

FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK EKSTRAK DAUN BIDARA (*Ziziphus mauritiana L.*) PADA SEDIAAN LOTION

¹Anis masliyah, ²Panji Ratih Suci, ³Elly Purwanti, ⁴Cikra Ikhda Nur Hamidah Safitri

^{1,2,3,4}Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo, Jalan Ki Hajar Dewantara 200, Sidoarjo
Email: anismasliyah09@gmail.com

Abstrak

Tanaman Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) merupakan tanaman yang berasal dari Arab, sejenis pohon kecil yang selalu hijau, penghasil buah yang tumbuh di daerah tropis serta Asia Barat dan dapat tumbuh di lembah-lembah sampai ketinggian 500 m dpl. Tanaman bidara sudah banyak dibudidayakan. Dalam pemanfaatan tanaman daun bidara dapat diolah menjadi sediaan lotion karena mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid. Untuk membuat penelitian ini menggunakan formulasi sediaan lotion yang akan diuji mutu fisik dari sediaanannya. Ekstrak daun bidara dibuat menggunakan metode maserasi menggunakan etanol 96% konsentrasi ekstrak 3%, 5%, 7%. Evaluasi mutu fisik sediaan meliputi berbagai uji termasuk uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji tipe emulsi dan uji stabilitas penyimpanan selama 30 hari. Hasil penelitian ini bau lotion beraroma khas dari ekstrak daun bidara, warna lotion hijau tua tidak ada perubahan warna selama 30 hari dengan suhu ruang, pH berkisar 6-7, homogenitas lotion stabil, dan tipe emulsi lotion W/O. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lotion stabil pada parameter, pH dan tipe emulsi tidak ada perubahan mutu fisik sediaan lotion pada konsentrasi 3%, 5%, 7% yang disimpan pada suhu ruang.

Kata Kunci: Lotion, ekstrak daun bidara, mutu fisik.

Abstract

Bidara Leaf Plant (Ziziphus mauritiana L.) is a garden originating from Arabia, a type of small evergreen tree, a fruit producer that grows in tropical and West Asia and can grow in valleys up to 500 m above sea level. Bidara plants have been widely cultivated. In the use of bidara leaf plants, it can be processed into lotion preparations because they contain flavonoid and alkaloid compounds. To make this study using a lotion preparation formulation that will be tested for the physical quality of the preparation. Bidara leaf extract was made using the maceration method using ethanol 96% extract concentration of 3%, 5%, 7%.

Evaluation of the physical quality of the preparation includes various tests including organoleptic test, homogeneity test, pH test, emulsion type test and storage stability test for 30 days. The results of this study were the odor of the lotion with the distinctive aroma of bidara leaf extract, the color of the dark green lotion did not change color for 30 days at room temperature, the pH ranged from 6-7, the homogeneity of the lotion was stable, and the emulsion type W/O lotion. Based on the results of this study, it can be concluded that the lotion is stable in parameters, pH and emulsion type, there is no change in the physical quality of the lotion at a concentration of 3%, 5%, 7% stored at room temperature.

Keywords: Lotion, bidara leaf extract, physical quality.

1. PENDAHULUAN

Bidara atau yang dikenal dengan bahasa latin *Ziziphus mauritiana L.* Telah diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Salah satu bagian tanaman *Ziziphus mauritiana L.* Telah dibuktikan memiliki aktivitas antioksidan adalah daunnya (Perumal *et al.*, 2012; Abalaka *et al.*, 2011). Aktivitas antioksidan yang dimiliki, daun *Z. mauritiana* diduga memiliki aktivitas adaptogenik. Efek empiris yang dimiliki oleh *Z. Mauritiana* sebagai tonik (Sharma and Gaur, 2013) juga memperkuat dugaan bahwa *Z. Mauritiana* memiliki aktivitas adaptogenik. Tanaman bidara, yang kaya akan kandungan senyawa golongan fenolat, berkhasiat antara lain sebagai antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, antifungi dan mencegah timbulnya tumor. Daun bidara memiliki kandungan fenolat dan flavonoid yang kaya akan manfaat. Senyawa fenolat adalah senyawa yang mempunyai sebuah cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus hidroksil, senyawa yang berasal dari tumbuhan yang memiliki ciri sama, yaitu cincin aromatik yang mengandung satu atau lebih gugus hidroksil.

Sebagian orang menganggap daun bidara hanya sebatas daun tanpa diketahui daun bidara memiliki kandungan senyawa antioksidan yang dapat dijadikan suatu olahan untuk mengubah daun bidara menjadi produk yang lebih bermanfaat contohnya sebagai lotion. Kulit berfungsi sebagai pencegah dehidrasi, dapat menghambat penetrasi senyawa asing, dan membantu mempertahankan suhu tubuh yang konstan, juga sebagai media terjadinya rangsangan.

Kulit juga memiliki fungsi sebagai lapisan pelindung dari radiasi UV dengan dua cara, yaitu stratum korneum memantulkan radiasi, jadi dapat mengurangi dosis paparan radiasi UV. Selain itu, paparan sinar matahari meningkatkan aktivitas melanosit, memproduksi melanosom dan mentransfer melanin ke lapisan epidermis. Hal ini dapat membantu mengurangi absorpsi radiasi UV yang dapat merusak sel (Venus et al., 2010). Tetapi paparan radiasi sinar UV baik UV A maupun UV B yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan kulit, kulit terbakar serta menyebabkan noda-noda cokelat dan keringnya kulit bahkan dapat menyebabkan kanker kulit. Sinar matahari yang sampai di permukaan bumi sebanyak lebih dari 90% adalah sinar UV A dan kurang dari 10% adalah sinar UV B (Zulkarnain dkk., 2013). Sinar UV A menyebabkan kerusakan kulit yang menjurus ke arah penuaan dan dapat bersifat karsinogenik apabila bersama dengan UV B. Sinar UV B menyebabkan kulit terbakar (sunburn) dan dapat menginduksi kanker kulit. Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini memformulasikan daun bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) dalam bentuk sediaan lotion dengan menguji mutu fisik sediaanannya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui formulasi dan mutu fisik ekstrak daun bidara.

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Farmasi, Farmasetika dan Kimia Farmasi Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo, selama 2 bulan pada bulan Maret – Mei 2021.

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, mortir dan stampher, beaker glass cawam petri, gelas ukur, beaker glass, timbangan analitik, hot plate, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pH meter, sudip, termometer alkohol, kertas perkamen, kertas saring, aluminium foil, kertas label, batang pengaduk, penjepit, alat-alat maserasi (bejana maserasi, corong bushner, kertas saring, *waterbath*).

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana L.*), etanol 96%, aquadest, asam stearat, cetyl alkohol, nipasol, nipagin, TEA, paraffin, gliserin, pewangi *oleum Rosae*.

2.3. Determinasi Sampel

Sampel yang digunakan yaitu sampel daun bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) yang diambil di daerah by pass krian kecamatan krian kabupaten sidoarjo jawa timur, dan telah dideterminasi Di Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo.

2.4. Pembuatan Serbuk Simplisia Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*)

Sampel rimpang bidara yang telah dikumpulkan di sortasi basah, kemudian di cuci hingga bersih dengan air mengalir. Setelah pencucian dilakukan proses pengeringan daun. Kemudian dilakukan sortasi kering agar terbebas dari partikel yang tidak diinginkan. Sampel kemudian dijadikan serbuk menggunakan blender dan diayak agar didapatkan serbuk halus. Sampel daun bidara yang telah menjadi serbuk disimpan dalam wadah tertutup rapat.

2.5. Pembuatan Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*)

Pembuatan ekstraksi daun bidara menggunakan metode maserasi. Maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk simplisia daun bidara ditimbang 500 gram direndam menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 3,75 liter selama 3x24 jam sambil diaduk sesekali pada waktu yang sama, kemudian dilakukan proses penyaringan. Maserat kemudian disaring terlebih dahulu menggunakan kertas saring dan diupakn menggunakan *waterbath* dengan suhu 60°C hingga didapatkan ekstrak kental.

2.6. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat pada daun bidara (*Ziziphus mauritiana* .)

2.6.1. Identifikasi Favonoid

Sebanyak 1ml ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) ditambahkan 2 tetes FeCl₃. Jika terdapat perubahan warna hijau atau warna biru berarti menunjukkan adanya senyawa flavonoid dalam sampel.

2.6.2. Identifikasi Alkaloid

Pengujian alkaloid dilakukan dengan penambahan kloroform dan HCl pada sampel. Sampel dibagi menjadi tiga bagian. Bagian pertama ditetesi reagen Mayer, hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih atau kuning. Bagian kedua ditetesi dengan Dragendorff, hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi jingga hingga cokelat, sedangkan bagian ketiga ditetesi dengan pereaksi Bouchardat, hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan coklat sampai hitam.

2.7. Formulasi Lotion daun bidara (*Ziziphus mauritiana L.*)

Tabel 1. Formulasi Lotion daun bidara (*Ziziphus mauritiana L.*)

No	Komposisi Bahan	Fungsi	Formulasi sediaan lotion daun bidara (%)			
			F0	F1	F2	F3
1.	Ekstrak bidara	Bahan aktif	-	3%	5%	7%
2.	Asam stearat	Emulgator	2,5	2,5	2,5	2,5
3.	Cetyl alkohol	Emolin	2,5	2,5	2,5	2,5
4.	Gliserin	Hukmetan	5	5	5	5
5.	TEA	Emulgator	3	3	3	3
6.	Paraffin cair	Viskositas	7	7	7	7
7.	Nipagin	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
8.	Nipasol	Pewanget	0,1	0,1	0,1	0,1
9.	Oeum Rosae	Pewangi	1	1	1	1
10.	Aquadest	Pelarut	Ad 60	Ad 60	Ad 60	Ad 60

2.8. Pembuatan Lotion ekstrak bidara (*Ziziphus mauritiana L.*)

Asam stearat, cetyl alkohol, nipasol dilebur menjadi 1 di beaker glass diatas hoplet kemudian TEA, paraffin, gliserin, nipagin dan air sebanyak 13,2 ml dilebur dibeker glass diatas hotplate sampai melebur kemudian dituangkan kedalam mortir dan stanfer hangat diaduk ad homogen dan ditambahkan air hangat sebanyak 39,8 ml aduk hingga homogen kemudian tambahkan pewangi oleum rosae sebanyak 1 ml dan tambahkan ekstrak daun bidara sesuai formulasi aduk ad homogen.

2.9. Pengujian Mutu Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Daun Bidara

2.9.1. Uji Organoleptik

Pengujian menggunakan panca indera, meliputi warna alami khas bidara, tekstur/bentuk massa lotion yang halus serta lembut, dan bau harum khas dari sediaan.

2.9.2. Uji Homogenitas

Pengujian dapat dilihat berdasarkan tidak adanya butiran kasar maupun gumpalan pada sediaan, sehingga di dapatkan sediaan yang halus tanpa butiran.

2.9.3. Uji Daya Sebar

Pengujian menggunakan kaca 2 kaca arloji yang berukuran sama 1 gram sediaan lotion di taruh diatas kaca arloji kemudian ditutupi dengan kaca arloji 1 nya kemudian di waktu 1 menit setelah itu diukur diameternya.

2.9.4. Uji pH

Pengujian dilakukan dengan mengukur pH pada sediaan menggunakan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan dapar standar (pH 4 dan pH 7). pH sediaan harus disesuaikan dengan pH kulit 4,5 – 8,0. (Saputra *et al.*, 2019).

2.9.5. Uji Tipe Emulsi

Pengujian emulsi menunjukkan stabil dimana tidak memberikan perubahan fisika maupun kimia, perubahan kimia yaitu perubahan warna dan bau, sedangkan perubahan kimia yang terjadi yaitu pemisahan fase dan peretakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Ekstraksi Daun Bidara

Ekstrak bidara dilakukan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Metode maserasi yang dipilih karena ekstraksi dilakukan menggunakan suhu kamar sehingga degradasi atau kerusakan metabolit dapat diminimalisir. Penggunaan pelarut 96% karena memiliki kandungan pelarut lebih banyak pada volume larutan yang sama dan kandungan zat terlarut yang lebih sedikit pada volume yang sama. Ekstraksi dari simplisia bidara 2 kg menghasilkan serbuk simplisia 500 gram, menghasilkan ekstrak 82,25 gram dengan rendemen 16,45% .

3.2. Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia pada ekstrak daun bidara menunjukkan hasil positif pada uji flavonoid dan alkaloid.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun bidara

Nama Kandungan Kimia	Hasil
Flavonoid	+
Alkaloid	+

3.3. Hasil Uji Organoleptis

Pada uji organoleptis Formulasi basis menghasilkan warna putih tulang, hal ini dikarenakan pada Formulasi basis tidak mengandung ekstrak daun bidara. Pada F1 menghasilkan hijau muda. Sedangkan F2 menghasilkan hijau agak pekat karena kandungan ekstrak daun bidara lebih banyak dibandingkan F1. Pada F3 menghasilkan warna hijau tua dikarenakan kandungan ekstrak daun bidara lebih banyak 2x lipat dari F1. Tekstur/ bentuk sediaan pada formulasi (F0,F1,F2, dan F3) memiliki masa lotion yang konstan serta halus dan lembut. Pada F0 menghasilkan aroma khas dari pewangi oleum rosae yang begitu pekat tanpa adanya penambahan ekstrak daun bidara, sedangkan pada F1,F2 dan F3 menghasilkan aroma khas dari ekstrak daun bidara dengan disertai aroma khas dari pewangi oleum rosae. Bau khas dari ekstrak daun bidara terkuat pada formula F3. Dikarenakan pada F3 terdapat lebih banyak kandungan ekstrak daun bidara sehingga hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

Organoleptik	F0	F1	F2	F3
Warna	Putih tulang	Hijau muda	Hijau agak pekat	Hijau tua
Tekstur/bentuk	Massa lotion halus	Massa lotion halus	Massa lotion halus	Massa lotion halus
Bau	Oleum rosae	Bau khas dan oleum rosae	Bau khas dan oleum rosae	Bau khas dan oleum rosae

3.4. Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas selama 4 minggu menunjukkan bahwa formula homogen dan stabil. Hal ini ditandai tidak adanya partikel kasar pada *object glass* yang digunakan pada saat pengujian. Uji homogenitas pada sediaan lotion bertujuan agar bahan aktif yang terkandung dalam sediaan dapat terdistribusi merata dan tidak mengiritasi kulit pada saat digunakan.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	F0	F1	F2	F3
Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Kurang homogen	-	-	-	-
Tidak homogen	-	-	-	-

3.5. Hasil Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar bertujuan agar mengetahui kemampuan menyebar suatu sediaan lotion. Hasil uji daya sebar yang diinginkan dalam rentang 3,0-4,5 cm.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar

Formulasi	Daya Sebar (cm)
F0 (basis)	3,9
F1	3,7
F2	3,4
F3	3,2

3.6. Hasil Uji pH

Hasil uji pH pada sediaan lotion menunjukkan bahwa sediaan tersebut aman digunakan, karena masih dalam range standar untuk kulit yaitu 4,5 – 6,5.

Tabel 6. Hasil Uji pH

Formulasi	F0	F1	F2	F3
Minggu ke-1	6,5	6,5	6,2	6,5
Minggu ke-4	6,5	6,5	6,9	6,9

3.7. Hasil uji Tipe Emulsi

Hasil uji tipe emulsi pada sediaan lotion menunjukkan bahwa sediaan lotion memiliki tipe emulsi W/O water in oil air dalam minyak.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ekstrak etanol dapat diformulasikan sebagai sediaan lotion yang memenuhi persyaratan stabilitas mutu fisik yang ditubjukan nilai uji yang masih dalam kisaran yang diinginkan dan tidak ada perubahan yang signifikan pada sediaan. selama penyimpanan 4 minggu semua formula tidak mengalami perubahan mulai dari bau, tekstur/bentuk dan warna sediaan. Semua sediaan tidak mengalami perubahan homogenitas. Rentang daya sebar F0,F1,F2 dan F3 berkisar 5,0-6,5 cm memenuhi syarat daya sebar yaitu 5-7 cm. Serta rentang pH pada kulit yaitu 4,5-6,5.

5. SARAN

Adapun saran pada penelitian selanjutnya yaitu melakukan uji aktioksidan pada sediaan lotion daun bidara agar mengetahui antioksidan sediaan tersebut.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen POM. 2014. Farmakope Indonesia Edisi V. Jakarta: Depkes RI
- Gembong Tjitrosoepomo. (2010). Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Indriyani, N. L. P. 2017. Bidara, Sumber Daya Genetik yang Makin Langka. Iptek Hortikultura. No. 13. hal. 51-54.
- Kusriani, H. R., As'ari, N., Eko, M. 2015. Penetapan Kadar Senyawa Fenolat Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun, Buah, dan Biji Bidara (*Ziziphus spina-Cristi L.*) . *Prosiding SnaPP2015*. Kesehatan pISSN 2477-2364, eISSN 2477-2356.1(1) : 7-15.
- Muhafidzah, Zahrah., Seniwati, dan Rezky Amriati Syarif. 2018. Aktivitas Antioksidan Fraksi Rimpang Kencur (*Kaempferia rhizoma*) dengan Menggunakan Metode Perendaman 1,1 Diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH).As-Syifaa Vol 10 (01): Hal. 44-50.

- Perumal, S., R. Mahmud, S.P. Piaru, L.W. Cai and S.Ramanathan. 2012. Potential Antiradical Activity and Cytotoxycity Assesment of Ziziphusmauritiana and Syzygium polyanthum. *Int.J.Pharmacol.* Vol.8(6): 535-541.
- Rowe, R. C., Shesky, P. J., Queen, 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Fifth Edition, Pharmaceutical Press, UK.
- Sharma, G.N. and A. Gaur. 2013. Ziziphus mauritiana Lam-An Overview. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*.Vol. 3(6): 4560-4566.