

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK JANTUNG PISANG KEPOK (*MUSA PARADISIACA L.*) PONTIANAK

Ade Ferdinan, Abdi Bakti Prasetya

Akademi Farmasi YARSI Pontianak
Email. Ferdin.nay@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dengan judul Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*) Pontianak dengan metode Spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol jantung pisang kepok dengan metode DPPH secara kualitatif maupun kuantitatif, dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Ekstrak jantung pisang kepok dibuat dalam konsentrasi 4 ppm, 8 ppm, 12 ppm, 16 ppm, dan 20 ppm. Sebagai pembanding digunakan vitamin C. Hasil pengujian menunjukkan nilai IC_{50} ekstrak etanol jantung pisang kepok sebesar 13,11 ppm sedangkan vitamin C sebesar 1,11 ppm. Diketahui jika nilai IC_{50} lebih kecil dari 200 ppm, maka dapat digunakan sebagai antioksidan.

Kata Kunci : Ekstrak etanol jantung pisang kepok, antioksidan, metode DPPH, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Antioxidant Activity of Ethanol Extract of Banana Kepok Flower (*Musa paradisiaca L.*) with UV-Vis Spectrophotometric Method. This research is intended to know the antioxidant activity of ethanol ekstrak of banana kepok by qualitative and quantitative method of DPPH, with UV-Vis spectrophotometry at 517 nm wavelength. Extract of banana kepok flower is made in concentrations of 4 ppm, 8 ppm, 12 ppm, 16 ppm, and 20 ppm. As a comparison used vitamin C. The results of IC_{50} ethanol extract of banana kepok flower (*Musa paradisiaca L.*) is 13.11 ppm and vitamin C is 1.11 ppm. If IC_{50} is smaller than 200 ppm, it can be used as an antioxidant.

Keywords: Ethanol extract of banana kepok flower, antioxidant, DPPH method, UV-Vis Spectrophotometry.

PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menunda, memperlambat atau menghambat reaksi oksidasi. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa konsumsi buah dan sayuran yang cukup akan menurunkan resiko terkena penyakit seperti kanker dan kardiovaskuler. Hal tersebut antara lain disebabkan adanya aktivitas antioksidan alami seperti vitamin C, E, betakaroten dan beberapa senyawa polifenol (Cos dkk, 2001). Penggunaan senyawa antioksidan kini semakin berkembang seiring berkembangnya teknologi dan pengetahuan. Dunia medis kini telah mengenal antioksidan sintesis, antioksidan sintesis memiliki efektivitas yang tinggi namun kurang aman bagi kesehatan sehingga penggunaannya diawasi secara ketat (Pujimulyani, 2003).

Berdasarkan penelitian Erawati (2012), senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan umumnya merupakan senyawa flavonoid, fenolat, dan alkaloid. Senyawa flavonoid dan polifenolat bersifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptik, dan

antiinflamasi, sedangkan alkaloid mempunyai sifat antineoplastik yang juga mampu menghambat pertumbuhan sel-sel kanker. Berdasarkan penelitian Rampe (2015), jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) mengandung flavonoid dan fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan. Jantung pisang kepok oleh masyarakat luas digunakan sebagai obat diare, kolesterol, memperlancar produktifitas ASI pada ibu yang sedang menyusui, mencegah kanker dan penuaan dini, serta untuk menyehatkan rahim. Jantung pisang kepok berpotensi sebagai antioksidan alami karena sering digunakan sebagai anti aging dimana kandungan yang terdapat dalam jantung pisang kepok dapat memperbaiki sel – sel yang rusak. Penuaan dini pada kulit ditandai dengan adanya keriput pada kulit wajah. Antioksidan sebagai anti aging juga memperbaiki sel – sel yang rusak yang diakibatkan oleh radikal bebas, sehingga proses penuaan tidak terjadi dengan cepat.

Penentuan aktivitas antioksidan suatu zat dapat dilakukan dengan berbagai metode antara lain seperti metode Asam Tiobarbiturat

(TBA), metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dan metode Tiosianat. Masing-masing metode penentuan memiliki kekurangan dan kelebihan. Metode DPPH merupakan metode yang sederhana, cepat, dan mudah untuk menentukan aktivitas antioksidan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol jantung pisang kepok dan untuk mengetahui nilai IC50 ekstrak kental jantung pisang kepok.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah DPPH (1,1-diphenil-2-picrylhydrazil), aquades, jantung pisang kepok, etanol 70 %, Etanol 96%, dan vitamin C. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah batang pengaduk, beaker glass, bejana maserasi, corong kaca, erlenmayer, gelas ukur, neraca analitik, pipet tetes, pipet volume, rotary evaporator, spektrofotometer UV-Vis.

Pembuatan Larutan Stok Ekstrak

Dibuat larutan stok dari ekstrak etanol jantung pisang kepok

dengan konsentrasi 1000 ppm dengan menimbang 50 mg sampel kemudian dilarutkan dengan 50 ml etanol 96%. Dari larutan tersebut dibuat seri larutan dengan konsentrasi 4 ppm, 8 ppm, 12 ppm, 16 ppm, 20 ppm.

Pembuatan Larutan DPPH

Ditimbang DPPH sebanyak 0,06 gram kemudian dilarutkan dalam etanol dengan menggunakan labu ukur tepat 1500 ml sehingga kadarnya 0,004%.

Pembuatan Larutan Vitamin C

Vitamin C ditimbang sebanyak 50 mg, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml dan dilarutkan dengan aquades sampai tanda batas. Selanjutnya dibuat larutan seri dengan konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3ppm, 4 ppm, 5 ppm.

Penentuan Panjang Gelombang

Maksimum DPPH

Sebanyak 2 ml larutan DPPH 0,004% ditambahkan etanol 96% hingga 5 ml dan dibiarkan selama 30 menit ditempat gelap, serapan larutan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400- 800 nm.

Analisi Kualitatif

Ekstrak kental etanol jantung

pisang kepok ditotolkan pada plat KLT kemudian dicelupkan kedalam larutan DPPH 0,004%. Peredaman radikal bebas ditentukan dengan adanya perubahan warna ungu ke kuning. Dilakukan hal yang sama terhadap vitamin C.

Analisis Kuantitatif

Sebanyak 2 ml larutan DPPH 0,004 % dimasukkan ke dalam kuvet, kemudian ditambahkan ekstrak etanol jantung pisang kepok hingga 5 ml. Lakukan hal yang sama untuk setiap konsentrasi ekstrak jantung pisang kepok (Konsentrasi 8 ppm, 16 ppm, 12 ppm, 20 ppm) dan vitamin C (Konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3ppm, 4 ppm, 5 ppm). Kemudian dibiarkan selama 30 menit, selanjutnya serapannya diukur pada panjang gelombang maksimum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman yang digunakan adalah pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*). Bagian yang digunakan yaitu bagian jantung pisang yang terletak dibagian ujung cabang buah pisang kepok. Jantung pisang kepok dibersihkan dari kelopak tua (bagian jantung pisang yang berwarna ungu) lalu dicuci untuk

menghilangkan kotoran yang terdapat dalam sampel. Jantung pisang lalu dipotong kecil – kecil untuk mempercepat proses pengeringan. Pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari. Pengeringan dilakukan untuk menurunkan kadar air sehingga mengurangi penurunan mutu simplisia oleh pertumbuhan jamur.

Bobot simplisia basah yang didapat yaitu sebesar 0,79 kg. Setelah dilakukan pengeringan didapatkan berat sebesar 0,16 kg. Dari hasil diatas dapat dihitung susut pengeringan air dengan cara bobot simplisia basah dikurang bobot simplisia kering lalu dibagi dengan bobot simplisia basah dikali 100%. Didapatkan hasil susut pengeringan air yaitu sebesar 79,74%.

Simplisia kering jantung pisang kepok sebanyak 0,16 kg dimaserasi dengan pelarut etanol 70% selama 7x24 jam disertai dengan pengadukan dan setiap 24 jam ekstrak disaring dan dimaserasi kembali dengan pelarut yang baru. Remaserasi diperlukan untuk mengganti larutan yang telah jenuh oleh senyawa aktif dengan pelarut yang baru sehingga semua senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman dapat

ditarik secara optimal. Penggunaan metode maserasi karena metode ini membutuhkan alat yang sederhana serta biaya operasional yang murah. Metode ini juga efektif menarik senyawa antioksidan karena senyawa antioksidan relatif tidak tahan pemanasan (Sie, 2013).

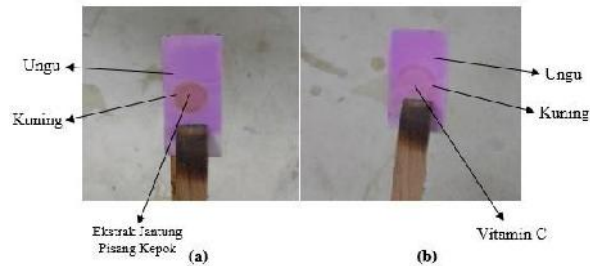
Prinsip ekstraksi maserasi adalah pengikatan atau pelarutan zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut, pelarut akan masuk kedalam sel melewati dinding sel, sehingga isi sel akan larut dalam pelarut, karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam sel dengan di luar sel. Larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan diganti oleh pelarut dengan konsentrasi rendah. Peristiwa tersebut akan berlangsung terus menerus sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel (Voight, 1995).

Hasil maserasi yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator untuk digunakan dalam pengujian antioksidan di tahap berikutnya. pemekatan dengan rotary evaporator dipilih karena proses yang lebih cepat

dibanding dengan pemekatan biasa dikarenakan adanya pompa vakum yang membuat tekanan rotary evaporator lebih rendah dari titik didihnya dan diperoleh kembali pelarut dalam wujud cair yang ditampung dalam labu alas bulat. Penguapan pelarut dengan rotary evaporator dihentikan ketika ekstrak jantung pisang kepek sudah pekat. Hasil yang didapatkan dari pemekatan menggunakan rotary evaporator yaitu berwarna coklat, berbentuk cairan berbusa, dengan berat 40,34 gram.

Uji Kualitatif

Uji kualitatif dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak jantung pisang kepek memiliki kandungan senyawa antioksidan. Plat KLT digunakan sebagai media, sedangkan vitamin C sebagai kontrol positif dan ekstrak jantung pisang sebagai sampel. Sampel dikatakan positif sebagai antioksidan jika ada perubahan warna dari ungu menjadi kuning. Perubahan warna tersebut disebabkan karena elektron yang tidak berpasangan dari DPPH berpasangan dengan atom hidrogen yang disumbangkan oleh senyawa antioksidan. Hasil uji kualitatif dapat dilihat di **Gambar 1**.



Gambar 1. Hasil uji kualitatif antioksidan, (a) Sampel ekstrak jantung pisang kepok, (b) Vitamin C

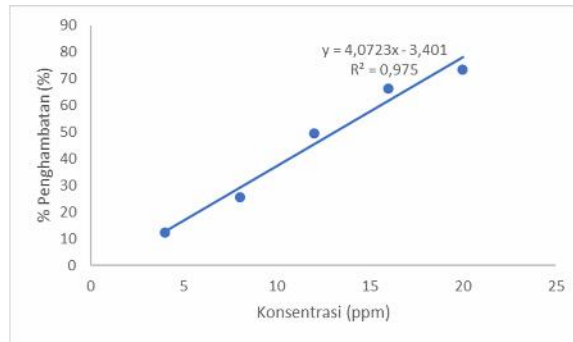
Uji Kuantitatif

Uji kuantitatif dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis. Setiap sampel diukur pada panjang gelombang 517 nm. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada **Tabel 1.**

No	Bahan Uji	Konsentrasi	Absorbansi	% Penghambatan	Nilai IC ₅₀
1	DPPH		0,512		
2	Ekstrak Jantung Pisang Kepok	4 ppm	0,448	12,5	13,11 ppm
		8 ppm	0,381	25,58	
		12 ppm	0,259	49,41	
		16 ppm	0,173	66,21	
		20 ppm	0,135	73,63	
3	Vitamin C	1 ppm	0,275	46,28	1,11 ppm
		2 ppm	0,201	60,7	
		3 ppm	0,149	70,89	
		4 ppm	0,092	82,03	
		5 ppm	0,068	86,71	

Pada **Tabel 1.** dapat dilihat nilai absorbansi mengalami penurunan pada setiap penambahan nilai konsentrasi baik sampel maupun kontrol positif. Turunnya nilai absorbansi ini menandakan

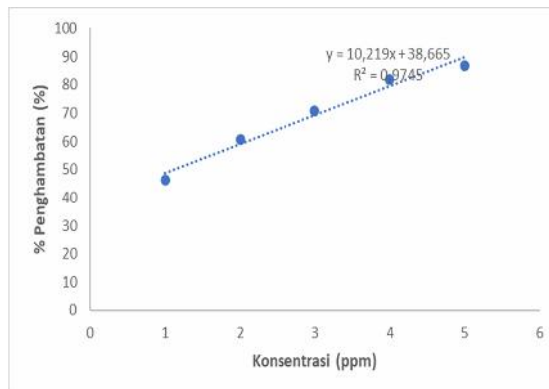
berkurangnya konsentrasi radikal bebas akibat penghambatan oleh sampel ataupun kontrol positif. Semakin rendah nilai absorbansinya maka nilai persentase penghambatan semakin tinggi.



Grafik 1. Grafik persamaan linier antioksidan ekstrak etanol jantung pisang kepok Nilai IC50

vitamin C dapat dihitung dari persamaan regresi linier yaitu $y = 10,219x + 38,665$ dengan nilai $R^2 =$ Vitamin C sebesar 1,11 ppm

0,9745 yang didapat dari grafik persamaan linier. Dari persamaan linier ini didapat nilai IC50



Grafik 2. Grafik persamaan linier antioksidan vitamin C

Nilai IC50 yang didapatkan dari ekstrak etanol jantung pisang kepok dan vitamin C dapat digunakan sebagai antioksidan, dimana jika suatu zat nilai IC50 yang didapat kurang dari 200 ppm, maka zat tersebut dapat digunakan sebagai antioksidan, sedangkan jika nilai IC50 yang didapat berkisar antara 200-1000 ppm, maka zat tersebut kurang aktif namun

berpotensi sebagai antioksidan (Molyneux, 2004).

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa ekstrak etanol jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) memiliki aktivitas antioksidan. Nilai IC50 terhadap DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) pada ekstrak etanol

jantung pisang kepok adalah 13,11 ppm, dan vitamin C yaitu 1,11 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Cartea. M.E., Francisco. M., Soengas. P., dan Velasco. P. 2011. Phenolic Compounds in Brassica Vegetables. *Molecules*. 16: 251-280.
- Cholisoh. Z., dan Utami. W. 2008. Aktivitas penangkap radikal ekstrak etanol 70% biji Jengkol (*Archidendron jiringa*). *Pharmacon*. 9: 33-40.
- Cos. P., Calomme. M., Sindambiwe. J. B., de Bruyne. T., Cimanga. K., Pieters, L, Vlietinck. A. J., dan Vanden B., D. 2001. Cytotoxicity and lipid peroxidation inhibiting activity of flavonoids. *Planta Medica*. 2: 515–519.
- Dalimartha, S. 2007. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, ed 3. Hal 45-46. Jakarta: Puspa Swara
- Day. R.A., dan A. L. Underwood. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*, ed 4. Hal 394-396. Jakarta: Erlangga.
- Depkes RI. 2000. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Hal 5-6. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Frei. 1994. Reactive Oxygen Species and Antioxidant Vitamins: Mechanisms of Action. *American Jurnal Medicine*. 97: S5-S13.
- Hoelz. L.V.B., Horta. B.A.C., Jocley. Q., Araújo., Magaly. G., Albuquerque., de Alencastro R.B., dan da Silva J.F.M. 2010. Quantitative Structure Activity Relationships of Antioxidant Phenolic Compounds. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 2 (5): 291-306.
- Kristanti. A.N., Aminah. N.S., Tanjung. M., dan Kurniadi. B. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Hal 30-31. Surabaya: Airlangga University Press
- Rampe. M.J. 2015. Pengujian Fitokimia dan Toksisitas Ekstrak Etanol Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* LINN.) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). *Jurnal Sainsmat*. 4 (2): 136-147.
- Molyneux. P. 2004. The use of the stable free radical *Diphenylpicryl hydrazyl* (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Sci Technol*. 26 (2) : 211-219.
- Rohman. A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. ed 1. Hal 255. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Simanjuntak. P., Parwati. T., Lenny. L.E., Tamat. S., dan Murwani. R., 2004. Isolasi dan identifikasi antioksidan dari ekstrak Benalu Teh (*Scurrula Oortiana* (Korth)

- Danser). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2 (1): 19-24
- Sie. J. O. 2013. Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* Linn.) Hasil Pengadukan dan Reflux. *Calyptra*. 2: 1-10.
- Voight, R., 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, ed V. Hal 533. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press