

Trad. Med. J., January 2015  
Vol. 20(1), p 24-27  
ISSN : 1410-5918

Submitted : 21-01-2015  
Revised : 20-02-2015  
Accepted : 10-03-2015

## EFFECT OF *Psidium guajava* Linn. Leaves AND *Anacardium occidentale* Linn. Leaves ON WOUND HEALING TO *Mus musculus* Linn. SKIN

### EFEK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn.) DAN DAUN JAMBU METE (*Anacardium occidentale* Linn.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA PADA KULIT MENCIT (*Mus musculus* Linn.)

Fitri Nirwana Hasibuan\*, Enny Yusuf Wachidah Yuniwanti, Sri Widodo Agung Suedy  
Magister of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Science, Diponegoro University,  
Jalan Prof. Soedarto, SH Tembalang Semarang 50275, Indonesia

#### ABSTRACT

The aim of this research is to assess the efficacy of guava and cashew leaves as an alternative medicine for the wounds treatment. This study used a completely randomized design (CRD), which is divided into 5 treatments with 4 replicates, K0 as a control using B®, K1 using guava leaves with water solvent, K2 using guava leaves with alcohol solvent, K3 uses cashew leaves with solvent water, K4 using cashew leaves with alcohol solvent. The method used is to squash each treatment K1, K2, K3 and K4 as much as 100mg/200ml, and store it for five days in the refrigerator. The drug paste is obtained by separating the liquid and the deposit, and then drug paste can be applied to the wounds that had been given as long as 2 on the back every morning and afternoon. The variable used is healing time, the number of leukocytes, neutrophils, lymphocytes and the ratio of N/L. The results showed that the healing time has no significant difference ( $P < 0.05$ ) between control and treatment that is in control for  $14.00 \pm 1.63$  days, guava leaves with water solvent  $12.25 \pm 4.50$  days, guava leaves with alcohol solvent  $10.50 \pm 4.35$  days, cashew leaves with water solvent  $12.50 \pm 1.00$  days, and cashew leaves with alcohol solvent  $11.00 \pm 3.91$  days. The result of stress levels also showed no significant difference ( $P < 0.05$ ) between the treatment and control is in control of the N/L of  $1.95 \pm 0.11$ , guava leaves in water solvent of  $1.98 \pm 0.20$ , guava leaves with alcohol solvent  $2.30 \pm 0.09$ , cashew leaves with water solvent  $1.84 \pm 0.30$ , and cashew leaves with alcohol solvent  $1.95 \pm 0.20$ . Based on this it can be concluded that the guava and cashew leaves either with water or alcohol solvent can be used as a cure for skin wounds.

Keywords: injury, mice, leaves, guava, cashew

#### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji khasiat daun jambu biji dan daun jambu mete sebagai obat alternatif untuk pengobatan luka. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang dibagi menjadi 5 perlakuan dengan 4 ulangan, K0 sebagai kontrol menggunakan B®, K1 menggunakan daun jambu biji dengan pelarut air, K2 menggunakan daun jambu biji dengan pelarut alkohol, K3 menggunakan daun jambu mete dengan pelarut air, K4 menggunakan daun jambu mete dengan pelarut alkohol. Metode yang digunakan adalah dengan cara menghaluskan masing-masing perlakuan K1, K2, K3 dan K4 sebanyak 100mg/200ml, kemudian diendapkan selama lima hari di dalam lemari es. Pasta obat didapatkan dengan memisahkan antara cairan dan endapan, kemudian pasta obat dapat dioleskan pada mencit yang telah diberi luka sepanjang 2 cm pada bagian punggung setiap pagi dan sore. variabel yang digunakan adalah lama penyembuhan, jumlah leukosit, neutrofil, limfosit dan rasio N/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lama penyembuhan tidak terdapat beda nyata ( $P < 0,05$ ) antara kontrol dengan perlakuan yaitu pada kontrol selama  $14,00 \pm 1,63$  hari, daun jambu biji dengan pelarut air  $12,25 \pm 4,50$  hari, daun jambu biji dengan pelarut alkohol  $10,50 \pm 4,35$  hari, daun jambu mete dengan pelarut air  $12,50 \pm 1,00$  hari, dan daun jambu mete dengan pelarut alkohol  $11,00 \pm 3,91$  hari. Tingkat stres yang dihasilkan juga menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P < 0,05$ ) antara perlakuan dan kontrol yaitu pada kontrol N/L sebesar  $1,95 \pm 0,11$ , daun jambu biji dengan pelarut air  $1,98 \pm 0,20$ , daun jambu biji dengan pelarut alkohol

Corresponding author : Fitri Nirwana Hasibuan  
E-mail: [mpit\\_phd@yahoo.com](mailto:mpit_phd@yahoo.com)

2,30±0,09, daun jambu mete dengan pelarut air 1,84±0,30, dan daun jambu mete dengan pelarut alkohol 1,95±0,20. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa daun jambu biji dan daun jambu mete baik dengan pelarut air maupun alkohol dapat digunakan sebagai obat penyembuh luka pada kulit.

**Kata Kunci:** luka, mencit, daun, jambu biji, jambu mete

## PENDAHULUAN

Pengobatan luka secara tradisional sudah jarang ditemukan di era sekarang ini. Hal ini disebabkan karena luka umumnya diobati dengan obat kimiawi, sementara alam selama ribuan tahun memiliki sumber ketersediaan obat tradisional, bahkan sebagian obat modern juga diisolasi dari sumber alami (Venkatachalam *et al.* 2012). Pengobatan tradisional terhadap luka merupakan salah satu pemanfaatan obat yang berasal dari alam dengan biaya yang lebih murah dan mudah didapatkan. Penyembuhan luka secara alami dapat menggunakan daun-daunan dari tanaman yang mengandung senyawa kimia yang berfungsi sebagai penyembuhan luka salah satunya adalah menggunakan daun jambu biji dan daun jambu mete. Kandungan kimia yang terdapat dalam daun jambu biji dan daun jambu mete yang dapat membantu penyembuhan luka adalah alkaloid, saponin, tanin dan flavanoid (Kanerla & Chanda 2011; Ndukwe *et al.* 2013).

Flavanoid yang terdapat pada daun jambu biji dan daun jambu mete memiliki fungsi untuk menghambat pendarahan. Flavanoid menghambat pendarahan dengan cara meningkatkan jumlah trombosit, sehingga saat terjadi pendarahan pada tubuh trombosit akan pecah dan menghasilkan enzim trombokinase atau tromboplastin yang selanjutnya akan bekerja sebagai enzim untuk mengaktifkan molekul fibrinogen membentuk monomer fibrin dibantu oleh ion Ca dan vitamin K yang terdapat pada plasma darah (Widjajakusumah, 2002). Saponin pada daun jambu biji dan daun jambu mete memiliki fungsi sebagai perangsang pembentukan kolagen. Caranya adalah protein membentuk unsur utama dari jaringan ikat dan tulang kemudian memberikan kekuatan dan daya tahan kulit sehingga membantu dalam proses penyembuhan luka (Suratman *dkk.*, 1996). Tanin berfungsi sebagai antibakteri dan antiseptik pada luka sehingga mencegah terjadinya infeksi pada luka (Fitriyah, 2002). Cara kerja antibakteri adalah dengan cara merusak dinding sel bakteri, mengubah permeabilitas sel, menghambat kerja enzim, serta menghambat sintesis asam nukleat dan protein (Lathifah, 2008). Fungsi alkaloid yang terdapat pada daun jambu biji dan daun jambu mete adalah untuk melawan infeksi mikrobial (Carey, 2006). Mekanisme kerjanya adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan

dinding sel tidak terbentuk secara utuh sehingga menyebabkan kematian sel tersebut (Robinson, 1991). Berdasarkan kemampuan daun jambu biji dan daun jambu mete tersebut dilakukan penelitian terhadap penyembuhan luka dan diharapkan dapat menggantikan obat kimiawi.

## METODOLOGI

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun jambu biji dan daun jambu mete yaitu daun ke-5 dari pucuk yang diperoleh dari lingkungan kampus Universitas Diponegoro, larutan *turk*, larutan *giemsa*, alkohol 70%, metanol 75%, mencit sebagai hewan percobaan.

### Pembuatan Pasta Obat

Daun jambu biji dan daun jambu mete baik dengan pelarut air maupun dengan pelarut alkohol masing-masing dihaluskan menggunakan blender sebanyak 100mg/200mL. Berikutnya disaring dan diendapkan selama 5 hari di dalam lemari es, langkah selanjutnya dilakukan pemisahan antara cairan dan pasta menggunakan pipet. Pasta dapat digunakan sebagai obat luka dan disimpan di dalam lemari es.

### Perlakuan pada Hewan Percobaan

Penelitian ini menggunakan 20 ekor mencit (*Mus musculus* Linn.) berumur 2 bulan dengan bobot badan 31-32 gram. Hewan percobaan dibagi menjadi 5 perlakuan dengan 4 kali ulangan. K0 sebagai kontrol menggunakan B®, K1 menggunakan daun jambu biji dengan pelarut air, K2 menggunakan daun jambu biji dengan pelarut alkohol, K3 menggunakan daun jambu mete dengan pelarut air dan K4 menggunakan daun jambu mete dengan pelarut alkohol. Perlakuan dimulai dengan memberikan luka pada mencit sepanjang 2cm dibagian punggung menggunakan silet steril, kemudian diolesi menggunakan pasta daun jambu biji dan daun jambu mete sesuai perlakuan sebanyak 2 kali sehari yaitu pagi dan sore.

### Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menghitung lama hari penyembuhan luka dan koleksi darah dilakukan pada akhir perlakuan. Darah diambil dari bagian jantung dan dimasukkan ke dalam tabung *vacutainer*.

Tabel I. Hasil Pengamatan

Pengamatan	Kontrol B®	Daun Jambu Biji + Air	Jenis Perlakuan		
			Daun Jambu Biji + Alkohol	Daun Jambu Mete+ Air	Daun Jambu Mete + Alkohol
Lama Penyembuhan (hari)	14,00 <sup>a</sup> ±1,63	12,25 <sup>a</sup> ±4,50	10,50 <sup>a</sup> ±4,35	12,50 <sup>a</sup> ±1,00	11,00 <sup>a</sup> ±3,91
Neutrofil (sel/mm <sup>3</sup> )	3977,50 <sup>a</sup> ±237,83	5968,75 <sup>d</sup> ±381,01	5689 <sup>cd</sup> ±459,34	4571,25 <sup>ab</sup> ±685,23	5056,75 <sup>bc</sup> ±435,15
Limfosit (sel/mm <sup>3</sup> )	2036,25 <sup>a</sup> ±19,97	3007 <sup>c</sup> ±217,17	2459,75 <sup>b</sup> ±189,02	2474,75 <sup>b</sup> ±194,46	2592 <sup>b</sup> ±142,04
Rasio N/L	1,95 <sup>a</sup> ±0,11	1,98 <sup>a</sup> ±0,20	2,30 <sup>a</sup> ±0,09	1,84 <sup>a</sup> ± 0,30	1,95 <sup>a</sup> ±0,20

Analisis darah dilakukan dengan menggunakan variabel jumlah leukosit, neutrofil, limfosit, dan rasio N/L.

#### Perhitungan jumlah Leukosit, Neutrofil dan Limfosit.

Darah yang telah dikoleksi pada tabung *vacutainer* diambil menggunakan pipet leukosit sampai garis 1,0 kemudian larutan *turk* diisap sampai garis 11. pipet dikocok dengan membentuk angka delapan dan dibuang beberapa tetes, selanjutnya diteteskan pada bilik hitung dan dibiarkan sampai mengendap, kemudian diamati di bawah mikroskop.

Perhitungan jumlah neutrofil dan limfosit dengan cara membuat preparat ulas ± 2cm dari ujung gelas objek. Preparat ulas difiksasi dengan metanol 75% selama 5menit kemudian diangkat sampai kering udara. Ulasan darah direndam dengan larutan *giemsa* selama 30menit, kemudian cuci dengan air mengalir dan dikeringkan dengan kertas isap. Preparat ulas diamati di bawah mikroskop pembesaran 1000 kali.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa lama penyembuhan terhadap jenis pengobatan menggunakan daun jambu biji dan daun jambu mete dengan pelarut air dan alkohol menunjukkan berbeda tidak nyata ( $P < 0,05$ ). Nilai rata-rata lama penyembuhan ditunjukkan tabel I.

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa pengobatan luka menggunakan daun jambu biji dan daun jambu mete dengan pelarut air dan alkohol memiliki kemampuan menyembuhkan yang sama dengan kontrol. Hal tersebut disebabkan karena adanya kandungan zat aktif yang terdapat pada daun jambu biji dan daun jambu mete (Ndukwe *et al.* 2013).

Jumlah neutrofil menunjukkan ada beda nyata ( $P < 0,05$ ) antara kontrol dengan perlakuan

daun jambu biji dan daun jambu mete baik dengan pelarut air maupun pelarut alkohol. Neutrofil pada tabel I berada diantara batas normal sesuai dengan pendapat Malole dan Pramono (1989) bahwa jumlah neutrofil mencit normal adalah 600-6.000 sel/mm<sup>3</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa peranan neutrofil pada penyembuhan luka dinyatakan telah mencapai tingkat kesembuhan total. Tingkat kecepatan penyembuhan dan jenis obat paling manjur dilihat berdasarkan jumlah neutrofil terbesar. Neutrofil merupakan jenis leukosit yang pertama kali muncul pada saat terjadi luka yaitu dengan cara berpindah ke daerah yang sedang mengalami serangan bakteri dengan cara menembus dinding pembuluh dan menyerang bakteri untuk dihancurkan (Frandsen, 1996), disaat yang sama flavanoid melakukan perannya untuk menghentikan pendarahan. Neutrofil dalam menjalankan aktivitasnya bekerjasama dengan zat aktif karena neutrofil memiliki fungsi yang hampir sama dengan tanin dan alkaloid yaitu menyerang mikroorganisme sehingga luka tetap steril sehingga tidak terjadi infeksi (Jun-O dan Qing, 2014).

Jumlah limfosit menunjukkan bahwa ada beda nyata ( $P < 0,05$ ) antara kontrol dengan perlakuan. Limfosit pada tabel I berada di bawah batas normal sesuai dengan pendapat Malole dan Pramono (1989) bahwa jumlah limfosit mencit normal adalah 3.300-14.250/mm<sup>3</sup>. Hal ini disebabkan karena neutrofil sebagai pertahanan pertama setelah melakukan fagositosis akan mengalami apoptosis (Jun-O dan Qing, 2014), sehingga pada saat neutrofil mengalami apoptosis, limfosit masih melakukan aktivitasnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada saat jumlah neutrofil kembali normal jumlah limfosit masih berada di bawah batas normal karena masih melakukan aktivitas penyembuhan luka yaitu fase proliferasi. Tahap penyembuhan fase proliferasi merupakan fase disintesisnya kolagen yang

berfungsi untuk menautkan antara tepi luka, pada fase ini limfosit bekerja sama dengan saponin sehingga dihasilkan penyembuhan yang maksimal. Jumlah limfosit yang lebih mendekati normal atau lebih banyak menunjukkan proses penyembuhan yang lebih cepat, dengan demikian kemanjuran obat tersebut lebih besar dibandingkan dengan obat lainnya.

Indeks stres dapat ditentukan dari perbandingan antara persentase neutrofil dan persentase limfosit (rasio N/L). Berdasarkan perhitungan rasio N/L menunjukkan tidak ada beda nyata ( $P < 0,05$ ) antara kontrol dengan perlakuan daun jambu biji dan daun jambu mete baik dengan pelarut air maupun alkohol. Hal tersebut menunjukkan bahwa stres yang dialami mencit adalah sama. Nilai rata-rata N/L ditunjukkan tabel I. Kannan *et al.*, (2000) menyatakan bahwa penurunan sistem kekebalan tubuh akan memberikan efek samping berupa perubahan jumlah leukosit serta rasio neutrofil dan limfosit.

#### KESIMPULAN

Daun jambu biji dan daun jambu mete baik dengan pelarut air maupun pelarut alkohol dapat digunakan sebagai obat luka dengan potensi yang sama dengan B<sup>®</sup>.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Carey, F. A. 2006. *Organic Chemistry*. 6th ed. New York: McGraw Hill, 954.
- Fitriyah, L. 2002. Pengaruh Getah Pohon Pisang Ambon (*Musa acuminata*, Linn.) terhadap Waktu Pendarahan, Koagulasi dan Penutupan Luka Pada Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi*.
- Frandsen, R. D. 1996. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Ed ke-4. B Srigandono, Koen P, penerjemah. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari : *Anatomy and Physiology of Farm Animals*.
- Jun-O, Jin., Qing. Yu. 2014. Fucoidan Delays Apoptosis and Induces Pro-Inflammatory Cytokine Production in Human Neutrophils. *International Journal of Biological*

*Macromolecules*. China. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2014.10.059.

- Kaneria, M., Chanda.S. 2011. Phytochemical and Pharmacognostic Evaluation of Leaves of *Psidium guajava* Linn. (Myrtaceae).Gujarat, India. *Pharmacognosy Journal*. Vol 3. DOI: 10.5530/pj.2011.23.6.
- Kannan, G., Terrill TH., Kouakou B., Gazal OS., Gelaye S., Amoah EA., Samake S. 2000. Transportation of Goats: Effects on Physiological Stress Responses and Live Weight Loss. *J. of Animal Sci*. 78:1450-1457.
- Lathifah, Q. 2008. Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan Variasi Pelarut. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
- Malole, MBM., CSU Pramono. 1989. *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan di Laboratorium*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB.
- Ndukwe, O.K., Awomukwu. D., Ukpabi. C.F. 2013. Comparative Evaluation of Phytochemical and Mineral Constituents of the Leaves of some Medicinal Plants in Abia State Nigeria. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*.vol.2, No.3. DOI: 10.6007/IJARPEd/v2-i3/148.
- Robinson. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerbit: ITB. Bandung.
- Suratman, S. A. Sumiwi. D. Gozali, 1996. Pengaruh Ekstrak Antanan dalam Bentuk Salep, Krim dan Jelly terhadap Penyembuhan Luka Bakar. *Cermin Dunia Kedokteran* 108:31-36.
- Venkatachalam, N. R., Singh. K., Marar. T. 2012. Phytochemical Screening and *In Vitro* Antioxidant Activity of *Psidium guajava* Linn. *Free Radicals and Antioxidants journal* Vol. 2 / Issue 1 / Jan-Mar, 2012. India. DOI: 10.5530/ax.2012.2.7.
- Widjajakusumah, M. D. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta. EGC.