

UJI EFEK EPITELISASI EKSTRAK BATANG WOLE WOE ASAL KABUPATEN HALMAHERA TENGAH TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA TIKUS

(The Effect of Epithelialization of Extract Wole Stem From Central Halmahera Regency on Healing of Burn Wound in Rats)

Safriani Rahman¹, Rachmat Kosman¹, Sitti Amirah^{1*}

¹Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar
Email: sitti.amirah@umi.ac.id

Article Info:

Received: 2022-05-07

Review: 2022-05-11

Accepted: 2022-07-03

Available Online: 2022-07-03

Keywords:

Burns, Epithelialization, Wole woe cortex.

Corresponding Author:

Sitti Amirah
Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Farmasi
Universitas Muslim Indonesia
Makassar
Indonesia
email: sitti.amirah@umi.ac.id

ABSTRACT

Wole woe is a native plant of Indonesia which is widely used by the people of Central Halmahera as a medicinal plant. Empirically this plant is widely used for wound treatment. This study aims to determine the effect of epithelialization of wole woe stem extract and determine the effective concentration and duration of wound healing in rats after administration of wole woe stem extract. This research was conducted experimentally in a laboratory using 25 rats which were divided into 5 groups consisting of 1 control group, 1 comparison group, and 3 treatment groups of wole woe stem extract. Wound induction was carried out using a 100 0C hot plate measuring 2x2 cm and affixed to the surface of the rat's back skin for 2 seconds. After a burn is formed, the extract is applied 2 times a day for 21 days. Observations on wound healing were carried out macroscopically and measuring the surface area of the wound. The results showed that the administration of wole woe bark extract influenced healing second-degree burns in rats. The results of statistical analysis showed that there was no difference between the comparison group and the extract test group ($p>0.05$). Based on the percent reduction in wound, the most effective concentration in wound healing was 5% (99.75%). Wound healing time in rats was 21 days.



Copyright © 2020 Journal As-Syifaa Farmasi by Faculty of Pharmacy, Muslim University. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Published by:

Fakultas Farmasi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI) Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

jurnal.farmasi@umi.ac.id

ABSTRAK

Wole woe merupakan tanaman asli Indonesia yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Halmahera Tengah sebagai tanaman obat. Secara empiris tanaman ini banyak digunakan untuk pengobatan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek epitelisasi ekstrak batang wole woe dan menentukan konsentrasi efektif serta lama waktu penyembuhan luka pada tikus setelah pemberian ekstrak batang wole woe. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan menggunakan hewan uji tikus sebanyak 25 ekor yang terbagi dalam 5 kelompok yang terdiri dari 1 kelompok kontrol, 1 kelompok pembanding, dan 3 kelompok perlakuan ekstrak batang wole woe. Induksi luka dilakukan dengan menggunakan plat panas 1000 C berukuran 2x2 cm dan ditempelkan pada permukaan kulit punggung tikus selama 2 detik. Setelah terbentuk luka bakar maka dilakukan pengolesan ekstrak sebanyak 2 kali sehari selama 21 hari. Pengamatan terhadap penyembuhan luka dilakukan secara makroskopik dan pengukuran luas permukaan luka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak batang kayu wole woe memiliki efek dalam menyembuhkan luka bakar derajat 2 pada tikus. Hasil analisa statistik menunjukkan tidak ada perbedaan antara kelompok pembanding dan kelompok uji ekstrak ($p>0,05$). Berdasarkan persen penurunan luka, konsentrasi yang paling efektif dalam penyembuhan luka adalah 5% (99,75%). Lama penyembuhan luka pada tikus adalah 21 hari.

Kata kunci: Ekstrak batang Wole woe, Epitelisasi, Luka.

PENDAHULUAN

Luka didefinisikan sebagai gangguan seluler dan anatomi jaringan yang dapat disebabkan oleh kerusakan kimia, fisik, mikroba, termal, atau imunologis pada jaringan. Luka jika tidak ditangani sesegera mungkin, maka akan menyebabkan berbagai komplikasi seperti infeksi, pendarahan, ketidakseimbangan elektrolit, sampai syok. Oleh karena itu perlu penanganan yang serius untuk mencegah komplikasi tersebut.^{1,2}

Penatalaksanaan luka yang efektif akan mengurangi jumlah komplikasi dan memungkinkan kembalinya fungsi normal dengan cepat. Penyembuhan luka adalah proses yang kompleks dan dinamis yang dimulai setelah cedera dan berlanjut selama berbulan-bulan hingga bertahun-tahun saat bekas luka mengalami remodeling. Prinsip penanganan dalam penyembuhan luka diantaranya mencegah infeksi sekunder, memacu pembentukan jaringan kolagen dan membantu agar sisa sel epitel dapat berkembang sehingga dapat menutup permukaan luka. Penyembuhan luka ini

merupakan pemulihan struktur dan fungsi jaringan luka yang mengacu pada fase awal penyembuhan yang diakhiri dengan re-epitelisasi dan pemulihan barrier epidermis. Reepitelisasi ini sangat mempengaruhi Regenerasi luka, karena semakin cepat proses reepitelisasi maka semakin cepat pula penyembuhan luka. Kecepatan penyembuhan luka dapat dipengaruhi oleh zat-zat yang terdapat dalam obat yang diberikan, jika obat tersebut mempunyai kemampuan untuk meningkatkan penyembuhan dengan cara merangsang lebih cepat pertumbuhan sel-sel baru pada kulit. Salah satu upaya terapi luka adalah dengan pemberian bahan yang efektif mencegah inflamasi sekunder.^{3,4}

Penggunaan obat tradisional sebagai perawatan kesehatan di negara berkembang cukup besar sekitar 70 hingga 95%. Penanganan luka ringan di masyarakat biasanya dilakukan secara empiris terutama bagi masyarakat di daerah pedesaan atau pelosok. Penanganan luka secara medis jarang dilakukan, biasanya hanya dilakukan untuk luka hebat. Penanganan luka secara empiris ini

dilakukan menggunakan tanaman yang ada disekitar rumah. Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat kecamatan Weda Halmahera Tengah adalah kayu wole woe. Tumbuhan ini berasal dari hutan dan tumbuh secara liar. Tumbuhan ini secara empiris digunakan oleh masyarakat sebagai antikanker payudara, kista, keputihan, diabetes mellitus, luka, kolesterol, dan asam urat. Selain itu juga digunakan untuk pemeliharaan kesehatan.

Bagian tanaman yang sering digunakan adalah batang. Cara pengolahannya yaitu dengan cara merebus batang yang sudah dirajang kemudian diminum. Untuk obat luka masyarakat biasanya menggunakan kerokan kulit batang lapisan dalam kemudian menempelkannya pada luka. Hal tersebut biasanya dilakukan sebanyak 2 kali sehari sampai sampai luka benar-benar sembuh. Hal ini diyakini masyarakat lebih efektif dibandingkan datang ke fasilitas kesehatan seperti puskesmas.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka akan dilakukan penelitian tentang uji efek epitelisasi ekstrak batang wole woe asal Kecamatan Weda Kabupaten Halmahera Tengah pada tikus. Penelitian ini diharapkan akan memberikan data ilmiah terkait penggunaan tumbuhan Wole Woe sebagai obat luka sehingga penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah pula.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan

Alat-alat gelas, Lempeng logam, rotavapor (*Like Werke Ika RV05*), seperangkat alat maserasi, timbangan hewan (*Berkei*), timbangan analitik. Bahan yang dipakai adalah Air suling, etanol, batang kayu wole woe,

ekstrak batang kayu wole woe, Natrium CMC, Ketamin, Lanakeloid®, pakan hewan.

Prosedur Penelitian

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan adalah batang kayu wole woe. Sampel ini diperoleh dari Kecamatan Weda Kabupaten Halmahera Tengah Provinsi Maluku Utara. Batang diambil kemudian dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan air yang mengalir. Kemudian batang dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Setelah kering sampel kemudian dirajang.⁵

Pembuatan Bahan Penelitian

Pembuatan Ekstrak

Simplisia batang wole woe sebanyak 800-gram dimasukkan dalam labu alas bulat 1000 mL, ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 11,2 L, kemudian direfluks selama 3 jam, didiamkan lalu disaring. Ekstrak cair yang diperoleh dikumpulkan, kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator*, diperoleh ekstrak kental batang wole woe.⁶

Pembuatan Larutan Koloidal Natrium CMC 1% b/v

Natrium CMC ditimbang sebanyak 1-gram kemudian dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam 50 ml air suling panas (70°C) sambil diaduk dengan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan koloidal dan volume dicukupkan hingga 100 ml sambil terus diaduk sampai homogen.

Pembuatan Sediaan Uji

Ekstrak batang kayu wole woe dibuat dalam 3 konsentrasi yaitu 1%, 3%, dan 5% b/v kemudian disuspensikan menggunakan 10 ml NaCMC 1%.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa

metabolit sekunder yang ada dalam ekstrak. skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif berdasarkan pada sifat kelarutan senyawa. Uji fitokimia yang dilakukan dengan prosedur yang umum dilakukan dengan prinsip uji warna. Uji alkaloid yang digunakan adalah Dragendorff. Sampel positif mengandung alkaloid jika dengan pereaksi Dragendorf akan membentuk merah-jingga. Uji flavonoid menggunakan pereaksi NaOH, H₂SO₄ pekat, dan serbuk Mg-HCl pekat. Adanya kandungan flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga. Uji saponin, ekstrak kasar dilarutkan dalam air panas, dikocok dan jika terbentuk buih atau busa menandakan adanya saponin. Uji triterpenoid, ekstrak kasar dilarutkan dalam kloroform kemudian ditambahkan H₂SO₄ pekat, jika larutan berwarna merah mendakan terpenoid. Uji kuinon menggunakan pereaksi hidrogen peroksida 5% dipanaskan selama 10 menit, kemudian disaring, ditambahkan asam asetat, n-heksana dan ammonia, kemudian dikocok. Positif mengandung saponin jika lapisan n-heksana berwarna merah. Sedangkan uji fenolik dilakukan dengan cara melarutkan ekstrak kasar ke dalam metanol kemudian ditambahkan larutan FeCl₃ 5%, lalu dikocok. Jika terbentuk warna hijau atau hijau kebiruan menandakan adanya fenolik dalam ekstrak.

Persiapan dan Aktimasi Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan galur wistar sebanyak 25 ekor dengan bobot badan 100-200 gram. Sebelum digunakan hewan uji diadaptasikan kurang lebih 7 hari (1 minggu) dan diberi pakan standar. Tujuan adaptasi untuk memastikan bahwa hewan uji sudah beradaptasi dengan baik dan siap untuk digunakan dalam penelitian dan untuk

meminimalisasi sumber keragaman yang dapat mempengaruhi validitas data.

Perlakuan Hewan Uji

Pada hari pertama, semua punggung tikus dicukur bulunya dengan luas 2 x 2 cm dan dianestesi menggunakan ketamin 1,233 mg/ml secara intraperitoneal (IP). Kemudian diberi perlakuan menggunakan plat panas dengan suhu 100°C pada kulit punggung tikus selama 2 detik sampai terbentuk luka bakar derajat IIb. Setelah diinduksi, hewan uji dibagi ke dalam 5 kelompok. Kelompok I sebagai kelompok kontrol yang diberikan Na CMC 1 %, kelompok II sebagai pembanding yang diberi Lanakeloid®, kelompok III, IV, dan V adalah kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak batang kayu wole woe dengan konsentrasi berturut-turut yaitu 1%, 3%, dan 5 % b/v. Sediaan uji diberikan secara topikal 2 x sehari selama 14 hari. Pengukuran luas permukaan luka diamati dan difoto tiap selang 3 hari.⁷

HASIL DAN PEMBAHASAN

Luka bakar adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomi kulit yang disebabkan oleh agen termal seperti kontak dengan api, cairan panas, dan benda panas.⁸ Luka bakar yang terbentuk mengalami perbaikan jaringan sebagai respon alami tubuh. Salah satu bentuk respon perbaikan jaringan yang terjadi yaitu epitelisasi. Epitelisasi merupakan proses pembentukan epitel baru pada jaringan luka. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan efek epitelisasi, dosis efektif, dan lama waktu penyembuhan ekstrak batang wole woe pada tikus.

Penelitian ini diawali dengan pembuatan ekstrak batang kayu wole woe dengan metode refluks menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 11,2 L. Sampel batang

kayu wole woe sebanyak 800-gram diekstraksi secara refluks dan menghasilkan ekstrak sebanyak 49,6 g. Adapun persen rendamen yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 1.

Pada tabel tersebut dapat terlihat bahwa hasil persen rendamen yang diperoleh dari ekstraksi sampel batang kayu wole woe sebesar 6,2%. Hal ini menunjukkan bahwa sebanyak 6,2% jumlah persentase senyawa yang dapat terekstraksi dari 800-gram sampel dalam pelarut etanol 70%. Penentuan persentasi rendamen bertujuan untuk mengetahui jumlah bahan yang tersisa dari

hasil proses ekstraksi dan juga untuk mengetahui tingkat keefektifan dari proses yang dihasilkan.⁹ Nilai rendamen juga berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung di dalam batang kayu wole woe. Senyawa bioaktif merupakan suatu senyawa yang terkandung dalam tubuh hewan maupun tumbuhan, senyawa bioaktif memiliki berbagai macam manfaat bagi kehidupan manusia, diantaranya dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, dan antikanker.⁹

Tabel 1. Hasil perhitungan persen rendamen ekstrak batang kayu wole woe

Sampel	Pelarut etanol 70% (mL)	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Rendamen ekstrak (%) (b/b)
Ekstrak etanol batang kayu wole woe	11.200	800	49,6	6,2

Tabel 1. Hasil uji skrining fitokimia sampel batang kayu wole woe

Uji	Pereaksi	Ekstrak etanol batang kayu wole woe	Pustaka
Alkaloid	1. Sampel + Pereaksi mayer 2. Sampel + Pereaksi dragendorf	1. Positif (+) terbentuk endapan putih 2. Positif (+) terbentuk endapan merah jingga	Penambahan pereaksi mayer positif jika terbentuk endapan berwarna putih, penambahan pereaksi dragendorf positif jika terbentuk endapan berwarna merah jingga dan penambahan pereaksi wagner positif jika terbentuk endapan berwarna coklat. ¹¹
Flavonoid	Sampel + Serbuk Mg 0,1-gram dan 2 tetes HCl pekat	Positif (+) berwarna merah	Penambahan 0,1-gram serbuk Mg dan 2 tetes HCl pekat positif jika terbentuk warna orange, merah atau kuning. ¹¹
Saponin	Sampel + 10 mL air panas dalam penangas air + 1 tetes HCl 2 N	Positif (+) setelah penambahan HCl 2N terbentuk buih	Penambahan air panas positif jika terbentuk buih dan buih tidak hilang setelah penambahan HCl 2 N. ¹¹
Steroid dan Terpenoid	Sampel + 2 tetes asetat anhidrat dan 2 tetes H ₂ SO ₄	Positif (+) triterpenoid berwarna merah	Penambahan 2 tetes asetat anhidrat dan 2 tetes H ₂ SO ₄ positif steroid jika terbentuk warna biru atau hijau, positif triterpenoid jika terbentuk warna merah atau ungu. ¹¹
Tanin	Sampel + 2 tetes FeCl ₃	Positif (+) tanin pirogalol berwarna hijau kehitaman	Penambahan 2-3 tetes FeCl ₃ positif tanin pirogalol jika terbentuk warna hijau kehitaman, positif tanin katekol jika terbentuk warna hijau. ¹¹

Untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktif pada ekstrak batang wole woe, maka dilakukan uji skrining fitokimia. Skrining fitokimia merupakan suatu tahap awal untuk mengidentifikasi kandungan suatu senyawa yang terdapat dalam simplisia atau tanaman yang akan diuji.⁹ Uji skrining fitokimia pada ekstrak etanol batang kayu wole woe dilakukan dengan menggunakan metode tabung dengan melihat reaksi pengujian warna menggunakan suatu pereaksi warna.¹⁰ Pada penelitian ini dilakukan beberapa uji skrining fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, steroid/triterpenoid, dan tanin.

Pada tabel tersebut dapat terlihat bahwa ekstrak batang kayu wole woe mengandung beberapa golongan senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, steroid dan terpenoid, serta tanin.

Untuk melihat efektivitas ekstrak batang wole woe terhadap penyembuhan luka bakar derajat 2 dengan melihat kemampuan epitelisasi, maka diujikan ke hewan uji tikus. Hewan uji yang digunakan sebanyak 25 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok I (kontrol) diberikan Na.CMC, kelompok II (pembeding) diberikan salep bioplacenton, kelompok III, IV dan V (kelompok perlakuan) diberikan ekstrak batang wole woe dengan konsentrasi secara berturut-turut 1%, 3%, dan 5%. Pemberian dilakukan sebanyak 2 kali sehari selama 21 hari. Luka dibuat dengan cara menginduksi punggung tikus dengan plat panas 100° C selama 2 detik. Pengukuran luas permukaan luka dilakukan pada hari ke-1, ke-3, ke-5, ke-7, ke-14, dan ke-22. Kemampuan epitelisasi ekstrak batang kayu wole woe dapat ditentukan dengan parameter pengamatan secara makroskopik dan penurunan luas permukaan luka bakar. Secara makroskopik

proses epitelisasi semua kelompok dapat dilihat pada lampiran 1. Pada pengamatan di hari ke-3 dan ke-7 semua kelompok mengalami fase inflamasi. Proses ini ditandai dengan adanya kemerahan yang disebabkan oleh adanya pembuluh kapiler yang mengalami dilatasi sehingga menyebabkan lumen menjadi kosong dan akan terisi darah dengan cepat. Selain itu luka mengalami edema atau pembengkakan dan terlihat basah. Hal ini disebabkan oleh bertambahnya jumlah cairan secara abnormal di kompartemen ekstraseluler bersamaan dengan percepatan pergerakan sehingga memungkinkan cairan yang cepat melalau dinding pembuluh darah ke jaringan peradangan molekul-molekul kecil lewat namun menahan protein-protein besar seperti plasma tetap berada dalam darah.¹² Pada pengamatan hari ke-7 semua kelompok juga telah terbentuk keropeng, kecuali kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol mengalami pembentukan nanah. Pembentukan keropeng menandakan proses proliferasi telah terjadi. Pada fase ini terjadi perbaikan dan proses epitelisasi oleh fibroblas yang berperan pada persiapan menghasilkan produk struktur protein yang akan digunakan selama proses rekonstruksi jaringan baru. Pada pengamatan hari ke-14, pada kelompok kontrol keropeng yang terbentuk sudah terlepas tetapi luka masih merah dan basah. Pada kelompok pembeding, sebagian luka sudah mengalami penyembuhan (terjadi pengecilan luka) yang ditandai dengan tumbuhnya rambut disekeliling luka, akan tetapi luka masih basah dan kemerahan. Pada kelompok EBKWW 1 %, terjadi pengecilan luas permukaan luka yang disertai penyembuhan dimana ditandai dengan pembentukan keropeng, tetapi terlihat luka masih basah. Pada kelompok EBKWW 3%,

terjadi pengecilan luka dimana ditandai dengan terbentuknya keropeng dan luka sudah mulai kering. Sedangkan pada kelompok EKBWW 5%, sudah mulai terlihat adanya penyembuhan luka yang ditandai pengecilan luas permukaan luka dan tumbuhnya rambut, namun luka masih merah dan basah. Luka yang masih kelihatan merah dan basah masih menandakan bahwa proses inflamasi masih terjadi, sedangkan keropeng yang sudah mengering menandakan bahwa proses proliferasi masih terus berlangsung. Pada pengamatan hari ke-22, semua kelompok memperlihatkan adanya penyembuhan luka yang ditandai dengan

pengecilan luas permukaan luka dan tumbuhnya rambut pada kulit yang sudah sembuh. Pada kelompok kontrol, EBKWW 1%, dan EBKWW 3% ditandai dengan pembentukan keropeng tetapi pada luka masih kelihatan kemerahan dan basah, sedangkan pada kelompok pembanding dan EKBWW 5% terlihat luka sudah sembuh yang ditandai dengan tumbuhnya rambut pada kulit.

Data rata-rata penurunan diameter luka bakar pada punggung tikus setelah pemberian sediaan uji dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Rata-rata diameter luka hewan uji setelah perlakuan Perlakuan Awal Rata-rata diameter luka pada hari ke-3, 5, 7, 14 dan 22

Perlakuan	Awal	Rata-rata luas penurunan luka pada hari ke-				
		3	5	7	14	22
Kontrol	4 ± 0	11,71 ± 7,29	3,88 ± 1,04	1,76 ± 0,32	1,41 ± 0,18	0,35 ± 0,05
Pembanding	4 ± 0	11,84 ± 7,03	2,75 ± 1,32	1,96 ± 0,53	1,09 ± 0,34	0,01 ± 0,01
EBKWW 1%	4 ± 0	7,46 ± 1,49	2,11 ± 0,15	1,34 ± 0,11	0,98 ± 0,21	0,08 ± 0,10
EBKWW 3%	4 ± 0	6,87 ± 0,96	1,81 ± 0,20	1,44 ± 0,14	1,37 ± 0,21	0,03 ± 0,03
EBKWW 5%	4 ± 0	5,14 ± 0,33	2,00 ± 0,17	1,00 ± 0,18	0,70 ± 0,60	0,01 ± 0,00

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa terjadi penurunan luas permukaan luka bakar pada semua kelompok perlakuan. Semua kelompok memperlihatkan adanya kenaikan luas permukaan luka pada hari ke-3. Hal ini diduga terjadi karena masih terjadi fase inflamasi. Rata-rata penurunan luas permukaan luka terjadi pada hari ke-5 hingga hari ke 22. Penurunan luas permukaan luka yang terjadi pada kelompok kontrol diduga terjadi karena mekanisme kontrol tubuh yang memberikan respon terhadap adanya kerusakan sel yang terjadi. Sedangkan pada kelompok perlakuan diduga terjadi karena adanya kandungan kimia alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid/steroid. flavonoid dengan mekanisme kerja menghambat proses

kemotaksis serta menurunkan jumlah leukosit. Sehingga menurunkan adhesi leukosit pada jaringan endotel mengakibatkan penurunan respon inflamasi. Senyawa steroid dapat menghambat enzim fosfolipase A2 yaitu enzim yang berperan dalam sintesis asam arakidonat yang kemudian akan menghasilkan mediator inflamasi.¹³ Kandungan saponin yang terdapat pada tumbuhan ini dapat mempercepat proses penyembuhan luka dengan cara meningkatkan faktor pertumbuhan endotel vaskular dan interleukin yang merupakan salah satu mediator inflamasi. Mediator ini mampu menginduksi makrofag menuju daerah yang mengalami cedera dan mempercepat proses penyembuhan.¹⁴ Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa kelompok pemberian

ekstrak batang kayu wole woe memberikan penurunan luas permukaan luka yang baik jika dibandingkan dengan kelompok negatif yaitu sekitar 91 – 99,7 %, namun ekstrak batang kayu wole woe konsentrasi 5% memberikan persen penurunan yang lebih besar jika dibandingkan dengan 2 varian konsentrasi

ekstrak batang kayu wole woe yang lainnya, sedangkan kelompok kontrol (Na.CMC) memiliki rata-rata persentase penurunan luas luka sebesar 91 %. Untuk melihat perbedaan kemampuan epitelisasi pada tiap kelompok maka dihitung persen penurunan yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil persentase penurunan kemampuan epitelisasi pada tiap kelompok perlakuan

Perlakuan	Persen (%) Penurunan
Kontrol	91
Pembanding	99,7
EBKWW 1%	97,9
EBKWW 3%	99,3
EBKWW 5%	99,7

Data persen penurunan luka selanjutnya dilakukan analisa statistik untuk mengetahui adanya perbedaan antar kelompok perlakuan. Analisa statistik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dimana hasil analisa menunjukkan adanya perbedaan antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Untuk mengetahui perbedaan antar kelompok perlakuan maka dilakukan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji menunjukkan adanya perbedaan antara kelompok kontrol negatif dengan semua kelompok perlakuan yang lainnya. Hal ini berarti bahwa kelompok uji ekstrak etanol batang kayu wole woe memiliki kemampuan epitelisasi pada hewan uji tikus. Hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok uji ekstrak etanol batang kayu wole woe ($p > 0,05$). Hal ini berarti secara statistik kelompok pembanding (Lanakeloid®) memiliki kemampuan epitelisasi yang sama dengan kelompok uji ekstrak etanol batang kayu wole woe.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak batang kayu wole woe memiliki afek epitelisasi pada tikus. Ekstrak batang kayu wole woe

konsentrasi 5% secara statistik memiliki efek yang tidak berbeda dengan pembanding (lanakeloid®). Lama penyembuhan luka bakar pada tikus adalah 21 hari

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sebagai peneliti mengucapkan terima kasih kepada LP2S (Lembaga Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya) Universitas Muslim Indonesia atas dukungan dalam bentuk materi sehingga penelitian ini dapat terlaksana

DAFTAR PUSTAKA

- Demilew W, Adinew GM, Asrade S. Evaluation of the Wound Healing Activity of the Crude Extract of Leaves of *Acanthus polystachyus* Delile (*Acanthaceae*). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2018; 2018:1–9
- Handayani F, Siswanto E, Pangesti LAT. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2017; 1(2):133–139
- Singer AJ, Boyce ST. Burn Wound Healing and Tissue Engineering. *J Burn Care Res*. 2017; 38(3): e605–e613
- Prasetyo S. *Konsep Dan Proses Keperawatan Nyeri*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2010

5. Kemenkes RI. *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2010
6. Rusdi M, Hasan T, Ardillah A, Evianti E. Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Batang *Boehmeria virgata*. *ad-Dawaa' Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2018; 1(1):16–24.
7. Rahman S, Kosman R, Mukrima I. Efek Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (*Ficus septica* Burm. F) Terhadap Kemampuan Epitelisasi Pada Tikus (*Rattus norvegicus*). *Bionature*. 2013; 14(2):112–116.
8. Wibawani L, Wahyuni ES, Utami YW. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Melati (*Jasminum sambac* L. Ait) Secara Topikal Terhadap Peningkatan Kontraksi Luka Bakar Derajat II A Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar. *Majalah Kesehatan FKUB*. 2015; 2(4):196–206
9. Dewatisari WF, Rumiyantri L, Rakhmawati I. Rendemen Dan Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun *Sansevieria* Sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 2018; 17(3):197–202
10. Simaremare ES. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Jurnal Pharmacy*. 2014; 11(1):98–107
11. Zulfiah Z. Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pletekan (*Ruellia tuberosa* L) Dengan Pelarut Etanol dan N - Heksan Menggunakan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*. 2020; 6(1):5–11
12. Prabakti Y. Perbedaan Jumlah Fibroblas Di Sekitar Luka Insisi Pada Tikus Yang Diberi Infiltrasi Penghilang Nyeri Levobupivakain Dan Yang Tidak Diberi Levobupivakain (Tesis). Semarang: Universitas Diponegoro. 2005
13. Khotimah SN, Muhtadi A. Review Artikel: Beberapa Tumbuhan Yang Mengandung Senyawa Aktif Antiinflamasi. *Farmaka*. 2016; 14(2):28–40
14. Kulsum U, Hendari R, Chumaeroh S. Pengaruh Pemberian Gel Kombinasi Ekstrak Getah Pepaya (*Carica papaya* L) dan Ekstrak Daging Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Proses Penyembuhan Ulkus Traumatikus Pada Male Wistar Rats Yang Menderita Diabetes Melitus. *ODONTO: Dental Journal*. 2015; 2(1):41–46