

Efektivitas Ekstrak Daun Bidara (*Zizipus Mauritiana* L.) pada Kulit Akibat luka Bakar dalam Berbagai Varian Konsentrasi Ekstrak Terhadap Hewan Uji Kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.)

Effectiveness of Bidara Leaf Extract (*Zizipus Mauritiana* L.) on Skin Due to Burns in Various Variants of Extract Concentration Against Rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L.) Test Animals

Samsidar Usman¹, Firawati¹, Zulkifli²

¹Universitas Indonesia Timur, Makasar

²Universitas Muhammadiyah

*Email korespondensi: samsidar27782@gmail.com

Abstrak

Tumbuhan Bidara merupakan salah satu obat tradisional yang banyak digunakan secara empiris di masyarakat. Olehnya itu perlu dilakukan penelitian fitokimia dalam mendapatkan informasi ilmiah tentang kandungan senyawa aktif dalam tumbuhan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi senyawa aktif dan menganalisis efektivitas ekstrak daun Bidara (*Zizipus Mauritiana* L.) dalam meregenerasi sel kulit akibat luka bakar dalam berbagai variasi konsentrasi. Skrining fitokimia merupakan proses identifikasi senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan, meliputi senyawa alkaloid, flavanoid, tannin dan saponin. Berdasarkan hasil skrining diketahui bahwa ekstrak daun Bidara positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavanoid, tannin dan saponin. Uji efektivitas ekstrak daun Bidara merupakan suatu penelitian eksperimental yang dilakukan dengan menggunakan hewan uji kelinci dengan indikator luka bakar yang terdiri dari diameter luka dan persentase penyembuhan luka bakar. Hasil yang diperoleh pada masing-masing kelompok perlakuan dianalisis dengan menggunakan tehnik uji beda ANOVA (rancangan Tuckey HSD). Berdasarkan uji ANOVA diperoleh nilai tidak signifikan 0,812 pada hari ke-7, signifikan 0,025 pada hari ke-14, dan signifikan 0,008. pada hari ke-21.

Kata Kunci: Daun bidara, Fitokimia, Kelinci, luka bakar, dan regenerasi kulit

Abstract

Bidara plant is one of the traditional medicines that is widely used empirically in society. Therefore

it is necessary to conduct phytochemical research in obtaining scientific information about the content of active compounds in these plants. The purpose of this study was to identify active compounds and to analyze the effectiveness of Bidara leaf extract (*Zizipus Mauritiana* L.) in regenerating skin cells due to burns in various concentrations. Phytochemical screening is a process of identifying chemical compounds found in plants, including alkaloids, flavonoids, tannins and saponins. Based on the screening results, it is known that Bidara leaf extract positively contains secondary metabolite compounds, namely alkaloids, flavonoids, tannins and saponins. The effectiveness test of Bidara leaf extract is an experimental study conducted using rabbit test animals with burn indicators consisting of wound diameter and percentage of burn healing. The results obtained in each treatment group were analyzed using the ANOVA different test technique (Tuckey HSD design). Based on the ANOVA test, it was found that the insignificant value was 0.812 on day 7, significant value was 0.025 on day 14, and significant value was 0.008. on the 21 st day

Keywords: Bidara Leaf, Phytochemicals, Rabbit, Burns, Cell regeneration

Submitted: 10 Desember 2020

Accepted: 04 Mei 2021

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i3.392>

1 Pendahuluan

Gaya hidup kembali ke Alam (*back to nature*) menjadi trend saat ini. Sehingga masyarakat kembali memanfaatkan bahan alam (herbal). Selain lebih ekonomis, efek samping ramuan herbal sangat kecil. Karena itu penggunaan obat herbal alami dengan formulasi yang tepat sangat penting dan tentunya lebih aman dan efektif.

Mahalnya harga obat modern dipasaran merupakan salah satu alasan untuk menggali kembali penggunaan obat tradisional [1]. Banyak jenis tanaman obat di Indonesia yang telah dimanfaatkan sebagai bahan baku obat, sebagian spesies tanaman tersebut bahkan telah diuji secara klinis kandungan fitokimia, khasiat dan keamanan penggunaannya [2].

Salah satu bahan alam (herbal) yang memiliki efek sebagai obat luka bakar adalah Tumbuhan Bidara (*Zizipus Mauritiana* L.), sifat antibakteri, anti virus, antiseptik, dan fungsinya dalam meregenerasi dan perbaikan sel kulit sangat berpotensi karena kandungan senyawa metabolitnya [3]. Namun, Keberadaan Tumbuhan Bidara di Desa Mattiro Langi Pulau Sarappo Lompo Pangkep Sulawesi Selatan, terabaikan dan populasinya sudah hampir punah. Masyarakat di Pulau tersebut belum mengetahui besarnya manfaat dari tumbuhan

berkhasiat obat ini. hal inilah yang menjadi dasar utama peneliti untuk melakukan penelitian dalam menghasilkan obat baru yang efektif dan relatif lebih aman.

Luka bakar disebabkan oleh kulit yang bersentuhan atau terpapar dengan benda panas, sinar matahari, radiasi, bahan kimia, listrik.kulit akibat luka bakar membuat penderitanya rentan mengalami infeksi, karena kulit merupakan lapisan pertahanan awal tubuh untuk melawan infeksi. Oleh karena itu, penanganan perlu dilakukan secepatnya. Upaya penanganan luka bakar berbeda-beda, tergantung lokasi dan tingkat keparahan luka [3]. Luka bakar yang ringan bisa ditangani secara mandiri di rumah. Namun pada luka bakar yang dalam atau luas, diperlukan penanganan khusus [4].

Salah satu penelitian yang menjadi dasar pemilihan sampel sehingga dilakukannya penelitian ini adalah penelitian tentang efektifitas ekstrak daun Bidara (*Zizipus mauritiana*) dalam penyembuhan luka iris pada mencit jantan (*Mus musculus*), yang dilakukan oleh Legita karlina [5], dimana hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak daun bidara yang dibandingkan dengan obat betadine tidak ada perbedaan atau sama efektifnya dalam penyembuhan luka iris .

Dalam penelitian ini dilakukan identifikasi senyawa aktif terlebih dahulu, selanjutnya dilakukan uji efektivitas ekstrak daun bidara menggunakan hewan uji kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.) dalam memperbaiki kulit akibat luka bakar.

2 Metode Penelitian

2.1 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan daun Bidara yang diperoleh dari Desa Mattiro langi Kabupaten pangkajene Kepulauan Sulawesi Selatan yang masih segar, dipetik pada pagi hari sekitar pukul 08.00-10.00

Bahan lainnya adalah hewan uji kelinci yang sehat dan berbobot badan 2 kg, Aquadest, Alpha tokoferol, Aluminium foil, Asam stearat, Asam salisilat 10%, Timbangan Kasar dan Etanol 70%, Etiket, Kain kasa, Khloroform, Kertas perkamen, Metil paraben, Neoplacenta Gel 15 gr, Natrium Carboxymethylcellulosa, Parafin cair, Plester, Propil paraben, Setil alkohol

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat maserasi, Alat cukur, Batang pengaduk, Cawan porselin, Corong, Erlenmeyer (pyrex), Gelas kimia (pyrex), Gelas ukur (pyrex), Gelas piala, Gunting, Lap Halus, Lap kasar, Mistar, lumpang dan alu, penangas air, Rotavapor Solder Listrik, Timbangan Analitik dan Timbangan Hewan.

2.2 Pengambilan Sampel

Sampel daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) diperoleh di Desa Mattiro Langi, Pulau Sarappo Lompo Kabupaten Pangkajene Kepulauan Sulawesi Selatan.. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari, pukul 08.00–10.00 wita. Daun yang digunakan adalah daun yang tidak rusak dan tidak berjamur.

2.3 Pengolahan Sampel

Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L) yang telah diambil, dicuci hingga bersih dengan air mengalir, selanjutnya diangin-anginkan sampai kering tanpa matahari langsung, lalu dikemas dalam wadah bersih untuk dibuat ekstrak.

2.4 Pembuatan Ekstrak Tumbuhan daun Bidara dengan metode Maserasi

Simplisia daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) yang telah dikeringkan dipotong kecil dan disediakan sebanyak 500 g ditimbang sebanyak 500 g. Kemudian dimasukkan dalam bejana maserasi ditambahkan etanol hingga terendam sempurna, bejana lalu ditutup dibiarkan selama 5 hari sambil sering diaduk-aduk. Setelah 5 hari saring lalu cairan penyari diganti dengan pelarut yang baru dan dimaserasi kembali, dilakukan setiap 5 hari sekali hingga simplisia tersari sempurna. Ekstrak yang diperoleh dikumpulkan kemudian diuapkan dengan rotavapor hingga diperoleh ekstrak kental. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan dengan alat rotavapor sampai diperoleh ekstrak etanol kering..

2.5 Pembuatan suspensi Na.CMC 1%

Ditimbang Na.CMC sebanyak 1 gram, kemudian dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam 50 ml air suling yang telah dipanaskan, sambil diaduk dengan menggunakan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan koloidal yang homogen selanjutnya dicukupkan volumenya hingga 100 ml.

2.6 Pembuatan suspensi ekstrak etanol daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)

Ekstrak etanol yang diperoleh dari hasil ekstraksi dengan metode maserasi, dibuat suspensi dengan konsentrasi 2%, 4%, 8%, dan 16% b/v . untuk membuat suspensi ekstrak 2% ditimbang ekstrak etanol daun Bidara sebanyak 2 gram, lalu disuspensikan Na.CMC 1% hingga 100 ml. Sedangkan untuk membuat suspensi ekstrak 4%, 8%, dan 16% b/v dilakukan hal yang sama seperti di atas dengan cara ditimbang masing-masing 4 gram, 8 gram dan 16 gram .

2.7 Identifikasi Senyawa aktif (Uji Fitokimia)

2.7.1 Uji alkaloid

Sampel Tumbuhan Bidara sebanyak 10 g, ditambahkan kloroform lalu digerus. Hasil ekstraksi dipisahkan antara filtrat dan residunya. Filtrat Ekstrak dimasukkan ke dalam corong pisah lalu ditambahkan 10 ml

asam sulfat 2 N, hingga terbentuk 2 lapisan atas dan bawah. Lapisan atas dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan pereaksi reagen meyer/dragendrof. Jika hasil menunjukkan adanya endapan putih dan larutan tercampur secara homogen dari warna coklat menjadi kuning dan pada uji reagen wagner menunjukkan adanya endapan coklat dan larutan tercampur homogen berwarna coklat pekat, maka sampel uji dikatakan positif mengandung alkaloid.

2.7.2 Uji flavonoid

Sampel Tumbuhan Bidara sebanyak 10 g diekstraksi hingga menghasilkan filtrat. Lalu ditambahkan HCl pekat 0,5 ml, jika terbentuk lapisan warna merah ke coklatan, maka sampel uji dikatakan positif mengandung Flavanoid

2.7.3 Uji tannin

Sampel Tumbuhan Bidara sebanyak 10 g diekstraksi hingga menghasilkan filtrat. Filtrat dibagi menjadi 2 tabung. Tabung 1 ditetaskan dengan larutan $FeCl_3$ jika berwarna biru hingga hitam maka positif tannin/polifenol, sedangkan tabung 2 ditetaskan larutan gelatin 2-3 tetes, jika terbentuk endapan putih, maka sampel daun bidara positif mengandung tannin.

2.7.4 Uji saponin

Sampel Tumbuhan Bidara sebanyak 10 g, diekstraksi dengan metode forth + HCl 2N, jika terbentuk busa yang stabil maka sampel dikatakan positif mengandung saponin.

2.8 Pengujian efektivitas

Kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.) diadaptasikan selama tujuh hari dan pada hari ke-8 dimulai untuk melakukan perlakuan. Kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.) diberi makan dua kali sehari yakni pagi dan sore, serta pemberian minum. Lokasi pembuatan luka bakar di bagian punggung Kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.), kemudian dicukur 3-5 cm di sekitar kulit yang akan dibuat luka bakar, lalu didesinfeksi dengan alkohol 70%. Selanjutnya, kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.) dianestesi dengan salep anestesi lokal, luka bakar dibuat dengan menggunakan solder listrik yang terhubung dengan logam yang berdiameter 2 cm. Solder listrik dihubungkan dengan arus listrik selama 5 menit kemudian

solder ditempelkan pada punggung Kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.) selama 5 detik hingga terbentuk luka bakar, yang ditandai dengan adanya warna kemerahan dan terbentuk gelembung air pada kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.)

Pengobatan dilakukan segera setelah luka bakar dibuat sesuai dengan perlakuan. Masing-masing Kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.) I, II, III, IV, V dan VI diobati dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Pengobatan dilakukan dengan cara pemberian Neoplacenta Gel 15g sebagai kontrol untuk kelinci I, selanjutnya untuk Kelinci II dioleskan secara merata ekstrak etanol Daun Bidara konsentrasi 2%, Kelinci III konsentrasi 4 % Kelinci IV Konsentrasi 8%, dan untuk kelinci V konsentrasi 16%, . Pengamatan dilakukan selama 21 hari

2.9 Pengolahan dan Analisis Data

Pengamatan dan pengolahan data dilakukan dengan cara melihat masing-masing skor dari diameter luka bakar dan ketebalan edema kulit yang teriritasi setiap 24 jam selama 21 hari Data yang diperoleh dari hasil pengamatan kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS dengan tehnik uji beda ANOVA

3 Hasil dan Pembahasan

Tabel. 1. Hasil skrining Fitokimia ekstrak daun bidara

Uji	Reagen	Hasil Penelitian	Ket.
Alkaloid	Dragendrof	Endapan Merah jingga	+
	Mayer	Endapan Putih atau keruh	+
Flavanoid	Mg, HCl Pekat	Kuning jingga sampai merah	+
Tannin	$FeCl_3$	Biru kehitaman	+
Saponin	H_2O	Berbusa	+

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil identifikasi ekstrak daun Bidara (*Zizipus mauritiana* L.) yang menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa alkaloid, senyawa flavanoid, senyawa tannin, dan senyawa saponin, hal ini menyatakan bahwa hasil yang diperoleh sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ni Putu [6], tetapi tidak sama dalam hal

lokasi pengambilan sampel maupun perlakuan lanjutan terhadap ekstrak tersebut. Hasil skrining dapat dilihat pada Tabel 1.

Uji efektivitas ekstrak daun Bidara (*Zizipus mauritiana* L.) akibat luka bakar, dengan varian konsentrasi 2%, 4%, 8% dan 16%, terhadap hewan uji kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.) dengan kontrol positif digunakan obat Neoplacenton gel 15 g, dengan dosis sesuai kebutuhan berdasarkan luas area perlukaan dengan diameter \pm 2-3 cm. Hewan uji yang digunakan adalah kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.) yang terlebih dahulu dilakukan perlukaan di bagian punggungnya dengan cara dibakar dengan menggunakan solder listrik. Diameter awal akibat luka bakar tersebut selanjutnya diukur dengan menggunakan mistar, dengan memperhatikan udemata kulit yang ditimbulkan pada awal perlakuan. selanjutnya diberi Neoplacenton gel 15g sebagai kontrol positif dan ekstrak daun Bidara dimasing-masing hewan uji. Pengukuran diameter luka dilakukan sebanyak 4 kali dalam rentang waktu 21 hari yaitu pada hari ke-1, hari ke-7, hari ke-14 dan hari ke-21. Pada pengujian efektivitas yang telah dilakukan selama 21 hari, diperoleh hasil yang berbedabeda, hasil pengamatan perubahan luka bakar pada hewan uji dapat dilihat pada Tabel 2.

Data persentase kesembuhan luka bakar hewan uji diolah secara statistik menggunakan tehnik uji beda ANOVA dimulai dari hari ke-1,

ke -7, hari ke-14 dan hari ke-21. Dari tabel ANOVA pada hari ke -7 diperoleh nilai sig yaitu 0.812 yang berarti > 0.05 , maka H_0 diterima atau tidak ada perbedaan rata-rata pada taraf sig 5%, berarti tidak ada perbedaan hasil pada perlakuan antar kelompok tersebut pada hari ke 7. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan konsentrasi antara kelompok kontrol, perlakuan 2%, 4%, 8% dan 16%.





















Pada hari ke-14 diperoleh nilai sig yaitu 0.025 yang berarti < 0.05 . maka H_0 ditolak atau ada perbedaan rata-rata pada taraf sig 5%, berarti ada perbedaan hasil pada hari ke-14 perlakuan antar kelompok tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan konsentrasi antara kelompok kontrol, perlakuan 2%, 4%, 8% dan 16% .Pada hari ke-21 diperoleh nilai sig yaitu 0.008 yang berarti < 0.05 maka H_0 ditolak atau ada perbedaan rata-rata pada taraf sig 5%, berarti ada perbedaan hasil pada perlakuan antar kelompok tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan konsentrasi antara kelompok kontrol, perlakuan 2%, 4%, 8% dan 16%.

Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa Ekstrak daun Bidara (*Zizipus mauritiana* L.) yang mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavanoid, tannin dan saponin menunjukkan proses penyembuhan luka lebih cepat.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Diameter luka bakar hewan uji

Kelompok	Replikasi	Luas Luka Bakar (cm ²)			
		1	7	14	21
Kontrol Positif I	1	5.446	4.456	3.433	1.756
	2	6.782	5.431	3.234	1.387
	3	6.887	5.125	3.235	1.081
Ekstrak 2% II	1	6.765	6.019	3.987	1.772
	2	5.543	4.549	3.542	2.517
	3	5.861	4.762	3.127	2.281
Ekstrak 4% III	1	5.879	4.102	3.126	1.571
	2	6.877	5.987	4.213	2.676
	3	6.099	5.091	3.801	1.543
Ekstrak 8% IV	1	5.876	4.879	3.765	2.762
	2	5.636	5.443	4.071	2.872
	3	5.889	5.010	3.511	2.632
Ekstrak 16% V	1	6.092	5.765	4.099	2.435
	2	6.762	5.980	4.715	3.179
	3	5.908	5.012	4.785	2.987

Tabel 3. Hasil pengamatan pengukuran luka bakar hewan uji (cm)

No	Kelompok Kelinci	Pengamatan Luka Bakar Hari Ke-			
		1	7	14	21
1.	Kontrol Positif				
2.	Konsentrasi 2%				
3.	Konsentrasi 4%				
4.	Konsentrasi 8%				
5.	Konsentrasi 16%				

Bersumber dari penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kandungan senyawa alkaloid pada daun bidara juga memacu pertumbuhan kolagen dalam proses penyembuhan luka [5], serta merangsang pembentukan sel-sel baru dan memiliki efek penghilang rasa sakit dan memiliki aktivitas sebagai antipiretik yang bermanfaat sebagai obat demam [7].

Pada penelitian ini, menunjukkan hasil yaitu konsentrasi 4% lebih memberikan efek optimal dibandingkan konsentrasi 2%, 8%, dan 16%, hal ini diduga karena pada konsentrasi tertinggi dapat mengakibatkan absorpsi zat aktif yang kurang baik dan tidak optimal jika diaplikasikan ke kulit, selain itu. Derajat kedalaman luka juga yang mempengaruhi kesiapan obat dalam memperbaiki sel kulit kelinci akibat luka bakar tersebut.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun bidara (*Zizipus mauritiana L.*) positif mengandung senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavanoid, tannin dan saponin yang diduga efektif dalam menyembuhkan luka bakar pada konsentrasi 4% berdasarkan hasil analisis uji beda ANOVA pada hari ke-21 yang signifikan $0,008 < 0,05\%$.

5 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih pada Kementerian Riset Teknologi / Badan Riset dan Inovasi Nasional atas hibah DRPM tahun 2020, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indonesia Timur, warga Desa Mattiro Langi Pulau Sarappo Lompo Kabupaten Pangkep.

6 Daftar Pustaka

- [1] Ervianingsih, Razak A. 2017. Ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap penyembuhan luka bakar pada hewan uji kelinci (*Oryctolagus cuniculus*), *Borneo Journal Pharmascientech*, Vol.1, No.2.
- [2] Anggowarsito, J.L. 2014. Luka Bakar Sudut Pandang Dermatologi. Vol.2 no.2. Jurnal Widya Medika, Surabaya.
- [3] Lestia Anggraeni, dkk. 2018. Tanaman obat yang memiliki aktivitas Terhadap Luka Bakar. *Artikel Farmaka Suplemen* Volume 16 No.2. Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.
- [4] Rahayuningsih, Tutik, 2012. Penatalaksanaan Luka Bakar (Combustio), vol.8. Akper Poltekes Bhakti Mulia Sukoharjo.
- [5] Legita Karlina, dkk. 2019. Efektivitas Ekstrak Daun Bidara (*Zizipus mauritiana* L.) dalam Penyembuhan Luka Irisan pada Mencit Jantan (*Mus musculus*), Pendidikan Biologi UM Surabaya.
- [6] Ni putu., 2015. Identifikasi Komponen Kimia Ekstrak Bidara (*Zizipus mauritiana* L.) Program Studi Sarjana Farmasi STIKes Citra Husada Mandiri Kupang, NTT.
- [7] Fauziah Nugrahwati., 2016. Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Daun Bidara (*Zizipus mauritiana* L.) Terhadap mencit jantan (*Mus musculus*). Farmasi pada Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.