

**PENGARUH PEMBERIAN TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN PECUT KUDA
(*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA
BAKAR DERAJAT II PADA PUNGGUNG KELINCI
(*Oryctolagus cuniculus*)**

Muhamad Anggriawan^{1*)}, Yuliet²⁾, Khildah Khaerati²⁾

¹Jurusan Farmasi Strata 1, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Palu

²Laboratorium Farmakologi-Biofarmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Palu

*) Aaanggri3131@gmail.com (ph: +62-822-9218-1702)

ABSTRACT

Pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) is one of plant that has the potentials to heal various diseases, one of them as an alternative in the cure of burns. Pecut kuda leaf has been used hereditary by some people at Layana Wintu, Mantikulore subdistrict, Donggala regency for cure of burns. This research is conducted to find out the effect of topical administration of ethanol extract of pecut kuda leaf towards healing burns second degree on the rabbit's back (*Oryctolagus cuniculus*) by using many extract concentration variation which are 1%, 3% and 5% with gel basic as the carrier. Testing was conducted on 5 rabbits, each rabbit was induced on his back by 5 burns for five treatments with burns diameter is 2 cm . Burns that has been induced was given each treatments which are negative control (gel basic without extract), ethanol extract of pecut kuda leaf in basic gel with each concentration 1%, 3% and 5%. Positive control used bioplacenton gel. Later, the burns diameter was measured on certain day during 28 days. Data that are achieved was statistically analyzed with *one way anova* method and is continued by testing *post hoc duncan* with 95% confidence level. The result of this research shows every extract ethanol concentration variation of pecut kuda leaf have activity to heal burns. Extract ethanol concentration of pecut kuda leaf which is effective in healing burns is 3% concentration.

Keywords: Gel, (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl), Burns, *Oryctolagus cuniculus*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan salah satu organ yang sangat penting bagi manusia maupun hewan. Kulit memiliki banyak fungsi antara lain proteksi, absorpsi, ekskresi, persepsi, termoregulasi, pembentukan pigmen, kreatinasi, serta memiliki peran sintesis vitamin D (Djuanda, 2007). Kulit sangat rentan terjadinya cedera salah satunya adalah terjadinya luka bakar.

Luka bakar adalah suatu bentuk kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan adanya kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik, dan radiasi. Luka

bakar merupakan suatu jenis trauma dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi yang memerlukan penatalaksanaan khusus sejak awal (fase syok) sampai fase lanjut. (Moenadjat, 2003). Perluasan pada kulit rentang terjadi infeksi mikroba yang dapat berkembang menjadi sepsis pada luka. Hal ini dapat terjadi karena daerah yang terluka merupakan media yang ideal bagi berkembangnya organisme penyebab infeksi.

Salah satu tanaman berkhasiat yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan luka bakar adalah daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl.) dimana sebagian masyarakat

Layana Wintu, Kecamatan Mantikulore, Kabupaten Donggala telah menggunakan daun pecut kuda untuk pengobatan terhadap luka bakar. Informasi ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan *key informan* bahwa daun pecut kuda telah digunakan secara turun temurun dalam pengobatan berbagai macam luka salah satunya luka bakar.

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap daun pecut kuda terkait senyawa kimia yang terkandung, dimana salah satunya adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Lani Indrayani, dkk (2006) bahwa senyawa kimia yang terkandung dalam daun pecut kuda antara lain senyawa triterpen, flavonoid, tanin, saponin. Senyawa triterpen, flavonoid, tanin, saponin mempunyai potensi untuk menyembuhkan luka dengan mekanisme sebagai antioksidan dan antibakteri. Selain itu tanin dan triterpen dapat berperan sebagai astringent pada luka sedangkan saponin bekerja meningkatkan kecepatan epitelisasi (Soni and Singhai, 2012).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun pecut kuda dalam penyembuhan luka bakar derajat II pada punggung kelinci serta menentukan konsentrasi ekstrak daun pecut kuda yang paling efektif menyembuhkan luka bakar derajat II pada punggung kelinci.

BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl.), Alumunium foil, aquades, etanol 96%, asam klorida pekat, asam asetat, pereaksi Dragendroff, pereaksi Mayer, pereaksi wagner, serbuk Mg, FeCl₃, H₂SO₄, gliserin, propilenglikol, Na-CMC, ketamin dan gel bioplasenton.

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tahap persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi pengumpulan dan determinasi daun pecut kuda, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak etanol daun pecut kuda, uji fitokimia, pembuatan basis gel, pembuatan variasi konsentrasi ekstrak daun pecut kuda serta aklimatisasi hewan coba, sedangkan tahap pelaksanaan meliputi perlakuan, pengamatan dan analisis data.

Pengumpulan daun pecut kuda

Daun pecut kuda diambil di Desa Layana Wintu Kecamatan Mantikulore. Daun yang diambil adalah daun yang berwarna hijau tua, segar, tidak rusak dan dipetik secara manual (tangan) pada pagi hari.

Pembuatan simplisia daun pecut kuda

Daun pecut kuda mual-mula dibersihkan dari benda-benda asing seperti serangga yang menempel, debu dan zat pengotor lainnya, setelah itu dicuci dengan air yang mengalir sampai bersih

dan ditiriskan, kemudian dirajang kecil-kecil sehingga memudahkan proses selanjutnya yaitu pengeringan, yang dilakukan dengan cara diangin-anginkan serta terhindar dari sinar matahari langsung. Setelah itu disortasi kering dengan tujuan membersihkan kotoran yang mungkin masih tertinggal saat pengeringan. Simplisia kering kemudian diblender dan diayak hingga diperoleh serbuk simplisia daun pecut kuda dengan ayakan mesh 40.

Pembuatan ekstrak etanol daun pecut kuda dengan metode maserasi

Serbuk simplisia daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) dimasukkan kedalam bejana maserasi dan ditambahkan etanol 96% hingga serbuk daun pecut kuda terendam. Diaduk dengan batang pengaduk dan didiamkan selama 5x24 jam dan diaduk setiap satu kali 24 jam. Disimpan ditempat terlindung dari cahaya matahari langsung, lalu disaring dan ditampung dalam wadah untuk mendapatkan filtrat. Filtrat yang dihasilkan kemudian dievaporasi dengan *rotary evaporator* pada suhu 70°C dengan kecepatan 100 rpm untuk menguapkan pelarutnya sehingga diperoleh ekstrak kental daun pecut kuda, serta dihitung persen rendemennya dengan rumus

$$\% \text{ Rendamen ekstrak} = \frac{\text{Bobo ekstrak}}{\text{Bobot kering simplisia}} \times 100 \%$$

Uji fitokimia

Sebelum dilakukan penelitian ini terlebih dahulu dilakukan uji fitokimia secara kualitatif dengan reaksi warna untuk memastikan adanya golongan senyawa yang berperan meningkatkan proses penyembuhan luka bakar, uji fitokimia meliputi uji saponin, flavonoid, tanin, alkaloid, dan sterol/triterpenoid.

Pembuatan basis gel

Pembuatan basis gel dengan menggunakan natrium karboksimetil selulosa (Na-CMC) dilakukan sesuai prosedur pembuatan standar gel yang dilakukan oleh Mappa dkk, (2013), dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Formula basis gel

No	Bahan	Komposisi (%b/b)
1	Na-CMC	5%
2	Gliserin	10%
3	Propilenglikol	5%
4	Aquades ad	100

Pembuatan basis gel dilakukan dengan cara sebanyak 5 g Na-CMC dicampur dengan 10 g gliserin, 5 g propilenglikol dan dicukupkan 100 g dengan aquades lalu dipanaskan pada suhu 50°C dan diaduk hingga homogen. Pembuatan basis gel ini berfungsi sebagai media pembawa untuk ekstrak etanol daun pecut kuda.

Pembuatan variasi konsentrasi ekstrak daun pecut kuda

Pembuatan variasi konsentrasi ekstrak daun pecut kuda (*Stachytarpheta*

jamaicensis (L.) Vahl) ini dilakukan melalui pencampuran basis gel dengan masing-masing konsentrasi ekstrak daun pecut kuda. Sediaan dibuat sebanyak 25 gram. Variasi konsentrasi ekstrak daun pecut kuda yang dibuat sebesar 1%, 3% dan 5%. Dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Formula gel ekstrak daun pecut kuda

No	Bahan	Komposisi (%b/b)		
		F1	F2	F3
1	Ekstrak daun pecut kuda	0,25	0,75	1,25
2	Na-CMC	1,25	1,23	1,25
3	Gliserin	2,5	2,5	2,5
4	Propilenglikol	1,25	1,25	1,25
5	Aquades ad	25	25	25

Penyiapan Hewan Uji

Dalam pengujian ini hewan coba yang digunakan adalah kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang sehat, dengan berat badan 1,5-2-5 kg. Hewan coba dibagi secara acak kedalam 5 kelompok perlakuan, yaitu sebagai berikut: kelompok kontrol negatif (basis gel tanpa ekstrak), basis gel 1%, 3%, 5% dan kontrol positif (bioplacenton).

Pengujian pengaruh pemberian topikal ekstrak daun pecut kuda terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada punggung kelinci

Bulu kelinci dicukur pada bagian punggungnya, sebelum diinduksi panas kelinci dianastesi total terlebih dahulu dengan ketamin 1-2 mg/kg BB secara intravena telinga kelinci. kemudian luka

bakar diinduksi pada bagian punggung kelinci yang telah dicukur sebelumnya sebanyak 5 luka bakar untuk 5 perlakuan masing-masing berdiameter 2 cm, menggunakan alat penginduksi luka bakar yang diperkirakan suhunya stabil pada suhu 110°C dengan cara menempelkan pada punggung kelinci selama kurang lebih 10 detik. Luka yang terjadi diukur, setelah itu diolesi bahan uji sesuai kelompok masing-masing. Pengamatan dilakukan secara visual dengan memperhatikan perubahan diameter luka selama 28 hari.

Analisis Data

Data hasil pengujian pengaruh pemberian topikal ekstrak daun pecut kuda terhadap penyembuhan luka bakar diperoleh berdasarkan pengamatan terhadap perubahan diameter luka bakar yang diamati pada hari 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, dan 28, kemudian dianalisis secara statistik dengan metode *one way anova* yang dilanjutkan dengan uji *post hoc duncan* pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL

Hasil rendemen yang diperoleh dari proses maserasi adalah sebesar 22,42%. Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada tabel 3. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 4 sedangkan untuk hasil rata-rata penyembuhan luka bakar dari kontrol negatif, ekstrak daun pecut kuda

1%, 3%, 5% dan kontrol positif dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda

No	Golongan Senyawa	Hasil Identifikasi
1	Flavonoid	+
2	Saponin	+
3	Alkaloid	-
4	Tanin	+
5	Steroid	+

Ket: + = Ekstrak mengandung golongan senyawa yang diuji.

- = Ekstrak tidak mengandung golongan senyawa yang diuji.

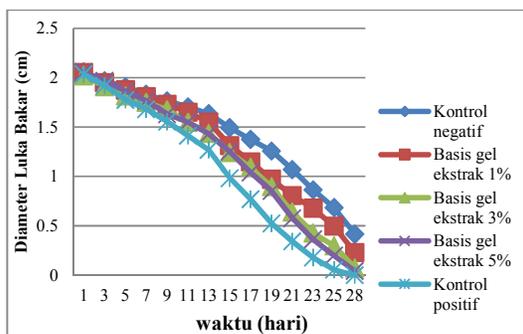
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik

Pengamatan	Gel ekstrak 1%	Gel ekstrak 3%	gel ekstrak 5%
Bau	Bau khas	Bau khas	Bau khas
Warna	Hitam agak bening	Hitam	Hitam pekat
Tekstur	Kental	Kental	Kental

Tabel 5. Hasil Pengukuran Rata-Rata Penyembuhan Luka Bakar

Kelompok Perlakuan	Rata-rata Penyembuhan Luka Bakar (cm)														Rata-rata
	Hari ke-														
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	28	
Kontrol Negatif	2,06	1,97	1,91	1,83	1,76	1,7	1,63	1,5	1,38	1,26	1,07	0,86	0,68	0,42	1,43 ^a
Gel ekstrak 1%	2,05	1,95	1,88	1,81	1,73	1,65	1,55	1,31	1,15	0,97	0,81	0,68	0,49	0,23	1,30 ^b
Gel ekstrak 3%	2,02	1,91	1,81	1,75	1,68	1,54	1,44	1,24	1,09	0,9	0,64	0,43	0,3	0,07	1,20 ^c
Gel ekstrak 5%	2,06	1,97	1,86	1,76	1,63	1,55	1,43	1,25	1,04	0,85	0,58	0,36	0,2	0,04	1,18 ^c
Kontrol Positif	2,04	1,92	1,78	1,68	1,55	1,41	1,37	0,98	0,77	0,52	0,43	0,18	0,06	0	1,05 ^d

Keterangan: abjad yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna.



Gambar 1. Grafik hubungan antara diameter penyembuhan luka bakar terhadap waktu

PEMBAHASAN

Ekstrak daun pecut kuda diperoleh dengan cara maserasi. Metode maserasi dipilih karena merupakan cara paling tepat untuk simplisia dengan tekstur yang lunak seperti yang digunakan dalam penelitian

ini dan memungkinkan cairan penyari berpenetrasi kedalam rongga sel sehingga akan melarutkan zat aktif, dengan adanya perbedaan konsentrasi maka zat aktif akan berdifusi keluar melalui dinding sel. Cairan penyari yang digunakan adalah etanol 96% karena bersifat universal yang mampu menarik semua jenis zat aktif, baik bersifat polar, semipolar dan non polar (Poelengan, *et al*, 2007). Hasil ekstrak kental daun pecut kuda yang diperoleh sebesar 117,7 g dengan rendemen sebesar 22,42%.

Penelitian ini menggunakan beberapa variasi konsentrasi ekstrak dengan basis gel. Basis gel digunakan sebagai pembawa sehingga memungkinkan ekstrak menutupi luka

secara sempurna. Basis gel dibuat dengan menggunakan natrium karboksimetil selulosa (Na-CMC) dengan penambahan propilenglikol sebagai kosolven dan gliserin sebagai emolient (Rowe, 2009). Uji organoleptik (tabel 4) menunjukkan bahwa gel ekstrak daun pecut kuda 1%, 3% dan 5% hampir sama.

Hasil pengamatan induksi luka bakar dapat dikatakan bahwa luka bakar yang terjadi merupakan luka bakar derajat II yang ditandai dengan terjadinya kerusakan jaringan epidermis dan sedikit dermis dimana kulit kering, rusaknya folikel rambut serta adanya kerusakan sebagian pembuluh darah pada kulit kelinci. Luka bakar diberi masing-masing perlakuan dan diamati selama 28 hari dengan interval pengolesan 3 kali sehari sebanyak 0,1 g disertai pengukuran pada hari tertentu. Hasil pengukuran rata-rata penyembuhan luka bakar dapat dilihat pada tabel 5.

Hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antar kelompok dengan nilai signifikan 0,00 ($p < 0,05$). Hasil uji *Post Hoc Duncan* menunjukkan efek penyembuhan luka bakar kontrol negatif memiliki perbedaan yang signifikan dengan perlakuan lainnya yaitu basis gel ekstrak daun pecut kuda 1%, 3%, 5% dan kontrol positif. Basis gel ekstrak daun pecut kuda 1% memiliki perbedaan yang signifikan dengan basis gel ekstrak daun pecut kuda 3%, 5% dan kontrol positif. Basis gel ekstrak daun pecut kuda 3% dan

5% memiliki perbedaan yang tidak signifikan dan dapat dikatakan memiliki efek yang sebanding tetapi keduanya menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif.

Basis gel ekstrak daun pecut kuda 1% belum memberikan efek yang sebanding dengan kontrol positif dan konsentrasi lainnya hal ini diduga karena kurangnya konsentrasi ekstrak daun pecut kuda mempengaruhi kecepatan penyembuhan luka bakar. Sedangkan gel ekstrak daun pecut kuda 3% dan gel ekstrak daun pecut kuda 5% memiliki efek yang sebanding hal ini diduga karena kedua konsentrasi tersebut adalah konsentrasi yang efektif dalam proses penyembuhan luka bakar dan mampu memberikan tingkat kejenuhan pada kulit sehingga makin tingginya konsentrasi tidak akan mempengaruhi kemampuan penetrasinya dan respon atau efekpun tidak akan bertambah. Selain itu konsentrasi 3% dan 5% belum memiliki efektivitas yang sebanding dengan kontrol positif hal ini diduga karena pembawa ekstrak yang digunakan belum dapat membantu secara optimal penetrasi zat aktif kedalam kulit.

Ekstrak daun pecut kuda dengan semua variasi konsentrasi yaitu 1%, 3% dan 5% memberikan efek penyembuhan luka bakar karena terkandung senyawa aktif yang dapat mempercepat proses penyembuhan, senyawa tersebut antara lain saponin, flavonoid, tanin dan steroid. Hasil uji fitokimia (tabel 4) dapat didukung

kebenarannya dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa daun pecut kuda mengandung saponin, flavonoid, tanin (Ruma, 2015) dan steroid (Okwu *et al*, 2010). Senyawa saponin berperan penting dalam proses penyembuhan luka bakar yaitu dengan mekanisme memacu pembentukan kolagen (Igbinosa *et al*, 2009) serta meningkatkan kecepatan epitelisasi selain itu flavonoid dan tanin dapat membantu proses penyembuhan luka dengan mekanisme sebagai antibakteri dan antioksidan (Soni and Singhai, 2012). Menurut Robinson (1995) flavonoid menghambat pertumbuhan bakteri dengan jalan merusak permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri dan juga mampu melepaskan energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri serta menghambat motilitas bakteri. Antibakteri memegang peran yang sangat penting dalam proses penyembuhan luka karena luka merupakan media yang ideal bagi pertumbuhan mikroorganisme penyebab infeksi. Flavonoid dan steroid juga memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi dimana dengan mekanisme flavonoid bekerja dengan cara menghambat enzim siklooksigenase yang berperan dalam biosintesis prostaglandin yang merupakan mediator radang (Robinson, 1995). Sedangkan steroid sebagai antiinflamasi bekerja dengan cara menghambat enzim phospholipase A2 yaitu enzim yang

bertanggung jawab atas pembebasan asam arakidonat (Katzung, 2002).

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, Djuanda. 2007. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi kelima. FKUI. Jakarta.
- Harborne, J. B.1987. *Metode Fitokimia*, Cetakan kedua. ITB. Bandung.
- Igbinosa, O., Igbinosa E.O and O.A., Aiyegoro, 2009, Antimicrobial Activity and Phytochemical Screening of Steam Bark Extracts from *Jatropa curcas* (Linn), African Journal of Pharmacy and Pharmacology Vol. 3 (2), pp, 058-062.
- Indrayani, L., Soetjipto, H., Sihasale, L., 2006, Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L.Vahl) Terhadap Larva Udang *Artemia salina* Leach, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- Katzung, B.G., 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi II, Selemba Medika, Jakarta.
- Mappa, T., Hosea, JE., Novel, K., 2013 Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia pellucid* (L.) H.B.K) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Luka Bakar pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT, Manado.
- Moenadjat, Y. 2003. *Luka Bakar Pengetahuan Klinik Praktis. Edisi II*. FKUI. Jakarta.
- O.C. Ruma and T.B. Zipagang, 2015, Determination of Secondary Metabolites and Antibacterial Properti of Ekstrak from the Leaves of *Stachytarpheta jamaicensis* (L.)

- Vahl, *Journal of Medicinal Plant and Studies*, Vol.3, no 4 pp. 79-81.
- Okwu, D.E and Ohenhen, N.O., 2010, Isolation and Characterization of Steroidal Glycosides from the Leaves of *Starchytarpheta jamaicensis* (Linn.) Vahl, *Der Chemica Sinca*, 1: 6-14.
- Poelengan, M., Andrini, K., Susanti, S., Sussan, L., Kumala, M, 2007, Uji Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Batang Bungur (*Largerstormenia speciosa Pers*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Secara In Vitro, *Laporan Penelitian*, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Raaman, N. 2006, *Phytochemical Techniques*. New India Publishing Agency. India.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi keenam. Terjemahan Kokasih Padmawinata. ITB. Bandung.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Quin, M.E., 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipient*, 6th Edition, Pharmaceutical Press, London.
- Soni, H. and Singhai, A.K. 2012. A Recent Update of Botanicals for Wound Healing Activity. *International Research Journal of Pharmacy*, 3.