

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.)

Umi Calsum, Akhmad Khumaidi, Khildah Khaerati

Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Palu-Sulawesi Tengah, 94118

Article Info:

Received: 12 Agustus 2018

in revised form: 10 September 2018

Accepted: 20 September 2018

Available Online: 01 October 2018

Keywords:

Jawa Bark

Wound

White Rat

In Vivo

Corresponding Author:

Khildah Khaerati

Program Studi Farmasi

Universitas Tadulako

Palu 94118

khildahfarmasi@gmail.com

ABSTRACT

Jawa bark (Lannea coromandelica) is a part of the plant that can be used empirically for handling wounds. This study aims to determine the activity of ethanol extract of Jawa bark on healing wound and determine the effective dose compared with povidone iodine. The test animals used were white rats (Rattus norvegicus L.) consisting of 5 groups, namely negative control (vaseline without extract), positive control (povidone iodine), dose of 250 mg/kg BW, dose of 500 mg/kg BW, dose of 750 mg/kg BW. Each rat made an incision in the area parallel to the spine with 2 cm long and 2 mm deep. Measuring the length of the wound was done every day for 14 days. The data obtained were analyzed statistically using One Way Anova and followed by Post Hoc Duncan test. Statistical results showed that the ethanol extract of Jawa bark has an activity in curing slice where the effective dose is a dose of 500 mg/kg BW with a wound healing time of 12 days.

Copyright © 2017 JFG-UNTAD

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

How to cite (APA 6th Style):

Calsum, U., et al. (2018). Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus L.*). *Jurnal Farmasi Galenika : Galenika Journal of Pharmacy*, 4(2), 113-118. doi:10.22487/j24428744.2018.v4.i2.11078

ABSTRAK

Kulit batang Kayu Jawa merupakan bagian tanaman yang digunakan secara empiris untuk penanganan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol kulit batang kayu jawa terhadap penyembuhan luka sayat serta menentukan dosis efektif yang dibandingkan dengan povidon iodine. Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) yang terdiri dari 5 kelompok, yaitu kontrol negatif (Vaselin tanpa ekstrak), kontrol positif (povidon iodine), dosis 250 mg/KgBB, dosis 500 mg/KgBB, dosis 750 mg/KgBB. Setiap tikus dibuat sayatan pada daerah sejajar tulang punggung sepanjang 2 cm dengan kedalaman 2 mm. Pengukuran panjang luka sayat dilakukan setiap hari selama 14 hari. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *One Way Anova* dan dilanjutkan uji *Post Hoc Duncan*. Hasil statistik menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang kayu jawa memiliki aktivitas dalam menyembuhkan sayat dimana dosis efektif adalah dosis 500 mg/KgBB dengan waktu penyembuhan luka 12 hari.

Kata kunci : Kayu Jawa, *Lannea coromandelica*, Luka Sayat

PENDAHULUAN

Luka didefinisikan dengan adanya kerusakan kontinuitas/kesatuan jaringan tubuh yang disertai dengan hilangnya substansi jaringan (Mansjoer, Wardhani, Setiowulan, Triyanti, & Savitri, 2000). Luka sayat biasanya ditimbulkan oleh irisan benda yang bertepi tajam seperti pisau dan silet. Luka sayat biasanya memanjang dan berbentuk lurus (Sinta, 2010).

Penanganan luka biasanya dilakukan dengan dua cara, pertama secara medis dan kedua secara empiris. Penanganan secara medis biasanya dilakukan di daerah yang memiliki fasilitas kesehatan yang memadai, sedangkan penanganan secara empiris seringkali dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan yang minim akan fasilitas kesehatan. Pada kasus penanganan luka secara empiris biasanya digunakan tanaman yang ada disekitar, salah satunya yaitu tanaman kayu jawa.

Pada salah satu daerah di Sulawesi Barat secara turun-temurun kulit batang kayu jawa digunakan untuk penyembuhan luka, pada luka terbuka kulit batang kayu jawa diambil sebanyak 3 lembar dengan ukuran 5 x 15 cm kemudian dibersihkan kulit bagian luarnya, ditumbuk lalu ditempelkan pada permukaan luka yang terbuka. Sedangkan untuk mengatasi perdarahan pasca persalinan, kulit batang kayu jawa diambil sebanyak 3 lembar dengan ukuran 5 x 15

cm, kemudian dibersihkan permukaan kulitnya, direbus dengan 1000 mL air hingga berubah kemerahan lalu diminum. Menurut informasi dari masyarakat setempat, penggunaan kulit kayu jawa pada luka terbuka dapat mempercepat penghentian waktu perdarahan pada sekitar luka sehingga dalam jangka 2 sampai 3 hari luka tersebut akan mulai mengering, dengan demikian proses penyembuhan luka juga akan menjadi cepat.

Hasil penapisan fitokimia ekstrak etanol kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) yang dilakukan oleh Stalin, Babu, & Kumar, (2013), menyatakan bahwa ekstrak etanol kulit batang kayu jawa mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, *carbohidrates*, *gums* dan *mucilages* dan tanin. Menurut Soni & Singhai (2012) senyawa tanin dapat berperan sebagai astringent pada luka sedangkan saponin bekerja meningkatkan kecepatan *epitelisasi*. Senyawa flavonoid juga berperan dalam penyembuhan luka dengan menghentikan perdarahan yaitu melalui mekanisme vasokonstriksi pada pembuluh darah, penangkal radikal bebas, penghambat hidrolisis dan oksidasi enzim, serta antiinflamasi.

Berdasarkan uraian diatas hal itulah yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian mengenai uji aktivitas ekstrak kulit batang kayu jawa

(*Lannea coromandelica*) terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan (*Rattus novergicus*).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah wadah maserasi, *rotary vacum evaporator*, neraca analitik, *hot plate*, termometer, digital *stirrer*, oven, mikroskop cahaya, SEM (*Scanning Electronic Microscopy*), spektrofotometer *Fourier Transform Infrared* (FT-IR), spektrofotometer UV-Vis, pH meter, deksikator, dan peralatan gelas lainnya yang umum digunakan dalam laboratorium.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.), Asam sitrat, Etanol p.a, DPPH, Asam asetat, NaOH, HCl, KBr, gelatin, Gom arab, minyak jagung, Glutaraldehyd, aquadest, KCl, natrium asetat.

Penyiapan Sampel

Kulit batang kayu jawa yang segar diperoleh di Desa Randomayang, Kec. Bambalamotu, Kab. Mamuju Utara, Prov. Sulawesi Barat dan dilakukan identifikasi di Laboratorium Biodiversitas untuk memastikan bahwa tanaman kulit batang kayu jawa adalah benar jenis *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.

Kulit batang kayu jawa dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran yang menempel, kemudian dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan ditiriskan, lalu dirajang kecil-kecil dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu ruang. Setelah kering kemudian dibersihkan kembali dari kotoran yang mungkin tertinggal saat pengeringan lalu diolah dengan cara ditumbuk hingga menjadi bubuk halus dan diperoleh simpilisa kering kulit batang kayu jawa (Mannan et al., 2010).

Ekstraksi

Sebanyak 1 kg kulit batang kayu jawa kering di masukkan ke wadah maserasi dan ditambahkan etanol 96 % hingga kulit batang kayu jawa terendam. Diaduk dan didiamkan selama 3 x 24 jam lalu disaring untuk mendapatkan filtrat. Lalu filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental dan ditimbang untuk menghitung rendamennya (Selvaraj et al., 2015).

Uji Penapisan Fitokimia (Harbone, 1987)

Ekstrak kulit batang kayu jawa yang telah didapatkan kemudian diuji kualitatif terhadap senyawa flavonoid, fenolik, saponin, alkaloid, dan tanin.

Pengujian Efek Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*)

Sebelum pembuatan luka sayat, kemudian bagian punggung hewan uji diberi desinfektan alkohol 70% lalu rambut disekitar punggung hewan uji dibersihkan menggunakan pisau cukur. Selanjutnya hewan uji dianestesi menggunakan ketamin 1 mg/KgBB secara i.v kemudian dibuat luka sayat pada bagian punggung hewan uji setelah 30 menit pemberian ketamin sejajar dengan tulang belakang menggunakan pisau bedah hingga menembus lapisan subkutane dengan kedalaman 2 mm (Bharti, Borane, & Singhasiya, 2014) dengan panjang 2 cm (Rairisti, Wahdaningsih, & Wicaksono, 2014). Satu jam setelah dilakukan perlakuan sayatan pada hewan uji, selanjutnya ekstrak kulit batang kayu jawa dioleskan secara merata pada permukaan luka dengan frekuensi 1 kali sehari sebanyak 1 g selama 14 hari pengujian (Asadi et al., 2013).

Kesembuhan luka diamati dengan cara mengukur rata-rata panjang luka setiap hari, dimulai dari hari pertama pembuatan luka sampai pada hari ke 14, dengan menghitung persentase penyembuhan luka menggunakan rumus :

$$P\% = \frac{d_0 - dx}{d_0} \times 100\%$$

Keterangan :

P% : persentase penyembuhan luka

do : panjang luka awal

dx : panjang luka pada hari tertentu

Kelompok 1 : Kontrol negatif (vaselin tanpa ekstrak)

Kelompok 2 : Kontrol positif (povidon iodine)

Kelompok 3 : Dosis 250 mg/KgBB

Kelompok 4 : Dosis 500 mg/KgBB

Kelompok 5 : Dosis 750 mg/KgBB

Analisis Data

Data hasil pengujian berdasarkan pengamatan terhadap perubahan panjang luka sayat yang diamati kemudian di uji normalitasnya dengan uji (*Saphiro wilk*). Data dikatakan terdistribusi normal dan homogen jika $p > 0,05$. Kemudian di lanjutkan dengan uji homogenitas (Uji *Levene*), nilai $p > 0,05$ berarti data yang didapatkan homogen. Kemudian dianalisis secara statistik Anova dengan uji One Way ANOVA (*Analysis Od Variance*) dengan tingkat kepercayaan 95 %, dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Duncan* untuk mengetahui kelompok perlakuan yang berbeda signifikan dibandingkan dengan yang lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel kulit batang kayu jawa yang pertama-tama diolah menjadi simplisia untuk memudahkan proses penyarian senyawa kimia yang diharapkan mempunyai aktivitas dalam penyembuhan luka sayat.

Metode maserasi dipilih sebagai metode dalam mengekstraksi dan diperoleh ekstrak kental sebesar 100,01 g dan persen rendemen sebesar 18,87%.

Tabel 1. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa dapat dilihat pada tabel dibawah ini

| No | Komponen Senyawa | Hasil identifikasi | Ket |
|----|------------------|-------------------------------|-----|
| 1 | Saponin | Buih | + |
| 2 | Tanin | Hijau gelap | + |
| 3 | Fenolik | Hijau Tua | + |
| 4 | Flavonoid | Orange | + |
| 5 | Alkaloid | Tidak terdapat endapan orange | - |

Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa pada ekstrak kulit batang kayu jawa memberikan hasil positif terhadap golongan senyawa flavonoid, fenolik, saponin, dan tanin.

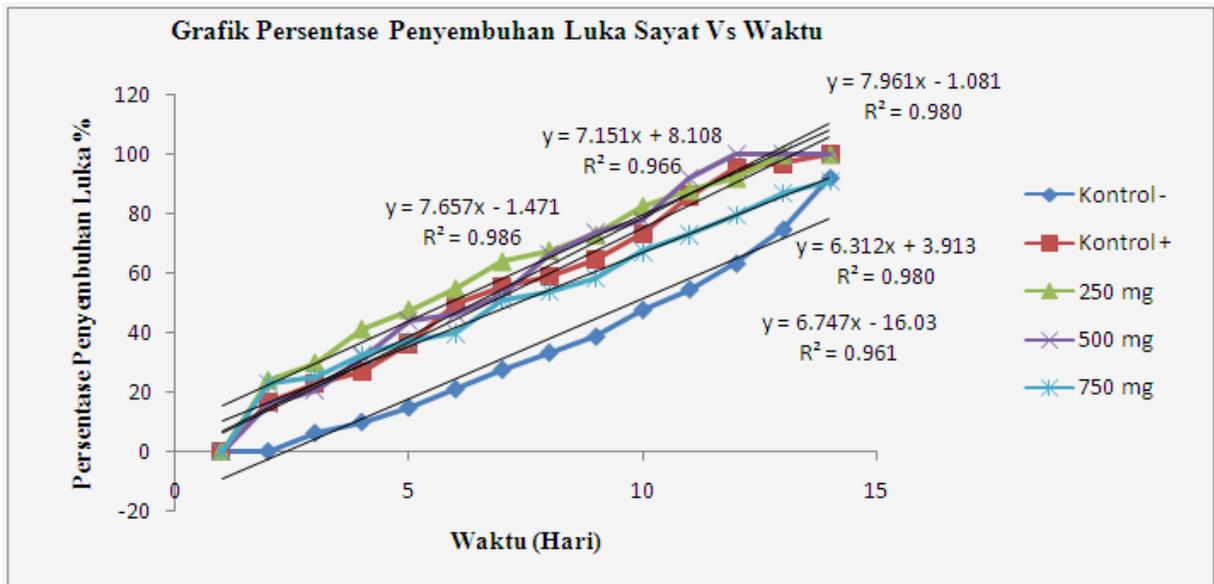
Profil penyembuhan luka sayat dapat dilihat melalui grafik hubungan antara persentase penyembuhan luka

sayat (%) vs waktu (hari). Pada grafik tersebut dapat dilihat bahwa pada hari ke-12 dosis 500 mg/KgBB mencapai titik 100 %, sedangkan untuk dosis 250 mg/KgBB mencapai titik 100 % pada hari ke-13. Namun pada dosis 750 mg/KgBB tidak mencapai titik 100% hingga hari ke-14, hal ini disebabkan oleh tingkat kepekatan ekstrak yang tinggi sehingga menyebabkan kerusakan sel pada hewan uji.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan menggunakan *One Way Anova* terhadap persentase penyembuhan luka sayat pada tikus putih dapat dilihat pada hari ke-9 dosis 250 mg/KgBB memiliki efek yang sama dengan dosis 750 mg/KgBB pada hari ke-11. Namun, berdasarkan hasil analisis *duncan* dapat dilihat bahwa dosis 250 mg/KgBB merupakan dosis efektif dalam penyembuhan luka sayat pada tikus putih.

Hasil analisis dosis 500 mg/KgBB pada hari ke-12 memiliki efek yang sama dengan dosis 250 mg/KgBB pada hari ke-13. Sehingga dapat dilihat bahwa dosis tengah (500 mg/KgBB) memberikan efek penyembuhan luka sayat lebih cepat pada tikus putih dibandingkan dengan dosis rendah maupun dosis tinggi. 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, tetapi pada dosis 500 mg/KgBB penyembuhan luka sayat pada tikus putih lebih cepat sehari dibandingkan dengan dosis 250 mg/KgBB. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak dosis 500 mg/KgBB memiliki efek lebih cepat terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih dibandingkan dengan kelompok yang lain

Berdasarkan hasil analisis statistik yang diperoleh, menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang kayu jawa memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat pada tikus putih, hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak kulit batang kayu jawa. Menurut Soni & Singhai, (2012) senyawa tanin dapat berperan sebagai astringent pada luka sedangkan saponin bekerja meningkatkan kecepatan *epitelisasi*. Senyawa flavonoid juga berperan dalam



Gambar 1. Grafik hubungan antara persentase penyembuhan luka sayat pada tikus putih vs waktu.

penyembuhan luka dengan menghentikan perdarahan yaitu melalui mekanisme vasokonstriksi pada pembuluh darah, penangkal radikal bebas, penghambat hidrolisis dan oksidasi enzim, serta antiinflamasi. Sedangkan senyawa saponin membantu dalam pembentukan kolagen yang berperan dalam proses penyembuhan luka (Abdassah, Sumiwi, & Hendrayana, 2009). Penyembuhan luka disebabkan karena adanya kandungan senyawa tanin, flavonoid dan saponin

KESIMPULAN

Ekstrak kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat pada tikus putih, dimana ekstrak dengan dosis 500 mg/KgBB memiliki efek lebih cepat terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih dibandingkan dengan kelompok yang lain

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia dan Laboratorium Farmakologi Jurusan Farmasi UNTAD yang telah menyediakan fasilitas untuk kegiatan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

Abdassah, M., Sumiwi, S. A., & Hendrayana, J. (2009). Formulasi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkins.) Fosberg) dengan Basis Gel sebagai Antiinflamasi. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4(4), 199–209.

Asadi, S. Y., Parsaei, P., Karimi, M., Ezzati, S., Zamiri, A., Mohammadzadeh, F., & Rafieian-kopae, M. (2013). Effect of green tea (*Camellia sinensis*) extract on healing process of surgical wounds in rat, *Int J Surg.*, 11(4), 332–337.

Bharti, M., Borane, K., & Singhasiya, A. (2014). Evaluation of Wound Healing Activity of *Cissus Quadrangularis*. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 3(6), 822–834.

Mannan, A., Das, H., Rahman, M., Jesmin, J., Siddika, A., Rahman, M., ... Rahmatullah, M. (2010). Antihyperglycemic Activity Evaluation of *Leucas Aspera* (Willd.) Link Leaf and Stem and *Lannea Coromandelica* (Houtt.) Merr. Bark Extract in Mice. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 4(3), 385–388.

Rairisti, A., Wahdaningsih, S., & Wicaksono, A. (2014). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Jantan Galur Wistar. *Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura*.

Soni, H., & Singhai, A. K. (2012). A Recent Update of Botanicals For Wound Healing Activity. *International Research Journal of Pharmacy*,

3(7), 1-7.

- Sinta, P.D. (2010). Perbedaan Efek Pemberian Lendir Bekicot (*Arcatina fulica*) dan Gel Bioplacenton Terhadap Penyembuhan Luka Bersih pada Tikus. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Surakarta. Surakarta.
- Mansjoer, A., Wardhani, W. I., Setiowulan, W., Triyanti, K., & Savitri, R. (2000). *Kapita Selekta Kedokteran* (3rd ed.). Jakarta: Mediaesculapius.
- Stalin, J. D., Babu, D. T., & Kumar, S. S. (2013). A Study on the Antioxidant and Free Radical Scavenging Property of *Lanea Coromandelica* Bark Extract. *International Journal of Universal Pharmacy and Life Sciences*, 3(5), 2249-6793.
- Selvaraj, D., Kotapadu, A., Sampurna, B., Balaji, P., Abraham, A. A., Kesavan, S. K., & Krishnan, C. (2015). Detection of active constituents from the leaf extract of *Lanea coromandelica* by GC-MS testing and assessment of its pharmacological activity. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(3), 1217-1221