

Efektivitas Ekstrak Daun Mangkogan Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus

Monica Revina*¹, Riski Yuliani¹, Monica Putri¹, Welpin Hulu¹, Ade Sinaga¹, Setia Budi², Sri Lestari Ramadhani Nasution²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Prima Indonesia, Medan

²Fakultas Kedokteran, Universitas Prima Indonesia, Medan

e-mail: *mncarvn@yahoo.com, sriletari_nasution@yahoo.com

ABSTRAK

*Luka bakar adalah bentuk kerusakan dan/atau kehilangan jaringan akibat kontak dengan sumber panas dan suhu tinggi (seperti api, air panas, dll) atau suhu yang sangat rendah. Kini sedang dikembangkan terapi luka bakar melalui pemberian topikal ekstrak herbal. Daun Mangkogan (*Nothopanax scutellarium*) adalah salah satu herbal yang dapat digunakan untuk terapi luka bakar.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun Mangkogan dalam bentuk sediaan salep terhadap penyembuhan luka bakar pada hewan uji yaitu tikus putih.

*Penelitian ini dimulai dengan melakukan proses ekstraksi daun Mangkogan (*Nothopanax scutellarium*), kemudian dilakukan skrining fitokimia untuk mengidentifikasi alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Lalu dibuat salep ekstrak daun Mangkogan (*Nothopanax scutellarium*) dengan konsentrasi 50% dan 75%. Hewan uji yaitu tikus putih, sebelumnya sudah dipersiapkan selama 1 minggu sehingga hewan uji mampu beradaptasi. Dilakukan pembuatan luka bakar pada bagian punggung kanan tikus. Selanjutnya dilakukan penyembuhan luka bakar, disiapkan 4 kelompok hewan uji yaitu: K1: tidak diberi perlakuan (kontrol negatif); K2: Diberikan sediaan bioplacenton (kontrol positif); K3: diberikan sediaan salep ekstrak daun Mangkogan konsentrasi 50%; K4: diberikan sediaan salep ekstrak daun Mangkogan konsentrasi 75%. Pengolesan dilakukan secara merata 2 kali sehari, pagi dan sore, kemudian ditutup dengan kassa steril. Luka diamati selama 21 hari, setiap 3 hari sekali dengan mengamati secara makroskopik.*

Berdasarkan hasil pengujian senyawa kimia terbukti bahwa ekstrak daun Mangkogan mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid dan tannin. Berdasarkan hasil penelitian pada hari ke-21, pada kelompok K1 keropeng sudah terkelupas semua namun daerah yang terkelupas masih terlihat basah, bentuk ukuran mengecil, daerah bekas luka masih terlihat kotor. Pada kelompok K2 dan K3, keropeng sudah terkelupas dan kering, ukuran mengecil, dan pada K4 keropeng sudah tidak terlihat, warna hampir merata dan ukuran sudah jauh lebih mengecil, bekas luka lebih bersih. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa salep ekstrak daun Mangkogan mempercepat penyembuhan luka bakar pada tikus putih.

Kata kunci—Daun Mangkogan, Luka Bakar, Tikus Putih

Efektivitas Ekstrak Daun Mangkokan Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus

Abstract

Burn injury are a form of tissue damage and/or loss, due to contact with a source of heat and high temperatures (such as fire, hot water, etc.) or very low temperatures. Burn injury therapy is now being developed namely by topical administration of herbal extracts. Mangkokan leaf (Nothopanax scutellarium) is one of the herbs that can be used for the treatment of burn injury.

This study aims to determine the effectiveness of Mangkokan leaf extract in the form of ointment to cure burn injury in the experimental animals white rats.

The study begins with the extraction process of Mangkokan leaf (Nothopanax scutellarium), then phytochemical screening is performed to identify alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Next, the Mangkokan leaf extract (Nothopanax scutellarium) is made in the form of an ointment, with a concentration of 50% and 75%. Experimental animals are white rats, which previously prepared for 1 week so that the experimental animals are able to adapt. Burn injury were made on the right back of the white rat's body. Experimental animals are divided into 4 groups: K1: were left without any treatment (negative control); K2: were treated topically with Bioplacenton preparations (positive controls); K3: were treated topically with 50% concentration of Mangkokan leaf extract ointment; K4: were treated topically with 75% concentration of Mangkokan leaf extract ointment. All groups received their related topical application twice a day, then covered with sterile gauze. Wounds are observed for 21 days, every 3 days by observing macroscopically.

From the results of testing of chemical compounds, it was proven that Mangkokan leaf extract contained alkaloid compounds, saponins, flavonoids, and tannins. Based on the wound observed in the animals on the 21st day, in the K1 group, the scab had all been peeled off but the peeled area still looked wet, the size was reduced, and the scars area look dirty. In the K2 and K3 groups, the scab had been peeled off and dried, the shape of the scales had diminished, and in the K4 group, the scab had not been seen, the color was almost even and the size of the scab had become smaller, the scars were cleaner. The results of this study indicate that Mangkokan leaf extract ointment accelerates the healing of burn injury in white rats.

Keywords—Mangkokan Leaf, Burn injury, White Rats

PENDAHULUAN

Luka bakar adalah suatu bentuk kerusakan dan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas dan suhu tinggi (seperti api, air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi) atau suhu yang sangat rendah. Dengan kerusakan yang terjadi, banyak permasalahan yang timbul, sehingga luka bakar menjadi bentuk cedera dengan morbiditas dan mortalitas tinggi.¹ Di dunia angka kematian luka bakar sekitar 300.000 kematian per tahunnya, di Belanda sekitar 70% luka bakar terjadi di lingkungan rumah tangga.² Di Indonesia sendiri, sebagai contoh di daerah Jawa Timur terutama di Rumah Sakit Dr. Sutomo Surabaya tercatat terdapat 105 kasus dengan luka bakar, dan 25 pasien (23.8%) harus dirawat di unit luka bakar rumah sakit.³

Permasalahan yang dihadapi dalam penatalaksanaan luka bakar adalah proses inflamasi berkepanjangan menyebabkan kerapuhan jaringan yang menimbulkan diskonfigurasi struktur jaringan dan berakhir dengan deformitas bentuk dan gangguan fungsi. Hal ini dapat dicegah dengan penatalaksanaan luka fase awal yang meliputi kehilangan dan atau kerusakan epitel maupun jaringan yang menjadi struktur di bawahnya.¹ Berbagai masalah akan muncul pada pasien yang mengalami luka bakar apabila lukanya tidak segera ditangani, permasalahan tersebut seperti : 1) peningkatan jumlah bakteri sehingga menyebabkan infeksi 2) gangguan sirkulasi tubuh sehingga berpotensi menimbulkan syok 3) input dan output cairan tubuh yang akan terganggu sehingga beresiko terganggunya cairan elektrolit tubuh.⁴

Saat ini sedang ini sedang dikembangkan terapi luka bakar melalui pemberian topikal dengan ekstrak herbal.⁵ Masyarakat Indonesia sudah sejak zaman dahulu mengenal dan memanfaatkan

tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapi.

Daun mangkogan banyak digunakan sebagai tanaman obat atau tanaman herbal. Tanaman mangkogan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, polifonil, lemak. Manfaat tanaman mangkogan antara lain memperlancar sistem pencernaan, mencegah rambut rontok, mengobati luka, antibakteri, antiinflamasi, memperlancar peredaran darah, mencegah munculnya gejala anemia dan antioksidan tubuh.⁶

Penanganan luka bakar sederhana bisa dilakukan dengan menggunakan daun mangkogan. Tanaman ini merupakan tanaman yang dapat digunakan dalam penanganan luka dikarenakan adanya kandungan yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (saponin pada daun mangkogan) sehingga dengan demikian akan semakin mempercepat penyembuhan luka bakar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun mangkogan terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus dalam sediaan salep yang berkhasiat untuk mempercepat penyembuhan luka bakar pada tikus.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah bejana maserasi, blender, timbangan, kain saring, batang pengaduk, aluminium foil, peralatan gelas, oven, waterbath, rotary evaporator, kandang tikus, tempat makan dan minum, hand scoon, tissue, veet, spatula, kompor, logam berukuran 20mm x 20mm, spuit, jangka sorong, kuas kecil, pot salep, kassa steril dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah daun mangkogan, kulit lidah buaya, etanol 96%, dan Vaseline kuning (vaseline

Efektivitas Ekstrak Daun Mangkogan Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus

flavum), aquades, pereaksi Bourchard, pereaksi Dreagen dorff, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, alkohol, HCL pekat, larutan besi (III) klorida (FeCl_3) 5%, H_2SO_4 pekat, dan salep bermerk (Bioplacenton).

Proses Ekstraksi

Daun mangkogan dibersihkan dan dipotong-potong, kemudian dimasukkan kedalam oven dengan suhu 50°C untuk menghilangkan kadar airnya. Daun mangkogan yang sudah kering diblender hingga menjadi serbuk. Serbuk simplisia kemudian di ekstraksi dengan cara maserasi, yaitu serbuk yang telah di timbang dimasukkan kedalam wadah lalu di tambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 5 L, kemudian diaduk dan ditutup dengan *aluminium foil* dengan rapat serta disimpan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Didiamkan selama 3 hari, tetapi tiap harinya dilakukan pengadukan sesekali. Setelah 3 hari lakukan penyaringan, ampasnya diambil kembali dan ditambahkan dengan pelarut yang sama dan jumlah yang sama lalu di amkan selama 2 hari kemudian disaring kembali, hal tersebut dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Hasil penyaringan digabungkan, lalu dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstraksi kental daun mangkogan.

Skrining fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan dengan mengidentifikasi alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin.

Penyiapan Hewan Uji

Tikus putih yang akan digunakan pada pengujian terlebih dahulu disiapkan dan dikondisikan selama satu minggu dengan dilakukan penimbangan berat badan tikus sekali setiap hari sebelum

pengujian. Penyiapan hewan uji ini dilakukan agar hewan uji dapat beradaptasi dengan lingkungan baru mengontrol kesehatan dan menyeragamkan nya.

Pembuatan Salep Ekstrak Daun Mangkogan

Pada penelitian ini akan dibuat sediaan salep ekstrak daun mangkogan dengan konsentrasi 50% dan 75%.

Tabel 1. Formulasi Salep

Formulasi	Konsentrasi	
	50%	75%
Ekstrak kulit mangkogan (g)	50 g	75 g
Vaseline flavum (g)	50 g	25 g

Ekstrak daun mangkogan dibuat sebanyak 100 gram untuk 21 hari. Pembuatan sediaan salep ekstrak daun mangkogan diawali dengan penimbangan bahan-bahan yang diperlukan sesuai perhitungan diatas. Bahan dimasukkan ke dalam lumpang lalu digerus hingga homogen. Selanjutnya sedikit demi sedikit teteskan etanol 96% dan digerus kembali hingga homogen. Sediaan salep ekstrak daun mangkogan dengan variasi konsentrasi 50% dan 75% dimasukkan ke pot salep.

Pembuatan Luka Bakar

Luka bakar dibuat pada bagian punggung kanan tubuh tikus. Selanjutnya area tersebut dibersihkan bulunya dengan menggunakan veet. Area yang akan dilukai disterilisasi menggunakan alkohol dan ditunggu sampai kering. Kemudian tikus dibius dengan pemberian ketamin sebanyak 0,3 cc. Setelah tikus pingsan, area luka ditempelkan lempeng besi dengan ukuran 20 mm x 20 mm yang telah dipanaskan dengan menggunakan

Efektivitas Ekstrak Daun Mangkogan Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus

kompor hingga lempeng berwarna merah lalu tempelkan pada daerah punggung yang sudah dibersihkan selama 3 detik.

Perlakuan Penyembuhan Luka Bakar

Disiapkan 4 kelompok hewan uji yang terdiri dari 5 ekor tikus untuk masing-masing kelompok. Kelompok pertama tanpa diberi perlakuan apapun (kontrol negatif), kelompok kedua dengan pemberian salep bioplacenton (kontrol positif), kelompok ketiga dengan pemberian ekstrak daun mangkogan. Disiapkan sediaan uji yaitu ekstrak daun mangkogan dan salep bioplacenton. Pengujian penyembuhan luka:

K1 : tidak diberi perlakuan (kontrol negatif)

K2 : Diberikan sediaan bioplacenton (kontrol positif)

K3 : diberikan sediaan salep ekstrak daun mangkogan konsentrasi 50%

K4 : diberikan sediaan salep ekstrak daun mangkogan konsentrasi 75%

Pengolesan semua kelompok perlakuan dilakukan secara merata dua

Pengamatan luka bakar selama 21 hari

Pengamatan proses penyembuhan luka bakar dilakukan sehari setelah hewan uji diberi perlakuan, pengamatan dilakukan selama 21 hari setiap 3 hari sekali dengan mengamati secara makroskopik, timbul dan terlepasnya keropeng pada punggung tikus yang telah diberi luka bakar. Luka bakar dirawat hingga sembuh yang ditandai dengan rapat dan tertutupnya luka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan melalui metode yang telah dilakukan mulai dari pembuatan ekstrak, skrining fitokimia, pembuatan sediaan salep, pembuatan luka bakar, perlakuan penyembuhan luka bakar, dan pengamatan pada luka bakar.

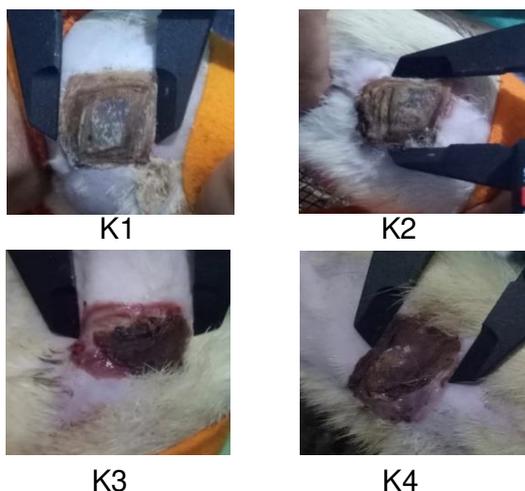
Hasil yang diperoleh dari pengujian senyawa kimia dapat diketahui bahwa ekstrak daun mangkogan mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid dan tannin. Uji kandungan senyawa kimia ekstrak daun mangkogan ini dilakukan untuk mengetahui senyawa-senyawa yang terlarut setelah proses ekstraksi simplisia dengan pelarut etanol, dengan diketahuinya kandungan senyawa dalam ekstrak daun mangkogan maka dapat diperkirakan mekanisme kerja dari ekstrak daun mangkogan terhadap penyembuhan luka bakar. Senyawa yang terkandung dalam daun mangkogan adalah senyawa-senyawa yang larut dalam pelarut semipolar seperti etanol.

Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mangkogan

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mangkogan

Sampel	Identifikasi			
	Alkaloid	Saponin	Flavonoida	Tanin
Daun Mangkogan	Bouchardart (++)	Aquade st (++)	FeCl ₃ 5% (+)	FeCl ₃ 1% (+)
	Dragendorff (++)	Aquade st+ Alkohol 96% (+)	NaOH 10% (-)	Polifenol FeCl ₃ 1% (+)
	Maeyer (+)	Aquade st+ Alkohol 96% (+)	H ₂ SO ₄ (p) (+)	Steroida & Triterpenoid
	Wagner (++)		Mg _(s) + HCl _(p) (-)	Salkowsky (-)

kali sehari yaitu pagi dan sore hari kemudian ditutup dengan kassa steril.



Gambar 1. Perbandingan Keropeng Luka Bakar Hari Ke-3 Pada Tiap Kelompok Perlakuan.

Pada hari ke-3 dimana kelompok perlakuan K1 dan K2 terlihat bentuk keropeng yang masih lengket dan belum terkelupas, sedangkan pada kelompok perlakuan K3 dan K4 keropeng terlihat sudah sedikit terkelupas dan sebagian daerah yang terkelupas terlihat basah.



Gambar 2. Perbandingan keropeng luka bakar hari ke-21 pada tiap kelompok perlakuan.

Pada hari ke-21, pada kelompok perlakuan K1 keropeng sudah terkelupas semua namun daerah yang terkelupas masih terlihat basah, bentuk ukuran mengecil, daerah bekas luka masih terlihat kotor. Pada kelompok perlakuan K2 dan K3, keropeng sudah terkelupas dan kering bentuk ukuran mengecil, sedangkan pada K4 keropeng sudah tidak terlihat, warna sudah hampir merata dan bentuk ukuran sudah mulai jauh lebih mengecil, bekas luka lebih bersih.

Penyembuhan luka adalah proses perbaikan alami terhadap cedera jaringan dengan melibatkan mediator-mediator inflamasi, sel darah, matriks ekstraseluler, dan parenkim sel. Prosesnya terdiri dari tiga fase; hemostasis dan inflamasi, proliferasi, serta maturasi dan *remodelling*. Semua jenis trauma yang menyebabkan cedera vaskular akan menginisiasi respon seluler untuk memulai fase hemostasis. Fase ini berlangsung sejak terjadinya luka sampai kira-kira hari kelima. Kontribusi utamanya adalah vasokonstriksi, agregasi platelet dan deposisi fibrin sehingga terbentuk formasi bekuan darah. Sementara itu terjadi reaksi inflamasi berupa eritem, edem, nyeri, dan panas dengan tujuan membawa sel-sel inflamasi ke daerah luka⁷.

Daun Mangkogan, memiliki salah satu senyawa kimia yaitu flavonoid yang bertindak sebagai penampung yang baik terhadap radikal hidroksi dan superoksida dengan demikian melindungi lipid membrane yang merusak. Manfaat flavonoid lainnya antara lain, untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, anti inflamasi dan sebagai antibiotic. Daun mangkogan juga mengandung senyawa alkaloid, saponin, polifenil, lemak.⁸

Berdasarkan dalam penelitian pemberian salep ekstrak daun mangkogan yang diberi perlakuan dengan

mengoleskan 2 kali sehari pada punggung tikus dengan kelompok perlakuan K1(kontrol negatif), K2 (bioplacenton), K3(konsentrasi salep daun mangkogan 50%) dan k4 (konsentrasi salep daun mangkogan 75%), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa salep ekstrak daun mangkogan mempercepat penyembuhan luka bakar pada tikus yang di tandai dengan adanya keropeng, terlepasnya keropeng, luka perlahan – lahan mengecil dan daerah yang terkelupas keropengnya mengering serta daerah bekas luka warna mulai merata.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa salep ekstrak daun mangkogan dengan konsentrasi 50% dan 75% dapat mempercepat penyembuhan luka bakar pada tikus. Hal ini dikarenakan kandungan yang terdapat dalam daun mangkogan seperti flavonoid, alkaloid dan saponin.

SARAN

Disarankan agar penelitian sejenis dapat ditindaklanjuti dengan skala penelitian yang lebih luas seperti menambah variabel perlakuan dan jumlah sampel sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Moenadjat Y. 2006. *Luka Bakar: Masalah dan Tatalaksana*. Jakarta: UPK Luka Bakar RS Cipto Mangunkusumo.
- [2] Mitsunaga Jr J., Gragnani A., Ramoz M. 2012. *Rat an experimental model for burn : A systematic review*. Acta Cir Bras. 27(6):417-423.
- [3] Hidayat, T.S.N., Noer, M.S., Saputro, I.D. 2012. *Five years retrospective study* SCIENTIA JOURNAL VOL 7 NO 2 DESEMBER 2018

of burns in Dr. Soetomo General Hospital Surabaya. Department of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery. In Pit Perapi Medan.

[4] Nielson, et al. 2016. *Burns: Pathophysiology Of Systemic Complications and Current Management*. Journal Of Burn Care And Research.

[5] Gauglitz GG, Korting HC, Pavicic T, Ruzucka T, and Jeschke MG. 2011. *Hypertrophic Scarring and Kelloid: Pathomechanisms and Current & Emerging Treatment Strategies* . Mol Med. 17 (1-2): 113-125

[6] Hanum GR, Ardiansyah S. 2017. *Sabun Ekstrak Mangkogan (Nothopanax Scutellaium merr) Sebagai Antibakteri Terhadap Staphylococcus Aureus*. Stigma Journal of science 10 (1):36-39; April 2017.

[7] Wim DJ, Sjamsuhidayat R. buku ajar ilmu bedah. Jakarta: EGC;2011.

[8] Haris, M. 2011. Penentuan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan dari daun dewa (*Gynura pseudochina*) dengan spektrofotometer UV-visibel. [skripsi]. Padang: Universitas Andalas.