

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA LAUT
(*Strychnos ligustrina* Blume) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA
BAKAR PADA KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)**

**Sitti Rahimah¹, Mirnawati Salampe¹, Ahmad Gufairil Syamid¹, Ismail Ismail¹,
Michrun Nisa¹**

¹Fakultas Kesehatan Universitas Almarisah Madani Makassar
e-mail: st.rahimah07@gmail.com

ABSTRAK

Luka bakar merupakan kerusakan atau kehilangan jaringan kulit tubuh yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti air panas, api, bahan kimia, listrik, gesekan dan radiasi. Bidara laut (*Strychnos ligustrina* Blume) diketahui mengandung senyawa yang berpotensi menyembuhkan luka bakar seperti flavonoid, saponin dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun bidara laut terhadap penyembuhan luka bakar berdasarkan pengecilan diameter luka bakar, perubahan warna luka, edema, dan terbentuknya keropeng. Penelitian ini menggunakan 5 ekor kelinci yang diberi 4 jenis perlakuan setelah diinduksi lempeng panas yaitu luka I (kontrol positif gel bioplacenton®), luka 2 (kontrol negatif HPMC 5%), luka 3 (ekstrak konsentrasi 10%) dan luka 4 (ekstrak konsentrasi 25%). Pengolesan sampel uji pada luka bakar sebanyak 2 kali sehari dan dilakukan pengamatan kondisi luka setiap hari. Penyembuhan luka bakar berdasarkan diameter luka ditentukan berdasarkan nilai AUC (*Area Under Curve*) dan dianalisis statistik menggunakan SPSS 21.0. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai rata-rata AUC pada konsentrasi 10% dan 25% masing-masing sebesar 0,495 cm/hari dan 0,532 cm/hari dengan hasil analisis statistik dengan *Anova* dan *Post Hoc tests* menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak etanol daun bidara laut memberikan hasil yang signifikan (*p-value* < 0.05) terhadap perlakuan kontrol negatif (HPMC). Kesimpulan yang didapatkan yaitu ekstrak etanol daun bidara laut mempercepat proses penyembuhan luka bakar pada kelinci.

Kata kunci: Bidara Laut, Luka Bakar, Kelinci

ABSTRACT

Burns are damage or loss of skin tissue caused by contact with heat sources such as hot water, fire, chemicals, electricity, friction and radiation. Sea lotus (*Strychnos ligustrina* Blume) is known to contain compounds that have the potential to heal burns such as flavonoids, saponins and tannins. This study aims to determine the activity of ethanol extract of bidara de mer leaves on burn healing as a function of reduction in burn diameter, wound discoloration, edema and crust formation. This study used 5 *Oryctolagus cuniculus* that received 4 types of treatment after being induced by hot plate, namely wound I (bioplacenton® gel positive control), wound 2 (HPMC 5% negative control), wound 3 (extract concentration 10%) and wound 4 (concentration of extract 10%) 25%). Apply the test sample to the burns twice a day and observe the condition of the wound daily. Burn healing as a function of wound diameter was determined based on

*the AUC (Area Under Curve) value and statistically analyzed using SPSS 21.0. The test results showed that the mean AUC value at 10% and 25% concentrations was 0.495 cm/day and 0.532 cm/day, respectively. The results of the statistical analysis showed that the ethanol extract of bidara sea leaves gave significant results compared to the negative control. treatment (HPMC). The conclusion obtained is that the ethanolic extract of sea bidara leaves accelerates the healing process of burns in *Oryctolagus cuniculus*.*

Keywords: Strychnos ligustrina Biome, Burns, Oryctolagus cuniculus

PENDAHULUAN

Luka bakar merupakan kerusakan atau kehilangan jaringan kulit tubuh yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti air panas, api, bahan kimia, listrik, gesekan dan radiasi (Anggowarsito, 2014). Penanganan luka bakar dilakukan untuk mengembalikan integritas kulit, serta membantu memacu pembentukan kolagen, mengupayakan agar sisa-sisa sel epitel dapat berkembang sehingga dapat menutup permukaan luka, dan mencegah terjadinya komplikasi luka bakar seperti pembentukan parut, kontraktur, rusaknya integritas kulit, infeksi dan kehilangan cairan (Herdawati & Kurniawaty, 2019).

Penyembuhan luka dipengaruhi oleh zat-zat yang terdapat dalam obat yang diberikan. Obat harus mempunyai kemampuan untuk meningkatkan proses penyembuhan dengan cara merangsang pertumbuhan sel-sel baru pada kulit (Prasetyo et al., 2010). Pengobatan luka bakar biasanya menggunakan obat sintetik kimia yang memiliki aktivitas antiinflamasi dan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi antibiotik. Salah satu alternatifnya dengan menggunakan bahan alam sebagai obat penyembuh luka bakar (Handayani & Sentat, 2016).

Beberapa tanaman telah diteliti memiliki potensi sebagai penyembuh luka bakar yang dikaitkan dengan aktivitasnya sebagai antiinflamasi dan menghambat pertumbuhan bakteri. Tanaman bidara laut diketahui memiliki kandungan seperti tanin, flavonoid, fenol, saponin (Yusiana, 2018). Kandungan metabolit sekunder tersebut dapat membantu proses penyembuhan luka dengan mekanisme seluler yang berbeda-beda, yaitu sebagai antiinflamasi, antimikroba, dan antioksidan.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian secara ilmiah mengenai pengobatan ekstrak daun bidara laut terhadap penyembuhan luka

bakar. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang uji aktivitas ekstrak etanol daun bidara laut terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci.

METODOLOGI PENELITIAN

Material

Bahan yang digunakan berupa aquadest, etanol 96%, gel bioplasenton®, HPMC, etil klorida, daun bidara laut.

Pengolahan Sampel

Daun bidara laut sebanyak 1,5 kg disortasi dan dikeringkan lalu diserbukkan hingga diperoleh serbuk simplisia kering. Simplisia bidara laut sebanyak 500 gram di ekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Proses ekstraksi dilakukan berulang dengan pelarut yang baru hingga diperoleh filtrat yang tampak bening. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary vacuum evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental (Lahamado et al., 2017).

Ekstrak kental daun bidara laut dibuat dalam 2 seri konsentrasi yaitu 10% dan 25%. Ekstrak ditimbang masing-masing sebanyak 10 gram dan 25 gram dan dicampur homogen ke dalam basis gel HPMC 5% sebanyak 100 mL.

Skrining Fitokimia

Tabel 1. Uji Skrining Fitokimia ekstrak etanol daun bidara laut

Gol. Senyawa	Pereaksi	Indikator positif
Alkaloid	Dragendorf	Endapan hijau gelap
	Wagner	Endapan hitam
	Mayer	Endapan hijau gelap
Tanin	5 tetes HCl 10% + 3 tetes FeCl ₃	Warna hijau atau biru kehitaman
Saponin	2 tetes HCl 2 N	Terbentuk buih stabil selama ± 10 menit
Flavonoid	2gram magnesium + 3 tetes HCl pekat	Warna merah (flavonoid), merah tua (Flavonol dan flavonon), oranye (flavon) atau hijau (glikosida)

Pengujian aktivitas penyembuhan luka bakar

Uji aktivitas penyembuhan luka bakar dilakukan terhadap hewan coba kelinci sebanyak 5 ekor. Masing-masing hewan coba diinduksi sebanyak 4 luka bakar dibagian punggung selama 5 detik menggunakan lempeng logam berukuran 2x2 cm yang telah dipanaskan pada api selama 5 menit. Selanjutnya pemberian sampel uji dua kali sehari pada tiap setiap luka sebagai berikut:

1. Luka 1: gel bioplasenton® sebagai kontrol positif
2. Luka 2: gel HPMC 5% sebagai kontrol negatif
3. Luka 3: ekstrak etanol daun bidara laut konsentrasi 10%
4. Luka 4: ekstrak etanol daun bidara lau konsentrasi 25%

Dilakukan pengamatan kondisi luka bakar setiap hari hingga 15 hari berikutnya dengan melihat perubahan warna luka, edema, pembentukan keropeng dan pengukuran diameter luka.

Analisis data

Penyembuhan luka bakar berdasarkan diameter luka ditentukan berdasarkan nilai AUC (*Area Under Curve*) dan dianalisis statistik dengan uji normalitas Shapiro-wilk untuk melihat data terdistribusi normal ($p>0,05$)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Simplisia daun bidara laut (*Strychnos ligustrina* Blume) yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari daerah Bima provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Pembuatan ekstrak daun bidara laut menggunakan metode maserasi dengan cairan penyari etanol 96%. Ekstraksi dengan metode maserasi cocok untuk mengekstrak komponen-komponen yang tidak tahan akan pemanasan sehingga meminimalkan terjadinya kerusakan komponen kimia. Ekstraksi dingin memungkinkan banyak senyawa terekstraksi, meskipun beberapa senyawa memiliki kelarutan terbatas dalam pelarut ekstraksi pada suhu kamar. Pembuatan ekstrak menggunakan cairan penyari etanol 96% merupakan penyari yang bersifat universal yaitu dapat melarutkan senyawa polar maupun nonpolar (Nurhasnawati et al., 2017)

Hasil pengujian rendemen ekstrak etanol daun bidara laut sebesar 13,6% dari 6 kg simplisia. Besar kecil nilai rendemen menunjukkan keefektifan proses ekstraksi. Proses ekstraksi dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan sebagai penyari, ukuran partikel simplisia, metode dan lama ekstraksi (Manoi, 2015). Hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Jannah, M (2018) dengan menggunakan etanol 80% diperoleh persen rendemen ekstrak sebesar 10,6%. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi cairan penyari berpengaruh terhadap

banyaknya komponen senyawa yang dapat berdifusi ke dalam pelarut (Jannah, 2018).

Skrining fitokimia merupakan salah satu cara untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada suatu sampel. Analisis ini sangat berguna untuk menentukan golongan senyawa aktif ekstrak etanol daun bidara laut. Meliputi uji flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Senyawa-senyawa tersebut merupakan senyawa kimia yang berperan dalam proses penyembuhan luka bakar. Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia diperoleh hasil seperti pada tabel 2 yang memperlihatkan bahwa ekstrak etanol daun bidara laut positif mengandung senyawa tanin, saponin dan flavonoid. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Yusiana (Yusiana, 2018).

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Gol. Senyawa	Indikator positif	Hasil	
		Pengamatan	Kesimpulan
Alkaloid	Adanya endapan	Tidak ada endapan	-
Tanin	Warna hijau atau biru kehitaman	Biru kehitaman	+
Saponin	Terbentuk buih stabil selama \pm 10 menit	Buih stabil	+
Flavonoid	Warna merah (flavonoid), merah tua (Flavonol dan flavonon), oranye (flavon) atau hijau (glikosida)	Merah	+

Peranan beberapa metabolit sekunder yang terdeteksi dari ekstrak terhadap penyembuhan luka diantaranya adalah saponin memacu pembentukan kolagen, yaitu protein struktur yang berperan dalam proses penyembuhan luka, mampu menurunkan fibrosis pada luka sehingga mencegah pembentukan bekas luka baru (Sujono et al., 2014). Flavonoid memiliki mekanisme kerja dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara inaktivasi protein pada membran sel (Larissa et al., 2017). Tanin juga berfungsi sebagai adstringen yang dapat menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan sehingga mampu menutupi luka dan mencegah pendarahan yang biasa timbul pada luka (Mappa et al., 2013).

Tabel 3. Hasil pengamatan kondisi luka

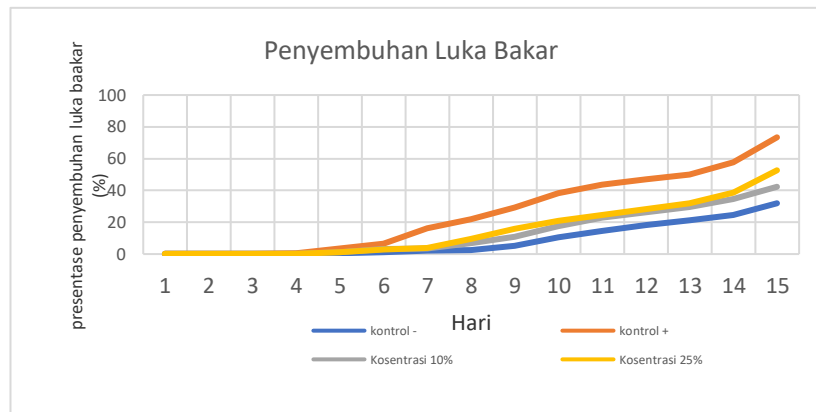
Perlakuan	Kondisi luka hari ke-		
	Merah	Udema	Keropeng
Gel Bioplasenton [®]	1	-	2
HPMC 5%	1,2	2,3,4	3
Ekstrak daun bidara laut 10%	1	2,3	2
Ekstrak daun bidara laut 25%	1	2	2

Berdasarkan tabel 3 pengamatan kondisi luka terlihat bahwa kemerahan dan udema terjadi lebih singkat pada perlakuan sampel uji ekstrak daun bidara laut dibandingkan dengan kontrol negatif HPMC 5%. Pembentukan keropeng juga terjadi lebih cepat dibanding kontrol negatif. Proses penyembuhan luka bakar dengan kesembuhan tercepat terdapat pada perlakuan kontrol positif Bioplasenton[®]. Hal ini juga terlihat pada hasil perhitungan persentase penyembuhan luka bakar pada kelinci selama 15 hari seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Persentase kesembuhan luka bakar

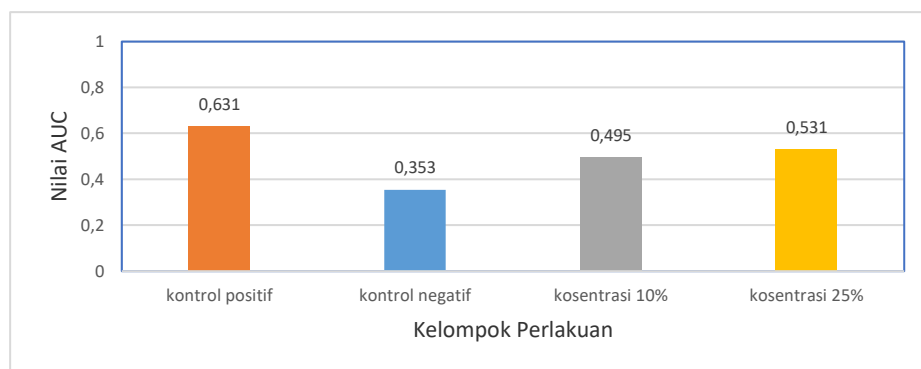
Kelompok Perlakuan	Hari Pengamatan/ persentase kesembuhan														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kontrol +	0	0	0.1	0.29	3.49	6.41	16.11	21.66	29.15	38.26	43.53	47.03	49.95	57.81	73.27
Kontrol -	0	0	0	0	0.48	1.16	1.94	2.42	5.19	10.58	14.49	18.05	21.06	24.56	31.85
Kosentrasi 10%	0	0	0	0.1	0.97	2.42	2.81	5.63	8.94	15.62	20.02	23.32	25.77	30.73	38.32
Kosentrasi 25%	0	0	0.09	0.19	1.16	2.62	3.59	9.32	15.64	20.87	24.48	28.28	31.97	38.48	52.68

Berdasarkan tabel 4 diatas, daya penyembuhan luka bakar dari tiap perlakuan dapat dilihat berdasarkan grafik pada gambar 1. Teramati kontrol positif mengalami proses penyembuhan luka bakar secara cepat dibandingkan kelompok uji lainnya hingga hari ke-15. Perlakuan dengan ekstrak etanol konsentrasi 25% dan 10% memiliki persentase kesembuhan lebih cepat dibandingkan kontrol negatif gel HPMC 5%. Hal ini menunjukkan bahwa penyembuhan luka pada kelinci dipengaruhi oleh adanya ekstrak daun bidara laut yang ditambahkan pada basis gel HPMC 5%.



Gambar 1. Grafik Persentase Daya Penyembuhan Luka Bakar

Penyembuhan luka bakar kemudian dihitung berdasarkan nilai rata-rata AUC (*Area Under Curve*) untuk melihat kelompok mana yang memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar paling besar.



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-rata AUC Sampel Uji

Secara berturut-turut didapatkan hasil bahwa kesembuhan tercepat diperoleh pada perlakuan kontrol positif gel Bioplacenton[®] (0,631), ekstrak etanol daun bidara laut konsentrasi 25% (0,531), ekstrak etanol daun bidara laut konsentrasi 10% (0,495) dan kontrol negatif gel HPMC 5% (0,353).

Bioplacenton[®] merupakan sediaan gel yang memiliki kandungan berupa ekstrak plasenta sapi 10% dan neomisin sulfat 0,5%, kombinasi ini merupakan bagian dari perawatan luka yang sangat efektif. Ekstrak plasenta sebagai biogenik stimulator yang dapat menstimulasi terjadinya regenerasi sel dan untuk *wound healing* sedangkan neomisin sulfat merupakan antibiotik topikal yang berpotensi untuk mencegah dan mengatasi infeksi bakteri gram negatif pada area luka. Aktivitas gel Bioplacenton[®] dapat berperan dalam menstimulasi proses regenerasi sel seperti merangsang re-epitelisasi dan pembentukan

jaringan ikat fibrokolagen serta mencegah timbulnya infeksi pada luka yang dapat menghambat proses penyembuhan luka (Setyaningrum & Mimiek Murrukmihadi, 2013).

Berdasarkan analisis statistik disimpulkan bahwa pada perlakuan kontrol positif terdapat perbedaan yang signifikan dengan kelompok uji kontrol negatif, ekstrak konsentrasi 10% dan konsentrasi 25%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan Bioplacenton® dalam menyembuhkan luka bakar sangat berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan sampel uji lainnya. Sedangkan kelompok uji kontrol negatif terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kelompok uji kontrol positif, ekstrak konsentrasi 10% dan konsentrasi 25%. Hal ini menandakan bahwa perlakuan kontrol positif, ekstrak konsentrasi 10% dan konsentrasi 25% memiliki pengaruh yang lebih nyata terhadap penyembuhan luka bakar.

SIMPULAN

ekstrak etanol daun bidara laut mempercepat proses penyembuhan luka bakar pada kelinci pada konsentrasi ekstrak etanol daun bidara laut 10 % dan 25 % masing-masing sebesar 0,495 cm/hari dan 0,532 cm/hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggowarsito, J. L. (2014). Luka Bakar Sudut Pandang Dermatologi. *Jurnal Widya Medika*, 2(2), 115–120.
- Handayani, F., & Sentat, T. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Kulit Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2), 131–142.
- Herdawati, T., & Kurniawaty, E. (2019). Sel Punca Mesenkimal sebagai Terobosan Terapi pada Luka Bakar Derajat II. *Jurnal Majority*, 8(2), 299–304.
- Jannah, M. (2018). Uji Aktivitas Antikanker Ekstrak dan Fraksi Daun Bidara Laut (*Ziziphus mauritiana* L.) terhadap Sel Kanker Payudara (T47D) Melalui Metode MTT [PhD Thesis]. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

- Lahamado, O. T., Sabang, S. M., & Mustapa, K. (2017). Ekstrak Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Sebagai Antidiabetes. *Jurnal Akademika Kimia*, 6(1), 1-6.
- Larissa, U., Wulan, A. J., & Prabowo, A. Y. (2017). Pengaruh Binahong terhadap Luka Bakar Derajat II. *Jurnal Majority*, 7(1), 130-134.
- Manoi, F. (2015). Pengaruh Kehalusan Bahan Dan Lama Ekstraksi Terhadap Mutu Ekstrak Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(2).
- Mappa, T., Edy, H. J., & Kojong, N. (2013). Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia pellucida* (L.) HBK) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Pharmacon*, 2(2).
- Nurhasnawati, H., Sukarmi, S., & Handayani, F. (2017). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 91-95.
- Prasetyo, B. F., Wientarsih, I., & Priosoeryanto, B. P. (2010). Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon dalam Proses Penyembuhan Luka Pada Mencit. *Jurnal Veteriner*, 11(2), 70-73.
- Setyaningrum, N. L., & Mimiék Murruckmihadi, S. U. (2013). Pengaruh Variasi Kadar Basis HPMC dalam Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) terhadap Sifat Fisik dan Daya Antibakteri pada *Staphylococcus aureus* [PhD Thesis]. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sujono, T. A., Hidayah, U. N. W., & Sulaiman, T. S. (2014). Efek Gel Ekstrak Herba Pegagan (*Centella Asiatica* L. Urban) Dengan Gelling Agent Hidroksipropil Methylcellulose Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Kelinci. *Biomedika*, 6(2).
- Yusiana, Y. (2018). Isolasi dan Identifikasi Struktur Senyawa Metabolit Sekunder Fraksi Metanol dari Batang Bidara Laut (*Strychnos ligustrina*) [PhD Thesis]. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.