

**DETEKSI HISTOLOGIK KESEMBUHAN LUKA PADA KULIT PASCA
PEMBERIAN DAUN MENGGUDU (*Morinda Citrifolia* Linn)**

*(The Histological Detection of Skin Wound after Treatment With Mengkudu Leaves
(Morinda citrifolia Linn.)*

Ni Ketut Suwiti

Lab. Histologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

E-mail : nksuwiti@yahoo.co.id

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian deteksi kesembuhan luka pada kulit mencit (*Mus musculus*) pasca pengobatan daun mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn.) dengan metode histologis, yakni melakukan pengamatan terhadap struktur mikroskopis. Untuk mengetahui kesembuhan luka, dibuat sediaan histologi kulit setiap minggu. Terhadap sampel dilakukan fiksasi, dehidrasi dan embedding dalam parafin selanjutnya dilakukan pemotongan dengan mikrotom ketebalan 4 – 5 μ . Selanjutnya dibuat sediaan histologis dengan metode pewarnaan *Harris-Haematoxilin-Eosin*. Pengamatan terhadap struktur histologi dilakukan dengan mikroskop cahaya binokuler pembesaran 450X. Hasil penelitian menunjukkan pada minggu ke empat struktur histologi kulit telah normal dengan adanya lapisan epidermis, Dermis dan hipodermis. Pada lapisan epidermis ditemukan epitel squomus komplek, folikel rambut, jaringan ikat dengan pembuluh darah arteri dan vena dan jaringan lemak

Kata kunci : *Mus musculus*, *Morinda citrifolia* Linn , struktur mikroskopis, *Haematoxilin-eosin*, Epidermis, Dermis, Hipodermis.

ABSTRACT

A study to detect the microscopic structure of skin wound in mice (*Mus musculus*) after treatment with mengkudu leaves (*Morinda citrifolia* Linn.), by histological methods, has been carried out. In this study were detected the level of wound healing every weeks. The samples were collected from skin with was given incision injury. The tissue samples were fixed, dehydrated and embedded in paraffin and 4 – 5 μ . sections. *Harris-Haematoxilin-Eosin* staining method, using to identified of histological structure. Microscopic analysis was performed using a binocular light microscope (450X). The study showed that, histological structure of normaly skin we deteted in fourth weeks ware composed by epidermis, dermis and hipodermis tissue. We observed for the presence of the ephitelial squomous complexes, hairfollicles, connective tissue with vein and arteriole and adipose tissue.

Keywords: *Mus musculus*, *Morinda citrifolia* Linn , structur- microscopis, *Haematoxilin-eosin*, Epidermis, Dermis, Hipodermis.

PENDAHULUAN

Luka adalah kerusakan anatomi, keadaan pemisahan jaringan karena kekerasan atau trauma (Marzoeki, 1993). Keparahan luka tergantung dari besarnya trauma yang diterima oleh jaringan (Pavletic, 1992). Ditinjau dari penyebabnya dibedakan atas dua yaitu luka iris dan luka bakar. Luka iris merupakan luka yang disebabkan oleh benda tajam. Luka ini memiliki sifat : tepi-tepi luka licin, tidak terdapat hubungan antara jaringan dan tidak ada jaringan nekrosa (Marzoeki, 1993). Luka iris dapat ditemukan pada luka insisi akibat pembedahan, kesembuhannya lebih cepat dan sedikit jaringan nekrosis pada tepi-tepi luka keadaan yang berlawanan ditemukan pada luka menggunakan gunting, elektroscalpel atau laser (Fossum, 1997).

Luka bakar pada dasarnya merupakan fenomena pemindahan panas, meskipun sumber panasnya dapat bervariasi. Akibat akhir yang ditimbulkan berupa kerusakan jaringan kulit, bahkan pada keadaan cedera multisistemik dapat menyebabkan gangguan yang serius pada paru-paru, ginjal dan hati. Efek sistemik dan mortalitas yang disebabkan karena luka bakar sangat ditentukan oleh luas dan dalamnya kulit yang terkena luka (Ollstein, 1996).

Luka bakar dibedakan menjadi : derajat satu, dua dan derajat tiga. Luka derajat

satu hanya mengenai epidermis luar dan secara klinis tampak sebagai daerah hiperemia dan eritema. Luka derajat dua mengenai lapisan epidermis yang lebih dalam dan sebagian dermis serta disertai lepuh, basah atau edema. Luka derajat tiga mengenai semua lapisan epidermis dan dermis serta biasanya secara klinis tampak sebagai luka kering, seringkali vena mengalami koagulasi dan dapat terlihat dari permukaan kulit (Sabiston, 1987).

Percepatan kesembuhan luka dilakukan dengan cara mempertemukan kedua sisi luka, pemberian obat-obatan seperti salep antibiotik, dibalut dengan teknik tertentu seperti menggunakan hidrogel (Thomas, 1997; Fossum, 1997) atau dengan teknik vakum (tenaga negatif) di atas luka dalam beberapa menit (Thomas, 2001). Selain cara di atas kesembuhan luka dapat dilakukan dengan menggunakan obat tradisional.

Pengobatan dengan cara tradisional sebagai alternatif untuk mendapatkan kesembuhan akhir-akhir ini banyak digunakan. Salah satunya adalah pengobatan dengan menggunakan mengkudu. Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn.) banyak dimanfaatkan untuk pengobatan karena diyakini dapat meningkatkan daya tahan tubuh, menormalkan tekanan darah, antikanker, antitumor, analgesik, antiradang, antibakteri, dan mengatur siklus energi

tubuh (Tadjudin dan Iswanto, 2002). Oleh karena itu mengkudu sering digunakan sebagai obat batuk, asma, tuberculosis, gangguan pernapasan, radang tenggorokan, sakit gigi, sariawan, cacingan, diare, radang usus, radang sendi, keram saat menstruasi, datang bulan tidak lancar, membantu kesehatan saat hamil dan persalinan, penghilang rasa sakit kepala, kencing manis, maupun sebagai campuran makanan (Bangun dan Sarwono, 2002). Sejauh ini pemanfaatan mengkudu diatas sebatas pada buahnya, sehingga menarik untuk diteliti apakah bagian lain dari mengkudu dapat dimanfaatkan sebagai obat.

Selain buahnya, daun dari tanaman tersebut diyakini memiliki banyak manfaat tetapi belum mendapat perhatian, sehingga penelitian ini menarik untuk dilakukan. Sampai saat ini belum ada penelitian yang mengungkapkan khasiat daun mengkudu, terutama pengaruhnya terhadap kesembuhan jaringan kulit yang mengalami luka.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Penelitian menggunakan 40 ekor mencit (*Mus musculus*) dibagi ke dalam dua kelompok. Kelompok satu adalah mencit dengan luka pada kulit yang dohati dengan vaselin sebagai kontrol dan kelompok dua luka pada kulit yang diobati daun mengkudu. Tiap perlakuan

diulang 5 kali dan pengamatan histologis dilakukan setiap minggu selama empat minggu. Sampel berupa kulit difiksasi dengan formalin, selanjutnya dilakukan pembuatan preparat histologis dan dilakukan pewarnaandengan metode *Hematoxylin-Eosin*(HE).

Metode

Pembuatan bubuk daun mengkudu.

Daun mengkudu yang akan dibuat sediaan kering adalah daun mengkudu segar pucuk kedua. Pembuatan sediaan daun mengkudu dilakukan dengan cara sebagai berikut, daun mengkudu dihilangkan kadar airnya dengan dioven pada suhu 100°C sampai kering. Daun mengkudu yang telah kering kemudian digerus menggunakan mortir. Hasil gerusan diayak menggunakan saringan untuk memperoleh sediaan daun mengkudu yang berupa bubuk. Kemudian dibuat konsentrasi bubuk daun mengkudu 75% dengan mencampurkan 75 gr daun mengkudu pada 25 gram vaselin.

Pembuatan luka pada kulit mencit.

Luka bakar dibuat pada bagian dorsal mencit. Sebelum dilukai rambut pada kulit dihilangkan terlebih dahulu. Luka bakar dibuat dengan menggunakan solder listrik. Solder terlebih dahulu dihubungkan dengan sumber arus dan ditunggu sampai panas. Solder yang telah panas kemudian ditempelkan selama 5

detik pada kulit daerah dorsal sampai mengenai otot (derajat tiga). Luka yang dihasilkan adalah luka bakar terbuka dengan diameter 0,5 cm. Sedangkan pembuatan luka iris dengan penyayatan pada bagian dorsal menggunakan scalpel hingga mencapai daerah hipodermis, dan sebelumnya bulunya dihilangkan..

Pengobatan pada luka

Pengobatan dilakukan segera setelah luka dibuat sesuai dengan perlakuan. Masing masing mencit diobati satu kali sehari yaitu pada pagi hari. Pengobatan dilakukan dengan cara mengoleskan secara merata vaselin sebagai kontrol dan sebagai perlakuan dengan sediaan daun mengkudu 75% pada permukaan kulit yang mengalami luka bakar. Mencit diberikan makan dan minum *ad libitum*.

Pembuatan Sediaan Histologis

Pembuatan sediaan histologis berdasarkan metode Luna (1968) dan Culling and Dunn (1974) yaitu sampel berupa kulit yang telah difiksasi dengan formalin 10%, didehidrasi dan berturut-turut dibersihkan dengan satu sesi larutan (formalin 10% I, formalin 10% II, formalin 10% III, alkohol 70%, alkohol 96%, alkohol absolut I, alkohol absolut II, alkohol absolut III, xylol I, xylol II, xylol III, parafin cair I, parafin cair II) dalam waktu 23 jam. Lalu dibloking dengan paraffin cair, setelah didinginkan selama

30 menit dipotong dengan mikrotom dengan ketebalan 4 – 5 μ . Sebelum dilakukan *mounting* terlebih dahulu dilakukan pewarnaan dengan metode *Harris-hematoxylin eosin*, dengan cara : Direndam dalam xylol I, II, III masing-masing selama 5 menit. Selanjutnya direndam dalam alkohol absolut I dan II selama 5 menit.

Sebelum direndam dalam *Harris-haematoxylin / HE* (15 menit), dilakukan perendaman dalam aquadest selama 1 menit. Sampel kembali direndam dalam aquadest (1 menit), kemudian 5-7 menit dalam acid alkohol 10%, dua kali dalam aquadest selama 1menit dan 15 menit. Setelah itu diwarnai dengan eosin. Preparat yang telah diwarnai kemudian direndam dalam alkohol 96% I dan alkohol 96% II masing-masing selama 3 menit. Selanjutnya direndam kembali dalam alkohol absolut III yang dilanjutkan lagi kedalam alkohol absolut IV masing-masing 3 menit. Selanjutnya dibersihkan dalam xylol I dan xylol II selama 5 menit.

Cara Pengambilan Data

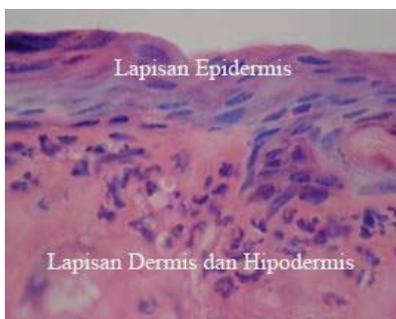
Pengamatan sediaan histologis dilakukan terhadap kulit yang telah diberikan luka dan diobati vaselin (kontrol) dibandingkan dengan luka yang diobati dengan daun mengkudu. Pemeriksaan dilakukan setiap minggu menggunakan mikroskop cahaya binokuler pembesaran 100x dan 450x. Variabel yang diamati

adalah perkembangan kesembuhan luka secara histologis, yaitu dengan melakukan pengamatan mikroskopis di daerah epidermis, dermis dan hipodermis dengan mengidentifikasi keberadaan sel-sel radang, fibroblast, epitel skuamosus kompleks, folikel rambut, jaringan ikat dengan pembuluh darah arteri dan vena, jaringan lemak dan otot skelet. Selanjutnya data dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Hasil.

Pada minggu pertama ditemukan sel radang. Peradangan terjadi pada semua perlakuan baik kontrol maupun daun mengkudu. Daerah luka bakar tampak sebagai suatu celah yang di dalamnya banyak terdapat akumulasi sel radang.

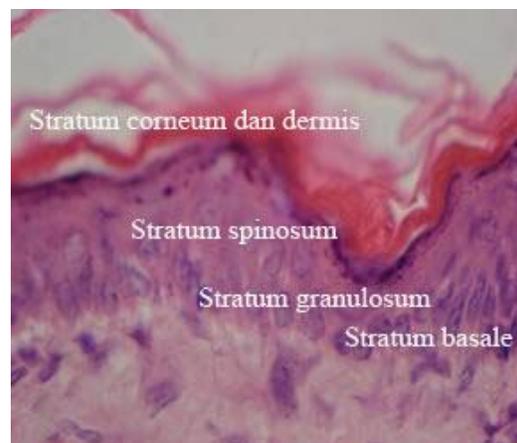


Gambar 1. Struktur Histologik Lapisan Epidermis kulit Pengobatan dengan Daun Mengkudu minggu Pertama (H.E. 450x)

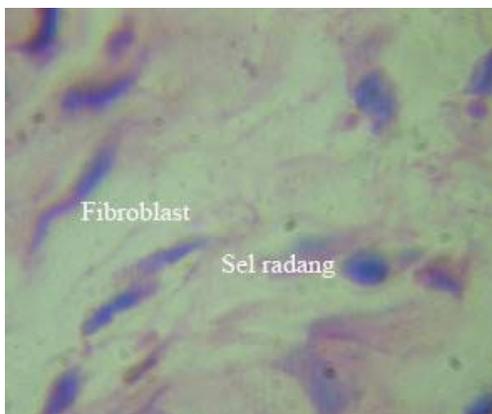


Gambar 2. Struktur histologis lapisan dermis dan hipodermis pengobatan dengan daun mengkudu minggu pertama (H.E. 450X)

Pada minggu kedua gambaran histologis kulit tikus masih tampak adanya peradangan dan dapat diamati pada semua perlakuan. Pada perlakuan mengkudu selain dapat ditemukan sel radang juga mulai dijumpai adanya fibroblast.

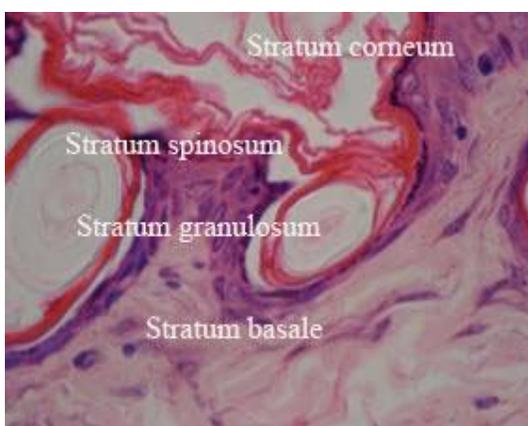


Gambar 3. Lapisan Epidermis kulit Pengobatan dengan Daun Mengkudu Minggu Kedua (H.E. 450x)



Gambar 4. Struktur histologis lapisan dermis dan hipodermis kulit pengobatan dengan daun mengkudu minggu kedua (H.E. 450X)

Pada minggu ketiga jaringan dermis telah mengalami kesembuhan, terlihat daerah luka telah menyatu, serat kolagen telah terbentuk, juga dapat ditemukan fibroblast dan pembuluh darah serta folikel rambut sebagaimana yang dapat ditemukan pada kulit normal.



Gambar 5. Struktur histologis kulit pengobatan dengan daun mengkudu minggu ketiga daerah epidermis dan dermis (H.E. 450X)



Gambar 6. Struktur histologis kulit pengobatan dengan daun mengkudu minggu ketiga (H.E. 450X)

Pada minggu keempat jaringan kulit telah sembuh secara klinis baik pada perlakuan mengkudu, maupun kontrol. Secara histologis jaringan kulit yang mengalami kerusakan telah kembali utuh ditandai dengan terbentuknya jaringan ikat berupa serabut kolagen yang kembali menyatu.



Gambar 7. Gambaran histologis kesembuhan luka minggu keempat pada perlakuan mengkudu. (H.E. 450X)



Gambar 8. Struktur histologis kulit pengobatan dengan daun mengkudu minggu ketiga (H.E. 450X)

Pembahasan

Pada minggu pertama kesembuhan luka ditemukan adanya peradangan pada perlakuan kontrol maupun mengkudu. Menurut Dealey (1994) respon inflamasi merupakan suatu reaksi lokal terhadap jaringan yang mengalami luka dan bagian penting dari mekanisme pertahanan tubuh serta merupakan proses penting dari kesembuhan luka. Myers (2004) menjelaskan pada saat tubuh mengalami luka, dari dinding pembuluh darah yang rusak akan dialirkan transudat untuk membloking daerah luka menyebabkan terjadinya edema lokal. Platelet akan aktif melepaskan beberapa faktor pertumbuhan yang merangsang sel radang menuju ke lokasi luka. Hal tersebut menjelaskan bagaimana sel radang terdeteksi pada daerah luka seperti yang ditunjukkan Gambar 1 dan 2

Pada minggu kedua kesembuhan luka pada pengobatan daun mengkudu memberi gambaran histologi yang berbeda. Dalam hal ini pengobatan dengan menggunakan daun mengkudu memberikan hasil kesembuhan yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol, yang ditandai dengan pemunculan fibroblast. Keadaan ini menunjukkan proses kesembuhan luka telah mencapai fase rekonstruksi dimana pada fase ini sel-sel radang terutama makrofag memiliki peranan yang sangat penting untuk merangsang fibroblast menuju lokasi luka. Dealey (1994) menjelaskan proses peradangan dapat diperpanjang akibat iritasi, infeksi, iritasi, bahan asing atau mekanik. Pada kontrol kemungkinan terjadinya infeksi sangat besar karena tidak dilakukan pengobatan yang dapat mencegah infeksi, hal tersebut menyebabkan proses peradangan diperpanjang.

Minggu ketiga kesembuhan luka nyata berbeda dibandingkan dengan kontrol. Dalam waktu kurang lebih tiga minggu luka yang diobati dengan daun mengkudu tampak memperlihatkan gambaran sebagaimana jaringan dermis normal. Lapisan epidermis dan serabut kolagen telah ada dan membentuk anyaman yang menunjukkan fase kesembuhan telah mencapai tahapan maturasi (Dealey 1994). Adanya kolagen pada minggu ketiga kesembuhan luka disebabkan telah terjadinya sintesis molekul kolagen

dimulai dalam reticulum endoplasmik kasar fibroblast (Parker, 1991)

Gambaran histologis kesembuhan luka pada minggu keempat telah ditemukan jaringan kulit dengan susunan yang sempurna, yakni ditemukan lapisan epidermis (stratum korneum sampai dengan basale), lapisan dermis yang ditandai dengan adanya folikel rambut dan serabut kolagen, dan lapisan hipodermis ditemukan adanya jaringan lemak, saraf dan pembuluh darah, serabut kolagen telah mengalami reorganisasi membentuk anyaman. (Dellman and Brown, 1992) Hal tersebut menunjukkan jaringan telah mencapai kesembuhan dan ditemukan fibroblast dan kolagen juga telah dapat dideteksi pada minggu keempat. Sehingga hasil penelitian ini dapat merekomendasikan daun mengkudu dapat digunakan sebagai pengobatan luka bakar maupun luka iris pada kulit mencit.

Kemampuan daun mengkudu untuk menyembuhkan luka disebabkan adanya zat anthrakinon, dimana zat tersebut berperan sebagai anti mikroba dan anti jamur. Dengan adanya zat tersebut sebagai antibakteri dapat mencegah terjadinya infeksi pada luka sehingga kesembuhan luka dapat dipercepat (Waha, 2002). Selain kandungan zat tersebut mengkudu juga mengandung proxeronin, sebagaimana yang dilaporkan oleh Heinicke (2000) zat itu berperan dalam peremajaan sel,

meregenerasi sel yang rusak serta meningkatkan kerja sel. Dengan adanya proxeronin dalam daun mengkudu dapat meregenerasi sel yang rusak akibat terbakar sehingga luka dapat sembuh.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil deteksi histologik, luka pada kulit mencit dapat diobati dengan daun mengkudu, dan pada minggu keempat telah memberikan gambaran histologis kulit normal. Struktur histologi kulit ditandai dengan pemunculan lapisan epidermis dengan stratum basale, granulosum, spinosum dan stratum korneum, lapisan epidermis yang ditandai dengan adanya serabut kolagen, fibroblas dan folikel rambut sedangkan pada lapisan hipodermis telah dapat dideteksi pemunculan jaringan ikat longgar dengan jaringan lemak, pembuluh darah dan saraf.

Saran

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk menggunakan daun mengkudu dalam pengobatan luka iris maupun luka bakar pada kulit hewan.

DAFTAR PUSTAKA

Bangun, A.P. dan B. Sarwono. 2002. Khasiat dan Manfaat Mengkudu. Agro Media Pustaka. Jakarta

- Culling, C.F.A and W.L Dunn 1974. Handbook of Histopathological and Histochemical Techniques. 3rd. Butterworths & Co Publishes, England, New Zealand, Austria, Canada, South Africa, USA.
- Dealey, C. 1994. The Care of Wound. Blackwell Science. USA
- Dellman, H. D., E. M. Brown. 1992. Buku Teks Histologi Veteriner 2. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Fossum, T.W. 1997. Small Animal Surgery. Mosby New York. USA
- Heinicke, R.M. 2000. The Pharmacologically Active Ingridient of Noni [.http://www.noni.net.nz/xeronine.htm](http://www.noni.net.nz/xeronine.htm)
- Luna, L.G. 1968. Manual Histologic Staining Methods of Pathology. 3rd Ed. The Blakiston Division Mc Graw-hill Book Company, New York, Toronto, London, Sydney.
- Marzoeki, D. 1993. Ilmu Bedah Luka dan Perawatannya. Airlangga University Press. Surabaya
- Myers, B.A. 2004. Wound Management Principles and Practice. Prentice Hall. New Jersey
- Ollstein, R.N. 1996. Luka Bakar. Dalam Keterampilan Pokok Ilmu Bedah. Edisi Keempat. T.F. Nealon dan W.H. Nealon. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Parker, F. 1991. Structure and Function of The Skin. In Dermatology. M. Orkin, H.I. Maibach, dan M.V. Dahl. A Lange Medical Book. USA
- Pavletic, M.M. 1992. Veterinary Emergency and Critical Care Medicine. Editor Robert J. Murtaugh and Paul M. Kaplan. Mosby Year Book. Toronto. New York
- Sabiston, D.C. 1987. Buku Ajar Bedah Bagian 1. Editor J. Oswari. Alih bahasa P. Adrianto dan Timan. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Tadjudin, H. T., H. Iswanto, 2002. Mengebunkan Mengkudu Secara Intensif. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Thomas, S. 1997. The Management of Extravasation Injury In Neonates. World Wide Wound.
- Thomas, S. 2001. An Introduction to The Use of Vacum Assisted Closure. World Wide Wound.
- Waha, M.G. 2002. Sehat Dengan Mengkudu. Editor Listiyani Wijayanti. PT. Mitra Sitta Kaleh. Jakarta