

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN BENALU SAWO (*HELIXANTHERE SP*) HASIL EKSTRAKSI SOXHLETASI DAN PERKOLASI

¹Mauizatul Hasanah, ²Febi Tasriyanti, ³David Darwis

1,2,3 Program Studi Farmasi, STIFI Bhakti Pertiwi Palembang, Jl.Ariodillah III No. 22A Palembang
e-mail: ¹mauizatulhasanah@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini membandingkan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun benalu sawo (*Helixanthere SP*) yang diekstraksi dengan metode Soxhletasi dan perkolasi. Sampel penelitian adalah daun benalu sawo yang sudah dikeringkan, digunakan sebanyak 200 g. Soxhletasi dilakukan selama 6 jam, pada suhu 80 oC, menggunakan pelarut etanol, perkolasi dilakukan selama 2 hari pada suhu ruangan menggunakan pelarut etanol distilat. Aktivitas antioksidan diketahui dari nilai penghambatan radikal bebas pereaksi DPPH sebanyak 50% oleh sampel ekstrak soxhletasi dan perkolasi, sebagai nilai IC50. Nilai IC50 diperoleh dari persamaan kurva hubungan antara variasi konsentrasi uji sampel terhadap nilai penghambatan pereaksinya (%inhibisi) yang ditentukan menggunakan alat Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang pereaksi DPPH, 518 nm. Ekstraksi sampel dengan metode soxhletasi menghasilkan rendemen 7,65 %b/b, sedangkan rendemen hasil perkolasi adalah 8,8 %b/b. Hasil penelitian menunjukkan, nilai % inhibisi pada konsentrasi sampel (ppm) 200, 160, 120, 80, 40. untuk sampel ekstrak soxhletasi berturut – turut adalah 85,46 %, 78,65 %, 69,02 %, 57,96 %, 47,92 %, sedangkan untuk sampel ekstrak perkolasi adalah 82,05 %, 71,35 %, 63,34 %, 55,84 %, 50,96 %. Persamaan regresi linear untuk kurva konsentrasi dan % inhibisi sampel ekstrak soxhletasi adalah, $y = 0,239x + 39,071$ ($R^2=0,9936$), sampel ekstrak perkolasi adalah $y = 0,1942x + 41,401$ ($R^2 = 0,9824$). Intensitas aktivitas antioksidan, berupa IC50 ekstrak Soxhletasi diperoleh 45,73 ppm, IC50 ekstrak Perkolasi diperoleh 44,73 ppm.

Kata kunci: Daun Benalu Sawo, Ekstraksi, Antioksidan, Perkolasi, Soxhletasi

1. Pendahuluan

Benalu sawo adalah benalu yang hidup pada inang tanaman sawo, yang memiliki aktivitas antioksidan. Pemanfaatan benalu sebagai antioksidan sudah banyak diteliti, diawali dengan pemanfaatan benalu teh sebagai antikanker dikarenakan sifatnya sebagai antioksidan. Selain benalu teh, belakangan juga telah diteliti aktivitas antioksidan pada berbagai jenis benalu yang hidup pada inang tumbuhan lain, diantaranya adalah benalu duku yang diteliti oleh Artanti, dkk (2003), yang mendapatkan hasil bahwa ekstrak metanol menghasilkan $IC_{50} < 10$ ppm. Benalu lain yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan adalah benalu yang tumbuh pada inang lobi – lobi (Fajriah, S., 2007), benalu belimbing dan mangga (Artanti, N., 2003).

Metode ekstraksi suatu sampel yang berasal dari bahan alam, dapat menghasilkan aktivitas antioksidan ekstrak yang berbeda. Pada sampel kulit buah durian varietas petruk, Setyowati dan Damayanti (2014) menyimpulkan bahwa metode ekstraksi berpengaruh terhadap jumlah senyawa antioksidan yang terekstrak sehingga berpengaruh juga terhadap aktivitas antioksidan. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dan Soxhletasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Daud (2011) terhadap sampel daun jambu biji yang diekstraksi dengan metode maserasi dan ekstraksi sinambung, yang kemudian difraksinasi menggunakan pelarut heksan, etil asetat dan air, menunjukkan nilai aktivitas antioksidan yang berbeda untuk fraksi maserasi dan sinambung, dengan perolehan tertinggi pada fraksi etil asetat dari ekstrak hasil ekstraksi sinambung sebesar 23,453 µg/ml, sedangkan fraksi etil asetat dari ekstrak maserasi adalah 29,072 µg/ml.

Penelitian tentang antioksidan perlu diperdalam dari analisis uji antioksidan ke proses ekstraksi bahkan isolasi senyawa antioksidan yang mampu menghasilkan perolehan ekstrak dengan aktivitas antioksidan yang tinggi, sehingga perlu diteliti lebih dalam mengenai proses ekstraksi yang paling tepat untuk jenis tanaman tertentu yang potensial sebagai sumber antioksidan.

2. Metode Penelitian

a. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian adalah , botol maserator, perkolator, soxhlet seperangkat alat destilasi vakum, seperangkat alat *rotary evaporator*, botol maserator, perkolator, soxhlet, spektrofotometri *UV-VIS*.

b. Bahan

Daun Benalu Sawo (*Helixanthere sp*), pereaksi diphenilpikrilhidrazil (DPPH), vitamin C, methanol (teknis), aquadest, etanol distilat (teknis).

c. Prosedur Kerja

i. Persiapan Sampel

Sampel berupa daun benalu sawo (*Helixanthere sp*) yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari daerah Waitam, Palembang, Sumatra Selatan. Sampel daun benalu sawo dibersihkan sebelum diekstraksi, kemudian dikeringkan, dibuat menjadi serbuk.

ii. Identifikasi Senyawa Kimia Sampel Segar dan Ekstrak

Identifikasi senyawa kimia dilakukan sebelum dan sesudah proses ekstraksi. Pemeriksaan senyawa kimia sampel segar dan ekstrak daun benalu sawo dilakukan terhadap alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin, dan fenolik.

iii. Ekstraksi

1. Ekstraksi Soxhletasi

Sampel serbuk kering daun benalu sawo ditimbang sebanyak 200 gram, diekstrak menggunakan pelarut etanol distilat dengan seperangkat alat Soxhlet, pada suhu 80⁰ C. Proses soxhletasi dianggap selesai ketika pelarut yang membawa komponen zat aktif berwarna bening. Kemudian didapatlah ekstrak cair. Ekstrak cair ini didestilasi vakum dan selanjutnya dipekatkan dengan bantuan *rotary evaporator* pada suhu 70⁰ C diperoleh ekstrak kental.

2. Ekstraksi Perkolasi

Pada proses perkolasi, serbuk kering daun benalu sawo ditimbang sebanyak 200 gram dan direndam terlebih dahulu dengan pelarut etanol distilat. Ekstraksi didahului dengan melakukan perendaman sampel sekurang-kurangnya 3 jam dalam bejana tertutup, kemudian proses ekstraksi dilanjutkan pada alat pekolator selama 2 hari,

hingga cairan yang menetes dari alat perkolator berwarna bening. Kemudian didapatkan ekstrak cair. Ekstrak cair ini didestilasi vakum dan selanjutnya dengan bantuan *rotary evaporator* pada suhu 70⁰ C diperoleh ekstrak kental.

iv. Pemeriksaan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

1. Pembuatan Larutan DPPH

DPPH ditimbang sebanyak 5 mg kemudian dilarutkan dalam 250 ml metanol didalam labu ukur 250 ml sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 0,05 mM.

2. Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum DPPH

Sebanyak 3,8 ml larutan DPPH 0,05 mM dipipet dan ditambahkan dengan 0,2 ml metanol. Setelah dibiarkan selama 30 menit ditempat gelap, serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 450-550 nm.

3. Pembuatan Larutan Sampel Hasil Ekstraksi

Sampel ekstrak kental hasil soxhlet dan perkolasi masing-masing ditimbang sebanyak 0,1 gram kemudian dilarutkan dalam 100 ml metanol dalam labu ukur 100 ml sehingga didapatkan konsentrasi larutan sampel 1000 ppm. Dari larutan 1000 ppm dibuat larutan sampel uji dengan konsentrasi (ppm) 200, 160, 120, 80 dan 40.

3.4.4 Pembuatan Larutan Pembanding

Ditimbang sebanyak 50 mg vitamin C lalu add kan 50 ml metanol kedalam labu ukur 50 ml sehingga didapatkan konsentrasi larutan 1000 ppm sambil dikocok homogen. Lalu dibuat larutan pembanding dengan konsentrasi 5, 10, 15, 20 dan 25 ppm.

v. Penentuan Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan ditentukan dengan mereaksikan 0,2 ml masing – masing larutan sampel pada berbagai konsentrasi dengan 3,8 ml larutan DPPH 0,05 mM yang telah dihomogenkan terlebih dahulu sebelum direaksikan selama 30 menit di tempat yang terlindung cahaya. Serapan diukur pada panjang gelombang maksimum DPPH, pengukuran diulangi sebanyak tiga kali. Hasil pengukuran diperoleh berupa absorbansi DPPH setelah reaksi, yang kemudian dihitung selisihnya dengan absorbansi DPPH sebelum reaksi dengan sampel, dan dibandingkan dengan absorbansi awal DPPH, diperoleh nilai persen (%) inhibisi.

Dari perhitungan nilai persen inhibisi kemudian dibuat kurva antara konsentrasi larutan uji dengan persentase inhibisi peredaman DPPH dan ditentukan harga IC₅₀ yakni konsentrasi larutan uji yang memberikan peredaman DPPH sebesar 50%.

Perhitungan harga IC₅₀ dilakukan dengan memasukkan nilai persen peredaman (50%) ke dalam kurva hubungan konsentrasi larutan uji dengan persen peredaman. Dari data antara konsentrasi ekstrak dengan persen peredaman diperoleh persamaan garis regresi

$$Y = ax + b, \text{ Dimana : } Y = \text{persen inhibisi, } X = \text{konsentrasi (K)}$$

d. Analisis Data

Dilakukan dengan membandingkan nilai IC₅₀ dari masing-masing metode ekstraksi pada konsentrasi 200, 160, 120, 80 dan 40 ppm dan dibandingkan dengan IC₅₀ dari vitamin C sebagai pembanding.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Ekstraksi

Sebanyak 200 gram sampel daun benalu sawo untuk masing-masing metode ekstraksi yang telah dikeringkan hingga menjadi serbuk kemudian diekstraksi dengan menggunakan metode ekstraksi perkolasi dan soxhletasi dan didapatkan ekstrak kental berturut-turut 17,60 gram dan 15,30 gram dengan hasil rendemen 8,8 %b/b dan 7,65 %b/b.

b. Pemeriksaan Senyawa Kimia

Pemeriksaan uji fitokimia meliputi uji flavonoid, saponin, fenolik, terpenoid dan steroid, terhadap kandungan kimia sampel segar dan ekstrak daun benalu sawo (*Helixanthere* SP), menunjukkan bahwa daun benalu sawo mengandung senyawa flavonoid dan fenolik, perbandingan kandungan senyawa dijelaskan dengan tabel berikut,

Tabel 1
Hasil Pemeriksaan Senyawa Kimia Sampel Segar dan Hasil Ekstraksi Daun Benalu Sawo

| | Sampel Segar | Ekstrak Soxhletasi | Ekstrak Perkolasi |
|-----------|--------------|--------------------|-------------------|
| Flavonoid | + | + | + |
| Saponin | - | - | - |
| Fenolik | + | + | + |
| Terpenoid | - | - | - |
| Steroid | - | - | - |

c. Aktivitas Antioksidan

Pengukuran aktivitas antioksidan pendahuluan sampel dilakukan pada panjang gelombang maksimum 518 nm dengan absorbansi 0,7946. Identifikasi awal aktivitas antioksidan diamati dari perubahan warna pada larutan DPPH dalam metanol yang semulanya violet pekat menjadi kuning pucat setelah direaksikan dengan sampel, hingga tidak berwarna. Intensitas perubahan warna yang makin mendekati tak berwarna tersebut menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang nilai lebih spesifiknya dapat dilihat dari persentase penghambatannya.

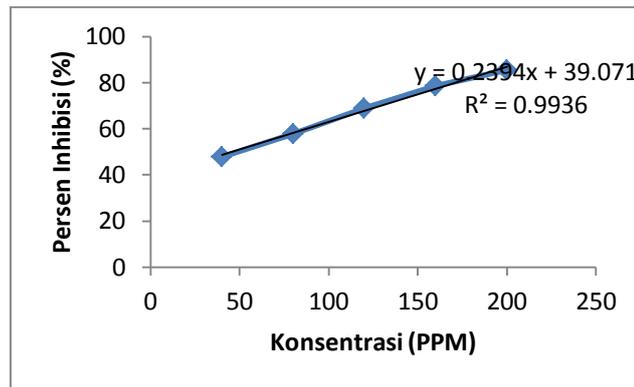
Pemeriksaan pendahuluan aktivitas antioksidan terhadap kedua metode ekstraksi yaitu perkolasi dan soxhletasi dilakukan terhadap 5 konsentrasi yaitu konsentrasi 200, 160, 120, 80 dan 40 ppm, dan didapatkan persen inhibisi dari kedua metode adalah sebagai berikut,

Tabel 2
Nilai % Inhibisi Ekstrak Hasil Soxhletasi dan Perkolasi pada berbagai Konsentrasi Uji

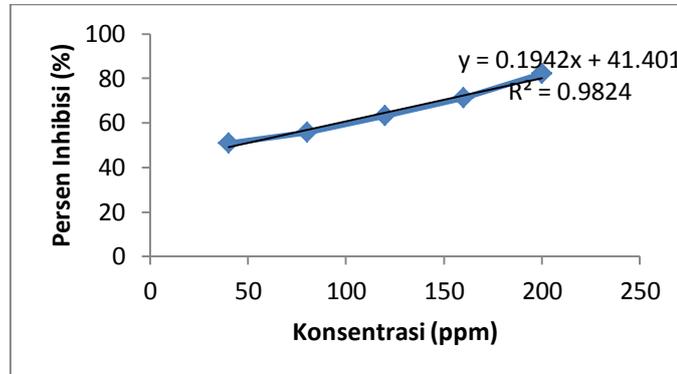
| Konsentrasi sampel (ppm) | % Inhibisi | |
|--------------------------|--------------------|-------------------|
| | Ekstrak Soxhletasi | Ekstrak Perkolasi |
| 200 | 85,46 | 82,05 |
| 160 | 78,65 | 71,35 |
| 120 | 69,02 | 63,34 |

| | | |
|----|-------|-------|
| 80 | 57,96 | 55,84 |
| 40 | 47,92 | 50,96 |

Nilai % inhibisi selanjutnya digunakan untuk mengetahui tingkat kekuatan aktivitas antioksidan dari sampel uji, IC_{50} , yaitu kemampuan sampel uji untuk dapat menghambat 50% radikal bebas, pereaksi DPPH. Penentuan masing-masing IC_{50} dari ekstrak daun benalu sawo (*Helixanthera sp*) dengan metode perkolasi dan soxhletasi dilakukan dengan memasukkan nilai hasil perhitungan kedalam persamaan linear dengan konsentrasi (ppm) sebagai absis (X) dan nilai persentasi inhibisi sebagai ordinat (Y) menjadi sebuah kurva, kurva persamaan digambarkan pada kurva berikut,



Gambar 1. Kurva Hubungan Konsentrasi dan % Inhibisi Ekstrak Soxhletasi



Gambar 1. Kurva Hubungan Konsentrasi dan % Inhibisi Ekstrak Perkolasi

Dari perhitungan IC_{50} kedua metode ekstraksi tersebut, ekstrak etanol daun benalu sawo (*Helixanthera sp*) hasil ekstraksi perkolasi mempunyai IC_{50} yang lebih besar dibanding dengan ekstrak etanol daun benalu sawo (*Helixanthera sp*) dari hasil ekstraksi soxhletasi, dengan nilai IC_{50} metode perkolasi dan soxhletasi berturut-turut adalah 44,32 ppm dan 45,73 ppm, sedangkan nilai IC_{50} vitamin C sebagai pembanding adalah 33,91 ppm.

4. Kesimpulan dan Saran

Metode ekstraksi daun benalu sawo mempengaruhi perolehan dan aktivitas antioksidan ekstrak daun benalu sawo (*Helixanthera sp*). Hasil rendemen dari ekstrak daun benalu sawo (*Helixanthera sp*) hasil perkolasi adalah 8,8 % b/b dan hasil soxhletasi adalah 7,65 % b/b. Ekstrak kental daun benalu sawo (*Helixanthera sp*) hasil dari ekstraksi perkolasi dan soxhletasi mempunyai aktivitas antioksidan berturut – turut adalah 44,32 ppm dan 45,73 ppm.

Daftar pustaka

- Artanti, N., Jamilah, Hanafi, M., Lotulung, P. D. N., Kardono, L. B. S. (2003). Evaluasi Aktivitas Antioksidan Daun Benalu yang Tumbuh pada Inang Duku. Prosiding Semiloka Nasional HKI.
- Artanti, N., Seksiati, R., Rohman, A. F., Hanafi, M., Kardono, L. B. S., Darmawan, A., (2003). Evaluasi Aktivitas Antioksidan Berbagai Ekstrak Daun Benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) yang Tumbuh pada Inang Belimbing dan Mangga. Seminar Pengembangan dan Pemanfaatan Obat dari Bahan Tumbuhan.
- Daud, M.F., Sadiyah, E.R, Rismawati, E., (2011). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Berdaging Buah Putih. Prosiding SnaPP 2011 Sains, Teknologi dan Kesehatan.
- Molyneux, P. (2004). The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. Songklanakarin J. Sci. Technol., [Online]. 26(2) : 211 – 219. Tersedia: [http://www.researchgate.net/publications.PublicPostFileLoader.html?id=503cd237e4f0761a4b000020&key=d912f503cd237aa6b3](http://www.researchgate.net/publications/PublicPostFileLoader.html?id=503cd237e4f0761a4b000020&key=d912f503cd237aa6b3).
- Setyowati, W. A. E., dan Damayanti, D. R., (2014). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus* Murr) Varietas Petruk. Prosiding Pendidikan Sains Seminar Nasional Pendidikan Sains IV. [Online]. Tersedia : <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/psdsains>. [14 September 2015]