



Artikel Penelitian

Aktivitas Antioksidan *Hand And Body Lotion* Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)

Muhammad Ainul Yahya¹, Helen Silvia Anjani², Iif Hanifa Nurrosyidah^{1,2}

¹STIKES Rumah Sakit Anwar Medika ²Departemen Kimia Farmasi, STIKES Rumah Sakit Anwar Medika

Email: iifhanifanurrosyidah@gmail.com , Telepon 082141258831

Abstrak: Pola hidup yang tidak sehat dan polusi udara menyebabkan jumlah radikal bebas dalam tubuh meningkat. Untuk melindungi tubuh dari radikal bebas terdapat senyawa antioksidan sebagai penangkal dan menstabilkan radikal bebas. Salah satu tumbuhan Indonesia yang bisa dimanfaatkan sebagai antioksidan adalah pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari *Hand and body lotion* ekstrak pegagan dengan metode DPPH (2,2-Difenil-1-pikrilhidrazil) yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀. Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) diekstraksi dengan metode soxhletasi menggunakan pelarut etanol 96% dan diformulasikan dalam bentuk *hand and body lotion* menggunakan variasi konsentrasi ekstrak pegagan berturut-turut yaitu 1%, 3% dan 5%. Kemudian dilakukan evaluasi fisik terhadap ketiga *hand and body lotion* untuk menentukan formula yang terbaik yang akan diuji aktivitas antioksidannya. Formula *hand and body lotion* dengan konsentrasi ekstrak pegagan sebanyak 5% menunjukkan formula yang terbaik. Hasil pengujian aktivitas antioksidan pada *hand and body lotion* ekstrak pegagan menunjukkan nilai IC₅₀ sebesar 449,14 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan *hand and body lotion* ekstrak pegagan termasuk dalam kriteria antioksidan sangat lemah.

Kata kunci : Antioksidan, DPPH, IC₅₀, *Lotion*, Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban)

Abstract: Unhealthy lifestyles and air pollution cause the number of free radicals in the body to increase. To protect the body from free radicals, there are antioxidant compounds as an antidote and stabilize free radicals. One of the Indonesian plants that can be used as antioxidants is gotu kola (*Centella asiatica* (L.) Urban). This study aims to determine the antioxidant activity from *hand and body lotion* extract of gotu kola by DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) method which is expressed as an IC₅₀ value. Gotu Kola (*Centella asiatica* (L.) Urban) was extracted by the soxhletation method using a solvent etanol 96% and formulated in the form of *hand and body lotion* using variations of gotu kola extract concentrations of 1%, 3% and 5%. Then do a physical evaluation of three preparations of *hand and body lotion* to determine the best formula to be tested for antioxidant activity. *Hand and body lotion* preparation formula with as much gotu kola extract concentration 5% shows the best formula. The results of testing antioxidant activity on *hand and body lotion* showed IC₅₀ value of 449.14 ppm. This indicates that the Antioxidant activity of gotu kola extract *hand and body lotion* is included in the very weak antioxidant criteria.

Keywords : Antioxidant, DPPH, IC₅₀, Gotu Kola (*Centella asiatica* (L.) Urban)



PENDAHULUAN

Pola hidup yang tidak sehat dan polusi udara menyebabkan jumlah radikal bebas yang ada di dalam tubuh meningkat (Dominica and Handayani, 2019). Untuk melindungi tubuh dari radikal bebas, terdapat suatu senyawa antioksidan yang dapat menangkal serta menstabilkan radikal bebas (Julfitriyani dkk., 2016).

Antioksidan merupakan suatu zat yang dapat melawan pengaruh dari radikal bebas (Widyastuti dkk., 2016). Sekarang ini telah dikembangkan pemanfaatan bahan-bahan alam sebagai sumber antioksidan dalam suatu sediaan kosmetik (Anggraini dkk., 2017). Salah satu tumbuhan Indonesia yang bisa dimanfaatkan untuk tujuan tersebut adalah herba pegagan.

Senyawa asiaticosida pada pegagan mampu berkhasiat sebagai antioksidan, memperbaiki gangguan saraf serta peredaran darah akibat adanya radikal bebas di dalam tubuh (Alaiya dkk., 2015). Aktivitas antioksidan herba pegagan yang telah diteliti dalam penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa herba pegagan memiliki aktivitas antioksidan sebesar 21,9% dan kekuatannya setara dengan 2.412,9 mg vitamin C/100 g (Saputri dan Damayanthi, 2015). Oleh karena itu pegagan sangat berpotensi sebagai bahan aktif dalam suatu sediaan kosmetik. Salah satu bentuk sediaan kosmetik yang sering digunakan yaitu *hand and body lotion*.

Hand and body lotion merupakan suatu sediaan kosmetik yang digunakan untuk melindungi kulit supaya tetap halus, lembut dan tidak kering (Slamet dan Waznah, 2019). *Hand and body lotion* yang mengandung ekstrak pegagan kemudian perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui aktivitas antioksidannya. Karena dalam pembuatan sediaan *lotion* dilakukan dengan cara mencampurkan bahan-bahan yang disertai dengan pengadukan dan pemanasan (Putri dkk., 2015). Stabilitas antioksidan dapat dipengaruhi oleh cahaya, pH, suhu dan oksigen, sehingga pada proses manufaktur antioksidan harus secara hati-hati supaya tidak mempengaruhi stabilitas antioksidan (da Silva dkk., 2016).

Salah satu metode uji aktivitas antioksidan yang sering digunakan adalah metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl). Kelebihan yang dimiliki metode DPPH dibanding dengan metode yang lain yaitu metodenya yang cepat, sederhana dan hanya perlu sedikit sampel (Rahmawati dkk., 2015). Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji aktivitas antioksidan pada *hand and body lotion* ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dengan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀.

BAHAN DAN METODE

Alat

Alat yang digunakan yaitu satu set alat ekstraksi soxhlet, rotary evaporator, spektrofotometer UV-Vis, timbangan analitik, kuvet, serta berbagai alat gelas yang biasa digunakan di laboratorium.

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu simplisia pegagan, vitamin C, metanol p.a, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl), etanol 96%, aquadest, propilenglikol, tween 80, setil alkohol, paraffin liquidum, asam Stearat, metil paraben, kloroform, HCl 0,5 N, pereaksi Mayer, Bauchardat, ammoniak 25%, FeCl₃.

PROSEDUR PENELITIAN

Pembuatan Ekstrak Etanol Herba Pegagan

Ekstraksi pegagan dilakukan dengan metode soxhletasi. Serbuk pegagan sebanyak 400 gram dibagi menjadi 4 bagian sama banyak, proses sokletasi dilakukan sebanyak 4 kali. Serbuk pegagan diekstraksi dengan etanol 96% menggunakan alat soxhlet pada suhu 60-80°C. Kemudian ditunggu hingga zat aktif dalam simplisia tersari seluruhnya yang ditandai dengan jernihnya cairan yang lewat tabung sifon. Cairan yang diperoleh dari 4 kali sokletasi selanjutnya diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 60°C sampai diperoleh ekstrak kental (Nurrosyidah *et al.*, 2019).

Skrining Fitokimia

1. Identifikasi Sterol dan Triterpenoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak kental dilarutkan dalam kloroform, kemudian disaring dan filtrat diuji dengan uji Salkowski yaitu filtrat ditambahkan beberapa tetes asam sulfat pekat dan diamati perubahan warna yang terjadi. Warna merah di lapisan bawah positif sterol dan warna kuning keemasan menunjukkan adanya triterpenoid (Abdillah *et al.*, 2017).

2. Identifikasi Alkaloid

Ekstrak kental dimasukkan ke dalam masing-masing tabung reaksi kemudian ditetesi:



Artikel Penelitian

- I. HCl 0,5 N dan pereaksi Mayer, jika mengandung alkaloid maka akan menghasilkan endapan kuning.
 - II. HCl 0,5 N dan pereaksi Baughardat, jika mengandung alkaloid maka akan menghasilkan endapan coklat (Syarief *et al.*, 2015).
3. Identifikasi Flavonoid
Ekstrak kental ditambahkan ammoniak 25%. Jika mengandung flavonoid akan berwarna kuning kehijauan (Nurrosyidah *et al.*, 2019)
4. Identifikasi Saponin
Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam 5 ml air suling lalu dikocok dan diamati terbentuknya buih stabil (Abdillah *et al.*, 2017).
5. Identifikasi Tannin
Ekstrak kental ditambahkan beberapa tetes FeCl₃, jika mengandung tannin akan berwarna hijau, biru sampai hitam (Nurrosyidah *et al.*, 2019).

Pembuatan *Hand And Body Lotion* Ekstrak Pegagan

Pembuatan *hand and body lotion* ekstrak pegagan diawali dengan disiapkan mortir dan stemper panas setelah itu metil paraben dilarutkan dalam *aquadest* panas sebanyak 10 ml hingga larut, lalu dipanaskan propilenglikol, tween 80, dan ekstrak pegagan di atas penangas air sampai suhu 70°C, kemudian digerus hingga homogen. Asam stearat, setil alkohol, dan paraffin liquidum dipanaskan di atas penangas air pada suhu 70°C hingga meleleh sempurna, kemudian digerus hingga homogen. Fase minyak dicampur menjadi satu dengan fase air sambil digerus dan ditambahkan *aquadest* hingga menghasilkan *hand and body lotion* sebanyak 100 gram. *hand and body lotion* didinginkan sambil dilakukan penggerusan hingga suhu kamar. Penggerusan dilakukan sampai terbentuk massa yang kental dan homogen. Penelitian ini membuat tiga formulasi sediaan *hand and body lotion* ekstrak pegagan yang dapat dilihat pada **tabel 1**.



Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan pada sediaan *hand and body lotion* ekstrak pegagan yang memiliki formula terbaik. Sediaan *hand and body lotion* ditimbang sebanyak 50 mg kemudian dilarutkan dalam 50 ml metanol pro analisa. Selanjutnya dibuat seri konsentrasi yaitu 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm.

Sebagai pembanding digunakan vitamin C. Pada vitamin C dibuat seri konsentrasi 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm. Masing-masing konsentrasi tersebut baik larutan uji maupun pembanding dipipet 1 ml dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 2 ml metanol p.a dan 1 ml DPPH 100 ppm. Selanjutnya didiamkan selama 30 menit kemudian diukur dengan spektrofotometer UV-Vis.

Penentuan % Inhibisi dan Nilai IC₅₀

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

Nilai IC₅₀ dihitung menggunakan persamaan regresi linier dari $y = bx + a$ antara konsentrasi larutan uji (x) dengan % Inhibisi (y).

HASIL

Hasil Ekstraksi Herba Pegagan dengan pelarut etanol 96% dapat dilihat pada **tabel 2**. Berdasarkan proses ekstraksi pegagan yang telah dilakukan diperoleh rendemen sebesar 12,5%.

Hasil pengujian fitokimia ekstrak pegagan dapat dilihat pada **tabel 3**. Berdasarkan hasil pengujian fitokimia yang dilakukan dapat diketahui bahwa ekstrak pegagan mengandung senyawa sterol, alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin

Hasil pengujian aktivitas antioksidan dapat dilihat pada **tabel 4**.

*Artikel Penelitian*

Berdasarkan pengujian aktivitas antioksidan yang dilakukan dapat diketahui pada *hand and body lotion* ekstrak pegagan diperoleh nilai IC_{50} sebesar 449,14 ppm sedangkan pada vitamin C diperoleh nilai IC_{50} sebesar 17,45 ppm.

PEMBAHASAN

Proses pembuatan ekstrak pegagan dilakukan dengan menggunakan metode soxhletasi. Pemilihan metode Soxhletasi ini karena pelarut yang digunakan lebih sedikit, waktu yang digunakan lebih cepat, dan sampel diekstraksi secara sempurna karena dilakukan secara berulang-ulang (Puspita dan Prayogo, 2017). Sedangkan untuk pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Pemilihan pelarut etanol 96% tersebut dikarenakan pelarut tersebut memiliki sifat yang dapat melarutkan hampir semua zat, baik yang bersifat polar, semi polar maupun nonpolar (Sulastri *et al.*, 2015).

Pada pengujian fitokimia dapat diketahui pada pengujian triterpenoid diperoleh hasil negatif. Hasil yang diperoleh tersebut diduga negatif palsu. Karena menurut Gunawan (2018), saponin merupakan suatu senyawa yang mempunyai molekul besar yang terdiri atas aglikon baik steroid maupun triterpenoid dengan satu atau lebih rantai gula/glikosida. Atas dasar tersebut dapat dikatakan senyawa triterpenoid dalam ekstrak pegagan masih berikatan dengan gugus glikosida.

Pada pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Metode DPPH menggunakan parameter nilai IC_{50} yaitu konsentrasi uji yang mampu menangkap radikal bebas sebanyak 50%. Menurut Andriani *et al* (2019) dalam Syafrinal dan Sari Ramadhani (2019) aktivitas antioksidan suatu senyawa dapat digolongkan menjadi antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, dikatakan kuat jika nilai IC_{50} 50-100 ppm, dikatakan sedang jika nilai IC_{50} 100-150 ppm, dikatakan lemah jika nilai IC_{50} 150-200 ppm dan sangat lemah jika nilai IC_{50} lebih dari 200 ppm. Berdasarkan kriteria tersebut *hand and body lotion ekstrak pegagan* termasuk dalam kriteria antioksidan sangat lemah dan vitamin C termasuk dalam kriteria antioksidan sangat kuat.



Artikel Penelitian

Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan dapat diketahui bahwa aktivitas antioksidan *hand and body lotion* ekstrak pegagan lebih rendah jika dibandingkan dengan vitamin C. Rendahnya aktivitas antioksidan tersebut diduga disebabkan oleh faktor seperti, adanya bahan tambahan yang digunakan dalam formulasi yang mempengaruhi aktivitas antioksidan dari *hand and body lotion* ekstrak pegagan. Dalam penelitian Hamzah *et al* (2014) dijelaskan bahwa kemampuan penghambatan radikal bebas dapat dipengaruhi oleh jumlah emulgator dalam sediaan. Jika konsentrasi emulgator yang digunakan dalam suatu sediaan semakin besar maka aktivitas antioksidan dapat mengalami penurunan, hal tersebut dikarenakan senyawa antioksidan dalam ekstrak akan melindungi emulgator terhadap oksidasi yang kemudian bereaksi dengan radikal bebas DPPH sehingga menyebabkan terjadinya penurunan aktivitas antioksidan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa *hand and body lotion* ekstrak pegagan memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 449,14 ppm yang tergolong dalam antoksidan sangat lemah.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mencoba metode ekstraksi herba pegagan yang lain dan diuji aktivitas antioksidannya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antioksidan dari ekstrak pegagan dengan memformulasikan dalam bentuk sediaan yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing serta laboran Laboratorium Kimia Organik STIKES Rumah Sakit Anwar Medika yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.



Artikel Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdillah, M., N. R. Khoirotn Nazilah, Eva, A. (2017). Identification of Active Substance in Ajwa Date (*Phoenix dactylvera* L.) Fruit Flesh Methanol Extract. *BIOTROPIC*, 1(1), 32–39.
2. Alaiya, S., Athiroh, N., & Santoso, H. (2015). Peran Air Perasan Pegagan (*Centella asiatica*) terhadap Superoxide dismutase (SOD) pada Tikus. *Biosaintropis*, 1(1), 35–45.
3. Amanda, T. T. M., Wewengkang, D. S., & Yudistira, A. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Estrak Etanol Kulit Batang Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq .) Menggunakan Metode DPPH. *PHARMACON*. 8(3), 132–139.
4. Andriani, Y., Ramli, N. M., Syamsumir, D. F., Kassim, M. N. I., Jaafar, J., Aziz, N. A., ... & Mohamad, H. (2019). Phytochemical analysis, antioxidant, antibacterial and cytotoxicity properties of keys and cores part of Pandanus tectorius fruits. *Arabian Journal of Chemistry*, 12(8), 3555-3564.
5. Anggraini, Deni., Fernando, Armon & Elisa, N. (2017). Formulasi Losion Antioksidan Ekstrak Buah Stroberi (*Fragaria ananassa*). *PHARMACY*, 14(2), 153–161.
6. da Silva, S. B., Ferreira, D., Pintado, M., & Sarmiento, B. (2016). Chitosan-based nanoparticles for rosmarinic acid ocular delivery—In vitro tests. *International Journal of Biological Macromolecules*, 84, 112–120.
7. Damanis, F. V. M., Wewengkang, D. S., & Antasionasti, I. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Ascidian *Herdmania Momus* Dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), 9(3), 464–469.
8. Dominica, D., & Handayani, D. (2019). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 1–7.
9. Saputri, E & Damayanthi, E. (2015). Penambahan Pegagan (*Centella asiatica*) Dengan Beragai Konsentrasi dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Fisiko-Kimia *Cookies* Sagu. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 10(2), 149-156.

Artikel Penelitian



10. Julfitriyani, Max Revolta Runtuwene, D. W. (2016). Uji Aktvitas Antioksidan dan Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Foki Sabarati (*Solanum Torvum*). *PHARMACON*, 5(3), 94–101.
11. Nurrosyidah, I. H., Hermawati, R., & Asri, M. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol Pegagan (*Centela asiatica* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 2(1), 1–10.
12. Puspitasari, D., & Proyogo, L. S. (2017). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etnaol Daun Kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 2(1), 1–8.
13. Rahmawati, R., Muflihunna, A., & Sarif, L. M. (2015). Analisis aktivitas antioksidan produk sirup buah mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) dengan metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), 97-101.
14. Rahmawanty, D., Noor, A & Destria, I.S. (2019). Formulasi Sediaan Kosmetik (*Lotion* Antioksidan) Dari Tanaman Bangkal (*Nauclea Subdita* (KORTH.) STEUD.). *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 5(2), 25-29.Slamet, S., & U, W. (2019). Optimasi Formulasi Sediaan Hand Body Lotion Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* Linn). *Jurnal PENA*, 33(1), 53–57.
15. Sulastri, E., & Oktaviani, C. (2015). Formulasi Mikroemulsi Ekstrak Bawang Hutan dan Uji Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Pharmascience Research Article*, 2(2), 1–14.
16. Syafrinal & Ramadhani, S. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Dalu-Dalu (*Salix tetrasperma* Roxb) Menggunakan Metode DPPH (*1,1 - Difenil - 2 pikrilhidrazil*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1), 1–7.
17. Syarif, S., Kosman, R., & Inayah, N. (2015). Uji Aktivitas Antiokasidan Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) Dengan Metode FRAP. *Jurnal As-Syifaa*, 7(1), 26–33.