

Uji Efektivitas Ekstrak Daun Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayatan Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Yunice Asmuruf¹, Silvana Tumbel^{1*}, Jeane Mongie¹, Yessie K. Lengkey², Wilmar Maarisit¹, Merry Montolalu¹, Margaretha S. Ginting²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas FMIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

²Program Studi Biologi, Fakultas FMIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

Penulis Korespondensi; silvanatumbel@rocketmail.com

Diterima: 5 April 2024; Disetujui : 26 April 2024

ABSTRAK

Negara Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati yang dapat diolah menjadi berbagai macam obat yang dapat dimanfaatkan dalam semua aspek kehidupan manusia. Salah satu tanaman yang digunakan adalah daun singkong karet yang mengandung flavonoid, saponin, dan tanin yang diketahui mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dan juga memiliki efek dalam mengobati luka pada tikus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas ekstrak daun singkong karet (*Manihot glaziovii*) terhadap proses penyembuhan luka sayatan. Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan sebanyak 15 ekor dengan membuat luka sayat di punggung tikus. Penelitian ini menggunakan bentuk eksperimen laboratorium dengan 5 perlakuan yang terdiri dari *negative control*, *positive control* dan 3 konsentrasi bertingkat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun singkong karet konsentrasi 15 persen memberikan efek penyembuhan yang lebih efektif dibandingkan dengan ekstrak konsentrasi 5 persen dan ekstrak konsentrasi 10 persen.

Kata kunci: Efektivitas, luka sayat, ekstrak, tikus putih

ABSTRACT

Indonesia is rich in biodiversity, which can be processed into various types of drugs that can be utilized in all aspects of human life. One of the plants used is rubber cassava leaves, which contain flavonoids, saponins, and tannins known to have antibacterial activity and also have effects in treating wounds in rats. This study aims to determine the effectiveness of rubber cassava leaf extract (*Manihot glaziovii*) on the wound healing process. This research used 15 male white rats by making incisions on their backs. The study employed a laboratory experimental design with 5 treatments consisting of *negative control*, *positive control*, and 3 graded concentrations. The results of this study indicate that rubber cassava leaf extract at a concentration of 15 percent provides more effective healing effects compared to extracts at concentrations of 5 percent and 10 percent.

Keywords: Efektivitas, scratch wound, scratch wound

1. PENDAHULUAN

Negara Indonesia menjadi negara yang kaya akan keanekaragaman hayati yang dapat di proses menjadi obat dengan berjuta manfaat bagi kehidupan manusia. Tanaman obat dikenal dengan sebutan apotek hidup, adalah jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai ramuan obat dengan kandungan yang dapat dimanfaatkan untuk diolah menjadi bahan obat, salah satunya yakni tanaman singkong karet.

Luka merupakan suatu kondisi rusaknya jaringan tubuh akibat sayatan benda tajam, gigitan hewan, sengatan listrik ataupun zat-zat kimia. Luka merupakan gangguan dari struktur anatomis dan gangguan pada fungsi yang terbagi menjadi akut dan kronis¹. Ada juga penelitian yang menyatakan ketika jaringan tubuh mengalami luka, maka dapat menyebabkan adanya pendarahan dan pembekuan darah, Sehingga akan menyebabkan

hilangnya fungsi organ, karena terkontaminasi bakteri, respon stres simpatis, serta kematian sel².

Luka sayat dapat terjadi dari adanya trauma pada benda tajam seperti pisau, silet, dan lainnya yang dapat merusak jaringan pada kulit. Luka sayat merupakan luka yang diperoleh dari benda tajam, luka sayat dibagi menjadi dua yaitu luka dangkal dan dalam, tergantung dengan tingkat keparahannya. Luka sayatan yang masuk dalam kategori dangkal hanya mencakup lapisan kulit. Sedangkan luka sayatan yang masuk dalam kategori dalam dapat mencapai lebih dari 1 cm sehingga dapat mengenai tendon, otot, ligamen, saraf, pembuluh darah, bahkan tulang³.

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa terdapat kandungan senyawa kimia pada daun singkong karet yaitu: flavonoid, saponin, dan tanin yang diketahui mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dan juga memiliki efek dalam mengobati luka pada tikus putih⁴.

Berdasarkan uraian yang telah dilakukan tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian uji efektivitas ekstrak daun singkong karet (*Manihot glaziovii*) terhadap proses penyembuhan luka sayatan tikus.

2. METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan daun singkong karet (*Manihot glaziovii*), etanol 95%, tikus putih dan pakan tikus.

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik, toples, kertas saring, erlemeyer, gelas beker, batang pengaduk, aluminium foil, corong, rotary evaporasi, kandang tikus, botol minum tikus, gunting, pisau bedah, penggaris, pisau cukur, cotton bud steril, kapas, tisu, kasa steril dan plester.

Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini melakukan eksperimen di laboratorium dengan rancangan acak lengkap atau RAL.

Prosedur Penelitian

1. Preparasi sampel daun singkong karet
Tumbuhan ini diperoleh dari Bahu Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara. Bagian yang digunakan yaitu daun singkong karet, dengan mengambil daun singkong karet

yang mudah. Daun singkong karet yang telah terkumpul dibersihkan dari pengotor dengan mencuci pada air yang mengalir lalu dipotong-potong kecil, proses ini bertujuan untuk mempermudah proses pengeringan dan penyerbukan pada simplisia kemudian dikeringkan pada suhu ruangan.

2. Pembuatan Ekstrak Daun Singkong Karet

1. Daun singkong karet di timbang sebanyak 700 gram, dimasukkan kedalam bejana maserasi dan dimaserasi dengan pelarut etanol 95% selama 3x24 jam dan sesekali dilakukan pengadukan. Kemudian dilakukan remaserasi lagi selama 2x24 jam sambil dilakukannya pengadukan sesekali.

2. Hasil maserasi yang didapat dari kedua filtrat kemudian disaring menggunakan kertas saring dan didapatkan maserat.

3. Dievaporasi dalam rotary evaporator dalam suhu 40°C hingga diperolehnya didapat sari kental dari daun singkong karet.

3. Pengujian Efek terhadap Penyembuhan Luka
Pengujian ini dilakukan pada seekor tikus sehat yang terdiri dari 15 ekor dengan berat rata-rata 200 gram. Peneliti melakukan pencukuran bulu pada bagian punggung tikus yang kemudian peneliti lukai menggunakan pisau bedah steril dengan kedalaman luka ± 2 mm dan panjang luka ± 1 cm.

Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan 3 kali pengulangan :

A : *Negative Control*, tanpa perlakuan selama 14 hari

B : *Positive Control*, diberikan povidon iodine selama 14 hari

C : Ekstrak daun singkong karet konsentrasi 5% selama 14 hari

D : Ekstrak daun singkong karet konsentrasi 10% selama 14 hari

E : Ekstrak daun singkong karet konsentrasi 15% selama 14 hari

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode *one way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan sebesar 95 persen atau dengan nilai signifikan sebesar 0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama 2 minggu menunjukkan bahwa daun singkong karet memiliki efek

terhadap proses penyembuhan luka sayat pada tikus putih, data hasil pengamatan diameter panjang luka sayat dari hari ke-1 hingga hari ke-14 setelah dihitung rata-rata dari semua

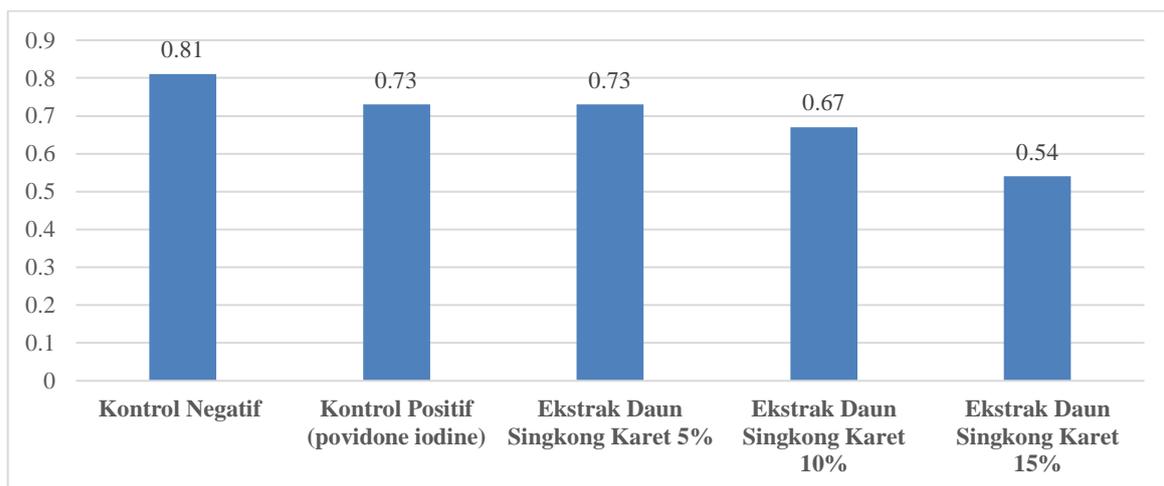
perlakuan dan ulangan untuk melihat konsentrasi yang memiliki efek penyembuhan yang baik dari semua perlakuan (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Rata-rata Diameter Panjang Luka Tikus Putih (*Rattus novvergicus*) Selama 14 Hari

Kelompok Perlakuan	Pengukuran Diameter Luka (cm) Pada Tikus Putih selama 2 minggu			Rata-Rata Perlakuan
	1	2	3	
<i>Negative Control</i> (tanpa perlakuan)	0,83	0,81	0,80	0,81
<i>Positive Control</i> (povidone Iodine)	0,72	0,73	0,75	0,73
Ekstrak Daun Singkong Karet 5 persen	0,71	0,73	0,76	0,73
Ekstrak Daun Singkong Karet 10 persen	0,67	0,63	0,70	0,67
Ekstrak Daun Singkong Karet 15 persen	0,53	0,52	0,57	0,54

Data satu sampai tiga merupakan hasil rata-rata dari pengukuran diameter luka tikus selama 14 hari, dan kemudian dari keempat belas hasil tersebut dirata-ratakan lagi untuk mendapat nilai rata-rata dari setiap kelompok perlakuan. Hasil yang di dapatkan dari kelompok perlakuan kontrol negatif di dapatkan nilai rata-rata pada ulangan pertama 0,83, ulangan kedua 0,81 dan ulangan ketiga 0,80,

kontrol positif pada ulangan pertama 0,72, ulangan kedua 0,73 dan ulangan ketiga 0,75, Pemberian ekstrak daun singkong karet dengan konsentrasi 5% pada ulangan pertama 0,71, ulangan kedua 0,73 dan ulangan ketiga 0,76, Konsentrasi 10% pada ulangan pertama 0,67, ulangan kedua 0,63 dan ulangan ketiga 0,70, dan konsentrasi 15% pada ulangan pertama 0,53, ulangan 0,63 dan ulangan ketiga 0,57.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata Pengukuran Diameter Panjang Luka Tikus

Berdasarkan uji laboratorium, pengukuran diameter panjang luka pada tikus putih yang diberi ekstrak daun singkong karet dengan konsentrasi 5 persen, 10 persen, 15 persen, kontrol negatif dan kontrol positif (povidone Iodine) dibuat dalam bentuk grafik (Gambar 1), menjelaskan bahwa setelah masing-masing kelompok perlakuan dioleskan bahan uji, dapat diketahui bahwa daun singkong

dengan konsentrasi sebesar 15 persen yang paling efektif dibandingkan dengan yang lainnya. Daun singkong karet dengan konsentrasi sebesar 10 persen menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,67 dan yang terakhir daun singkong karet dengan konsentrasi sebesar 5 persen menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,73.

Uji statistik diperoleh dari penurunan luka pada tikus dengan menggunakan bantuan analisis berupa SPSS, sedangkan statistik parametrik menggunakan uji ANOVA Pada uji

ANOVA terdapat beberapa persyaratan, antara lain yaitu data harus dilakukan uji homogenitas dan normalitas apabila data terpenuhi, maka uji ANOVA dapat dilakukan.

Tabel 2. Uji ANOVA

Pengamatan_Luka Sembuh					
	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	.125	4	.031	51.604	.000
<i>Within Groups</i>	.006	10	.001		
Total	.131	14			

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa uji ANOVA memperoleh nilai signigikan sebesar 0,000 kurang dari 0,05. Sehingga penelitian ini dapat dikatakan memiliki perbedaan signifikan. Artinya, dalam pemberian ekstrak daun

singkong karet memiliki efektivitas terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih. Selanjutnya peneliti akan melanjutkan analisis penelitian ke uji Tukey HSD.

Tabel 3. Uji Tukey HSD

Perlakuan	N	<i>Subset for alpha = 0.05</i>			
		1	2	3	4
Ekstrak Daun Singkong Karet 15%	3	.5400			
Ektrak Daun Singkong Karet 10%	3		.6667		
Kontrol Positif (Povidone Iodine)	3			.7333	
Ekstrak Daun Singkong Karet 5%	3			.7333	
Kontrol Negatif	3				.8133
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Tabel diatas terdapat perbedaan yang signifikan antara 5 perlakuan dimana, positive control berapa pada subset 3 sedangkan negative control berada pada subset 4.

Ekstrak daun singkong karet konsentrasi 5% dan 15% berbeda secara signifikan dan kontrol negatif berbeda dengan kontrol positif, ekstrak daun singkong karet konsentrasi 10% berbeda dengan ekstrak konsentrasi 5% maupun 15%, yang dapat dilihat dari letak subset dari masing-masing tingkatakn tersebut.

Efek penyembuhan luka pada tikus putih dengan menggunakan ekstra yang terdapat pada daun singkong karet sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam

daun singkong karet yaitu: flavonoid, saponin, dan tanin yang diketahui mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dan juga memiliki efek dalam mengobati luka pada tikus⁴.

Senyawa saponin bermanfaat sebagai penyembuh luka dengan melakukan pembentukan kolagen untuk proses penyembuhan luka, kandungan tanin berguna untuk astringen yang menyebabkan penciutan pori-pori kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan ringan, sehingga mampu menutupi luka serta mencegah terjadinya pendarahan yang biasa timbul pada luka⁵.

Senyawa tanin dan flavonoid bermanfaat dalam penyembuhan luka karena dapat menghentikan pendarahan melalui mekanisme

vasokonstriksi pada pembuluh darah, serta dapat menjadi penangkal radikal bebas dan antiinflamasi⁶.

Luka yang masuk dalam fase maturasi dapat dikatakan sebagai luka yang sudah sembuh. Fase ini akan berlangsung pada hari ke 10 setelah terbentuknya luka dan fase ini akan menutup luka dengan sempurna dan hanya menyisakan bekas luka. *Remodeling collagen* dan Elastin dapat menguatkan jaringan pada bekas luka, hal ini dikarenakan adanya tekanan pada permukaan kulit sehingga dari tekanan tersebut kulit akan mengalami rasa gatal dan benjolan epitel⁷.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dinyatakan bahwa daun singkong karet (*Manihot glaziovii*) memiliki keefektivitasan dalam menyembuhkan luka sayatan pada hewan tikus putih. Efek yang dihasilkan dapat dilihat dari besarnya ukuran diameter panjang luka yang dihasilkan dari diameter panjang 1 cm untuk ekstrak daun singkong karet 15% memberikan efek terbaik dengan menghasilkan masing-masing ukuran diameter panjang luka 0,54 cm sedangkan untuk ekstrak daun singkong karet 5% dan 10% menghasilkan ukuran diameter 0,73 cm dan 0,67 cm. Berdasarkan hasil uji statistik ekstrak daun singkong karet konsentrasi 15% memberikan efek penyembuhan luka tikus.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Baranoski, S. dan E. Ayello. 2012. *Wound Care Essentials 3rd Edition – Practice Principles*. Ambler: Lippincott Williams & Wilkins.
2. Zahriana, N. 2017. Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) terhadap tahapan penyembuhan luka sayat pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). (Dikembangkan sebagai sumber belajar Biologi) (Skripsi tidak diterbitkan). FKIP Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Balavijayalakshmi, J, Ramalakshmi, V. 2017. *Carica Pepaya peel mediated synthesis of silver nanoparticles and its antibacterial activity against human pathogens*. *Journal of Applied Research and Technology*;15(3):413-422.
4. Anggraini D, Suhada A, Rahmawati S. 2017. Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) Dalam Mengobati Luka Bakar Kulit Punggung Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan, Program Sdi DIII Farmasi Politeknik Medica Farma Husada Mataram. 6 (2):39-46
5. Oeleu, K. Y. 2022. Uji Aktivitas Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Buatan Pada Kelinci New Zealand. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Ar-Rum Salatiga*. 6(2): 52-53.
6. Agustina, 2016, *Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima*. Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA STKIP Bima, Cakra Kimia (Indonesian *E-Journal of Applied Chemistry*) Volume 4, Nomor 1.
7. Yunanda, V., dan T, Rinanda. 2016. Aktivitas Penyembuhan Luka Sediaan Topikal Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa*) terhadap Luka Sayat Kulit Mencit (*Mus Musculus*). *Jurnal Veteriner*. 17(4), 606–614.