



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.3 No.4
ISSN : 2829-6850
<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>
DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i4.44>



Uji Efektivitas Fraksi Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Neneng Anjarwati^{1*}, Wa Ode Yuliastri¹, Tasman²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Luka sayat merupakan suatu bentuk kerusakan atau kehilangan jaringan tubuh yang disebabkan oleh benda tajam dan dapat menimbulkan pendarahan dengan melibatkan peran hemostatis dan akhirnya terjadi peradangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) memiliki potensi penyembuhan luka sayat yang lebih optimal dibandingkan kontrol positif pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan membagi hewan uji menjadi 6 kelompok diantaranya kelompok kontrol positif (Betadine krim), kelompok kontrol negatif (na.CMC), kelompok fraksi air, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat daun ketapang 100 %. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan dengan memberikan luka sayat dengan panjang 2 cm, dan masing-masing kelompok diolesi fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dilakukan pengamatan selama 8 hari. Data penelitian diolah menggunakan statistik dengan Program SPSS Versi 20 dengan metode ANOVA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Fraksi n-heksan dengan nilai rata-rata penyembuhan luka 0,26 cm, etil asetat dengan nilai rata-rata 0,16 cm, fraksi air 0,30 cm, dari daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) sehingga dapat di simpulkan berdasarkan dari ke 3 fraksi tersebut bahwa fraksi etil asetat dan fraksi N-heksan memiliki efektivitas sebagai penyembuhan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Dengan nilai signifikan uji *One – Way Anova* p-value < 0,05. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat dari daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) menunjukkan efektivitas dalam menyembuhkan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Selain itu, fraksi dari daun ketapang juga memberikan efek optimal dalam mempercepat penyembuhan luka dibandingkan dengan kelinci pada kelompok kontrol positif.

Kata Kunci: *Terminalia catappa* L, Fraksi, Luka, Kelinci

Effectiveness Test of Ketapan Leaf Fraction (*Terminalia catappa* L) on The Healing of Incision Wounds in Rabbits (*Oryctolagus cuniculus*)

ABSTRACT

A cut wound is a form of bodily tissue damage or loss caused by a sharp object and may result in bleeding, involving hemostatic roles and eventually leading to inflammation. This research aims to determine the activity of *Terminalia catappa* L. (Indian almond) leaf fractions in potentially providing a more optimal healing effect on incision wounds compared to the positive control group in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). This study is an experimental one, involving the division of test animals into 6 groups: positive control group (Betadine cream), negative control group (0.5% carboxymethyl cellulose sodium), water fraction group, n-hexane fraction group, and 100% ethyl acetate fraction group of Indian almond leaves. Based on the research findings, incisions with a length of 2 cm were made and each group was treated with n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, or water fraction, with observations conducted over 8 days. The research data was analyzed using ANOVA statistical analysis with SPSS Version 20. The results indicated that the n-hexane fraction had an average wound healing value of 0.26 cm, ethyl acetate had an average value of 0.16 cm, and the water fraction had a value of 0.30 cm for *Terminalia catappa* L. leaves. Consequently, it can be concluded that both ethyl acetate and n-hexane fractions are effective in healing incision wounds in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*), as indicated by the significant One-Way ANOVA test with a p-value < 0.05. Therefore, it is inferred that the n-hexane and ethyl acetate fractions from *Terminalia catappa* L. leaves demonstrate effectiveness in healing incision wounds in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Furthermore, the fractions from Indian almond leaves also exhibit an optimal effect in accelerating wound healing compared to the positive control group in rabbits.

Keywords: *Terminalia catappa* L, Fraction, Incision Wound, Rabbit

Penulis Korespondensi :

Neneng Anjarwati

Prodi Farmasi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Mandala Waluya

E-mail : nenenganjarwatiwulan@gmail.com

Info Artikel :

Submitted : 18 Juni 2023

Revised : 25 Agustus 2023

Accepted : 28 Mei 2024

Published : 31 Agustus 2024

PENDAHULUAN

Luka sayat merupakan suatu bentuk kerusakan atau kehilangan jaringan tubuh yang disebabkan oleh benda tajam dan dapat menimbulkan pendarahan dengan melibatkan peran hemostatis dan akhirnya terjadi peradangan (Zahran *et al.*, 2022). Luka adalah rusaknya kesatuan atau komponen sel, jaringan, yang menyebabkan secara spesifik terdapat substansi jaringan rusak atau hilang (Priamsari & Yuniawati, 2019).

Luka sayat dapat diobati dengan obat kimia maupun tradisional. Namun penggunaan obat kimia dalam waktu lama dikhawatirkan dapat menimbulkan efek samping yang terakumulasi dan dapat merugikan kesehatan. Oleh karena itu lebih sesuai bila menggunakan obat alam atau obat tradisional, walaupun penggunaannya dalam waktu lama tetapi efek samping yang ditimbulkan relatif kecil sehingga lebih aman. Obat tradisional yang dapat membantu proses penyembuhan luka adalah tanaman yang memiliki kandungan zat aktif flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin (Saputera & Ayuhecacia, 2018).

Proses penyembuhan luka (wound healing) merupakan proses yang kompleks dan terjadi secara fisiologis didalam tubuh. Beberapa faktor yang berperan dalam mempercepat penyembuhan yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal yang dapat mempercepat penyembuhan luka yaitu dengan cara irigasi luka menggunakan larutan fisiologis (NaCl 0,9%) dan penggunaan obat-obatan sintetik dan alami (Wijaya, 2018). Menurut Wijaya, (2018) bahwa kulit yang setelah disayat akan memulai proses penyembuhan ketika gumpalan darah yang mengandung fibrin dan sel darah mengisi ruang sempit dibagian tepi daerah sayatan

Salah satu contoh tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat yaitu ketapang (*Terminalia catappa* L.), khasiat dari ekstrak

daun ketapang sebagai obat luar yaitu untuk mengobati sakit pinggang, keseleo, salah urat, kudis, kista, gatal-gatal, kulit yang terkelupas dan luka bernanah (Munira *et al.*, 2018). Daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) dikenal mengandung berbagai senyawa kimia seperti flavonoid, alkaloid, tannin, triterpenoid, steroid, resin, saponin, kuinon, dan fenolik yang memiliki potensi sebagai agen antibakteri (Wibowo *et al.*, 2022).

Pengembangan obat alternatif untuk mengobati luka telah dilakukan selama bertahun-tahun, dimana beberapa tanaman obat, termasuk daun ketapang, telah digunakan. Di Indonesia, tanaman obat telah menjadi pilihan yang signifikan, dengan daun ketapang yang terkenal akan khasiatnya dalam etanol dengan konsentrasi 100% (Gardjito *et al.*, 2018). Senyawa fitokimia dari daun ketapang ditemukan dalam berbagai pelarut seperti etanol, metanol, dan aquades .

Adapun alasan dalam pemilihan judul ini yaitu salah satu penelitian awal pada penyembuhan luka sayat pada kandidat senyawa obat baru pada tanaman daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) ini terdapat aktivitas senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki peran penting dalam proses penyembuhan luka. Penelitian menurut Ramadhian *et al.*, (2017) menyatakan bahwa ekstrak metanol daun ketapang memiliki efek antiinflamasi terhadap serabut kolagen untuk penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lololuan, (2018) mengenai uji efektivitas krim dari ekstrak etanol daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) sebagai pengobatan luka sayat yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada kelinci (*Orytolagus cuniculus*).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan pemberian krim ekstrak daun ketapang

dengan konsentrasi 1%, 5%, 10% tidak efektif untuk penyembuhan luka sayatan pada kelinci. Berdasarkan uraian tersebut, hasil penelitian yang dilakukan oleh Lololuan, (2018) faktor yang mungkin menyebabkan krim ekstrak etanol tidak efektif adalah konsentrasi yang digunakan kurang tinggi pada hewan uji kelinci, maka dengan ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai uji fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dengan menggunakan konsentrasi paling tinggi yaitu konsentrasi 100 %.

METODE

Populasi dan Sampel

Tanaman daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) yang diperoleh dari Mandonga, Sulawesi Tenggara sebanyak 1500 g, dan hewan coba kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang digunakan sebanyak 3 ekor. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) yang telah di keringkan sebanyak 1500 g, dan diekstraksi menggunakan etanol hingga menjadi ekstrak kental yang berwarna kecoklatan, setelah itu dilakukan proses fraksinasi.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *handscoon*, masker, batang pengaduk, blender, gelas ukur, *erlenmeyer*, kertas saring, kapas, plaster bening, bisturi, kandang kelinci, pencukur bulu, timbangan, pipet tetes, *rotari*

evaporator, gunting, timbangan Analitik, Rotary Evaporator, Kertas Saring, Saringan, Bejana Meserasi, Corong (Pyrex) Cawan Porselin, Batang Pengaduk, Gelas Ukur, Gelas Kimia, Pipet Tetes, Cawan Petri, Tabung Reaksi, Bunsen, Autoklaf.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96% sebagai pelarut, simplisia kering daun ketapang 1500 g, kontrol negatif na.CMC 0,5 %, betadin *cream* sebagai kontrol positif, aquadest, etil asetat, *n*-heksan.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini melibatkan pengambilan dan persiapan sampel daun *Terminalia catappa* L. di Sulawesi Tenggara. Sampel diolah, diekstraksi dengan metode maserasi, difraksinasi menjadi fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air. Selanjutnya, pada hewan uji, luka sayat sepanjang 2 cm dibuat pada punggung kelinci. Fraksi-fraksi dari daun ketapang diberikan pada luka untuk memonitor penyembuhan. Evaluasi dilakukan harian untuk mengukur penutupan luka hingga kondisi sembuh.

Analisis Data

Data hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, Signifikansi data dianalisis dengan *One-way Analysis of Variance* (ANOVA) (program SPSS 20) yaitu nilai signifikansi $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Rendemen Ekstrak

Berat Serbuk (gram)	Berat Ekstrak (gram)	Rendemen Ekstrak (%)
1500	746,6	49,77 %

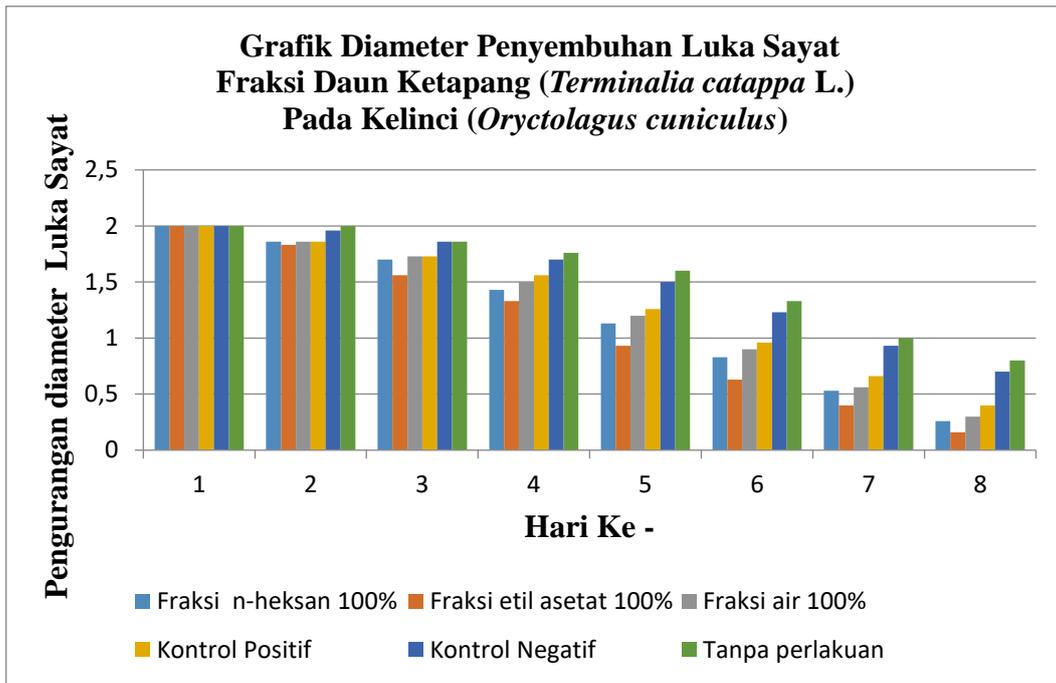
Tabel 2. Rendemen Ekstrak Fraksi n-Heksan, Etil Asetat Dan Air

Bobot Ekstrak	Jenis Fraksi	Total Bobot Fraksi (gram)	Total Rendemen
746,6 gram	n-Heksan	117.4	15,72%
	Etil Asetat	456.4	61.13%
	Air	172.8	23,14%

Tabel 3. Diameter Penyembuhan Luka Sayat Fraksi Daun Ketapang (*Terminalia catappa L.*) Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Hari Ke-	Rata - Rata Diameter Penyembuhan Luka Sayat (cm)					
	Fraksi n-heksan 100%	Fraksi etil asetat 100%	Fraksi air 100%	Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Tanpa Perlakuan
1	2,00 ± 0,00	2,00 ± 0,00	2,00 ± 0,00	2,00 ± 0,00	2,00 ± 0,00	2,00 ± 0,00
2	1,86 ± 0,05	1,83 ± 0,05	1,86 ± 0,05	1,86 ± 0,05	1,96 ± 0,05	2,00 ± 0,00
3	1,70 ± 0,10	1,56 ± 0,15	1,73 ± 0,05	1,73 ± 0,05	1,86 ± 0,05	1,86 ± 0,05
4	1,43 ± 0,15	1,33 ± 0,20	1,50 ± 0,10	1,56 ± 0,11	1,70 ± 0,10	1,76 ± 0,05
5	1,13 ± 0,25	0,93 ± 0,15	1,20 ± 0,17	1,26 ± 0,20	1,50 ± 0,10	1,60 ± 0,10
6	0,83 ± 0,15	0,63 ± 0,15	0,90 ± 0,17	0,96 ± 0,11	1,23 ± 0,15	1,33 ± 0,15
7	0,53 ± 0,25	0,40 ± 0,20	0,56 ± 0,25	0,66 ± 0,15	0,93 ± 0,05	1,00 ± 0,17
8	0,26 ± 0,15	0,16 ± 0,15	0,30 ± 0,10	0,40 ± 0,17	0,70 ± 0,10	0,80 ± 0,10

Hasil rata-rata diameter penyembuhan luka sayat fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa L.*) pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Rata-Rata Penyembuhan Diameter Luka Sayat Fraksi Daun Ketapang (*Terminalia catappa L.*) Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Analisis Bivariat

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

	Kelompok_Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata-Rata Penyembuhan Luka Sayat	Fraksi n-heksan 100%	.260	3	.	.959	3	.609
	Fraksi etil asetat 100%	.369	3	.	.787	3	.085
	Fraksi air 100%	.292	3	.	.923	3	.463
	Kontrol Positif	.193	3	.	.997	3	.890
	Kontrol Negatif	.328	3	.	.871	3	.298
	Tanpa Perlakuan	.361	3	.	.807	3	.132

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Rata-Rata Penyembuhan Luka Sayat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.521	5	12	.756

Tabel 6. Hasil Uji Anova

ANOVA
Rata-Rata Penyembuhan Luka Sayat

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.410	5	.082	8.303	.001
Within Groups	.118	12	.010		
Total	.528	17			

Hasil uji LSD pengukuran rata-rata diameter penyembuhan luka sayat fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) pada kelinci

(*Oryctolagus cuniculus*) dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7. Hasil Uji LSD

Kelompok Perlakuan	Kelompok Pemanding	Nilai P Signifikansi	Keterangan
Fraksi n-heksan 100%	Fraksi etil asetat 100%	0,200	Tidak Berbeda Signifikan
	Fraksi air 100%	0,603	Tidak Berbeda Signifikan
	Kontrol Positif	0,306	Tidak Berbeda Signifikan
	Kontrol Negatif	0,006	Berbeda Signifikan
	Tanpa Perlakuan	0,002	Berbeda Signifikan
Fraksi etil asetat 100%	Fraksi n-heksan 100%	0,200	Tidak Berbeda Signifikan
	Fraksi air 100%	0,083	Tidak Berbeda Signifikan
	Kontrol Positif	0,032	Berbeda Signifikan
	Kontrol Negatif	0,001	Berbeda Signifikan
	Tanpa Perlakuan	0,000	Berbeda Signifikan
Fraksi air 100%	Fraksi n-heksan 100%	0,603	Tidak Berbeda Signifikan
	Fraksi etil asetat 100%	0,083	Tidak Berbeda Signifikan
	Kontrol Positif	0,603	Tidak Berbeda Signifikan
	Kontrol Negatif	0,018	Berbeda Signifikan
	Tanpa Perlakuan	0,004	Berbeda Signifikan
Kontrol Positif	Fraksi n-heksan 100%	0,306	Tidak Berbeda Signifikan
	Fraksi etil asetat 100%	0,032	Berbeda Signifikan
	Fraksi air 100%	0,603	Tidak Berbeda Signifikan
	Kontrol Negatif	0,047	Berbeda Signifikan
	Tanpa Perlakuan	0,012	Berbeda Signifikan
Kontrol Negatif	Fraksi n-heksan 100%	0,006	Berbeda Signifikan
	Fraksi etil asetat 100%	0,001	Berbeda Signifikan
	Fraksi air 100%	0,018	Berbeda Signifikan
	Kontrol Positif	0,047	Berbeda Signifikan
	Tanpa Perlakuan	0,474	Tidak Berbeda Signifikan
Tanpa Perlakuan	Fraksi n-heksan 100%	0,002	Berbeda Signifikan
	Fraksi etil asetat 100%	0,000	Berbeda Signifikan
	Fraksi air 100%	0,004	Berbeda Signifikan
	Kontrol Positif	0,012	Berbeda Signifikan
	Kontrol Negatif	0,474	Tidak Berbeda Signifikan

PEMBAHASAN

Penelitian uji efektivitas fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*), Dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) dalam menyembuhkan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dan untuk mengevaluasi aktivitas fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) guna menemukan potensi penyembuhan luka sayat yang lebih optimal dibandingkan dengan kontrol positif pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

Hasil rendemen ekstrak daun ketapang yaitu 49,77 %. Rendemen dikatakan baik jika nilainya >10%. Oleh karena itu rendemen ekstrak yang didapatkan dinyatakan baik karna hasil rendemen didapatkan >10%. Begitupun juga hasil rendemen fraksi yang didapatkan yaitu pada fraksi n-heksan didapatkan hasil rendemen 15,72 %, fraksi etil asetat didapatkan hasil rendemen 61,13 %, dan pada fraksi air didapatkan hasil rendemen 23,14 %. Besar kecilnya hasil rendemen yang diperoleh mempengaruhi efektifitas pengujian dalam proses ekstaksi. Hasil rendemen juga menunjukkan jumlah senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak (Hidayah *et al.*, 2016).

Pengujian luka sayat dilakukan pada hewan coba kelinci yang telah diadaptasi selama 8 hari di laboratorium Farmakologi Universitas Mandala Waluya. Sebelum penelitian dimulai, rambut kelinci dicukur dan kelinci dibagi menjadi kelompok dengan menggunakan gambaran 6 kotak pada bagian punggung kelinci. Pengujian luka sayat pada kelinci dilakukan dengan menggunakan pisau bedah dan membuat sayatan sepanjang 2 cm. Setelah luka terjadi, proses penyembuhan luka dimulai, yang melibatkan penggantian jaringan

yang rusak atau mati dengan jaringan yang baru dan sehat. (Dewi, 2019). Penyembuhan luka dapat dibagi kedalam tiga fase, yaitu fase inflamasi, proliferasi dan remodelling yang merupakan perupaan ulang jaringan (Nurbaiti *et al.*, 2018).

Fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka sampai kira-kira hari kelima, dan terdiri atas fase vaskuler dan seluler. Tujuan utama fase ini adalah menghentikan perdarahan, mencegah terjadinya infeksi dan menyingkirkan jaringan osis, benda asing dan bakteri yang timbul. Fase inflamasi merupakan fase pertama dari proses penutupan luka dan sering disebut fase reaktif yang berlangsung sejak terjadinya luka sampai kira-kira hari kelima (Saputra, 2021).

Fase proliferasi terjadi dalam waktu 3-24 hari ditandai dengan munculnya pembuluh darah baru sebagai hasil rekonstruksi. Tertutupnya permukaan luka dengan pembentukan granulasi, maka proses fibroplasia akan berhenti dan dimulailah proses pematangan dalam fase remodeling (Anita, 2019). Fase proliferasi ditandai dengan munculnya pembuluh darah baru sebagai hasil rekonstruksi. Aktivitas utama selama fase regenerasi ini adalah mengisi luka dengan jaringan penyambung atau jaringan granulasi yang baru dan menutup bagian atas luka dengan epitelisasi (Abdullah, 2021).

Maturasi dalam penyembuhan luka membutuhkan waktu yang lama, tergantung pada kedalaman dan luas luka. Kelompok kontrol dengan kontrol negatif dan kontrol tanpa perlakuan membutuhkan waktu yang lebih lama karena tidak memberikan efek penyembuhan. Proses penyembuhan luka dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia, nutrisi, infeksi, dan hipoksia. Upaya menjaga kebersihan kandang dilakukan untuk mengurangi risiko infeksi pada hewan coba

dan memastikan proses penyembuhan luka sesuai waktu yang diharapkan. Meskipun makanan yang diberikan kepada kelinci selalu sama, peneliti tidak mengetahui seberapa banyak makanan yang dimakan atau dibutuhkan oleh masing-masing kelinci, sehingga kebutuhan nutrisi yang berbeda dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka.

Pemberian fraksi uji pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) di lakukan 2 kali 1 sehari sebanyak 1 ml. Kotak 1 diberi perlakuan betadin krim sebagai kontrol positif, kotak 2 diberi perlakuan fraksi air dari daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) dengan konsentrasi 100%. kotak 3 diberi perlakuan fraksi n-heksan dari Daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) dengan konsentrasi 100%, kotak 4 diberi perlakuan control na.CMC 0,5 %, kotak 5 diberi perlakuan fraksi etil asetat dengan konsentrasi 100% dari Daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) dan kotak 6 diberi tanpa perlakuan. Kelompok kontrol positif adalah kelompok yang digunakan untuk perbandingan dengan sampel uji, jika hasil yang diperoleh dari kontrol positif tidak memiliki perbedaan signifikan dengan sampel uji maka sampel uji yang digunakan dikatakan memiliki efektivitas sebagai penyembuhan luka sayat. Sedangkan kontrol negatif adalah kelompok yang digunakan untuk perbandingan dengan sampel uji.

Hal ini menunjukan bahwa fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari daun ketapang mempunyai pengaruh mempercepat penutupan luka hampir sama dengan betadin krim dengan hasil penelitian menunjukan bahwa penutupan luka kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) memiliki nilai rata-rata untuk fraksi n-heksan 0,26 cm, fraksi etil asetat 0,16 cm, fraksi air 0,30 cm, kontrol positif 0,40 cm, kontrol negatif 0,70 cm, dan tanpa perlakuan 0,80 cm. Jika di lihat dari nilai rata-rata yang

paling cepat penyembuhan luka adalah fraksi etil asetat di ikuti fraksi n-heksan dan fraksi air.

Pada hari penyayatan, terjadi perdarahan pada punggung kelinci karena terputusnya pembuluh darah. Tubuh secara fisiologis mengaktifkan proses pembekuan darah untuk menghentikan perdarahan, yang termasuk dalam fase inflamasi penyembuhan luka yang berlangsung hingga hari kelima. Kelompok kontrol positif diberikan perlakuan betadin krim, sehingga luka sayat cepat mengering, tetapi keropeng pada luka dapat terjadi karena penumpukan iodine yang menyebabkan luka sembuh pada hari ke-8.

Kelompok kontrol negatif diberikan perlakuan Na-cmc dan masih terlihat nanah di sekitar luka pada hari ke-8. Infeksi merupakan komplikasi penyembuhan luka yang dapat terjadi 5-7 hari setelah operasi akibat luka yang tidak ditangani dengan cepat dan adanya mikroorganisme (Rida & Taharuddin, 2021). Dalam efektivitas penyembuhan luka dapat dilihat dari hari penutupan luka, hal ini dikarenakan proses lepasnya keropeng sehingga menandakan sudah terjadi pertumbuhan sel-sel baru dengan merapatnya tepi luka (Galomat *et al.*, 2021).

Penelitian ini menunjukkan bahwa penutupan luka yang lebih cepat memiliki manfaat yang lebih baik dalam mengurangi risiko infeksi dan ketidaknyamanan pada luka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok yang menggunakan Na-cmc dan betadin krim memiliki waktu penutupan luka yang tidak berbeda secara signifikan. Namun, dari segi farmakologi, fraksi daun ketapang dengan konsentrasi 100% terbukti efektif dalam mempercepat penyembuhan luka. Hal ini disebabkan oleh kandungan zat aktif yang lebih tinggi dalam fraksi tersebut, yang membantu mempercepat proses penyembuhan luka.

Menurut Tamuntuan *et al.*, (2021) dengan adanya peningkatan konsentrasi ekstrak maka efektivitas dalam penyembuhan luka semakin bagus dan cepat. Hasil pengukuran rata-rata diameter penyembuhan luka sayat fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dianalisis menggunakan uji Shapiro-Wilk dalam menentukan normalitas data, Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi pada setiap kelompok uji $p > 0,05$, sehingga terbukti bahwa data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dimana nilai signifikansinya pada hasil uji $p > 0,05$, sehingga terbukti bahwa data homogen.

Mekanisme kerja flavonoid dalam penyembuhan luka yaitu merangsang produksi faktor pertumbuhan pembuluh darah endotel (VEGF) untuk pembentukan pembuluh darah baru sehingga mempercepat proses penyembuhan luka (Nofikasari *et al.*, 2017).

Selain flavonoid, kandungan zat tanin pada ekstrak daun ketapang juga diperkirakan memiliki aktivitas antibakteri. Tiga hipotesis yang dapat menjelaskan mekanisme antimikroba tanin. Kemungkinan tanin berperan dalam inhibisi aktivitas enzim dengan mengadakan kompleks dengan substrat bakteri ataupun fungi, yang kedua tanin diperkirakan memiliki efek langsung terhadap metabolisme mikroorganisme melalui penghambatan fosforilasi oksidatif, dan yang terakhir tanin memiliki mekanisme yang berkaitan dengan pembentukan kompleks dengan ion metabolik yang menyebabkan terjadinya penurunan jumlah ion penting untuk metabolisme mikroba tersebut (Ramadhian *et al.*, 2017).

Dalam bidang farmasi, senyawa tannin digunakan sebagai adstringen, antioksidan serta antibakteri (Aryantini, 2021). Kemampuan tanin sebagai adstringen dapat menyebabkan penciutan pori-pori kulit,

memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan, sehingga keropeng lebih cepat terlepas dan luka tertutup (Laguliga & Erviani, 2021).

Dalam pengujian menggunakan ANOVA (*Analysis Of Variance*) ada dua syarat yang harus dipenuhi yaitu data harus normal dan homogen (Sari *et al.*, 2018), dan terbukti bahwa data dalam penelitian ini terdistribusi normal dan homogen dapat dianalisis secara uji parametrik (Anova), pada uji *One Way Anova* didapatkan nilai signifikansi untuk setiap kelompok uji $p < 0,05$ yang menandakan data berbeda signifikan dari masing-masing konsentrasi pada setiap kelompok uji dalam penyembuhan luka sayat fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.). Untuk mengetahui konsentrasi berapa yang berbeda signifikan dilakukan dengan uji lanjutan yaitu uji *LSD*. Dimana bila nilai $p > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan atau hampir sama. Sedangkan bila $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan dari masing-masing konsentrasi.

Berdasarkan hasil uji *LSD*, dapat disimpulkan bahwa fraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) memiliki efek dalam penyembuhan luka sayat. Fraksi etil asetat 100%, fraksi n-heksan 100%, dan fraksi air 100% menunjukkan hasil yang tidak berbeda signifikan satu sama lain. Namun, jika dibandingkan dengan kelompok kontrol positif, fraksi etil asetat memiliki perbedaan signifikan dalam penyembuhan luka sayat. Kelompok kontrol negatif dan tanpa perlakuan tidak menunjukkan perbedaan signifikan dan tidak memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat bahwa

Fraksi n-heksan dengan nilai rata-rata penyembuhan luka 0,26 cm, etil asetat dengan nilai rata-rata 0,16 cm, fraksi air 0,30 cm, dari daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) sehingga dapat disimpulkan berdasarkan dari ke 3 fraksi tersebut bahwa fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan memiliki efektivitas sebagai penyembuhan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Fraksi dari daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) memberikan efek yang optimal dalam mempercepat kondisi luka dibandingkan kontrol positif pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. (2021). *Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Melalui Pemberian Gel Kefir*. ADAB.
- Anita, A. (2019). *Efektivitas Irigasi Daun Kemangi (Ocimum Basilicum L.) Terhadap Percepatan Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Mencit (Mus Musculus) (Studi di Laboratorium STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)*. STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.
- Aryantini, D. (2021). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN dan KANDUNGAN TANIN TOTAL EKSTRAK ETANOL DAUN KUPU-KUPU (*Bauhinia purpurea* L.). *Jurnal Farmagazine*, 8(1), 54. <https://doi.org/10.47653/farm.v8i1.537>
- Dewi, P. S. (2019). Efektifitas ekstrak lidah buaya terhadap jumlah sel fibroblast pada proses penyembuhan luka insisi marmut. *Intisari Sains Medis*, 9(3). <https://doi.org/10.15562/ism.v9i3.272>
- Galomat, D. E., Queljoe, E. de, & Datu, O. S. (2021). PENGARUH PEMBERIAN SALEP EKSTRAK DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica*) (L.) Urb. TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*). *PHARMACON*, 10(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.37420>
- Gardjito, M., Harmayani, E., & Suharjono, K. I. (2018). *Jamu Pusaka Penjaga Kesehatan Bangsa, Asli Indonesia*. Gadjah Mada University Press.
- Hidayah, N., Hisan, A. K., Solikin, A., Irawati, I., & Mustikaningtyas, D. (2016). Uji Efektivitas Ekstrak *Sargassum muticum* Sebagai Alternatif Obat Bisul Akibat Aktivitas *Staphylococcus aureus*. *Journal of Creativity Student*, 1(2). <https://doi.org/10.15294/jcs.v1i2.7794>
- Laguliga, J., & Erviani, A. E. (2021). Uji POTENSI GETAH JARAK PAGAR *Jatropha curcas* Linn. TERHADAP KECEPATAN PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KULIT TIKUS *Rattus norvegicus*. *BIOMA: JURNAL BIOLOGI MAKASSAR*, 6(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.20956/bioma.v6i2.14797>
- Lololuan, R. (2018). *Uji efektivitas krim dari ekstrak daun tanaman ketapang (Terminalia catappa L.) sebagai pengobatan luka sayat yang terinfeksi bakteri Staphylococcus aureus PADA KELINCI (Oryctolagus cuniculus)*. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Munira, M. M., Rasidah, R. R., Melani, E. M., Zakiah, N. Z., & Nasir, M. N. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Warna Hijau dan Warna Merah serta Kombinasinya. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 1(2). <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v1i2.92>
- Nofikasari, I., Rufaida, A., Aqmarina, C. D., Failasofia, F., Fauzia, A. R., & Handajani, J. (2017). Efek aplikasi topikal gel ekstrak pandan wangi terhadap penyembuhan luka gingiva. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 2(2), 53. <https://doi.org/10.22146/majkedgiind.9896>
- Nurbaiti, N., Ramdani, A. F., & Fitriani, H. (2018). EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PATIKAN KEBO (*EUPHORBIA HIRTA* L.) DIBANDINGKAN DENGAN POVIDONE IODINE 10% TERHADAP KETEBALAN EPITELISASI PADA LUKA INSISI TIKUS PUTIH JANTAN. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 4(1). <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/tumed/article/view/1269>
- Priamsari, M. R., & Yuniawati, N. A. (2019). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanolik *Morinda Citrifolia* L. pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*).

- Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 8(1, Oktober), 22–28.
<https://doi.org/10.37013/jf.v1i8.76>
- Ramadhian, M. R., Tri, U. S., Rizki, H., & Hanarisha, P. A. (2017). Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Terhadap Kepadatan Serabut Kolagen pada Penyembuhan Luka Sayat Mencit (*Mus musculus*). *JURNAL AGROMEDICINE*, 4(1), 17–24.
- Rida, W. N., & Taharuddin, T. (2021). Efektifitas Pemberian Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten .) Steenis) Terhadap Penyembuhan Luka Sayatan Pada Tikus : Literature Review. *Borneo Student Research*, 2(2), 1024–1031.
<https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/1605>
- Saputera, M. M. A., & Ayuhecaria, N. (2018). Uji EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOLIK BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk.) TERHADAP WAKTU PENYEMBUHAN LUKA. *Jiis: Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.36387/jiis.v3i2.185>
- Saputra, A. (2021). *EFEKTIVITAS EKSTRAK NIGELLA SATIVA DAN BUBUK KOPI UNTUK PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH*. STIK Muhammadiyah Pontianak.
- Sari, A. qurnia, Sukestiyarno, Y., & Agoestanto, A. (2018). BATASAN PRASYARAT Uji NORMALITAS DAN Uji HOMOGENITAS PADA MODEL REGRESI LINEAR. *Unnes Journal of Mathematics*, 6(2).
<https://doi.org/10.15294/UJM.V6I2.11887>
- Tamuntuan, D. N., Queljoe, E. de, & Datu, O. S. (2021). Uji EFEKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA SEDIAAN SALEP EKSTRAK RUMPUT MACAN (*Lantana camara* L) TERHADAP LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*). *PHARMACON*, 10(3).
<https://doi.org/https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.35608>
- Wibowo, R. H., Darwis, W., Sipriyadi, S., Wahyuni, R., Sari, D. A., Silvia, E., Adriansyah, A., Trianda, A., & Setiawan, R. (2022). Potency of Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Leaves Methanol Extract Against Pathogenic Bacteria of Catfish (*Clarias batrachus* L.). *JURNAL PEMBELAJARAN DAN BIOLOGI NUKLEUS*, 8(1), 82–92.
<https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i1.2475>
- Wijaya, I. M. S. (2018). *Perawatan Luka dengan Pendekatan Multidisplin*. Andi Offset.
- Zahrani, I., Mursyid, M., & Hurria, H. (2022). Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) Menggunakan Getah Jarak Pagar (*Jathropha curcas* L.) dalam Bentuk Sediaan Gel. *Jurnal Surya Medika*, 8(3), 81–85.
<https://doi.org/10.33084/jsm.v8i3.4502>

