

EFEK EKSTRAK GEL DAUN PEGAGAN (*CENTELLA ASIATICA*) DALAM
MEMPERCEPAT WAKTU PENYEMBUHAN LUKA PADA TIKUS PUTIH (*RATTUS
NORVEGICUS STRAIN WISTAR*)

Artawan, IK., dr. I Made Jawi, M.Kes., Ns. Luh Gede Maryati, S.Kep.Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Abstract. Burn is skin tissue damage because of skin contact with a heat source such as fire, hot water, chemicals, electricity and radiation. Generally, burns wound care using conventional methods using normal saline (NaCl) 0,9% to various grades of wound, and some time that added with tulle grass inpragmanted paraffin. This method has many adverse effect, there are bleeding and painful during changing dressing. Therefore, current has been developed modern dressing using moist environment concept. One of them using gel formation. The aims of research was determine effects of *centella asiatica* Leaves gel extract in accelerating time of grade II burn healing at the white rats (*Rattus Norvegitus strain Wistar*). This research using true experimental design exactly *Posttest Only Group Design*. There are 18 samples that selected by simple random sampling, it is divided into two groups, there are treatment and control groups. Data collection using open eyes and wound care observation chart and then the data using independent sample t-test. The research results the mean healing time in treatment group 12,78 days and control group showed 15,67 days. The statistic value (Sig. (2-tailed)) is 0.002 which is smaller than α (0,05), that means H_a was accepted so a significant difference between healing wound time using centella asiatica leaf gel extract iand normal saline 0,9%.

Key words: Gotu kola Leaves, *Centella asiatica* Leaves Gel extract, Grade II Burn

PENDAHULUAN

Luka bakar merupakan rusaknya jaringan kulit yang diakibatkan oleh adanya kontak kulit dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimiawi, listrik dan radiasi. Pada umumnya perawatan luka bakar menggunakan metode konvensional yang memberikan kompres NaCl 0,9% pada berbagai derajat luka ditambahkan dengan *tulle grass* yang mengandung parafin. Metode konvensional tersebut memiliki banyak efek yang merugikan, yaitu; pendarahan dan nyeri saat pelepasan balutan (Rainey, 2002). Maka dari itu, saat ini telah dikembangkan metode *modern dressing* menggunakan konsep lembab dengan salah satunya menggunakan gel. Konsep lembab (moist) akan membantu mempercepat proses penyembuhan luka, mencegah infeksi dan meminimalkan komplikasi seperti kecacatan

dan kematian akibat luka bakar (Morison, 2003; Rainey, 2002).

Luka bakar menjadi penyebab kematian terbesar di Amerika Serikat, kurang lebih 2,5 juta orang mengalami luka bakar setiap tahunnya dan sekitar 12.000 orang meninggal akibat luka bakar yang disertai cedera inhalasi (Smetlzer & Bare, 2002). Di Indonesia sampai saat ini belum ada laporan tertulis mengenai jumlah penderita luka bakar dan jumlah angka kematian yang diakibatkannya. Dari unit luka bakar RSUD Dr. Soetomo Surabaya didapatkan statistik menunjukkan bahwa 60% luka bakar terjadi karena kecelakaan rumah tangga, 20% karena kecelakaan kerja, dan 20% sisanya karena sebab-sebab lain, misalnya bus terbakar, ledakan bom, dan gunung meletus (Tim Bantuan Medis 110, 2012). Sedangkan berbeda menurut studi pendahuluan di RSUP Sanglah Denpasar, mencatat data kejadian luka bakar pada

tahun 2008 sebanyak 547 dengan 111 orang membutuhkan perawatan di rumah sakit dan 18 orang meninggal. Tahun 2010 terdaftar sebanyak 333 orang pasien luka bakar, 284 orang mendapatkan tindakan pembedahan dan 10 orang meninggal.

Masalah yang terjadi pada luka bakar yang luas adalah gangguan pada sistem hormonal dan keseimbangan cairan elektrolit akibat kelihangn cairan (Corwin, 2002). Selain itu, luka bakar yang luas akan menyebabkan pertahanan imunologi tubuh berubah dan penurunan jumlah limfosit akan menyebabkan luka bakar berisiko tinggi mengalami sepsis (Smeltzer & Bare, 2002). Dengan demikian, diperlukan metode perawatan luka yang tepat untuk mempercepat proses penyembuhan luka dan mencegah komplikasi seperti sepsis pada luka bakar.

Metode perawatan luka terbaru memerlukan pemilihan balutan luka yang ideal, yaitu tidak melekat pada luka, impermeabel terhadap bakteri, mempertahankan lingkungan lembab, nyaman, tidak beracun dan tidak menimbulkan alergi (Morison, 2003). Salah satu balutan luka yang digunakan dalam perawatan luka bakar adalah hidrogel yang berfungsi menurunkan rasa nyeri, mempercepat pertumbuhan granulasi dan epitelisasi. Namun, beberapa bahan yang mengandung hidrogel belum banyak didapat di beberapa daerah untuk masyarakat dan memiliki *cost* efektif yang tinggi. Maka dari itu diperlukan alternatif bahan lain seperti balutan herbal yang tersedia disekitar masyarakat dan mudah dijangkau.

Daun pegagan (*Centella asiatica*) merupakan salah satu tanaman yang berada disekitar rumah yang mudah ditemukan dan bahan alami yang membantu proses penyembuhan luka (Yoosoo dkk, 2000: Dalimarta, 2000). Daun pegagan mengandung berbagai komponen aktif yang dapat membantu proses penyembuhan luka

seperti; asiaticoside, thankuniside, isothankuniside, medecassoside, brahminoside, brahmicacid, mdasiatic acid, hydrocotyline, mesoinositol, centellose, gram mineral (seperti garam kalium, natrium, magnesium, kalsium, besi), zat pahit vellarine, dan zat samak (Yoosoo dkk, 2000). Salah satu komponen aktif daun pegagan yang penting dalam penyembuhan luka adalah Asiaticoside yang berfungsi sebagai antioksidan dan juga mendukung angiogenesis dalam proses penyembuhan luka (Vhora dkk, 2011: Medicine Herbs, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang bagaimana efek ekstrak gel daun pegagan (*Centella asiatica*) dalam mempercepat waktu penyembuhan luka bakar derajat II dangkal pada tikus putih (*Rattus Norvegitus strain Wistar*). Pada penelitian ini penulis menggunakan luka bakar derajat II dangkal karena kerusakannya mengenai epidermis dan sebagian dari dermis dimana penyembuhannya terjadi secara spontan dalam waktu sekitar 10 - 14 hari dan jaringan parut minimal (Moenadajat, 2003).

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan *True Eksperimen* dengan rancangan *Posttest Only Control Group*, yang memungkinkan untuk membandingkan hasil intervensi yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Populasi Dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah tikus putih (*rattus norvegicus strain wistar*) yang dbuatkan luka bakar pada daerah punggung. Peneliti mengambil sampel berjumlah 9 *sample* pada masing-masing kelompok eksperimen dan kontrol sesuai dengan kriteria sampel. Pengambilan sampel di sini

dilakukan dengan cara *Probability Sampling* dengan teknik *Simple Random Sampling*.

Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi menggunakan mata telanjang dan form perawatan luka. Salin itu juga menggunakan foto luka setiap perawatan untuk mengurangi ke subjektifan dalam penilain waktu penyembuhan luka.

Prosedur Pengumpulan dan Analisis Data

Dari sampel yang terpilih akan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang akan diberikan intervensi ekstrak gel daun pegagan dan kelompok kontrol diberikan intervensi *normal saline* 0,9%.

Sebelumnya masing - masing kelompok dibuatkan luka bakar pada daerah punggung dengan luas 2 cm². Luka bakar dibuat dengan menggunakan kapas steril dicelupkan pada air mendidih 100⁰C selama 30 detik, lalu kassa steril diangkat dan kemudian ditunggu sampai munculnya bula (6-8 menit) dan dikompres dengan kassa steril yang dicelupkan pada air dingin steril. Setelah itu, dilakukan perawatan luka sampai luka sembuh dan kemudian dilakukan posttest waktu penyembuhan luka.

Setelah data terkumpul maka data ditabulasi, data dimasukkan dalam tabel frekuensi distribusi. Untuk mengetahui perbedaan waktu penyembuhan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan uji beda statistik parametrik yaitu uji t dua sampel tidak berpasangan (*independent sample t-test*) dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil observasi dan pengamatan didapatkan hasil waktu penyembuhan luka bakar derajat II dangkal tercepat dengan perawatan menggunakan ekstrak gel daun pegagan pada hari ke-9,

terlama adalah 15 hari dan rata-rata penyembuhan yaitu 12,77 hari. Sedangkan waktu penyembuhan luka bakar derajat II dangkal dengan perawatan menggunakan normal saline 0,9% menunjukkan rata-rata penyembuhan yaitu 15,67 hari dengan standar deviasi 1.414.

Selain itu, peneliti juga menambahkan hasil pengamatan dan perbandingan pada tahap proses penyembuhan yang didapatkan bahwa perawatan luka bakar derajat II dangkal dengan ekstrak gel daun pegagan eritema kulit dan edema rata - rata hilang hari ke 3 sedangkan dengan normal saline 0,9% hilang hari ke 5, dengan nilai $P = 0,000 < \alpha(0,05)$. Begitu juga hilangnya nekrosis jaringan pada ekstrak gel daun pegagan hari ke-6,78 dan normal saline hilang hari ke-9 dengan nilai $P = 0,036 < \alpha(0,05)$ dan luka menutup rata-rata hari ke-12,78 pada ekstrak gel daun pegagan sedangkan normal saline 0,9% rata - rata hari ke-15,67, nilai $P = 0,002 < \alpha(0,05)$. Jaringan granulasi tidak ada perbedaan waktu penyembuhan dengan nilai $P = 0,564 > \alpha(0,05)$.

Menurut hasil uji statistik perbedaan waktu penyembuhan luka bakar derajat II dangkal diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,002 yang lebih kecil dari α penelitian, dimana $0,002 < \alpha (0,05)$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga diperoleh perbedaan yang signifikan antara waktu penyembuhan luka antara ekstrak gel daun pegagan pada kelompok perlakuan dan normal saline pada kelompok kontrol.

PEMBAHASAN

Waktu penyembuhan luka bakar derajat II dangkal dengan perawatan menggunakan ekstrak gel daun pegagan didapatkan rata-rata yaitu 12,78 hari. Hal dikarenakan ekstrak gel daun pegagan mengandung zat aktif *Triterpenoid*, *Asiaticoside*, *Asiatic acid*, *Essential oil*, *Flavonoid*, *Tanin*, dan *Alkaloid* yang membantu dalam penyembuhan luka. Hal ini

didukung oleh penelitian Gohil dkk (2010), menyatakan *triterpenoid* dan *saponin* sebagai komponen dasar dari daun pegagan (*Centella asiatica*) dapat mendukung penyembuhan luka karena meningkatkan tensile strength dan sintesis kolagen. Selain itu, kemasan ekstrak gel daun pegagan dalam bentuk hydrogel juga akan menciptakan konsep lingkungan (moist) lembab pada luka. Metode lingkungan lembab pada luka berfungsi untuk menurunkan rasa nyeri, mempercepat pertumbuhan granulasi dan epitelisasi (Marison, 2003; Tairawhiti dan Huanora, 2010).

Waktu penyembuhan luka bakar derajat II dangkal dengan perawatan menggunakan normal saline 0,9% menunjukkan rata-rata yaitu 15,67 hari. Luka bakar perawatan dengan normal saline 0,9 % menunjukkan rata-rata penyembuhan lebih lama daripada ekstrak gel daun pegagan. Hal tersebut terjadi karena normal saline hanya mengandung ion Na + dan ion Cl-. Kandungan normal saline bersifat fisiologis terhadap tubuh dan tidak membantu dalam peningkatan jaringan granulasi (Otsuka, 2000).

Adanya variasi dalam waktu penyembuhan luka. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti daya tahan tubuh (kekebalan), faktor psikologis (stres), dan lingkungan. Adanya stres akibat luka bisa meningkatkan kebutuhan nutrisi sehingga asupan nutrisi harus terpenuhi dengan baik sehingga berpengaruh dalam penyembuhan luka. Daya tahan tubuh yang berbeda-beda memiliki respon berbeda dalam penyembuhan luka (Potter, 2005). Selain beberapa faktor tersebut seperti stress dan daya tahan tubuh, derajat kedalaman luka juga dapat berpengaruh dalam waktu penyembuhan luka, semakin lama proses penyembuhan luka.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji t dua sampel tidak

berpasangan (*independent sample t-test*) diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,002 yang lebih kecil dari α penelitian (0,05), yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga diperoleh perbedaan yang signifikan antara waktu penyembuhan luka antara ekstrak gel daun pegagan pada kelompok perlakuan dengan normal saline pada kelompok kontrol. Dari hal tersebut dapat dilihat bahwa perawatan luka bakar derajat II dangkal menggunakan ekstrak gel daun pegagan lebih cepat menyembuhkan luka bakar dari pada normal saline 0,9%.

Menurut penelitian Vhora dkk (2011) juga menyatakan bahwa daun pegagan mengandung *triterpenoid* yang merangsang pembentukan matriks ekstraseluler, meningkatkan prosentase kolagen dalam sel fibronectin sehingga terjadi percepatan waktu penyembuhan luka bakar. Penyembuhan luka bakar derajat II dangkal dengan ekstrak gel daun pegagan juga didukung oleh penelitian Hong dkk (2005) yang menyatakan kandungan daun pegagan secara signifikan menurunkan ukuran luka pada hari ke-9 dengan mengoleskan gel daun pegagan pada daerah luka punggung tikus. Hal tersebut juga didukung oleh Belcaro (2011) yang menyatakan TECA (Titrated Extract of *Centella Asiatica*) memiliki enam mekanisme penting dalam penyembuhan luka. Masing-masing komponen saling terkait dan mempengaruhi diantaranya: (1) mengontrol edema dan filtrasi kapiler, (2) antioksidan efektif sebagai anti stress dan inflamasi tau infeksi, (3) anti inflamasi, (4) memodulasi pembentukan kolagen, (5) memodulasi growth factor, (6) memodulasi angiogenesis. Kenam mekanisme tersebut berperan penting pada tiap fase penyembuhan luka (Belcaro dkk, 2011).

Fase penyembuhan luka pertama, diawali dengan fase inflamasi yang terjadi ketika awal terjadinya luka atau cedera (0-3 hari). Fase inflamasi terjadi respon

pertahanan melawan patogen dilakukan oleh PMN (Polimiononuklear) atau leukosit dan makrofag ke daerah luka. PMN akan melindungi luka dari invasi bakteri ketika makrofag membersihkan debris pada luka (Carville, 2007; Rainey, 2002). Fase ini sangat penting pada penyembuhan luka bakar untuk menentukan tidak adanya infeksi yang memperburuk kondisi luka. Pada fase ini diperkirakan Essential oil yang terkandung pada daun pegagan memiliki efek Anti bacterial pada bakteri gram positif dan negatif untuk menghambat pertumbuhan bakteri tersebut (Zheng dan Qin, 2007).

Fase kedua, fase proliferasi yang dimulai dari hari ke-2 sampai 24 hari (6 minggu). Fase ini dibagi menjadi fase destruktif dan fase proliferasi atau fibroblastik fase. Fase ini terjadi suatu metode pembersihan dan penggantian jaringan sementara, proses pembunuhan bakteri patogen dan makrofag memfagosit bakteri yang mati dan debris dalam usaha membersihkan luka. Selain itu, terjadi perangsangan fibroblastik sel untuk membuat kolagen. Angiogenesis akan terjadi untuk membangun jaringan pembuluh darah baru sehingga akan tampak adanya jaringan granulasi dan epitelisasi pada luka (Carville, 2007; Rainey, 2002). Kandungan daun pegagan yang diperkirakan berperan pada fase proliferasi adalah triterpenoid dan asiatic acid. Triterpenoid akan merangsang pembentukan matriks ekstraseluler, meningkatkan prosentase kolagen dalam lapisan sel fibronectin (Vohra dkk, 2011; Jamil dkk, 2007). Hal ini juga didukung oleh Krishnaiah (2009) menyatakan terpenoid bersifat menguatkan kulit, meningkatkan konsentrasi antioksidan pada luka dan memperbaiki jaringan inflamasi sehingga cocok untuk luka bakar. Kandungan triterpenoid akan membantu mempercepat proses penutupan dan perbaikan sel – sel jaringan yang rusak sehingga luka cepat menutup. Selain itu,

Asiatic acid berperan dalam sintesis kolagen (Medicine herbs, 2010; Jamil dkk, 2007).

Fase terakhir, Fase maturasi merupakan fase remodeling, dimana fungsi utamanya adalah meningkatkan kekuatan regangan pada luka. Kolagen asli akan diproduksi selama fase rekonstruksi yang diorganisir dengan kekuatan regangan yang minimal (Carville, 2007; Rainey, 2002). Asiaticoside yang terkandung dalam daun pegagan diperkirakan akan bekerja pada fase ini dimana Asiaticoside akan memfasilitasi proses penyembuhan luka dengan meningkatkan komponen peptic hydroxyproline, tensile strength, sintesis kolagen, angiogenesis, dan epitelisasi (Vohra dkk, 2011; Jamil dkk, 2007; Gohil dkk, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Waktu penyembuhan luka bakar derajat II dangkal dengan menggunakan ekstrak gel daun pegagan menunjukkan rata-rata penyembuhan yaitu 12,77 hari. Untuk waktu penyembuhan luka bakar derajat II dangkal dengan menggunakan normal saline 0,9% menunjukkan rata-rata penyembuhan yaitu 15,67 hari. Penyembuhan luka bakar derajat II dangkal dengan perawatan menggunakan ekstrak gel daun pegagan lebih cepat daripada normal saline 0,9% pada tikus wistar (*rattus norvegicus starin wistar*).

Perawatan luka bakar menggunakan ekstrak gel daun pegagan menunjukkan adanya perbedaan dengan *normal saline* 0,9%. Namun masih perlu dilakukan penelitian – penelitian untuk mendapatkan hasil penelitian yang akurat. Sebaiknya dilakukan penelitian dengan penilaian kesembuhan luka dilakukan dengan menggunakan pengukuran mikrokosmik. Perlu juga dilakukan eksplorasi penelitian untuk penentuan dosis agar akurat dan uji toksisitas untuk mengetahui efek bahan yang terdapat pada ekstrak gel daun pegagan. Selain itu, perlu dilakukan penelitian dengan

jenis luka berbeda untuk mengetahui manfaat ekstrak gel daun pegagan dam masyarakat sebaiknya menggunakan ekstrak gel daun pegagan sebagai alternatif melakukan perawatan luka..

DAFTAR PUSTAKA

- Belcaro, G., Maquart, FX., Scoccianti, M., Dugall, M., Hosoi, M., Cesarone, MR., Luzzi, R., Cornelli, U., Ledda, A., dan Feragalli, B. 2011. TECA (Titrated Extract of Centella Asiatica): New Microcirculatory, Biomolecular, and Vascular Application in Preventive and Clinical Medicine, *Panminerva Med.* 53(3 Suppl 1):105-118
- Carville K. 2007. *Wound care: manual. 5th ed.* Osborne Park:Silver Chain Foundation
- Corwin, 2002, *Buku Saku Patofisiologi*, EGC: Jakarta
- Dalimarta, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 2. Jakarta: Thrusub Agriwidya
- Gohil, J.K., Patel, J.A., Gajjar, A.K. 2010. Pharmacological Review on Centella Asiatica: A Potential Herbal Cure all. *Indian Jurnal Pharmacological Sci.* Vol. 72(5): 546-556
- Jamil, S.S., Nizami, Q., Salam, M., 2007. Review: Centella asiatica (Linn) Urban. *Natural Product Radiance*, 6(2): 158-170
- Krishnaiah, D., Devi T., Bono, a., Sarbatly, R. 2009. Studies of Phytochemical Constituents of Sixs Malaysian Medical Plants. *Journal of Medical Plant Research*, 3 (2): 667-672
- Marison, M. J., 2003, *Manajemen Luka*, EGC: Jakarta
- Medicine Herbs. 2010. *Medicanal and Other Uses of Gotu Kola*, (online) (<http://medicineherbs.net/gotukola/gotu-kola>, diakses pada tanggal 12 Januari 2012)
- Moenadjat, Y. 2003. *Luka Bakar: Pengetahuan Klinis Praktis. Edisi Revisi*. Jakarta : FKUI
- Otsuka. 2000. *Pedoman Cairan Infus Edisi VII* . Jakarta: PT. Otsuka Indonesia
- Potter, Patricia A. 2005. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, dan Praktik Ed.4* . Alih bahasa : Renata Komalasari. Jakarta : EGC
- Rainey, J. 2002. *Wound Care: a Handbook for Community Nurses*. Philadelphia. Whur Publisher
- Smeltzer, S.C, 2002, *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, Edisi 8, Volume 3, Jakarta: EGC.
- Tairawhiti, Distric Health & Huanora. 2010. *Wound Management Manual*. Tairawhiti, Distric Health & Huanora: Gisborne Hospital
- Tim Bantuan Medis 110. 2012. *Manajemen Luka Bakar*, (online), (<http://www.tbm110.org/2011/03/manajemen-luka-bakar.html> diakses pada tanggal 12 Juli 2012)
- Vhora, K., Pal, G., Gupta, V. K., Sing, S., Bansal, Y. 2011. An Insight on Centella Asiatica Linn: A Review on Recent Research. *Pharmacologyonline*, 2: 440-462
- Yoosook, C., Bunyaprapharasta, N., Boonyakiat, Y., and Kantasuk, C. 2000. Anti-Herpes Simplex Virus a Ctivities of Crude Waterextract Thai Medecine Plants. *Phytomedicine*, 7(5): 411-448
- Zheng C.J. and L.P. Qin, 2007. Chemical components ofCentella asiatica and their bioactivities, *Journal of Chinese Integrative Medicine*, 5(3): 348-351