



REVIEW ARTIKEL: Penyembuhan Luka Insisi Sediaan Topikal dari Tanaman Herbal

ARTICLE REVIEW: Incision Wound Healing Topical Preparations from Herbal Plants

Putu Yunda Agung Fajarningrum¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

Kata kunci	Abstrak
<i>luka insisi, tanaman, herbal, in vivo, penyembuhan luka</i>	<i>Luka insisi merupakan luka yang dibuat menggunakan pisau bedah untuk membuka jaringan atau organ yang lebih dalam dengan memperhatikan ukuran, lokasi, dan tujuan dari pembuatan luka. Banyak tanaman herbal yang telah dilaporkan memiliki aktivitas penyembuhan luka dan dapat dijadikan sebagai alternatif terapi. Review ini bertujuan untuk mengetahui potensi tanaman yang memiliki aktivitas penyembuhan luka yang difokuskan mengkaji tanaman herbal yang memiliki aktivitas penyembuhan luka secara in vivo. Hasil pengkajian dari 30 artikel bahwa tanaman yang memiliki aktivitas penyembuhan luka adalah daun dewa, daun pegagan, rumput macan, jarak pagar, daun binahong, daun anting – anting, daun sirih merah, daun afrika, daun lidah buaya, daun melati, bunga kecombrang, daun jengkol, daun meniran, batang patah tulang, daun betadine, daun kenikir, batang kayu jawa, daun pare, daun almond india. Tanaman herbal sediaan gel ekstrak etanol daun jarak merah (<i>Jatropha gossypifolia</i> Linn) memberikan efek optimum dalam penyembuhan luka sayat terhadap kelinci pada konsentrasi 3%.</i>
Keywords	Abstract
<i>incision wounds, herbal, plants, in vivo, wound healing</i>	<i>An incision wound is a wound made using a scalpel to open deeper tissues or organs, taking into account the size, location, and purpose of the wound. Many herbal plants have been reported to have wound healing activity and can be used as alternative therapies. This review aims to determine the potential of plants that have wound healing activity which is focused on studying herbal plants that have wound healing activity in vivo. The results of the study from 30 articles that plants that have wound healing activity are Dewa leaves, gotu kola leaves, tiger grass, jatropha, binahong leaves, earrings leaves, red betel leaves, african leaves, aloe vera leaves, jasmine leaves, kecombrang flowers, jengkol leaves, meniran leaves, broken bones, betadine leaves, kenikir leaves, Java wood stems, bitter melon leaves, Indian almond leaves. Herbal plant preparations of ethanol extract gel from red castor leaves (<i>Jatropha gossypifolia</i> Linn) gave the optimum effect in wound healing in rabbits at a concentration of 3%.</i>

© 2022 Jurnal Jejaring Matematika dan Sains. This work is licensed under a [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Corresponding Author:

*Alamat e-mail: fajarningrum59@gmail.com

PENDAHULUAN

Luka adalah suatu kerusakan integritas kulit terjadi ketika kulit terpapar suhu, zat kimia, gesekan, dan radiasi. Penyembuhan luka merupakan respon tubuh terhadap berbagai cedera dengan proses regenerasi yang kompleks menghasilkan pemulihan anatomi dan fungsi secara terus menerus [1]. Bentuk luka berbeda – beda sesuai dengan penyebabnya, ada luka yang terbuka dan tertutup. Luka tertutup yang ditandai dengan pendarahan internal dan luka terbuka yang ditandai dengan adanya laserasi pada kulit dengan pendarahan eksternal seperti pada luka insisi.

Luka insisi adalah luka yang dibuat menggunakan pisau bedah untuk membuka jaringan atau organ yang lebih dalam dengan memperhatikan ukuran, lokasi, dan tujuan dari pembuatan luka [2].

Pengobatan luka insisi umumnya menggunakan obat konvensional seperti antibiotik secara topikal. Penggunaan obat – obatan medis yang digunakan hingga jangka panjang akan menimbulkan efek samping

yang berbahaya bagi tubuh sehingga diperlukan alternatif lain dengan menggunakan pengobatan tanaman herbal. Tanaman herbal mengandung senyawa aktif yang berkhasiat sebagai pengobatan.

Dari latar belakang diatas, review artikel bertujuan untuk mengetahui potensi tanaman yang khasiat memiliki aktivitas penyembuhan luka insisi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam review ini yaitu dengan mengumpulkan jurnal – jurnal yang telah dipublikasikan melalui database elektronik seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan PubMed. Penelusuran jurnal dilakukan dengan keyword “Tanaman herbal yang memiliki aktivitas sebagai penyembuhan luka insisi”.

Pada review jurnal ini memiliki kriteria inklusi adalah jurnal internasional dan nasional tentang tanaman herbal yang memiliki aktivitas penyembuhan luka insisi dari sepuluh tahun terakhir (2011-2021). Adapun kriteria eksklusinya meliputi data jurnal yang tidak lengkap. Berdasarkan hasil skrinning didapatkan 20 jurnal tanaman herbal yang memiliki aktivitas penyembuhan luka insisi dari 30 jurnal yang didapatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari sumber data yang di dapat, tanaman herbal yang memiliki potensi sebagai penyembuhan luka insisi dengan uji aktivitas senyawa aktif ekstrak tanaman herbal pada mencit, tikus, dan kelinci dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian tanaman herbal yang memiliki aktivitas penyembuhan luka insisi

No.	Pustaka	Nama Tanaman	Sediaan/ Ekstrak	Metode Pengujian	Senyawa Aktif	Hasil Pengujian
1	Aaron dkk (2016)	Daun Dewa (<i>Gyanurasegetum</i> [Lour]. Merr)	Etanol	<i>In vivo</i> : percobaan kelinci yang dibuat luka insisi Kontrol positif : ekstrak daun dewa Kontrol negatif : tidak diberikan perlakuan apapun	Flavonoid, saponin, dan minyak atsiri	Pemberian ekstrak daun dewa dapat mempercepat penyembuhan luka insisi pada kelinci
2	Anu dkk (2019)	Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) URBAN)	Etanol	<i>In vivo</i> : percobaan pada tikus jantan Sprague dawley yang dibuat luka insisi Kontrol positif : salep gentamisin	Triterpenoid	Pemberian ekstrak pegagan dan salep gentamisin memberikan efek yang sama terhadap penyembuhan luka insisi

				Kontrol negatif: aquadest		
3	Tamuntuan (2021)	Rumput Macan (<i>Lantana camara</i> L)	Salep	<i>In vivo</i> : percobaan pada tikus putih jantan yang dibuat luka Kelompok I kontrol negatif : basis salep Kontrol positif kelompok II: betadine, kelompok III: salep ekstrak rumput macan konsentrasi 8%, kelompok IV: salep ekstrak rumput macan konsentrasi 12%, kelompok V: salep ekstrak rumput macan konsentrasi 16%	flavonoid, alkaloid, glikosida, saponin, steroid, dan tannin	Pemberian salep betadine dan basis salep memberikan efek yang sama, Tetapi secara farmakologi salep ekstrak rumput macan memiliki efek yang optimal pada konsentrasi 16% yang menunjukkan adanya penurunan tanda eritema, edema dan penutupan luka.
4	Merdekawati (2020)	Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas</i> Linn)	Gel	<i>In vivo</i> : percobaan pada mencit jantan yang dibuat luka insisi Kontrol positif : gel getah jarak pagar Kontrol negatif: tidak diberikan perlakuan	Flavonoid, saponin dan alkaloid atau jathropin	Penyembuhan luka menggunakan gel getah jarak pagar lebih efektif dibandingkan dengan basis gel getah jarak pagar dan tanpa perlakuan
5	Eriadi dkk (2015)	Daun Binahong	Etanol	<i>In vivo</i> : percobaan	Saponin, flavonoid,	Ekstrak etanol daun

		<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore))		pada tikus putih jantan yang dibuat luka Kontrol negatif: tidak diberikan perlakuan Kontrol positif: <i>povidone iodine</i> 10%	polifenol dan alkaloid.	binahong berpotensi sebagai penyembuhan luka sayat yang lebih efektif pada konsentrasi 10% dan 15%
6	Laut dkk (2019)	Daun Anting – Anting (<i>Acalypha indica</i> Linn.)	Salep	<i>In vivo</i> : percobaan pada mencit (<i>Mus musculus</i>) yang dibuat luka insisi Kontrol negatif: (vasellin album + betadine 10%) Kontrol positif: salep ekstrak daun anting - anting	Saponin, flavonoid, terpenoid, tanin dan glikosida sianogenik.	Pemberian salep ekstrak daun anting – anting dengan konsentrasi 10% memberikan efek penyembuhan luka yang lebih cepat
7	Widyawati (2021)	Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>)	Salep	<i>In vivo</i> : percobaan pada tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) yang dibuat luka insisi Kontrol negatif: tidak diberikan perlakuan Kontrol positif: salep ekstrak daun sirih merah	Alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, peptida dan minyak atsiri	Pemberian salep ekstrak daun sirih merah memberikan efek penyembuhan luka
8	Putriani (2019)	Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i>)	Etanol	<i>In vivo</i> : Percobaan pada tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) yang dibuat luka insisi dengan scalpel	Flavonoid, tanin, antioksidan dan saponin	Salep ekstrak daun afrika dengan konsentrasi 16,8% memiliki efek penyembuhan paling efektif.

				Kontrol positif: (povidone iodine 10%) Kontrol negatif: (vaseline + adeps lanae)		
9	Sewta (2015)	Daun Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	Etanol	<i>In vivo</i> : Percobaan pada kelinci yang dibuat luka insisi. Kontrol negatif: Tidak diberikan perawatan apapun.	Flavonoid	Ekstrak daun lidah buaya memiliki efek untuk mempercepat penyembuhan luka insisi pada kulit kelinci.
10	Jayalandari (2016)	Daun Melati (<i>Jasminum sambac</i>)	Salep	<i>In vivo</i> : Percobaan pada kelinci yang dibuat luka insisi dengan scalpel Kontrol negatif: tidak diberikan perlakuan apapun	Flavonoid	Pemberian salep ekstrak daun melati memberikan efek mempercepat penyembuhan luka insisi pada kelinci
11	Widyawati (2019)	Bunga Kecombrang (<i>Etilingera elatior</i>)	Salep	<i>In vivo</i> : Percobaan pada tikus (<i>Rattus norvegicus</i>) dibuat luka insisi Kontrol negatif: tidak diberikan perlakuan apapun Kontrol positif : salep ekstrak bunga kecombrang konsentrasi 20,30, dan 40%	Flavonoid, terpenoid, saponin, dan tanin	Pemberian salep ekstrak bunga kecombrang dengan konsentrasi 20% dapat memberikan efek terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus
12	Yunitasari (2016)	Daun Jengkol (<i>Pithecellobiu</i>	Etanol	<i>In vivo</i> : Percobaan pada tikus	Saponin, flavonoid dan tanin	Pemberian ekstrak daun jengkol lebih

		<i>m lobatum</i> Benth)		putih galur wistar dibuat luka insisi Kontrol negatif : <i>povidone iodine</i>		efektif dalam penyembuhan luka insisi dibandingkan dengan <i>povidone iodine</i>
13.	Wahyuni (2021)	Daun Meniran (<i>Phyllanthus niruri</i> L)	Gel	<i>In vivo</i> : Percobaan pada kelinci jantan yang dibuat luka insisi Kontrol positif : <i>povidone iodine</i> 10% Kontrol negatif : basis gel	Flavonoid dan saponin	Sediaan gel ekstrak daun meniran sebagai penyembuh luka insisi
14.	Liliawanti dan Siswanto (2019)	Daun Binahong (<i>Anredera condifolia</i> (ten) steenis)	Krim	<i>In vivo</i> : Percobaan pada tikus wistar jantan yang dibuat luka insisi Kontrol negatif : krim placebo Kontrol positif : krim ekstrak binahong	Saponin, flavonoid, polifenol dan alkaloid.	Pemberian krim ekstrak binahong pada tikus wistar jantan dapat memberikan efek yang efektif
15.	Qomariah (2014)	Batang Patah Tulang (<i>Euphorbia tirucalli</i>)	Salep	<i>In vivo</i> : Percobaan pada tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) yang dibuat luka insisi Kontrol positif : <i>povidone iodine</i> 10%	Glikosida, saponin dan asam elagat.	Pemberian salep ekstrak batang patah tulang pada dosis 10% adalah dosis paling optimal dalam mempercepat penyembuhan luka sayat.
16.	Liana dan Utama (2018)	Daun Betadine (<i>Jatropha multifida</i> linn)	Salep	<i>In vivo</i> : Percobaan pada tikus (<i>rattus norvegicus</i>) yang dibuat luka insisi Kontrol positif: salep	Tanin dan flavonoid	Konsentrasi 40% dapat memberikan efek penyembuhan luka yang baik

				<i>madecassol</i> Kontrol negatif: vaselin		
17.	Sari dkk (2019)	Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus Kunth</i>)	Etanol	<i>In vivo</i> : Percobaan pada mencit (<i>Mus musculus L.</i>) yang dibuat luka insisi Kontrol positif : <i>povidone iodine 10%</i> Kontrol negatif: aquadest	Flavonid, alkaloid, saponin dan tanin.	Ekstrak etanol daun kenikir dapat memberikan efek penyembuhan luka yang baik pada konsentrasi 15%
18.	Calsum (2018)	Batang Kayu Jawa (<i>Lannea coromandelica</i>)	Etanol	<i>In vivo</i> : Percobaan pada tikus (<i>Rattus novergicus L.</i>) yang dibuat luka insisi Kontrol positif : <i>povidone iodine 10%</i> Kontrol negatif: vaselin	Flavonoi d dan tanin.	Ekstrak batang kayu jawa memiliki aktivitas penyembuhan luka yang baik, dengan dosis efektif adalah dosis 500 mg/KgBB dalam waktu penyembuhan luka 12 hari
19.	Pazry (2017)	Daun Pare (<i>Momordica charantia L</i>)	Etanol	<i>In vivo</i> : Percobaan pada mencit jantan (<i>Mus musculus L.</i>) yang dibuat luka insisi Kontrol positif : <i>povidone iodine 10%</i> Kontrol negatif : etanol 95%	Flavonoi d, tanin, saponin, steroid, alkaloid, dan terpenoid	Konsentras i 75% ekstrak daun pare memiliki efek penyembuhan luka yang baik
20.	Nugroh o (2019)	Daun almond India (<i>Terminalia catappa L.</i>)	Etanol	<i>In vivo</i> : Percobaan pada tikus dibuat luka eksisi superfisial.	Alkaloid, <i>quercitin</i> , saponin, dan tanin.	Ekstrak etanol daun almond India (<i>Terminalia catappa L.</i>) berpotensi sebagai

				Kontrol positif: <i>povidone iodine</i> 10% Kontrol negatif: vaselin dan tanpa pengobatan.	pengobatan luka pada konsentrasi 20%.
--	--	--	--	---	---------------------------------------

Tanaman herbal yang memiliki aktivitas penyembuhan luka biasanya mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid dan steroid. Mekanisme aktivitas penyembuhan luka dari masing-masing senyawa sebagai berikut:

1. Flavonoid

Memiliki efek proteksi terhadap reperfusi pada jaringan tubuh akibat terjadi iskemik. Antioksidan yang dapat meningkatkan proses repitelisasi dan menurunkan jumlah lipid peroksidasi. Antimikroba dan astringen berperan penting dalam luka kontraksi dan meningkatkan tubuh epitelisasi laju [3].

2. Alkaloid

Senyawa alkaloid akan mempercepat fase awal penutupan luka terbuka dengan cara memacu terbentuknya fibroblast [4].

3. Saponin

Mempercepat aktivitas hemolitik yang berperan dalam antibakteri, antivirus dan antioksidan. Meningkatkan kemampuan reseptor TGF- β fibroblas dapat berikatan kuat dengan TGF- β [5, 6].

4. Tanin

Meningkatkan kontraksi luka dan pembentukan sikatriks. Imbidin berfungsi sebagai antiinflamasi dapat menghambat respon neutrofil dan makrofag serta menghambat pembentukan fagositosis dalam tubuh. Antimikroba dapat meningkatkan epitelisasi. Tanin berperan penting dalam proses transkripsi dan translasi pada vascular endothelial growth factor (VEGF) [7].

5. Terpenoid

Astringen dan antimikroba berperan dalam kontraksi luka dan peningkatan laju epitelisasi. Mengurangi peroksidasi lipid dengan cara mencegah terjadi nekrosis pada sel dan meningkatkan laju vaskularisasi [6].

6. Steroid

Meningkatkan kecepatan pembentukan epitelisasi dalam tubuh [6].

Daun dewa (*Gyanurasegetu m* Lour. Merr) memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan minyak atsiri [8]. Hasil penelitian menyatakan bahwa masa penyembuhan luka insisi yang diberikan ekstrak daun dewa lebih cepat penyembuhannya dibandingkan dengan perlakuan luka insisi kulit kelinci yang tidak diberikan ekstrak daun dewa [9].

Daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) mengandung senyawa triterpenoid yang digunakan sebagai alternatif perawatan luka terkontaminasi. Dari hasil penelitian, pemberian ekstrak daun pegagan tidak memiliki perbedaan bermakna dengan efek penyembuhan luka dengan salep gentamisin, dalam hal ini perawatan luka insisi dengan salep gentamisin memiliki efek penyembuhan luka yang sama dengan ekstrak daun pegagan [10].

Lantana camara L. merupakan tanaman liar yang tumbuh sendiri tanpa perawatan khusus. Rumput macan mengandung senyawa terpenoid, alkaloid, flavonoid, minyak atsiri dan senyawa lain seperti fitosterol, saponin dan tanin. Senyawa flavonoid, tanin dan saponin memiliki kemampuan sebagai antiinflamasi dan antimikroba. Senyawa alkaloid dan tripenoid merupakan salah satu komponen yang penting dalam penyembuhan luka yang memiliki kemampuan untuk meningkatkan sintesa kolagen. Salep ekstrak rumput macan memiliki efektivitas penyembuhan luka dengan efek yang optimum pada konsentrasi 16%, yang menunjukkan adanya penurunan tanda eritema, edema, dan penutupan luka [11].

Tanaman jarak pagar bermanfaat sebagai obat luka karena getah jarak pagar mengandung beberapa zat yang dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka, yaitu flavonoid, saponin dan alkaloid atau jathropin. Sediaan gel ekstrak etanol daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia* Linn) pada konsentrasi 3%,

memberikan efek optimum dalam penyembuhan luka sayat terhadap kelinci, sediaan gel mudah digunakan dan penyebarannya dikulit lebih cepat, mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek penyembuhan yang baik [12].

Ekstrak daun binahong efektif dalam penyembuhan luka sayat karena adanya kandungan saponin, flavonoid, polifenol, dan alkaloid [13]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong dapat menyembuhkan luka dengan konsentrasi 10% dan 15%, pengurangan panjang luka yang terjadi pada hari ke-7 semakin tinggi konsentrasi ekstrak efek penyembuhan luka semakin besar [14].

Ekstrak etanol daun anting – anting memiliki kandungan senyawa polifenol, tanin dan glikosida sianogenik yang berkhasiat sebagai antioksidan. Berdasarkan hasil penelitian, kesembuhan luka pada KP2 berlangsung selama 8 hari, hal ini disebabkan karena kandungan bahan aktif tanaman anting – anting yaitu flavonoid, saponin, dan tanin terhadap peningkatan fibroblas, percepatan fase inflamasi dan proliferasi serta fase maturasi. Pemberian salep EEDAA 10% menghasilkan persembuhan luka yang lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan lainnya, dimana pada hari ke-8 tanda – tanda peradangan tidak terlihat dan luka berada dalam fase maturasi [15].

Daun sirih merah memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, peptida dan minyak atsiri. Berdasarkan hasil penelitian, pemberian salep ekstrak daun sirih merah pada masing – masing konsentrasi dapat mempengaruhi proliferasi sel akibat adanya bahan aktif yang terkandung dalam salep ekstrak daun sirih merah. Pengaruh pemberian salep ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap perlekatan luka dengan konsentrasi salep 45%, dimana salep ekstrak daun sirih merah memiliki khasiat dapat meningkatkan gerakan peristaltik [16].

Daun afrika (*Vernonia amygdalina*) dapat menyembuhkan luka insisi. Daun afrika memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Hasil uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* untuk skor repitelisasi luka insisi tikus putih adalah 0,724 yang menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata sedangkan hasil pemeriksaan makroskopis dari kelima perlakuan, P2 (salep ekstrak daun afrika 16,8%) paling efektif sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun afrika dengan konsentrasi 16,8% memiliki efek penyembuhan lebih efektif [17].

Lidah buaya mengandung senyawa aktif seperti flavonoid [18]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luka insisi pada kulit kelinci yang diobati dengan ekstrak daun lidah buaya lebih cepat kering secara signifikan dibandingkan dengan kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun lidah buaya mampu mempercepat proses penyembuhan luka [19].

Daun melati (*Jasminum sambac*) memiliki kandungan seperti flavonoid, saponin, glycosid, terpenoid dan alkaloid Flavonoid berpotensi sebagai antioksidan dan mempunyai kerja yang dibutuhkan dalam proses penyembuhan luka seperti antibakteri. Hasil penelitian bahwa luka yang diberi salep ekstrak daun melati lebih cepat mengecil serta memiliki permukaan luka yang rata dan menyatu dengan kulit sekitar dibandingkan luka yang tidak diberi salep ekstrak daun melati [20].

Daun patah tulang mengandung senyawa aktif seperti glikosida, saponin dan asam elagat [21]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian salep dengan dosis 5% dan 10% hasilnya tidak ada perbedaan secara signifikan sehingga disimpulkan bahwa dosis optimal pemberian salep ekstrak batang patah tulang sebesar 10% [22].

Daun betadine mengandung senyawa kimia yaitu golongan senyawa tanin, flavonoid dan fenol [23]. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji One way Anova didapatkan nilai $p = 0,000$ dengan nilai $\alpha = 0,05$ ($p < \alpha$) hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata – rata jarak tepi luka antar kelompok perlakuan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun betadine mempunyai efek yang sama dengan salep madecassol terhadap ketebalan jaringan granulasi dan jarak tepi luka pada luka sayat tikus putih pada dosis 40% [24].

Tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) memiliki khasiat mencegah terjadi kerusakan jaringan akibat terkena luka [25]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penutupan luka paling cepat terdapat pada P2. Waktu penyembuhan luka dengan konsentrasi yang berbeda tidak adanya pengaruh yang nyata antar perlakuan ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kenikir memiliki aktivitas penyembuhan luka paling cepat pada konsentrasi 15% [26].

Senyawa flavonoid dan tanin dalam kulit batang kayu jawa mempercepat penyembuhan luka. Hasil analisis bahwa dosis tengah (500 mg/KgBB) memberikan efek penyembuhan luka sayat lebih cepat. Meskipun pada hasil analisis statistik duncan menyatakan dosis 250 mg/KgBB merupakan dosis yang efektif namun nilainya tidak berbeda bermakna dengan dosis 500 mg/KgBB. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak

dosis 500 mg/KgBB memiliki efek lebih cepat terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih dibandingkan dengan kelompok yang lain [27].

Daun pare (*Momordica charantia* L.) mengandung flavonoid, tanin, dan saponin yang berperan dalam penyembuhan luka. Hasil ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan ($p > 0,05$). Rerata penutupan panjang luka paling tinggi yaitu pada perlakuan ekstrak etanol daun pare 75 % sebesar 1,47 cm [28].

Daun almond India (*Terminalia catappa* L.) memiliki senyawa aktif yaitu alkaloid demethoxy-kanugin, quercitin, saponin dan tanin. [29]. Hasilnya menunjukkan bahwa, semua kelompok tikus yang diobati dengan ekstrak etanol baik GL atau BL lebih tinggi dari 20% menunjukkan aktivitas penyembuhan luka yang signifikan dibandingkan kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa berpotensi sebagai pengobatan luka pada konsentrasi 20% [29].

Kecombrang (*Etilingera elatior*) memiliki kandungan senyawa antara lain, flavonoid, terpenoid, saponin dan tanin mampu untuk menyembuhkan luka [30]. Mekanisme percepatan penyembuhan luka sayat pada tikus terdapat pada kandungan kompleks ekstrak bunga kecombrang yang mengandung kombinasi dari senyawa flavonoid, terpenoid, saponin dan tanin. Hasil penelitian, salep ekstrak bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) memiliki efektifitas dalam penyembuhan luka sayat pada tikus putih. Konsentrasi optimum salep ekstrak bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) dapat menyembuhkan luka sayat pada tikus putih dengan konsentrasi 20% [31].

Daun jengkol (*Pithecellobium lobatum* Benth) mengandung senyawa saponin, flavonoid dan tanin [32]. Penyembuhan pada kelompok yang diberikan ekstrak etanol daun jengkol lebih cepat dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Hal ini disebabkan karena daun jengkol mengandung saponin, flavonoid dan tanin. Berdasarkan hasil penelitian, bahwa ekstrak etanol daun jengkol (*Pithecellobium lobatum* Benth) dengan dosis 0,051 gram, 0,103 gram dan 0,206 gram menunjukan adanya aktivitas penyembuhan luka jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Pemberian ekstrak etanol daun jengkol (*Pithecellobium lobatum* Benth) dengan dosis 0,206 gram (dosis III) memiliki aktivitas yang lebih besar dibanding dengan dosis I dan dosis II [33].

Ekstrak etanol meniran (*Phyllanthus niruri* L.) memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin dan filantin sebagai penyembuhan luka sayat. Berdasarkan hasil penelitian bahwa sediaan gel ekstrak daun meniran (*Phyllanthus niruri* L.) sebagai penyembuhan luka insisi dengan konsentrasi 3, 6, dan 9% dapat digunakan untuk pemakaian topikal penyembuh luka insisi [34].

KESIMPULAN

Berdasarkan review diatas, dapat disimpulkan bahwa tanaman herbal sediaan gel ekstrak etanol daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia* Linn) memberikan efek optimum dalam penyembuhan luka sayat terhadap kelinci pada konsentrasi 3%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan review jurnal ini.

REFERENSI

- [1] Black, Joyce M. Hawks JH. (2006). *Medikal Surgical Nursing*. Edisi 8. Philadelphia: WB Saunders Company.
- [2] Dougherty, L., & Lister, S. (2015). *The Royal Marsden Manual of Clinical Nursing Procedures*. Edisi 9. NHS Foundation. Inggris.
- [3] Ruswanti, O., Cholil., & Bayu, I. S. (2014). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya*) 100% Terhadap Waktu Penyembuhan Luka. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 162–16.
- [4] Fernandes, A., Rizki, M., Sigit S., & Rayan (2018). Karakteristik Kimia Dan Potensi Daun Tanaman Akar Bulou (*Mikania Micrantha* Kunth) Sebagai Obat Luka Tradisional, *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*, 4:109-116.
- [5] Wijaya, B., & Citraningtyas, G. Wehantouw, F. (2014). Potensi Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas

- (*Colocacia esculenta* (L) Sebagai Alternatif Obat Luka pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(3).
- [6] Kim, Y., Cho, I., Moon, J., Soon, J, Seung, Y. N., & Young, C. (2011). Therapeutic Effect of Total Ginseng Saponin on Skin Wound Healing. *J Ginseng Res*, 35(3), 360–370.
- [7] Haroun, M., Khirstova, P & Covington, T. (2012). Analysis of Commercial Vegetable Tannin Material and Related Polyphenols of Selected Acacia Species in Sudan. *Journal of Forest Production & Industries*, 21–22.
- [8] Nuraini, D. (2014). *Aneka Daun Berkhasiat untuk Obat*. Yogyakarta: Gava Media.
- [9] Aaron, Awaloei, H., & Wuisan, J. (2016). Uji Efek Ekstrak Daun Dewa (*Gyanurasegetum* [Lour]. Merr) terhadap Masa Penyembuhan Luka Insisi Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal e-Biomedik*, 4(1).
- [10] Anu, H., Amat, A., & Sasputra, I. (2020). Perbandingan Efektivitas Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) Dengan Salep Gentamisin Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Tikus Putih Sprague Dawley. *Cendana Medical Journal (Cmj)*, 8(1), 472-461.
- [11] Tamuntuan, D. N., Edwin, d. Q., & Olvie, S. D. (2021). Uji Efektivitas Penyembuhan Luka Sediaan Salep Ekstrak Rumput Macan (*Lantana Camara* L) Terhadap Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Pharmacoon*, 3: 1040 – 1049.
- [12] Merdekawati, D., Barmi, H., & Lusua, L. (2020). Penggunaan Gel Getah Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*, Linn) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi. *Jurnal IPTEKS Terapan*, 4:25-31.
- [13] Susetya, D. (2010). *Khasiat daun Binahong*, Yokyakarta: Pustaka Baru Press.
- [14] Eriadi, A., Arifin, H., Rizal, Z., & Barmitoni. (2015). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2).
- [15] Laut, M., Ndaong, N., Utami, T., Junersi, M., & Bria Seran, Y. (2019). Efektivitas Pemberian Salep Ekstrak Etanol Daun Anting – Anting (*Acalypha indica* Linn.) Terhadap Kesembuhan Luka Insisi Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Kajian Veteriner*, 7(1), 1-11.
- [16] Widyawati, R., Retina, Y., Ferrini, K., & Junianto, W, A, P. (2021). Efektivitas Salep Ekstrak Daun Sirih Merah(*Piper Crocatum*) Terhadap Luka Insisi Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*. 11:39-46.
- [17] Putrianiirma, R., Nusdianto, T., Maya, N. Y., Ira, S. Y., Iwan, S. H., & Faisal, F. (2019). Efektivitas Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) Secara Topikal untuk Reepitelisasi Penyembuhan Luka Insisi pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*). *Jurnal Medik Veteriner*, 2(1), 30–35.
- [18] Tjahajani, A., & Widurini. (2011). Aloe Vera Leaf Anti Inflammation’s Activity Speeds Up The Healing Process Of Oral Mucosa Ulceration. *Journal of Dentistry Indonesia*, 17–20.
- [19] Sewta, C. A., Christi, M., & Wuisan, J. (2015). Uji Efek Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe vera L.) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal e-Biomedik*, 3(1).
- [20] Jayalandri, N. L. G. L., Edward, N., Jimmy, P., & Robert, A. B. (2016). Uji efektivitas ekstrak melati (*Jasminum sambac*) pada penyembuhan luka insisi kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal e-Biomedik*, 4(1).
- [21] Setyoadi dan Sartika DD. (2010). Efek Lumatan Daun Dewa (*Gynura segetum*) Dalam Memperpendek Waktu Penyembuhan Luka Bersih Pada Tikus Putih. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nurcing)*.5(3).
- [22] Qomariah, S., Lisdiana., & Christijanti, W. (2014). Efektifitas Salep Ekstrak Batang Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli*) Pada Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih (*Rattus novergicus*). *Unnes J Life Sci*, 3(2): 79 – 86.
- [23] Yunita, L, 2016, Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Betadine (*Jatropha muitifida* Linn) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Secara Invitro, *Jurnal Kesehatan*, 11(4), 218.

-
- [24] Liana, Y., & Utama, Y. A. (2018). Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Betadine (*Jatropha multifida* linn) terhadap Ketebalan Jaringan Granulasi dan Jarak Tepi Luka pada Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *JKK*, 5, 114–123.
- [25] Afianti, Hanum, P., & Mimiek, M. (2015). Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L. forma citratum Back.). *Majalah Farmaseutik*, 11(2), 307–315.
- [26] Sari, L. N., Kanedi, M., Yulianty, & Ernawati, E. (2019). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus musculus* L.). *BIOSFER: Jurnal Tadris Biologi*, 10, 109–120.
- [27] Calsum, U., Khumaidi, A., & Khaerati, K. (2018). Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.): Activity of Ethanolic Extract of Jawa Bark (*Lannea coromandelica*) on Healing Wound at White Rat (*Rattus Norvegicus* L.). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 4(2), 113 - 118.
- [28] Pazry, M., Busman, H., Nurcahyani, N., & Sutyarso, S. (2017). Potensi Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) sebagai Alternatif Obat Penyembuh Luka pada Punggung Mencit Jantan (*Mus musculus* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(2).
- [29] Nugroho, R. A., Dutami., F, Nur., Y, Sari., dan H, Manurung. (2019). In Vivo Wound Healing Activity of Ethanolic Extract of Terminalia catappa L. Leaves In Mice (*Mus musculus*). *Journal of Physics: Conf. Series*.
- [30] Wijaya, A. (2012). Pengaruh Pemberian Berbagai Coconut Oil Secara Topikal Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Kimiawi pada Kulit Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Terinduksi Asam Sulfat. *Pendidikan Dokter FKIK8* (9).
- [31] Widyawati R., Astuti Mussao., Sigit M., & Geli B. (2019). Efektivitas Sediaan Salep Ekstrak Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior*) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Pada Tikus (*Rattus eorvegicus*). 9:1-.
- [32] Hutapea, J.R. 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Depkes RI.
- [33] Yunitasari, D., Ilham, A., & Muharam, P. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Jengkol (*Pithecellobium Lobatum* Benth) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 2:30 – 35.
- [34] Wahyuni., Ahmad, I. A., & Erni, S. (2021). Formulasi Gel Dan Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Meniran (*Phyllanthus Niruri* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus Cuniculus*). *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 1: 76 – 82.
- [35] Ningsih, S, Andi. A. E. P., & Nur, R, A. (2015). Uji Efek Penyembuhan Gel Ekstrak Daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) Terhadap Luka Sayat Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *JF FIK UINAM*. 3(3):104 – 110.
- [36] Liliawanti., dan Ferbian, M. S. (2019). Krim Ekstrak Daun Binahong (*Anredera condifolia* (ten) steenis) Mempercepat Penyembuhan Luka Insisi Tikus Wistar Jantan. *Jurnal Media Sains*, 3(2): 63 – 70.
-