

Formulasi Lotion Ekstrak Etanolik Herba Ashitaba (*Angelica Keiskei*) sebagai Penangkal Radikal Bebas

Wahida Hajrin, Yohanes Juliantoni

Abstrak

Latar belakang: Senyawa radikal dapat merusak serabut kalogen kulit dan matrik dermis sehingga kulit menjadi kering, keriput, bahkan dapat menjadi penuaan dini. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan bahan yang memiliki aktivitas antioksidan. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan adalah ashitaba.

Metode: Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah variasi pengeringan ashitaba untuk melihat pengaruhnya terhadap aktivitas penangkapan radikal DPPH dan kadar fenolik total ekstrak etanoliknya. Sampel dengan metode pengeringan yang lebih baik, digunakan untuk membuat sediaan lotion.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan sampel yang dikeringkan dengan oven memiliki rendemen lebih tinggi dari pada dengan sinar matahari. Aktivitas penangkapan radikal DPPH sampel oven dengan IC50 sebesar 350,24 $\mu\text{g/mL}$ lebih baik dari pada sampel matahari yaitu sebesar 3979,46 $\mu\text{g/mL}$ (p0.05). Hasil uji kadar fenolik total sampel oven sebesar $2,9817 \pm 0,0935$ gEAG/100g lebih tinggi dari pada sampel matahari sebesar $1,7168 \pm 0,0142$ gEAG/100g sampel. Sampel yang dikeringkan dengan oven kemudian diformulasi dalam bentuk sediaan lotion. Uji acceptabilitas menunjukkan ekstrak etanolik herba ashitaba cocok dibuat sediaan lotion.

Kesimpulan: Ekstrak etanolik herba Ashitaba dapat dibuat sediaan lotion namun perlu dilakukan optimasi formula dan uji stabilitas untuk memperoleh sediaan lotion yang baik.

Katakunci

Lotion, antioksidan, radikal bebas, kadar fenolik total, ashitaba

Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

*e-mail: wahida08farm@gmail.com

1. Pendahuluan

Radikal bebas dapat merusak sel dan akan menyebabkan munculnya berbagai penyakit seperti inflamasi, artero-sclerosis, kanker dan penuaan dini. Aktivitas radikal tersebut dapat dihambat oleh kerja antioksidan¹.

Salah satu organ tubuh yang rentan terhadap adanya radikal bebas adalah kulit. Senyawa radikal tersebut dapat merusak serabut kalogen kulit dan matrik dermis sehingga kulit menjadi kering, keriput, bahkan dapat menjadi penuaan dini. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan kosmetik yang memiliki aktivitas antioksidan². Kadar antioksidan dapat dipengaruhi oleh cara pengeringan sampel karena antioksidan sangat sensitive terhadap suhu dan cahaya, dan dapat dengan mudah mengalami kerusakan selama proses pengeringan karena degradasi oleh suhu dan reaksi oksidasi³⁻⁵.

Ashitaba adalah tanaman obat yang memiliki senyawa aktif seperti kalkon, kumarin, dan flavonon telah dapat diisolasi dari ashitaba⁶. Xantoangelol yang merupakan salah satu senyawa golongan kalkon memiliki aktivitas anti tumor pada tikus yang mengalami kanker kulit⁷.

Lotion adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi, digunakan sebagai obat luar. Sediaan lotion dari ekstrak etanol Ashitaba memiliki potensi yang besar sebagai kosmetik yang mengandung antioksidan. Selain karena kadar anti oksidan yang tinggi, penelitian yang dilakukan oleh Lee menemukan bahwa fraksi air dan etanol Ashitaba tidak mengakibatkan toksisitas maupun iritasi pada kulit sehingga potensial digunakan sebagai bahan dalam sediaan kosmetik⁸.

2. Metode Penelitian

2.1 Pengumpulan Sample

Tanaman ashitaba diambil di desa sembalun kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat.

2.2 Metode Pengeringan

Proses pengeringan daun ashitaba pada percobaan ini dilakukan dengan 2 metode, yaitu pengeringan menggunakan oven pada suhu 60°C dan pengeringan dengan menjemur di bawah sinar matahari ditutupi kain hitam.

2.3 Ekstraksi

Sebanyak 500 mg serbuk ashitaba di ekstraksi dengan 500 mL pelarut etanol 96% teknis. Ekstrak cair tersebut dikentalkan dengan menggunakan *rotary evaporator* (suhu < 65°C) sampai menjadi ekstrak kental. Ekstrak kental di-deklorofilisasi dengan metode partisi menggunakan pelarut heksan.

2.4 Uji Penangkapan Radikal Bebas

Larutan induk 1 mg/mL vitamin C sebagai senyawa pembanding dibuat seri larutan kurva baku dengan mengambil 25 µl, 50 µl, 100 µl, 200 µl, dan 300 µl, ditambahkan hingga 10 ml dengan metanol. Masing-masing seri larutan kurva baku diambil 1,0 ml, ditambahkan 1,0 ml larutan DPPH 0,5 mM kemudian diencerkan hingga 10,0 ml. Serapan larutan kurva baku diukur pada OT dan panjang gelombang yang telah diukur sebelumnya.

Uji aktivitas penangkapan radikal bebas sampel dilakukan dengan membuat larutan induk masing-masing sampel dengan konsentrasi 1 mg/mL untuk sampel dengan pengeringan oven, dan 2 mg/mL untuk sampel yang dikeringkan dengan matahari. Penentuan penangkapan radikal bebas sampel dilakukan seperti senyawa pembanding kemudian ditentukan nilai IC₅₀ nya.

2.5 Uji Kadar Fenolik Total

Larutan induk (Li) asam galat dibuat dengan konsentrasi 1,0 mg/mL dalam akuabides. Sebanyak 20; 30; 40; 50; 60; 70 µL Li asam galat dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 mL, kemudian ditambahkan dengan 0,4 mL Folin-Ciocalteu, lalu didiamkan selama 5 – 8 menit. Larutan ditambahkan 4,0 mL Na₂CO₃ 7% dan ditambahkan akuabides sampai batas tanda. Setelah 2 jam, absorbansi larutan dibaca pada panjang gelombang maksimal. Penentuan kadar fenolik total sampel dilakukan dengan menggunakan 1,0 mL masing-masing sampel dengan konsentrasi 1,0 mg/mL.

2.6 Formulasi Lotion

Lotion ekstrak etanol daun ashitaba dibuat dengan tipe o/w sesuai dengan hasil optimasi Zulkarnain dkk⁹.

R/ Ekstrak daun ashitaba

Setil Alkohol	2,690%
Asam Stearat	4,146%
Trietanolamin	3,164%
Lanolin	3 gr
Gliserin	3 mL
Propil Paraben	0,15 gr
Metil Paraben	0,3 gr
Aquadest	150 mL

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Preparasi Sampel

Pengeringan menggunakan oven berlangsung selama 3 hari dengan suhu pengeringan 40°C, sedangkan pengeringan dengan cahaya matahari berlangsung selama 9 hari dengan suhu harian rata-rata 27,5°C.

Uji organoleptis ekstrak kental yang dihasilkan pada kedua metode pengeringan adalah warna hijau, rasa khat, dan bau khas ashitaba. Rendemen ekstrak dengan pengeringan oven sebesar 17,52% dan dengan matahari sebesar 9,28%. Hasil rendemen ekstraksi merupakan cara paling mudah untuk menjamin reproduktibilitas hasil apabila akan dilakukan penelitian berkelanjutan¹⁰. Hasil perhitungan rendemen menunjukkan bahwa metode pengeringan dengan oven menghasilkan rendemen yang lebih besar dari pada pengeringan dengan sinar matahari. Hal ini menunjukkan bahwa penyarian pada simplisia hasil pengeringan dengan oven lebih optimal.

3.2 Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas

Metode DPPH merupakan salah satu metode yang paling umum digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan, khususnya untuk senyawa fenol atau polifenol. Metode ini sederhana, cepat, dapat dipercaya, dan memuaskan, bahannya mudah diperoleh serta dapat dikerjakan dengan alat-alat sederhana dan tersedia di laboratorium¹¹. Mekanisme reaksi dari aktivitas penangkapan radikal bebas dilihat dari berkurangnya intensitas warna ungu dari larutan DPPH.

Potensi aktivitas antioksidan ekstrak etanolik herba ashitaba dengan masing-masing metode pengeringan diketahui dengan menentukan nilai IC₅₀ (*Effective scavenging*) yaitu konsentrasi senyawa uji yang dapat menangkap radikal bebas DPPH sebesar 50%. Data nilai IC₅₀ kontrol positif Vitamin C dan masing-masing sampel dapat dilihat pada tabel 1.

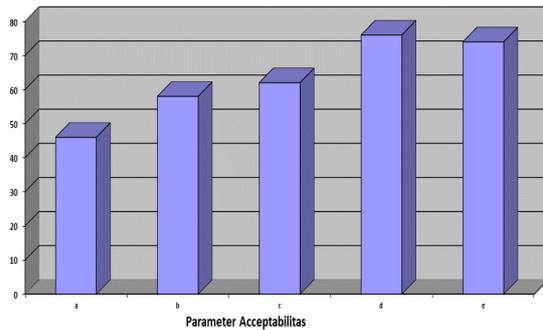
Tabel 1. Data IC₅₀ Vitamin C dan Ekstrak Ashitaba

Sampel	IC ₅₀ (µg/mL)
Vitamin C	15,45%
Ekstrak (oven)	350.24±108.59%
Ekstrak (matahari)	3979.46±1929.93%

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi maka semakin besar persen penangkapan radikal bebas DPPH. Sedangkan nilai IC₅₀ berbanding terbalik dengan kemampuan senyawa menangkap radikal bebas DPPH. Semakin kecil IC₅₀ maka semakin besar kemampuan senyawa untuk menangkap radikal bebas sebanyak 50%.

Pada hasil penelitian ini terlihat bahwa aktivitas vitamin C sebagai penangkap radikal bebas lebih besar dibandingkan dengan sampel ekstrak etanol ashitaba, sedangkan aktivitas ekstrak etanol ashitaba yang dikeringkan dengan oven lebih besar dibandingkan ekstrak etanol daun ashitaba yang dikeringkan dengan matahari.

Hal ini menunjukkan bahwa metode pengeringan sangat berpengaruh pada aktivitas antioksidan sampel.



Gambar 1. % Respon Terhadap Masing-masing Parameter Acceptabilitas Ket: a. bau, b. warna, c. konsistensi, d. kemudahan dibersihkan, e. daya lengket

Proses pengeringan akan mempengaruhi senyawa-senyawa antioksidan yang terdapat dalam sampel. Proses pengeringan yang melibatkan faktor suhu, kelembaban, dan waktu pengeringan dapat berpengaruh pada stabilitas komponen-komponen senyawa yang terkandung di dalam sampel.

3.3 Uji Kadar Fenolik Total

Pada percobaan ini diperoleh nilai panjang gelombang maksimal sebesar 755 nm. Persamaan kurva baku asam galat adalah $y=0,123x+0,028$ dengan nilai $R=0,9986$. Hasil uji menunjukkan gEAG/100g sampel dengan variasi pengeringan oven yaitu sebesar $2,9817 \pm 0,0935$, lebih tinggi dari pada dengan matahari sebesar $1,7168 \pm 0,0142$. Hal ini menunjukkan bahwa kadar fenolik total sampel dengan variasi pengeringan dengan oven lebih tinggi dari pada dengan matahari. Jika dihubungkan dengan kemampuan penangkapan radikal bebas DPPH yang lebih tinggi pada variasi pengeringan dengan oven, senyawa fenol yang terkandung dalam sampel memiliki peran yang besar dalam penangkapan radikal bebas DPPH.

Metode pengeringan sangat berpengaruh pada aktivitas antioksidan⁵. Metode pengeringan dan kontrol temperatur sangat penting untuk menjamin kapasitas antioksidan dan stabilitas senyawa polifenol dalam sampel¹². Vitamin C, karotenoid, senyawa fenol dan vitamin antioksidan sensitif terhadap panas dan cahaya, dan dapat dengan mudah rusak selama proses pengeringan akibat degradasi termal dan oksidasi^{3,4}.

3.4 Formulasi Sediaan Lotion

Lotion ekstrak etanolik herba ashitaba dibuat emulsi semipadat tipe o/w. Emulsi tipe o/w terbentuk ketika fase terdispersi adalah nonpolar (minyak) dan medium pendispersi adalah polar (air). Emulsi tipe o/w memiliki beberapa keuntungan yaitu dapat bercampur dengan air dan dapat dibilas dengan air, bersifat non occlusive, dan tidak menimbulkan efek greasy.

Berdasarkan penilaian dari 10 orang responden, diperoleh nilai rata-rata persen penerimaan masing-masing parameter aseptabilitas seperti terlihat pada gambar 1.

Parameter aseptabilitas lotion ekstrak etanolik herba ashitaba menunjukkan respon yang rendah pada pa-

rameter bau dan warna, dan cukup baik pada respon konsistensi, kemudahan dibersihkan maupun daya lekat lotion. Hal ini menjadi dasar untuk pengembangan formula selanjutnya agar diperoleh lotion ekstrak etanolik herba ashitaba yang baik. Perlu adanya optimasi formula lotion untuk memperoleh sifat fisik lotion yang sesuai. Selain itu perlu juga dilakukan evaluasi sifat fisik sediaan secara menyeluruh maupun uji stabilitasnya untuk memperoleh sediaan yang baik dan tahan lama pada penyimpanan.

4. Kesimpulan

Metode pengeringan oven memiliki aktivitas penangkapan radikal bebas dan kadar fenolik total yang lebih baik dari pada pengeringan dengan matahari. Ekstrak etanolik ashitaba dapat dibuat sediaan lotion, namun harus dilakukan optimasi dan evaluasi untuk memperoleh sediaan yang baik.

Daftar Pustaka

1. Munim A, et al. Aktivitas Antioksidan Cendawan Suku Pleurotaceae dan Polyporaceae dari Hutan UI. *Jurnal Ilmiah Farmasi (JIF)*. 2008;5(1).
2. Suwandi AO, Pramono S, Mufrod M. EFFECT OF KEPEL LEAVES' EXTRACT (*Stelechocarpus burahol* (BL) Hook f. & Th.) CONCENTRATION ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ITS PHYSICAL PROPERTIES WITHIN CREAM FORMULATION. *Majalah Obat Tradisional*. 2012;17(2):27–33.
3. Tiong N, Prasad K, Yang B, A I. Bioactive substance contents and antioxidant capacity of raw and blanched vegetables. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*. 2010 07;11:464–469.
4. YANG B, ZHAO M, SHI J, CHENG G, RUENROENGKLIN N, JIANG Y. VARIATIONS IN WATER-SOLUBLE SACCHARIDES AND PHENOLS IN LONGAN FRUIT PERICARP AFTER DRYING. *Journal of Food Process Engineering*. 2008;31(1):66–77. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1745-4530.2007.00142.x>.
5. Sang SY, Jamharee F, Prasad KN, Azlan A, Maliki N. Influence of drying treatments on antioxidant capacity of forage legume leaves. *J Food Sci Technol*. 2014 May;51(5):988–993.
6. Akihisa T, Tokuda H, Ukiya M, Iizuka M, Schneider S, Ogasawara K, et al. Chalcones, coumarins, and flavanones from the exudate of *Angelica keiskei* and their chemopreventive effects. *Cancer letters*. 2003 12;201:133–7.
7. Okuyama T, Takata M, Takayasu J, Hasegawa T, Tokuda H, Nishino A, et al. Anti-Tumor-Promotion by

- Principles Obtained from *Angelica keiskei*. *Planta medica*. 1991 07;57:242–6.
8. Lee SH. Evaluation of acute skin irritation and phototoxicity by aqueous and ethanol fractions of *Angelica keiskei*. *Experimental and therapeutic medicine*. 2013 01;5:45–50.
 9. Abdul Karim Zulkarnain ANL Meiroza Susanti. THE PHYSICAL STABILITY OF LOTION O/W AND W/O FROM *Phaleria macrocarpa* FRUIT EXTRACT AS SUNSCREEN AND PRIMARY IRRITATION TEST ON RABBIT. *Traditional Medical Journal*. 2013;18(3):141–150.
 10. Aziz Saifudin HYT Vissa Rahayu. *Standardisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu, Yogyakarta; 2011.
 11. Yamaguchi T, Takamura H, Matoba T, Terao J. HPLC Method for Evaluation of the Free Radical-scavenging Activity of Foods by Using 1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*. 1998 07;62:1201–4.
 12. Katsube T, Tsurunaga Y, Sugiyama M, Furuno T, Yamasaki Y. Effect of air-drying temperature on antioxidant capacity and stability of polyphenolic compounds in mulberry (*Morus alba* L.) leaves. *Food Chemistry - FOOD CHEM*. 2009 04;113:964–969.