

PENGARUH EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*) TERHADAP DERAJAT ERITEMA PADA PROSES INFLAMASI MARMUT (*Cavia porcellus*) DENGAN LUKA BAKAR DERAJAT II DANGKAL

Muhammad Rosyidul 'Ibad¹, Tina Handayani Nasution², Sri Andarini³

¹ Mahasiswa Jurusan Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

² Mahasiswa Magister Keperawatan Universitas Padjadjaran Bandung

³ Dosen Jurusan Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Insiden luka bakar cukup tinggi di masyarakat, salah satu perawatan untuk luka bakar adalah penggunaan cairan *Normal Saline* steril. *Normal Saline* adalah larutan fisiologis yang aman digunakan dalam kondisi apapun, mampu menyediakan lingkungan fisiologis bagi luka namun tidak dapat melawan terjadinya infeksi. Daun kersen (*Muntingia calabura*) diidentifikasi memiliki berbagai efek farmakologis, antara lain antiinflamasi dan antiseptik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak daun kersen terhadap derajat eritema pada marmut (*Cavia porcellus*) dengan luka bakar derajat II dangkal. Penelitian ini merupakan penelitian murni dengan rancangan *pretest and posttest control group design*. Sampel terdiri dari 2 kelompok masing-masing 9 ekor marmut, yaitu kelompok kontrol *Normal Saline* steril (kelompok 1), ekstrak daun kersen (kelompok 2). Variabel yang diteliti adalah Derajat eritema Inflamasi. Uji statistik *T-Test Independent* menunjukkan hasil adanya pengaruh signifikan $p=0,002$ ($p<0,05$) didalam penelitian ini kelompok dengan ekstrak daun kersen lebih cepat kemampuannya dalam menurunkan eritema daripada kelompok dengan *Normal Saline*. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dalam pemberian ekstrak daun kersen terhadap derajat eritema pada proses inflamasi pada luka bakar derajat II dangkal. Melalui penelitian ini maka ekstrak daun kersen dapat digunakan sebagai alternatif antiinflamasi yang diberikan secara topikal.

Kata kunci: Ekstrak Daun Kersen, Derajat Eritema Inflamasi, Luka Bakar Derajat II Dangkal

ABSTRACT

The prevalence of burn injury in among society is relatively high. One frequent method used to heal it is by using sterile *Normal Saline* liquid. Sterile *Normal Saline* is a safe physiological liquid used in any condition, able to provide a normal physiological environment for wounds but unable to fight against infections. Kersen leaf (*Muntingia calabura*) is known to posses pharmacological effects, either as anti-inflammation and antiseptic. The aim of this research is to find out the influence of Kersen leaf extract (*Muntingia calabura*) towards the degree of erythema of inflammation process on marmot (*Cavia porcellus*) with second degree superficial burn injury. This is an experimental research using *pretest and posttest control group design*. Samples are divided into two groups, each contains 9 marmot. One group is sterile *Normal Saline* control group (group 1), the other is Kersen leaf extract (group 2). Studied variable is degree of erhytema of inflammation. *T-Test Independent* is used and significance value obtained is 0,002 ($p<0,05$). The result showing that group with *Muntingia calabura* extract faster than group with *Normal saline* as negative control decrease erythema. Therefore, it can be concluded that there is an influence of Kersen leaf extract (*Muntingia calabura*) towards the degree of erythema of inflammation process on marmot (*Cavia porcellus*) with second degree superficial burn injury.

Keywords: Kersen Leaf Extract, Degree of Erythema of Inflammation, Second Degree Superficial Burn Injury

Jurnal Ilmu Keperawatan, Vol : 1, No. 2, Nopember 2013; Korespondensi : Tina Handayani Nasution, Jurusan Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya; Jl. Veteran Malang. Telp: 0341-569117 pswt 126.

PENDAHULUAN

Luka bakar atau dalam istilah lain biasa disebut dengan *combustion/burn injury* merupakan suatu trauma akibat sentuhan permukaan tubuh atau kontak langsung dengan sumber-sumber panas diantaranya karena *thermal* (kontak dengan api, cairan panas, dan objek lain yang panas), bahan kimia, elektrik, dan radiasi (Azzam, 2008).

Insiden akibat luka bakar berdasarkan data di Unit Luka Bakar Rumah Sakit Pusat Pertamina rata-rata menerima pasien 40 penderita/tahun. Dari jumlah tersebut rata-rata 21% mengalami luka bakar dengan kategori berat. Sedangkan angka kematian untuk luka bakar pada pusat-pusat perawatan luka bakar masih cukup tinggi berkisar antara 40-50% (Azzam, 2008).

Pada beberapa kasus trauma luka bakar derajat II dangkal disertai dengan hilangnya cairan bahkan dapat sampai pada gangguan keseimbangan cairan tubuh akibat kerusakan pada struktur lapisan kulit. Selain itu pada kejadian luka bakar derajat II dangkal ini seseorang akan merasakan rasa nyeri karena ujung saraf yang masih utuh menjadi teriritasi akibat dari panas yang merusak lapisan epidermis dan sebagian dari dermis. Penyebab luka bakar derajat II dangkal tersering dalam masyarakat adalah tersiram air panas serta terkena kobaran api. Luka bakar karena bahan kimia juga bisa memberi gambaran luka bakar derajat II atau bahkan lebih dalam, tergantung lama kotak bahan kimia tersebut dengan kulit (Fira, 2009).

Prosedur perawatan standar yang biasa digunakan dalam penanganan luka bakar yaitu dengan menurunkan derajat inflamasi serta meminimalisir kejadian infeksi akibat mikroorganisme yang salah satunya yaitu dengan dibersihkan dan dibilas menggunakan cairan fisiologis normal saline kemudian ditambahkan dengan zat antimikroba bila di indikasikan mencul adanya infeksi, namun apabila tidak terdapat infeksi maka perawatan luka bakar cukup dengan menggunakan cairan fisiologis normal saline 0,9% saja. Untuk penyembuhan secara umum pada luka bakar derajat I diperkirakan waktu yang diperlukan adalah 5-10 hari, sedangkan pada luka bakar derajat II dangkal sampai derajat II dalam memerlukan waktu penyembuhan sekitar 10-14 hari, dan pada luka bakar derajat III memerlukan waktu lebih dari 15 hari (Bare, 2001).

Berdasarkan data yang diperoleh dari situs resmi Rumah Sakit Jiwa Lawang pada tahun 2008, biaya perawatan

pada kasus luka bakar relatif mahal, untuk kelas III dikenakan biaya sebesar Rp.50.000 belum termasuk biaya obat-obatan tambahan lain sebagai penunjang.

Oleh karena luka bakar memerlukan perawatan yang intensif dan biaya yang cukup banyak, maka penggunaan obat tradisional untuk perawatan luka bakar akan sangat membantu masyarakat. Solusi alternatif penanganan luka bakar yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) yang didalamnya terdapat kandungan kimia bermanfaat seperti saponin sebagai antimikroba serta flavonoida dan polifenol yang berperan sebagai zat anti inflamasi dan dapat menurunkan salah satu tanda inflamasi pada luka bakar (Priharyanti, 2007). Pemilihan menggunakan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) dikarenakan kersen merupakan tanaman lokal yang mudah ditanam, persebaran tanamannya banyak di Indonesia, berpotensi, serta ekonomis.

Saat ini insiden luka bakar di Indonesia masih dalam prevalensi yang cukup tinggi serta begitu banyak komplikasi masalah yang ditimbulkan karena luka bakar seperti gangguan pada system kardiovaskular, respiratory, urinary, dan masih banyak masalah yang lainnya, maka akan sangat bermanfaat bagi masyarakat jika dilakukan penelitian eksperimental lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian daun kersen (*Muntingia calabura*) sebagai salah satu alternatif dalam menurunkan derajat eritema terhadap luka bakar derajat II dangkal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) terhadap derajat eritema pada proses inflamasi luka bakar derajat II dangkal yang diterapkan pada marmut (*Cavia porcellus*).

METODE

Penelitian ini merupakan true eksperimental yang dilakukan dengan *the pretest and posttest control group design* dimana dalam pengambilan data dilakukan diawal dan diakhir atau setelah dilakukan perlakuan baik pada kelompok yang diberi perlakuan maupun kelompok kontrol.

Didalam melakukan eksperimen peneliti juga menggunakan metode double blind yaitu pengamatan dengan melibatkan orang lain didalam proses pengamatan terhadap perubahan eritema pada proses inflamasi marmut.

Subjek yang ditentukan dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria sebagai hewan coba adalah sebagai berikut :

- Marmut lokal, jenis kelamin jantan
- Usia 2-3 bulan, berat badan antara 300-350 gram
- Sehat, ditandai dengan gerakannya aktif, tidak kurus, tidak mengeluarkan lendir atau darah dan mata jernih dan baik
- Tidak dalam pengobatan dan mendapat pengobatan sebelumnya

Pemilihan hewan coba dilakukan dengan metode *simple random sampling*. Besaran sampel ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$P(n-1) \geq 15$$

$$2(n-1) \geq 15$$

$$2n \geq 17$$

$$n \geq 9 \text{ hewan coba}$$

Keterangan : "P" adalah jumlah perlakuan, "n" adalah banyaknya sampel.

Variabel tergantung penelitian Derajat eritema pada marmut dengan luka bakar derajat II dangkal. Sedangkan variabel bebas yaitu Ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura*)

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Kimia Fakultas MIPA Universitas Muhammadiyah Malang yang sudah terstandar, pada tanggal 28 Oktober sampai dengan 13 November 2009

Alat ukur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah foto luka bakar derajat II dangkal yang kemudian diamati derajat eritema menggunakan program CorelDraw *graphics suite 12 24-Bit RGB @ 100%* .

Bahan penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah normal saline steril dan ekstrak kersen.

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah alat ekstraksi, alat pembuatan luka bakar, lidokain, pisau cukur, pinset, set perawatan luka, dan kamera. Cara kerjanya sebagai berikut:

1. Luka dibuat di punggung dengan mencukur bulu marmut sampai 3 cm. Setelah dicukur melakukan pengambilan data sebagai nilai normal eritema. Kemudian dipasang perlak dan alas di bawah tubuh marmut yang akan dibuat luka bakar, tangan dicuci, area kulit yang akan dibuat luka bakar didesinfeksi dengan alkohol 70%, sarung tangan dipakai, anastesi dengan lidokain pada

area kulit yang akan dibuat luka bakar, melakukan pembuatan luka pada punggung marmut, dengan kassa berukuran 2x2 yang di celupkan pada air mendidih 100°C, lebar luka \pm 2x2 cm yang ditandai dengan munculnya bula.

2. Prosedur perawatan luka
Perawatan luka bakar derajat II dangkal dilakukan 2 kali sehari pada jam 07.00 dan 17.00 WIB.
3. Evaluasi dan Pengambilan Data

Metode pengumpulan data dengan cara peneliti langsung mengamati hasil penelitian secara berulang. Eritema yang timbul akan diambil gambarnya menggunakan kamera digital *CASIO EXILIM* beresolusi 10 megapixel untuk kemudian akan dianalisa absorpsi warna merahnya. Jarak antara kamera dengan luka 10 cm. Gambar diolah dengan menggunakan program *Corel draw graphic suite 12* untuk mengetahui perubahan warna kemerahan pada luka bakar derajat II dangkal, sehingga didapatkan nilai kemerahan/eritema pada kulit sekitar luka masing-masing marmut yang telah diberi perawatan.

Proses analisa data dimulai dari Uji Normalitas data dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*, langkah berikutnya yaitu Uji Homogenitas menggunakan *Levene's Test for Equality of Variances* untuk mengetahui apakah data memiliki kerekteristik homogen, selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan uji *T-test Independent* untuk mengetahui apakah ada pengaruh dalam pemberian ekstrak daun kersen terhadap eritema pada luka bakar derajat II dangkal.

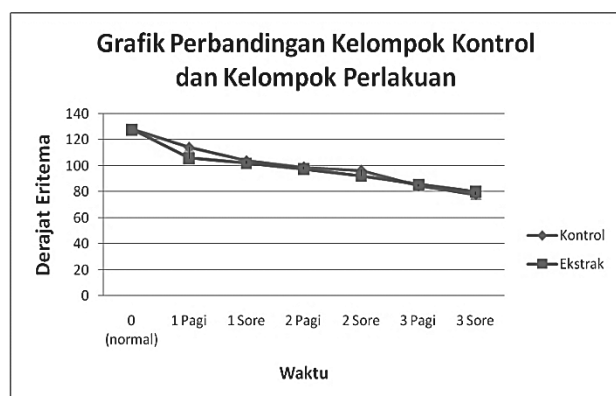
HASIL

Hasil uji dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa nilai $p > 0,05$ yakni 0,350 ini bermakna bahwa data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas maka salah satu syarat untuk pengujian dengan *T-test Independent* dapat dipenuhi. Dari hasil pengujian homogenitas dengan menggunakan *Levene's Test for Quality of Variance*. dapat disimpulkan bahwa data memiliki karakteristik homogen, hal ini dapat dilihat pada lampiran 4. Hasil tabel menunjukkan angka signifikansi $p > 0,05$ yaitu sebesar 0,202. Analisa data menggunakan *T-test Independent* dalam program SPSS 12 menunjukkan hasil nilai signifikansi $p < 0,05$ yakni 0,02 hal ini berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan dalam pemberian ekstrak daun kersen (*Muntingia*

calabura) terhadap derajat eritema pada proses inflamasi luka bakar derajat II dangkal.

Dari skor yang didapatkan tiap kelompok antara kelompok kontrol dan kelompok ekstrak menunjukkan bahwa pada kelompok dengan pemberian ekstrak (*Muntingia calabura*) memiliki sedikit pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol dalam menurunkan eritema hal ini dikarenakan score RGB pada kelompok dengan pemberian ekstrak *Muntingia calabura* memiliki rata-rata lebih kecil dibanding dengan kelompok kontrol.

Perbandingan penurunan eritema dari tiap kelompok dapat diamati dari mulai hari pertama sampai hari kelima seperti pada grafik di berikut ini.



Grafik Perbandingan Kelompok Kontrol dan Kelompok Ekstrak

PEMBAHASAN

Berdasarkan scoring melalui bantuan software *CorelDRAW graphics suite12 24-Bit RGB @ 100%* serta melalui analisis dengan menggunakan *T-test Independent* pada menunjukkan pemberian ekstrak daun kersen 50% pada luka bakar derajat II dangkal memberikan pengaruh yang sangat signifikan yaitu $p < 0,05$. Hal ini dikarenakan pada ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) terdapat suatu senyawa yang memiliki pengaruh penting dalam menurunkan inflamasi yakni flavonoid.

Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang dilakukan oleh (Feng et al, 2005) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul *Antinociceptive and Anti-Inflammatory Activity of The Water-soluble Extract from Leaf of Muntingia calabura* menyebutkan bahwa didalam daun kersen (*Muntingia calabura*) terdapat senyawa aktif yakni flavonoid yang memberikan manfaat sebagai anti inflamasi. Penelitian lain pernah dilakukan oleh (Zainul et al, 2005) dalam jurnalnya *The antinociceptive Action of Aquous Extract from Muntingia calabura Leave*

menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen 50 % memberikan pengaruh yang lebih stabil dalam proses penurunan tanda inflamasi.

Proses inflamasi pada hewan coba akan dimulai dari beberapa jam dan memunculkan tanda-tanda inflamasi, salah satunya berupa eritema. Eritema merupakan hal pertama yang terlihat di daerah yang mengalami peradangan dan eritema akan berakhir sampai 3 hari (Morison, 2003). Saat reaksi peradangan timbul, maka akan terjadi pelebaran arteriola yang kemudian mensuplai darah ke daerah peradangan. Sehingga lebih banyak darah mengalir ke mikrosirkulasi lokal dan kapiler meregang dengan cepat terisi penuh dengan darah. Keadaan ini merupakan hiperemia, yang kemudian akan menyebabkan warna merah lokal dikarenakan peradangan yang bersifat akut disekitar area luka yang terjadi kerusakan jaringan pada area luka. Sebagai reaksi terhadap kerusakan maka sel tersebut akan melepaskan fosfolipid yang diantaranya adalah asam arakhidonat. Setelah asam arakhidonat bebas, senyawa flavonoid dari ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) akan menghambat jalur lipooksegenase dan siklooksigenase sehingga menjadi tidak stabil dalam bentuk hidroperoksid dan endoperoksid yang selanjutnya dimetabolisir menjadi leukotrien yang mempunyai peran sebagai pemicu neutrofil masuk kedalam jaringan kemudian diameter neutrofil akan membesar lima kalilipat menjadi makrofag yang pada akhirnya akan menghancurkan bakteri. Prostaglandin memiliki peran dalam mansensasi ujung syaraf terhadap efek bradikinin dan histamin yang dilepaskan secara lokal saat inflamasi. Melalui penurunan sintesis prostaglandin maka akan menurunkan rasa nyeri. Prostatiklin merupakan vasodilator dan penghambat trombogenesis yang disintesis didinding pembuluh darah, serta tromboxan yang merupakan vasokonstriktor dan agen agregasi kuat trombosit yang menginduksi proses trombogenesis. Melalui mekanisme tersebut, sel lebih terlindung dari pengaruh negatif, sehingga dapat meningkatkan viabilitas sel dan memberikan pengaruh dalam menurunkan eritema pada saat terjadinya mekanisme inflamasi.

Penggunaan *Normal saline* 0,9 % dalam penelitian ini memberikan pengaruh penurunan eritema yang sedikit berbeda dengan perawatan luka dengan menggunakan ekstrak *Muntingia calabura* 50%, hal ini dapat dibuktikan dengan rata-rata skor derajat eritema yang sedikit lebih tinggi. Adanya sedikit perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dalam

penurunan derajat eritema ini karena ada beberapa balutan pada hewan coba yang lepas, sehingga luka akan terkontaminasi dengan lingkungan luar, yang akhirnya akan mempengaruhi lamanya fase inflamasi khususnya pada penurunan derajat eritema.

Pada perawatan dengan *normal saline*, penurunan eritema memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan perawatan dengan daun kersen (*Muntingia calabura*) 50% yang ditunjukkan dengan program softwair *CorelDRAW graphics suite12 24-Bit RGB @ 100%* yaitu dengan lebih tingginya nilai rata-rata eritema pada kelompok *normal saline* bila dibandingkan dengan kelompok ekstrak. Hal ini dikarenakan *normal*

saline hanyalah merupakan cairan fisiologis yang tidak membahayakan bagi tubuh dan digunakan sebagai perawatan luka standar untuk membersihkan luka dan memberikan kelembaban pada kulit.

Pada kelompok dengan menggunakan ekstrak daun kersen 50% memiliki nilai rata-rata yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai rata-rata kelompok kontrol yang menggunakan cairan normal salin 0,9%. Dapat dikatakan bahwa pada kelompok dengan perlakuan menggunakan ekstrak daun kersen 50% memiliki pengaruh kemampuan yang sedikit lebih baik dalam menurunkan eritema hal ini dikarenakan pada ekstrak daun kersen terdapat senyawa flavonoid yang menghambat jalur lipooksigenase dan siklooksigenase pada metabolisme asam arakhidonat sehingga mempercepat respon inflamasi khususnya eritema. Dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan cairan normal salin 0,9% terdapat selisih

rata-rata yang tidak terlalu besar, hal ini dikarenakan cairan normal saline hanyalah cairan fisiologis yang memiliki fungsi menjaga kelembaban kulit dan dibutuhkan waktu satu hari lagi untuk kelompok kontrol agar mampu menyamai kemampuan kelompok dengan perlakuan

KESIMPULAN

Didalam Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) terdapat senyawa bioaktif yakni flavonoid yang memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan derajat eritema pada marmut dengan luka bakar derajat dua dangkal. Pada perawatan dengan menggunakan cairan Normal Saline 0,9% memiliki pengaruh kemampuan dalam menurunkan eritema lebih lama hal ini dikarenakan cairan Normal Saline 0,9% hanya bertindak sebagai cairan fisiologis. Pemberian Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) 50% dan cairan Normal Saline 0,9% memberikan kemampuan pengaruh yang hampir sama, dibutuhkan waktu satu hari lagi untuk kelompok kontrol agar mampu menyamai kemampuan kelompok dengan perlakuan.

Melalui penelitian ini maka ekstrak daun kersen dapat digunakan sebagai alternatif antiinflamasi yang diberikan secara topikal. Proses pemotretan sebaiknya dilakukan di ruang tertutup dengan tingkat pencahayaan yang dapat diatur serta konstan pada siang maupun malam hari. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek ekstrak daun kersen dalam proses penyembuhan luka bakar derajat 2 dangkal dengan dosis yang lebih variatif.

Daftar Pustaka

- Feng Lang Ling et.al, 2005. Antinociceptive and Antiinflammatory Activity of the Water soluble Extracts from Leaves of *Muntingia calabura*, The Chinese Pharmaceutical Journal, 2005
- Fira, 2009. Pertolongan Pertama Luka Bakar, <http://corpusalienum.multiply.com/reviews/item/44>. [Accessed 04 September 2009]
- Morison Moya, 2003. Manajemen Luka. Jakarta:EGC.
- Priharyanti Dwi, 2007. Tanaman Obat Indonesia, http://toiusd.multiply.com/journal/item/92/Muntingia_calabura. [Accessed 02 April 2009]

- Smeltzer, Suzanne, Brenda G. Bare. 2001. *Brunner & Suddarth's textbook of Medical Surgical Nursing*, Monica Ester (Ed). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*, edisi ketiga, volume tiga. Agung Waluyo (penterjemah), 1997, EGC, Jakarta

- Zakaria, Z.A. et al, 2007. Effects of various non-opioid receptor antagonists on the antinociceptive activity of *Muntingia calabura* extracts in mice, Thomson Reuters Journal http://journals.prous.com/journals/servlet/xmlsl/pk_journals.xml_journal_home_pr. [Accessed 03 Mei 2009]