

EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 70% BIJI ALPUKAT (PERSEA AMERICANA MILL) DENGAN METODE DPPH

EM Sutrisna¹, IKa Trisharyanti², Rima Munawaroh², Suprpto², Andika Dwi Mahendra²

¹Bagian Farmakologi fakultas kedokteran & Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstract

Avocado is traditionally used to treat various diseases among others, menorrhagia, diabetes, diarrhea, hypertension and others. In everyday use avocado seed is often not utilized. This study aims to know the effects of antioxidant of 70% ethanolic extract of the avocado seed (Persea Americana Mill). The method used is the in vitro antioxidant with DPPH. The extract was dissolved in methanol and made in a variety of concentrations, namely 10, 30, 50 and 70 ppm respectively as much as 10 ml. Into each solution was added to 1 mL of 1 mM DPPH solution and incubated at 37 ° C for 30 minutes, then measured at a wavelength of 515 nm. As the blank is used methanol and DPPH 1mM. BHT (butylated hydroxytoluene/BHT with concentration of 2, 4, 6, 8 ug / mL were used as a comparator The results show the 70% ethanolic extract of avocado seed can inhibit free radicals with IC₅₀ 41,5ppm.

Pendahuluan

Alpukat merupakan tanaman obat yang banyak tumbuh di daerah tropis. Telah banyak penelitian tentang efek farmakologis maupun manfaat klinis. Antara lain: antihipertensi (Ogokuchu *et al.*, 2009), analgesic dan antiinflamasi (Adeyemi *et al.*, 2002), anticonvulsan (Ojewole and Amabeoku, 2006), hypoglycaemic and hypocholesterolaemia (Brai *et al.*, 2007), vasorelaxant dan penurunan tekanan darah (Owolabi *et al.*, 2005; Ojewole *et al.*, 2007) diabetes (Antia *et al.*, 2005; Ezejiofor *et al.*, 2013; Alhassan *et al.*, 2012; N'guessan *et al.*, 2009; Edem, 2009 & Ezejiofor *et al.*, 2013) pada hewan uji

Biji alpukat sering terbuang pada waktu penggunaan buahnya. Dengan asumsi bahwa kandungan kimia dalam buah tidak berbeda jauh dengan dalam biji, maka penelitian biji alpukat sebagai antioksidan secara invitro ini dilakukan.

Material dan metode

Material: biji alpukat, DPPH, etanol 70%, Methanol, BHT

Methodode:

1. Pembuatan ekstrak etanol 96%

Simplisia dipotong-potong, kemudian dikeringkan atau dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 30-50 °C untuk menghilangkan kadar airnya. Dihaluskan dan diayak dengan ukuran 45 Mesh. Sebanyak 750 g simplisia direndam dalam etanol 96%. Dilakukan remaserasi setelah 4 hari dengan perbandingan residu dengan penyari 1:4.

2. Uji antioksidan dengan DPPH

Metodhe uji mengikuti metode oleh Garcia *et al.*, 2012 yang melakukan uji antioksidan dengan metode DPPH. Ekstrak dilarutkan dalam metanol dan dibuat dalam berbagai konsentrasi yaitu 10, 30, 50 dan 70 ppm sebanyak masing-masing 10 ml. Ke dalam masing-masing larutan ditambahkan 1 ml larutan DPPH 1 mM dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit, selanjutnya diukur pada panjang gelombang 515 nm. Sebagai blanko digunakan metanol dan DPPH 1mM. Untuk pembanding digunakan BHT (konsentrasi 2, 4, 6, 8 ppm). Perhitungan persen penghambatan DPPH digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persen penghambatan} = \frac{A \text{ blanko} - A \text{ sampel}}{A \text{ blanko}} \times 100\% \dots(1)$$

A blanko = serapan radikal DPPH 1mM
 A sampel = serapan radikal DPPH 1mM
 setelah diberi perlakuan sampel

Selanjutnya dibuat grafik antara konsentrasi sampel (x) dengan persen penghambatan (y). Nilai IC50 dihitung berdasarkan rumus persamaan regresi

Hasil Penelitian

Dari hasil uji efek antioksidan didapatkan data sebagai berikut

Orientasi

Konsentrasi	Absorbansi		Absorbansi		antiradikal (%)	Rata-rata antiradikal (%)
	Sampel	Kontrol	DPPH	Sampel – Kontrol		
0,00125	0,340	0,049		0,291	40,25	40,76 ±
	0,335			0,286	41,27	0,72
0,0025	0,319	0,0425		0,2765	44,13	44,55 ±
	0,315			0,2725	44,97	0,59
0,00375	0,199	0,042	0,487	0,157	67,76	68,48 ±
	0,192			0,150	69,20	1,02
0,005	0,127	0,0325		0,0945	80,60	80,81 ±
	0,125			0,0925	81,01	0,29
0,0075	0,111	0,041		0,070	85,63	85,53 ±
	0,112			0,071	85,42	0,15

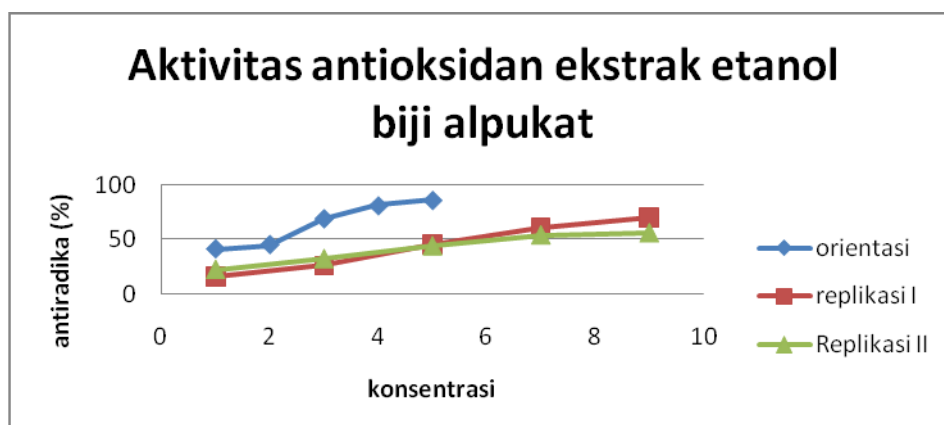
Replikasi I

Konsentrasi	Absorbansi		Absorbansi		antiradikal (%)	Rata-rata antiradikal (%)
	Sampel	Kontrol	DPP H	Sampel – Kontrol		
0,00125	0,510	0,041		0,469	15,04	15,95 ±
	0,500			0,459	16,85	1,28
0,0025	0,456	0,0415		0,4145	24,91	26,09 ±
	0,443			0,4015	27,26	1,66
0,00375	0,350	0,0365	0,552	0,3135	43,21	44,75 ±
	0,333			0,2965	46,29	2,18
0,005	0,256	0,0355		0,2205	60,05	60,69 ±
	0,249			0,2135	61,32	0,90
0,0075	0,216	0,0495		0,1665	69,84	69,75 ±
	0,217			0,1675	69,66	0,13

Replikasi II

Konsentrasi	Absorbansi		Absorbansi		antiradikal (%)	Rata-rata antiradikal (%)
	Sampel	Kontrol	DPPH	Sampel – Kontrol		
0,00125	0,419	0,041		0,378	20,75	21,59 ±
	0,411			0,370	22,43	1,19
0,0025	0,366	0,0415		0,3245	31,97	32,29 ±
	0,363			0,3215	32,60	0,45
0,00375	0,311	0,0425	0,477	0,2685	43,71	44,24 ±
	0,306			0,2635	44,76	0,74
0,005	0,266	0,046		0,220	53,88	54,09 ±
	0,264			0,218	54,30	0,30
0,0075	0,256	0,044		0,212	55,56	55,77 ±
	0,254			0,210	55,97	0,30

Dari data di atas ditentukan regresi linier



Gambar 1. Grafik regresi Linier anti radikal

Dari grafik dibuat persamaan dan ditentukan regresi linier.

Perlakuan	Regresi linier	IC ₅₀ (ppm) (mg/L)
Orientasi	$Y = 32,18 + 7962,38x$	22,4
Replikasi I	$Y = 7,01 + 9108,32x$	47,2
Replikasi II	$Y = 19,04 + 5639,68x$	54,9
Rata-rata IC ₅₀		41,5

Pembahasan

Dari data tersebut di atas didapatkan bahwa IC₅₀ sebesar 41,5ppm menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% biji alpukat memiliki efek antioksidan cukup baik. Senyawa kimia yang terdapat dalam biji alpukat antara lain: saponin, tannin, flavonoid, glikosida cyanogenic, alkaloid, phenol dan steroid (Arukwe *et al.*, 2012). Kandungan flavonoid dalam buah alpukat diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang cukup kuat (Bolivis *et al.*, 2009) yang membantu melindungi organ dari agen toksik atau stress oksidatif (Lukacinova *et al.*, 2008). Disamping sebagai antioksidan yang mencegah kerusakan sel akibat oksidatif, flavonoid juga diduga punya aktivitas sebagai antikanker (Sarah *et al.*, 1995). Kandungan flavonid dalam biji alpukat tersebut berkisar $1,90 \pm 0,07$ mg/100g

(Arukwe *et al.*, 2012). Penelitian oleh Song & Barlow menyatakan bahwa dalam biji alpukat ditemukan kandungan phenolic lebih dari 70%. Dan senyawa ini diduga mempunyai efek antioksidan (Song & Barlow, 2004). Senyawa phenolic dalam biji ditemukan lebih besar dibanding dalam buah maupun daun (Arukwe *et al.*, 2012).

Kesimpulan

Ekstrak etanol 70% biji alpukat (P. Americana Mill) mempunyai aktivitas antioksidan invitro dengan IC₅₀ 31,5ppm.

Persantuan: diucapkan terima kasih kepada LPPM UMS sebagai penyandang dana penelitian

Daftar Pustaka

Adeyemi OO, Okpo SO, Ogunti OO (2002). Analgesic and anti-inflammatory effects of the aqueous extract of leaves

- of *Persea americana* Mill (Lauraceae). *Fitoterapia* 73: 375–380.
- Alhassan AJ, Sule MS, Atiku MK, Wudil AM, Abubakar H, Mohammed SA. Effects of aqueous avocado pear (*Persea americana*) seed extract on alloxan induced diabetes rats. *Greener J Med Sci.* 2012;2(1):5–11.
- Antia BS, Okokon JE, Okon PA (2005). Hypoglycemic activity of aqueous leaf extract of *Persea americana* Mill. *Indian J. Pharmacol.* 37: 325-326.
- Bonilla JV, Gilbertsville KY. Methods and Composition for regulation of blood cholesterol. *Afri J Traditional Complement Altern Med.* 2009;6(4):573–578.
- Brai BI, Odetola AA, Agomo PU (2007). Hypoglycemic and hypocholesterolemic potential of *Persea americana* leaf extracts. *J.Med. Food.* 10: 356 –360.
- Edem DO. Hypoglycemic Effects of Ethanolic Extracts of Alligator Pear Seed (*Persea Americana* Mill) in Rats. *Euro J Sci Res.* 2009;33(4):669–678.
- EzEjiofor AN, OkoriE A, Orisakwe EB, 2013 Hypoglycaemic and Tissue-Protective Effects of the Aqueous Extract of *Persea Americana* Seeds on Alloxan-Induced Albino Rats , *Malays J Med Sci.* Oct-Dec 2013; 20(5): 31-39
- N'guessan K, Amoikon KE, Soro D. Effect of Aqueous Extract of *Persea Americana* Seeds on the Glycemia of Diabetic Rabbits. *Eur j Sci Res.* 2009;26(3): 376–385.
- Ogochukwu N. Anaka, Raymond I. Ozolua and Stephen O. Okpo, 2009, Effect of the aqueous seed extract of *Persea americana* mill (Lauraceae) on the blood pressure of sprague-dawley rats, *African Journal of Pharmacy and Pharmacology* Vol. 3(10). pp. 485-490.
- Ojewole JA, Amabeoku GJ (2006). Anticonvulsant effect of *Persea americana* Mill (Lauraceae) (Avocado) leaf aqueous extract in mice. *Phytother. Res.* 20: 696–700.
- Ojewole JA, Kamadyaapa DR, Gondwe MM, Moodley K, Musabayane CT (2007). Cardiovascular effects of *Persea americana* Mill (Lauraceae) (avocado) aqueous leaf extract in experimental animals. *Cardiovasc. J. Afr.* 18: 69–76.
- Owolabi MA, Jaja SI, Coker HA (2005). Vasorelaxant action of aqueous extract of the leaves of *Persea americana* on isolated thoracic rat aorta. *Fitoterapia* 76: 567–573.
- Salah, W., Miller, N.J., Pangauga, Tjburg, Bolwell, G.P., Rice, E., and Evans, C. (1995): Polyphenolic flavonols as scavengers of aqueous phase radicals as chainbreaking antioxidant. *Arch. Biochem. Biorh.*, 2:339-346.
- Song, Y. and Barlow, P. J. (2004): Antioxidant activity and phenolic content of selected fruit seeds. *Food Chem* 88(3):411–417