekstrak etanol daun singkong sebesar 20% memberikan persentase penyembuhan luka sebesar $(23,24 \pm 0,047)$ %, yang sebanding dengan hasil kontrol positif sebesar $(24,68 \pm 0,091)$ %.	Ekstrak: Daun Pelarut: Etanol 70%	7 hari

2.	Uji Efektivitas Gel Ekstrak Etanol 96% Daun Singkong (<i>Manihot esculenta Crantz</i>) Pada Penyembuhan Luka Sayat Kelinci Jantan Galur <i>New Zealand White</i>	(Megawati <i>et al.</i> , 2020)	Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan formulasi gel dari ekstrak daun singkong dan mengevaluasi efektivitasnya terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci jantan.	Eksperimental	Statistik uji <i>One Way ANOVA (Analisis Of Varian)</i>	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: 1. Gel yang diformulasikan dengan ekstrak etanol 96% daun singkong (<i>Manihot esculenta Cranz.</i>) pada konsentrasi 60% memenuhi kriteria evaluasi fisik gel, termasuk aspek organoleptik, homogenitas, pH, dan daya sebar. 2. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa gel dengan konsentrasi ekstrak 60% memberikan hasil terbaik dalam mempercepat penyembuhan luka sayat, dengan rata-rata persentase penyembuhan	Ekstrak: Daun Pelarut: Etanol 96%	11 hari
----	--	---------------------------------	--	---------------	---	--	---	---------

						mencapai 83,30% pada hari ke-7.		
3.	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Singkong Karet (<i>Manihot gglaziovii</i>) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayatan Pada Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	(Asmuruf <i>et al.</i> , 2024)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan ekstrak daun singkong karet (<i>Manihot glaziovii</i>) dalam mendukung penyembuhan luka sayatan.	Eksperimental	<i>One Way ANOVA (Analisys Of Varian)</i>	Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa daun singkong karet (<i>Manihot glaziovii</i>) memiliki efektivitas dalam mempercepat penyembuhan luka sayatan pada tikus putih. Efektivitas ini terlihat dari penyusutan ukuran panjang luka, di mana konsentrasi ekstrak 15% menunjukkan hasil paling optimal dengan panjang luka yang mengecil menjadi 0,54 cm dari ukuran awal 1 cm. Sementara itu, konsentrasi 5% dan 10% masing-masing menghasilkan ukuran luka sebesar 0,73 cm dan 0,67 cm. Hasil	Ekstrak : Daun Pelarut : Etanol 95%	14 hari

						analisis statistik juga menunjukkan bahwa ekstrak daun singkong karet pada konsentrasi 15% memberikan efek penyembuhan yang signifikan pada luka tikus.		
4.	Uji Daya Analgetik Dan Antiinflamasi Ekstrak Etanolik Daun Singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pojl) Pada Mencit Galur Swiss	(Octasari <i>et al.</i> , 2022)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi aktivitas analgetik dan antiinflamasi dari ekstrak etanolik daun singkong (EEDS), serta mengevaluasi pengaruh variasi dosis EEDS terhadap kedua aktivitas tersebut.	Eksperimental	<i>One Way ANOVA (Analisis Of Varian)</i> dan uji LSD (<i>Least Significant Difference</i>)	Ekstrak etanol daun singkong (EEDS) menunjukkan aktivitas analgesik dan antiinflamasi pada mencit galur Swiss. Persentase daya analgesik pada dosis EEDS 70 mg/KgBB, 140 mg/KgBB, dan 280 mg/KgBB secara berturut-turut adalah 26,59%; 24,45%; dan 21,96%. Sementara itu, daya antiinflamasi pada dosis 35 mg/KgBB, 70 mg/KgBB, dan 140 mg/KgBB masing-masing sebesar 44,93%; 37,34%; dan 30,75%. Hasil ini menunjukkan	Ekstrak:Daun Pelarut: Etanol 70%	7 hari

						bahwa peningkatan dosis EEDS justru menurunkan efektivitasnya sebagai analgesik dan antiinflamasi.		
5.	Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Air Daun Singkong (<i>Manihot esculenta</i>)	Rahman <i>et al.</i> , 2022)	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas ekstrak daun singkong dalam mempercepat penyembuhan luka bakar.	Eksperimental menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL)	<i>One Way ANOVA (Analisis Of Varian)</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air daun singkong (<i>Manihot esculenta</i>) menyatakan bahwa pada konsentrasi 7,5% menunjukkan efektivitas dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar dengan tingkat pemulihan sebesar 82,18%	Ekstrak:Daun Pelarut: Aquadest	21 hari
6.	Formulasi Dan Evaluasi Salep Ekstrak Daun Singkong (<i>Manihot Esculenta Cranz</i>) Sebagai Obat Luka Bakar	(Noviyani, 2023)	Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas formulasi salep yang mengandung ekstrak daun singkong sebagai agen penyembuh luka bakar, serta untuk mengetahui	Eksperimental	<i>One Way ANOVA (Analisis Of Varian)</i>	Penelitian ini menyimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun singkong dalam salep, semakin cepat proses penyembuhan luka bakar. Formula II, yang mengandung 40% ekstrak, menunjukkan	Ekstrak: Daun Pelarut: Metanol	10 hari

			<p>pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap laju penyembuhan luka bakar pada kelinci. Selain itu, studi ini juga ditujukan untuk mengkaji karakteristik fisik salep yang sesuai untuk penanganan luka bakar, guna menghasilkan sediaan topikal yang aman dan efektif digunakan.</p>			<p>hasil penyembuhan tercepat di antara semua formula yang diuji.</p>		
7.	<p>Studi Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Singkong (<i>Manihot utilissima</i>)</p>	<p>(Rinaldi <i>et al.</i>, 2022)</p>	<p>Untuk menilai karakteristik salep yang diformulasikan dengan ekstrak etanol daun singkong dan menentukan formula yang layak digunakan sebagai sediaan topikal</p>	<p>Eksperimental</p>	<p><i>One Way ANOVA (Analisis Of Varian)</i></p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian, formulasi salep ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i>) telah memenuhi standar pada aspek organoleptik, homogenitas, dan pH, namun belum memenuhi kriteria yang ditetapkan untuk daya sebar.</p>	<p>Ekstrak: Daun Pelarut: Etanol 70%</p>	<p>14 hari</p>

8.	<i>Effectiveness Testing Cream Of Cassava Leaf Ethanol Extract (Manihot Usculenta Crantz) On Conjuses Of Rabbit (Lepus Negricollis)</i>	(Rahmiani, 2024)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai sejauh mana krim ekstrak etanol daun singkong (<i>M. esculenta Crantz</i>) efektif dalam penanganan memar pada kelinci (<i>Lepus nigricollis</i>).	Eksperimental	Data deskriptif kualitatif	Setelah dilakukan penelitian mengenai efektivitas krim ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima Crantz</i>) terhadap luka memar pada kelinci (<i>Lepus nigricollis</i>), dapat disimpulkan bahwa krim tersebut memiliki kemampuan dalam mempercepat penyembuhan luka memar. Hal ini ditunjukkan oleh perubahan warna memar yang lebih cepat memudar serta pertumbuhan rambut kembali di area yang terluka. Krim dengan konsentrasi ekstrak etanol daun singkong 100% dan 75% menunjukkan efektivitas penyembuhan yang lebih tinggi dibandingkan konsentrasi 25% dan 50%, dengan proses penyembuhan yang berlangsung lebih cepat.	Ekstrak:Daun Pelarut: Etanol 70%	14 hari
----	---	------------------	--	---------------	----------------------------	---	--	---------

9.	<i>Formulation of Cassava (Manihot esculenta Crantz) Tuber Extract Gel and Effectiveness Test on Burns in Rabbit (Oryctolagus cuniculus)</i>	(Djamal <i>et al.</i> , 2021)	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan ekstrak umbi singkong dalam formulasi sediaan gel serta menilai efektivitasnya dalam mempercepat penyembuhan luka bakar pada kelinci.	Eksperimental	<i>One way ANOVA (Analysis of Variants)</i>	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa gel ekstrak umbi singkong berbasis karbopol yang paling optimal adalah Formula III dengan konsentrasi 2%. Hal ini didasarkan pada hasil uji organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, viskositas, serta uji percepatan (penyimpanan dipercepat). Selain itu, gel ekstrak umbi singkong menunjukkan efek penyembuhan yang hampir setara dengan kontrol positif.	Ekstrak:Daun Pelarut: Etanol 70%	21 hari
----	--	-------------------------------	--	---------------	---	--	--	---------

10.	Efektivitas Madu Hutan dan Krim Daun Singkong terhadap Penyembuhan Luka Bakar derajat-IIA	(Tampubolon & Napitupulu, 2024)	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas madu hutan dan krim ekstrak daun singkong dalam menyembuhkan luka bakar derajat IIA pada tikus wistar jantan. Selain itu, penelitian ini juga dimaksudkan untuk membandingkan kedua bahan tersebut dengan terapi konvensional (silver sulfadiazine), serta mengamati proses penyembuhan luka dari waktu ke waktu guna menentukan metode yang	Eksperimental rancangan <i>post test observasi only with control group design.</i>	<i>One Way ANOVA (Analisis Of Varian)</i>	Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan rata-rata panjang luka bakar setelah 14 hari perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan menggunakan madu menunjukkan ukuran luka bakar paling kecil dibandingkan dengan kelompok lainnya. Madu diketahui memiliki sifat antibakteri, osmolaritas tinggi, kemampuan debridement, serta mengandung antioksidan, sehingga aman digunakan bagi tubuh dan mudah diperoleh.	Ekstrak: Daun Pelarut: Etanol 75%	14 hari
-----	---	---------------------------------	--	---	---	--	---	---------

paling efektif
dalam
mempercepat
pemulihan luka
bakar tersebut.
