

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL AKAR TRAMBESI (*Samanea saman* (Jacquin) Merrill) TERHADAP RADIKAL BEBAS DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil)

Tahirah Hasan*, Nurlela*, Sitti Fauziah Noer*, Asnah Marzuki**

*Program Studi Farmasi FMIPA, Universitas Islam Makassar

**Fakultas Farmasi, UNHAS

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Aktivitas Antioksidan Ekstak Etanol Akar Trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) Terhadap Radikal Bebas DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol akar trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) terhadap radikal bebas DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil). Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode refluks, kemudian dibuat larutan sampel ekstrak akar trambesi dengan konsentrasi 2 ppm, 3 ppm, dan 4 ppm serta larutan DPPH 0,4 mM menggunakan pelarut etanol 70%. Selanjutnya di ukur serapannya dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Berdasarkan hasil pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak etanol akar trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) terhadap radikal bebas DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil) dengan konsentrasi 2 ppm, 3 ppm, dan 4 ppm masing-masing diperoleh 42,3%, 53,7%, dan 67,2%. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol akar trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) terhadap radikal bebas DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil) memiliki aktivitas yang sangat kuat dengan nilai IC50 sebesar 2,506 ppm.

Kata kunci:Akar trambesi, *Samanea saman*(Jacquin) Merrill, Spektrofotometri UV-Vis.

PENDAHULUAN

Dewasa ini dunia kesehatan banyak membahas tentang radikal bebas (free radical) dan antioksidan. Hal ini terjadi karena sebagian besar penyakit diawali oleh oksidasi yang berlebihan dalam tubuh. Tampaknya oksigen merupakan sesuatu yang paradoksial dalam kehidupan. Molekul ini sangat dibutuhkan oleh organisme aerob karena memberikan energi pada proses metabolisme dan respirasi, namun pada kondisi tertentu keberadaannya berimplikasi pada penyakit dan kondisi degeneratif, seperti aging, arthritis, dan kanker (Winarsi, 2007).

Radikal bebas diproduksi secara alami oleh tubuh dalam jumlah kecil, tetapi akan timbul masalah bila diproduksi terlalu banyak. Tubuh dapat merusak membran sel dan merubah DNA, sehingga terjadi mutasi atau sitotoksitas (Winarsi, 2007).

Indonesia adalah salah satu negara dengan kekayaan alam terbesar di dunia. Kekayaan alam tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal, dan berpeluang besar terdapat tumbuhan-tumbuhan yang berkhasiat sebagai antioksidan. Salah satu tumbuhan yang biasa digunakan sebagai antioksidan adalah trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) (Nuroniah, 2010).

Trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) merupakan tanaman pelindung yang mempunyai banyak manfaat. Trambesi (*Samanea saman* (Jacquin) Merrill) dapat bertahan lama di

daerah yang mempunyai curah hujan 40 mm/tahun (dry season). Trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) mengandung senyawa flavanoid, tanin, saponin, dan steroid, yang mana flavanoid berperan sebagai antioksidan karena dapat menangkap radikal bebas dengan melepaskan atom hidrogen dari gugus hidroksilnya. Pemberian atom hidrogen ini akan menyebabkan radikal bebas menjadi stabil dan reaksi berikutnya terhenti sehingga tidak menimbulkan kerusakan lipid, protein dan DNA (Tahir, 2003).

Akar trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) dapat digunakan sebagai obat tambahan saat mandi air hangat untuk mencegah kanker (Hartwell). Ekstrak daun trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) dapat menghambat pertumbuhan mikrobakteri Tuberculosis yang dapat menyebabkan sakit perut. Trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) juga dapat digunakan sebagai obat flu, sakit kepala dan penyakit usus.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan dalam penelitian ini bahwa apakah ekstrak etanol akar trambesi (*Samanea saman*(Jacquin) Merrill) memiliki aktivitas sebagai antioksidan terhadap radikal bebas DPPH.

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Seperangkat alat refluks, corong pisah (Pyrex®), cawan porselin, gelas erlemeyer 500 mL (Pyrex®), gelas kimia 500 mL (Pyrex®), labu tentukur 5 mL, 25 mL, dan 100 mL (Pyrex®), vial coklat, pipet tetes, batang pengaduk, stopwatch, tangas air rotavapor, neraca analitik, dan spektrofotometer UV-Vis.

Bahan-bahan yang digunakan adalah akar trambesi (*Samanea saman* (Jacquin) Merril), etanol 70%, air suling, 1,1 difenil-2-pikrihidrazil (DPPH), dan aluminium voil.

B. Penyiapan Sampel

Sampel akar trambesi (*Samanea saman* (Jacq) Merr.) diambil di Bridgit Linud 3/TBS Kostrad Kariango Kab. Maros. Akar trambesi (*Samanea saman* (Jacq) Merr.) dicuci bersih, kemudian dipotong-potong kecil dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di luar pengaruh sinar matahari langsung sampai kering, Setelah kering sampel ditimbang sebanyak 100 gram, kemudian dimasukkan ke dalam labu refluks sebanyak 50 gram, ditambahkan cairan penyari etanol 70% sampai terendam, dan dilakukan proses penyarian 3-4 jam. Ekstrak disaring di dalam gelas kimia dan di dinginkan. Setelah dingin ekstrak cair tersebut di pindahkan ke dalam labu rotapavor dan di uapkan pelarutnya menggunakan rotavapor hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental hasil rotavapor di uapkan pelarutnya hingga kering.

C. Pengujian Aktivitas Antioksidan Pembuatan Larutan 1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil (DPPH)

Larutan DPPH 0,4 mM dibuat dengan cara menimbang DPPH sebanyak 0,0157 gram dilarutkan dalam gelas kimia menggunakan etanol 70% kemudian dimasukkan dalam labu tentukur dan di cukupkan volumenya sampai 100 ml dengan etanol 70% hingga tanda batas.

Pengukuran Aktivitas Antioksidan Blanko

Di pipet 1,0 mL DPPH 0,4 mM dimasukkan dalam labu tentukur 5 mL kemudian dicukupkan volumenya dengan etanol 70% hingga tanda batas, di kocok sampai homogen. Larutan dipindahkan ke dalam wadah gelas coklat dan dibiarkan selama 30 menit, selanjutnya diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 521 nm.

Pembuatan Larutan Stock Akar Trambesi (*Samanea saman* (Jacquin) Merril) 1000 ppm

Ditimbang 25 mg ekstrak akar trambesi (*Samanea saman* (Jacquin) Merril) dilarutkan dengan pelarut etanol 70% sambil dihomogenkan lalu dimasukkan ke dalam labu tentukur 25 ml dan

dicukupkan volumenya dengan etanol 70% sampai tanda batas, kemudian di buat konsentrasi 2 ppm, 3 ppm, dan 4 ppm.

Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akar Trambesi (*Samanea saman* (Jacquin) Merril) Dengan 1,1-Difenil-2 Pikrihidrazil (DPPH)

Pengujian aktivitas ekstrak akar Trambesi (*Samanea saman* (Jacquin) Merril) sebagai antioksidan dilakukan menggunakan larutan DPPH. Larutan ekstrak akar trambesi dibuat dengan konsentrasi 2 ppm, 3 ppm, dan 4 ppm. Masing-masing konsentrasi dipipet 4 mL dimasukkan ke dalam gelas erlenmeyer dan ditambahkan masing-masing 1 mL DPPH 0,4 mM. Campuran dihomogenkan dan di pindahkan ke dalam wadah gelas coklat, didiamkan selama 30 menit. Selanjutnya serapannya diukur secara spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 521 nm.

D. Analsis Data

Besarnya aktivitas antioksidan dihitung dengan rumus :

$$\text{Aktivitas antioksidan} = \left(\frac{\text{Abs.blanko} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.blanko}} \right) \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis aktivitas antioksidan larutan blanko dan ekstrak etanol akar trambesi (*Samanea saman* (Jacquin) Merril) terhadap radikal bebas DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil) dapat ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Pengukuran Larutan Blanko DPPH (1,1-Difenil- 2-Pikrihidrazil)

Standar	Konsentrasi	λ maksimum	Absorbansi
DPPH	0,4 mM	521 nm	0,595

Tabel 2. Hasil Pengukuran Aktivitas DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil) dari Ekstrak Akar Trembesi (*Samanea saman* (Jacquin) Merril).

No.	Konsentrasi (ppm)	Absorban (A)	Penangkapan radikal bebas DPPH (%)	IC ₅₀ (ppm)
1.	2	0,34293	42,3	2,506
2.	3	0,27518	53,7	
3.	4	0,19587	67,2	

Peneitian ini menggunakan akar trambesi (*Samanea saman* (Jacquin) Merril) yang memiliki kualitas baik. Akar trambesi yang masih segar terlebih dahulu dicuci bersih untuk menghilangkan tanah atau kotoran lainnya yang melekat pada bahan simplisia, setelah itu dipotong-potong kecil dan dikeringkan atau diangin-anginkan tanpa

terkena sinar matahari langsung. Pengeringan ini dilakukan agar memperoleh simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama. Selanjutnya sampel akar trambesi ditimbang sebanyak 100 gram dan di ekstraksi dengan metode refluks menggunakan pelarut etanol 70% .

Metode refluks dipilih karena tekstur akar trembesi yang keras menurut sediaan galenika (1986). Digunakan etanol sebagai pelarut karena pada umumnya senyawa fenolik mudah larut dalam pelarut organik seperti etanol dengan air. Ekstrak cair dari akar trambesi kemudian dipekatkan menggunakan rotavapor sampai diperoleh ekstrak kental dan diuapkan pelarutnya hingga kering. Selanjutnya dibuat larutan stock 1000 ppm dengan cara ditimbang 25 mg sampel kemudian dihomogenkan dengan pelarut etanol 70% dan dicukupkan volumenya sampai 25 ml dalam labu tentukur. Kemudian dibuat konsentrasi 2 ppm, 3 ppm, dan 4 ppm. Dilakukan uji aktivitas antioksidan ekstrak akar trambesi menggunakan DPPH.

Penggunaan DPPH karena sederhana, mudah, cepat, dan peka serta menggunakan sedikit sampel dengan waktu yang singkat. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan DPPH, yang pada prinsipnya adalah menggunakan 1,1-difenil-2-pikrihidrazil (DPPH) yang merupakan radikal bebas. Ekstrak akar trambesi direaksikan dengan senyawa DPPH, maka terjadi reaksi penangkapan hidrogen dari antioksidan oleh radikal bebas DPPH yang kemudian berubah warna dari warna ungu menjadi warna kuning.

DPPH untuk skrining antioksidan diperkenalkan oleh Blois (1958) yang merupakan molekul radikal bebas yang stabil ditandai oleh delokalisasi elektron disekeliling molekulnya secara keseluruhan dengan baik sehingga tidak akan membentuk dimer seperti yang terjadi pada kebanyakan radikal bebas lainnya.

Pengujian aktivitas antioksidan dengan senyawa DPPH, sampel dibuat dalam konsentrasi 2 ppm, 3 ppm, dan 4 ppm dan dilakukan pengukuran pada panjang gelombang 521 nm. Hasil aktivitas antioksidan ekstrak etanol akar trembesi (Samanea saman (Jacquin) Merrill) terhadap radikal bebas DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil) diperoleh IC50 2,506 ppm, dapat dilihat pada tabel 2.

Menurut Molyneux (2004), suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat apabila nilai IC50 kurang dari 0,05 mg/ml (50 ppm), kuat apabila nilai IC50 antara 0,05-0,010 mg/ml (50-100 ppm), sedang 0,10-0,15 mg/ml (100-150 ppm), dan lemah 0,15-0,20 mg/ml (150-

200 ppm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa akar trambesi memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena nilai IC50nya kurang dari 0,05 mg/ml (50 ppm). Hal ini menunjukkan bahwa semakin kecil nilai IC50 suatu senyawa uji maka senyawa tersebut semakin aktif sebagai antioksidan (13, 14).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa akar trambesi (Samanea saman (Jacquin) Merrill) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC50 yaitu 2,506 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan Republik Indonesi., 1986. Sediaan Galenik. Jakarta.
- Harper Collins Publisher., 1996. Fundamentals of Organic Chemistry.
- Monitoring dan Evaluasi., 2011. Evaluasi Jenis Tanaman Rimba Eksotik di KPH Kendal. Perhutani.
- Nuroniah, S.H., dan Kosasih, S., 2010. Mengenal Jenis Tanaman Trambesi sebagai Pohon Peneduh. Mitra Hutan Tanaman Vol.5 No. 1., Balitbang: Bogor.
- Permatasari, E., 2011. Aktivitas Antioksidan Komponen Bioaktif Pada Selada Air (Nasturtium officinale L. R. Br). [Skripsi]. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fak. Perikanan dan Ilmu Kelautan Insitut pertanian. Bogor.
- Prakash, A. Rigelhof, F, Miller, E., 2001. Medallion Laboratories: Analytical Progre Antioxidant Activity. [www.terranostrachocolate.com/files/Comparative and General Antioxidant Information.pdf](http://www.terranostrachocolate.com/files/Comparative%20and%20General%20Antioxidant%20Information.pdf).
- Riyadi, W., 2009. Prinsip Dasar Spektrofotometri Visible. <http://wahyuriyadi.blogspot.com>
- Soetmaji, D.W., 1998. Peran Stress Oksidatif dalam Patogenesis Angiopati Mikro dan Makro dalam : Medica .
- Tahir, I., dan Wijaya, K., 2003. Seminar on Chemometrics- Chemistry Dept Gadjah Mada University. Terapan Analisis Hansch Untuk Aktivitas Antioksidan senyawa Turunan Flavon/Flavonol.
- Winarsi, 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Kansius. Yogyakarta.