



Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

Rida Rosa¹, Hendrizal Usman², Aldino Desra¹

¹ Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

² Universitas Dharma Andalas

Email Korespondensi : ridha.rossa@gmail.com

ABSTRAK

Pola hidup masyarakat yang tidak sehat mengakibatkan timbulnya banyak penyakit, yang merupakan salah satu efek negatif dari pengaruh radikal bebas. Efek negatif radikal bebas dapat dicegah dengan mengkonsumsi bahan-bahan alam yang mengandung antioksidan. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran aktivitas antioksidan pada kayu manis yang diukur menggunakan metoda DPPH, sebagai pembanding digunakan asam galat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perolehan aktivitas antioksidan (nilai IC₅₀) dari ekstrak etanol total sampel kayu manis, ekstrak lipofil kayu manis, dan ekstrak hidrofil kayu manis berturut-turut adalah 74,18 µg/ mL, 643,62 µg/ mL, 44,87 µg/ mL.

Kata kunci : Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*), Ekstrak, Aktivitas Antioksidan, DPPH

ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF CINNAMON (*Cinnamomum burmanii*)

ABSTRACT

Unhealthy people's lifestyles lead to many diseases, which is one of the negative effects of free radicals. The negative effects of free radicals can be prevented by consuming natural ingredients that contain antioxidants. In this study, antioxidant activity was

measured using the DPPH method, gallic acid was used as a comparison. The results showed that the gain of antioxidant activity (IC₅₀ value) of the total ethanol extract of cinnamon samples, cinnamon lipophilic extract, and cinnamon hydrophilic extract were respectively 74.18 µg/mL, 643.62 µg/mL, 44.87 µg/mL

Keywords : *Cinnamomum burmanii, Extract, Antioxidant, DPPH*

PENDAHULUAN

Pola hidup masyarakat yang tidak sehat mengakibatkan timbulnya banyak penyakit. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini membuat masyarakat mulai sadar dan mengubah pola hidupnya dengan memelihara dan menjaga kesehatan, ini terlihat dari kecenderungan masyarakat menggunakan bahan alam (Wijayakusuma, 1992).

Berdasarkan berbagai penelitian ilmiah, ditemukan bahwa bahan alam memiliki beragam aktivitas biologis, salah satunya adalah sebagai antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang mampu melawan radikal bebas, yang merupakan molekul atau atom yang sangat tidak stabil karena memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Ketika radikal bebas mengambil elektron dari molekul dalam sel-sel tubuh, akan menyebabkan perubahan merugikan yang dapat menyebabkan berbagai penyakit degeneratif, termasuk di antaranya penyakit hati, jantung koroner, kanker, diabetes, katarak, dan penuaan dini. (Proctor, 1989).

Dampak buruk dari pengaruh radikal bebas dapat dihindari dengan mengonsumsi bahan alami yang mengandung antioksidan. Antioksidan dapat diperoleh melalui makanan atau minuman seperti berbagai jenis sayuran, buah-buahan, biji-bijian, dan rempah-rempah. (Sen *et al*, 2010).

Kekayaan alam Indonesia terkenal dengan berbagai jenis tanaman yang memiliki khasiat obat dan digunakan sebagai rempah. Banyak tanaman dan rempah yang telah menjadi bagian dari obat tradisional dan bumbu masakan yang digunakan oleh masyarakat, contohnya adalah kayu manis. (Hidayat, Syamsul dan Tim Flora, 2008).

Kayu manis termasuk kedalam famili Lauraceae. Tanaman ini tumbuh baik di daerah lembab, yang berada 200-500 meter di atas permukaan laut. Kandungan kimia yang terdapat dalam kulit manis adalah kumarin, minyak atsiri, eugenol, safrole, sinamaldehyde, tannin, kalsium, oksalat, damar dan zat penyamak, minyak pati. Kulit manis dapat digunakan sebagai obat anemia, kanker, diare dan menurunkan glukosa darah (Coe, 1966; Tjitrosoepomo, 1993).

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Bahan yang digunakan adalah kayu manis, etanol (bidestilasi), heksan (bidestilasi), metanol (Merck), natrium karbonat (Merck), reagen Folin-Ciocalteu (Merck), DPPH (2,2-diphenyl-1-picryl-hydrazil) (Merck).

Alat-alat yang digunakan adalah *rotary evaporator* (RV06-ML kika werke[®]), destilasi vacum, desikator, corong, spatel, oven, timbangan digital analitik (Denver Instrumen Company[®]), cawan penguap, gelas ukur, batang pengaduk, labu ukur, pipet mikro, beaker glass, pipet gondok, spektrofotometer UV-Visibel (Shimadzu-1800), blender, kertas saring Whatman No. 1, botol maserasi.

Pengambilan Sampel

Sampel diambil dari daerah Batusangkar. Sampel yang akan dianalisa adalah kayu manis (*Cinnamomum burmanii*). Sampel dibersihkan dari pengotor, sampel segar dikeringkan dalam lemari pengering, setelah kering sampel dihaluskan dengan menggunakan grinder atau blender.

Pembuatan Ekstrak Sampel

a. Pembuatan ekstrak etanol total (ekstrak total)

Serbuk rempah sebanyak 5 g direndam dalam 25 mL etanol 96% selama dua hari dalam botol perendaman, dengan sesekali diaduk. Kemudian, campuran tersebut disaring. Filtratnya dipisahkan, dan proses ini diulangi satu kali dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua filtrat dikumpulkan dan dikonsentrasikan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C. Sebelum dianalisis, ekstrak ditimbang sebanyak 5 mg dan dilarutkan dalam 5 mL metanol dalam labu ukur hingga mencapai tanda batas.

b. Penyiapan ekstrak heksan (ekstrak lipofil)

Sebanyak 5 g rempah yang telah berubah menjadi serbuk direndam dalam 25 mL heksan, lalu dibiarkan selama dua hari dalam botol perendaman dengan sesekali diaduk. Setelah itu, campuran tersebut disaring. Filtratnya dipisahkan, dan proses ini diulangi dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua filtrat dikumpulkan dan dikonsentrasikan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C. Sebelum dianalisis, ekstrak ditimbang sebanyak 5 mg dan dilarutkan dengan metanol dalam labu ukur berukuran 5 mL hingga mencapai tanda batas.

c. **Penyiapan ekstrak etanol setelah heksan (ekstrak hidrofil).**

Sisa ampas dari proses perendaman heksan direndam dengan 25 mL etanol 96%, kemudian dibiarkan selama dua hari dalam botol perendaman dengan sesekali diaduk, dan setelah itu disaring. Filtratnya dipisahkan, dan proses ini diulangi dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua filtrat dikumpulkan dan dikonsentrasikan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C. Sebelum dianalisis, ekstrak ditimbang sebanyak 5 mg dan dilarutkan dalam labu ukur berukuran 5 mL dengan metanol hingga mencapai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 5 mg / 5 mL.

Uji Aktivitas Antioksan Sampel dengan Metoda DPPH (Pourmorad *et al*, 2006; Nabet, 1994)

a. Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH

Ambil 3,8 mL larutan DPPH baru yang memiliki konsentrasi 20 µg/mL dan pipetkan ke dalam kuvet. Tambahkan 0,2 mL metanol ke dalam kuvet tersebut. Selanjutnya, ukur serapan larutan dengan menggunakan spektrofotometer pada rentang panjang gelombang 400-800 nm. Berdasarkan literatur, panjang gelombang maksimal dari DPPH adalah 517 nm.

b. Penentuan IC₅₀ Asam galat

Larutan pembanding asam galat dibuat dengan konsentrasi 1,2,3,4 dan 5 µg/mL, dengan cara memipet 1 mL larutan induk asam galat (5 mg/mL), kemudian dilarutkan dengan campuran metanol dan air suling (1:1) pada labu ukur 100 mL sampai tanda batas, sehingga didapat konsentrasi larutan asam galat 50 µg/mL. Dari larutan ini masing-masing dipipet 1,2,3,4,5 mL, masukkan

kedalam labu ukur 50 mL, tambahkan campuran metanol dan air suling (1:1) hingga tanda batas.

Ambil sebanyak 0,2 mL sampel dan masukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya, tambahkan 3,8 mL larutan DPPH dengan konsentrasi 20 µg/mL ke dalam tabung reaksi tersebut. Diamkan campuran di tempat gelap selama 30 menit. Setelah itu, ukur serapan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 517 nm.

Lakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase inhibisi dari masing-masing sampel. Kemudian, buatlah kurva baku yang menghubungkan konsentrasi larutan pembanding asam galat dengan persentase inhibisi yang dihasilkan. Dari kurva baku tersebut, dapat dihitung persamaan regresi linier. Dengan menggunakan persamaan regresi linier yang telah diperoleh dari kurva baku, kita dapat menghitung nilai IC_{50} untuk aktivitas antioksidan asam galat. IC_{50} merupakan konsentrasi dari larutan pembanding asam galat yang memberikan 50% inhibisi, dan nilai ini dapat dihitung menggunakan persamaan regresi linier yang sudah dibuat sebelumnya.

c. Pemeriksaan IC_{50} larutan sampel

Untuk membuat larutan induk sampel, ambil 0,05 mL dari larutan ekstrak yang memiliki konsentrasi 5 mg/5 mL, lalu masukkan ke dalam labu ukur berukuran 50 mL. Selanjutnya, tambahkan metanol hingga mencapai tanda batas. Dengan demikian, diperoleh larutan induk sampel dengan konsentrasi 1 mg/mL.

Dibuat larutan sampel dengan konsentrasi 1,0; 0,5; 0,25; 0,125; 0,0625 mg/mL dengan cara memipet larutan induk sampel yang telah dibuat sebanyak 10; 5; 2,5; 1,25 dan 0,625 mL kedalam labu ukur 10 mL tambahkan metanol sampai tanda batas, dari masing – masing larutan ini pipet sebanyak 0,2 mL masukkan ke dalam tabung reaksi dan tambahkan 3.8 mL larutan DPPH 2 mg/100ml, diamkan selama 30 menit di tempat gelap. Serapan diukur

menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 517 nm.

Aktivitas antioksidan dari sampel diukur dengan menghitung persentase inhibisi berdasarkan hambatan serapan radikal DPPH. Persentase inhibisi dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{AbsKontrol} - \text{AbsSampel}}{\text{AbsKontrol}} \times 100\%$$

Keterangan :

Abs Kontrol = Serapan radikal DPPH pada panjang gelombang 517 nm.

Abs serapan = Serapan sampel dalam radikal DPPH pada panjang gelombang 517 nm.

Lalu buat kurva antara konsentrasi larutan sampel dan % inhibisi, sehingga diperoleh persamaan regresi liniernya. IC₅₀ aktivitas antioksidan larutan sampel adalah konsentrasi larutan sampel yang memberikan inhibisi sebesar 50% yang dapat dihitung menggunakan persamaan regresi linier yang telah diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah dilakukan penelitian mengenai analisis aktivitas antioksidan dari kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan IC₅₀ Larutan standar asam galat diperoleh 2,430 µg/ mL.

Konsentrasi Asam galat (µg/ml)	absorban		% Inhibisi	IC ₅₀ (µg/ml)
	DPPH	sampel + DPPH		
1	0,533	0,008	22,70	2,430
2	0,533	0,300	43,71	
3	0,533	0,198	62,85	
4	0,533	0,111	79,17	
5	0,533	0,053	90,05	

2. Hasil perhitungan IC_{50} pada penentuan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol total sampel kayu manis adalah 74,18 $\mu\text{g}/\text{mL}$.
3. Hasil perhitungan IC_{50} pada penentuan aktivitas antioksidan dari ekstrak lipofil sampel kayu manis adalah 634,62 $\mu\text{g}/\text{mL}$.
4. Hasil perhitungan IC_{50} pada penentuan aktivitas antioksidan dari ekstrak hidrofil sampel kayu manis adalah 44,87 $\mu\text{g}/\text{mL}$.

Sampel	Konsentrasi sample (mg/mL)	Absorban Kontrol (DPPH)	Absorban sampel			% inhibisi	IC_{50} ($\mu\text{g}/\text{mL}$)
			1	2	Rata-rata		
Kayu manis Batusangkar ekstrak etanol total	0,5	0,508	0,041	0,046	0,044	91,44	74,18
	0,25	0,508	0,088	0,082	0,085	83,27	
	0,125	0,508	0,143	0,190	0,162	68,21	
	0,0625	0,508	0,273	0,321	0,297	41,54	
Kayu manis Batusangkar ekstrak Lipofil	1	0,480	0,186	0,168	0,177	63,13	634,62
	0,5	0,480	0,281	0,270	0,276	42,60	
	0,25	0,480	0,364	0,352	0,358	25,42	
Kayu manis Batusangkar ekstrak Hidrofil	0,5	0,458	0,027	0,028	0,028	94,00	44,87
	0,25	0,458	0,035	0,045	0,040	91,27	
	0,125	0,458	0,085	0,081	0,083	81,88	
	0,0625	0,458	0,207	0,208	0,208	54,69	

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

Aktivitas antioksidan yang paling kuat ditunjukkan oleh sampel ekstrak hidrofil kayu manis yang menggunakan pelarut etanol 96%, yang dapat dilihat dari nilai IC_{50} yang diperoleh yaitu 44,87 $\mu\text{g}/\text{mL}$.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah kayu manis yang berasal dari daerah Batusangkar. Sebelum diekstrak rempah yang masih basah dikeringkan menggunakan lemari pengering pada suhu 50°C supaya senyawa yang terdapat dalam tumbuhan tersebut tidak rusak atau terurai karena pemanasan. Selanjutnya sampel yang telah kering dihaluskan dengan grinder atau blender.

IC₅₀ aktifitas antioksidan, yaitu konsentrasi senyawa antioksidan yang memberikan inhibisi sebesar 50%, yang berarti bahwa pada konsentrasi tersebut antioksidan dapat menghambat radikal bebas sebesar 50%. Penentuan nilai IC₅₀ aktivitas antioksidan larutan sampel diukur pada konsentrasi 1; 0,5; 0,25; 0,125; 0,0625 mg/ mL secara berturut-turut dari ekstrak kayu manis Batusangkar ekstrak etanol total, fraksi lipofil dan fraksi hidrofil adalah 74.18, 634.62, 44.87 µg/ml.

Nilai IC₅₀ aktivitas antioksidan yang semakin rendah menunjukkan daya antioksidan yang semakin kuat. Dari hasil IC₅₀ ekstrak etanol total dan hidrofil masing-masing sampel dapat dilihat bahwa ekstrak hidrofil memberikan aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak etanol total, ini mungkin disebabkan karena bagian hidrofilnya sudah dipisahkan, maka pada ekstrak hidrofil lebih tinggi aktifitasnya. Dibandingkan antara ekstrak lipofil dengan ekstrak hidrofil dapat diketahui bahwa senyawa yang bersifat hidrofil lebih aktif sebagai antioksidan dibandingkan terhadap senyawa yang bersifat lipofil.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
2. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Dharma Andalas

DAFTAR PUSTAKA

- Coe. F. G. 1966. *Etnobotany of Garifuna of Eastern Nicaragua*. Sch. Pharm Univ. Connecticut storrs ct. USA, Eb 50(1) pp 71-107.
- Hidayat, Syamsul dan Tim Flora. 2008. *Khasiat Tumbuhan Berdasarkan Warna, Bentuk, Rasa, Aroma dan Sifat*. Jakarta. PT.Samidra Utama.
- Nabet, B. F., 1994. Metoda Analisis Aktivitas Antioksidan dalam Sistem Biologis, *Proseding Seminar : Senyawa Radikal dalam Makanan Serta Responnya Dalam Sistem Biologis*, Bogor.
- Pourmorad, F., S.J.Hosseinimehr, N. Shahabimajd. 2006. Antioksidan Activity, Phenol and Flavonoid Contents of Some Selected Iranian Medicals Plants. *American journal of Biotechnology* Vol.5 (11), pp. 1142-1145.
- Proctor, P.H., . 1989. *Free Radicals and Human Disease*, CRC Handbook of Free Radicals and Antiooxsidants, vol 1, p209-22.
- Sen, S., Chakraborty, R., Sridhar, C, Y. S. R. Reddy, Y. S. R., De, B. 2010. Free Radicals, Antioxidants, Diseases and Phytochemicals: Current Status and Future Prospect. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, vol 3, p91-100.