

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN DAN BUAH JAMBLANG (*SYZIGIUM CUMINI* L.) SKEEL¹Lia Marliani, ²Herni Kusriani, dan ³Nur Indah Sari^{1,2,3}Sekolah Tinggi Farmasi Bandung, Jln. Soekarno Hatta No. 754 Bandunge-mail: tmleea@gmail.com

Abstrak. Jamblang (*Syzigium cumini* L.) Skeel merupakan buah lokal Indonesia yang memiliki banyak manfaat. Kandungan senyawa aktif dalam tanaman jamblang cukup banyak, diantaranya adalah senyawa golongan polifenol yang merupakan salah satu antioksidan alami. Oleh karena itu, tanaman ini diduga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari daun dan buah jamblang. Ekstraksi dilakukan dengan metode refluks menggunakan pelarut air dan ekstrak dikeringkan dengan metode freeze drying. Uji aktivitas antioksidan dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif dengan metode DPPH. Uji kualitatif antioksidan dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis menggunakan pengembang butanol-asam asetat-air (4:1:5) dan penampak bercak 1-1-difenil-2 pikrilhidrazil (DPPH) 0,2% dalam methanol. Hasil pengujian menunjukkan ekstrak daun (IC₅₀ 12,84 ppm) lebih aktif dari buah jamblang (319,89 ppm). Aktivitas antioksidan sangat kuat ditunjukkan oleh ekstrak daun jamblang yang berpotensi dikembangkan sebagai antioksidan karena memiliki nilai IC₅₀ mendekati Vitamin C sebagai pembanding (IC₅₀ 6,98)

Kata kunci: Jamblang, DPPH, IC₅₀, antioksidan.

1. Pendahuluan

Radikal bebas merupakan suatu atom atau molekul yang mempunyai satu elektron atau lebih yang tidak berpasangan. Adanya elektron tidak berpasangan menyebabkan radikal bebas secara kimiawi bersifat reaktif. Radikal bebas yang bersifat reaktif tersebut menimbulkan perubahan kimiawi dan merusak berbagai komponen sel hidup. Dalam tubuh manusia, radikal bebas dianggap berperan dalam proses terjadinya beberapa penyakit. Saat ini, paparan radikal bebas cukup luas di kehidupan masyarakat. Mulai dari polusi sampai makanan yang tidak sehat (Winarsi, 2007).

Oleh karena itu, berbagai penelitian untuk mendapatkan antioksidan yang aman dari sumber alami yang ditemukan dalam sayuran maupun buah-buahan, biji-bijian, serta kacang-kacangan banyak dilakukan. Flavonoid, tanin, polifenol, vitamin C, vitamin E, dan karotenoid merupakan golongan senyawa dari bahan alam yang berpotensi sebagai antioksidan (Miller, 1996; Prior, 2003; Pokorny et al., 2001).

Salah satu buah-buahan yang kaya akan kandungan golongan senyawa tersebut adalah buah jamblang. Jamblang (*Syzigium cumini* (L.) Skeels) merupakan salah satu buah lokal Indonesia. Buah jamblang memiliki rasa sepat masam dan berwarna ungu jika telah matang. Saat ini di Indonesia, jamblang tergolong ke dalam tumbuhan langka. Kurangnya pembudidayaan tumbuhan tersebut, merupakan salah satu faktor utama terkait dengan kelangkaannya. Padahal, jamblang memiliki segudang manfaat. Hampir seluruh bagian tumbuhan tersebut telah diketahui kegunaannya (Dalimarta, 2003, Depkes RI, 1995).

Buah jamblang diduga memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi karena kandungan antosianin alaminya. Antosianin merupakan salah satu sub kelas flavonoid yang penting bagi tanaman. Kandungan flavonoid yang tinggi ini membuat buah

jamblang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Tidak hanya flavonoid, Buah Jamblang juga mengandung beberapa senyawa golongan polifenol lain seperti halnya tannin (Zhang dan Lin, 2009). Kandungan senyawa lain dalam Buah Jamblang diantaranya antosianin, glukosa, fruktosa, asam sitrat, sianidin diglikosida, petunidin, dan malvidin (Ayyanar dan Pandurangan, 2012; Ramya *et al.*, 2012).

Bagian tanaman lain dari Jamblang yang sering digunakan untuk pengobatan tradisional adalah daun. Telah diketahui bahwa daun Jamblang juga memiliki kandungan senyawa polifenol seperti halnya buah (Ruan *et al.*, 2008). Senyawa lain yang terkandung dalam daun adalah flavonol glikosida, quersetin, myrisetin 3-O-4 asetil-L-rhamnopyranoside, triterpenoid dan tanin (Ayyanar dan Pandurangan, 2012; Ramya *et al.*, 2012). Dengan demikian, daun juga diduga memiliki aktivitas antioksidan.

Data ilmiah mengenai aktivitas antioksidan dari dua bagian tanaman Jamblang tersebut belum banyak dilakukan. Padahal, dengan adanya kajian ilmiah, semakin memperluas pemanfaatan dan pengembangan antioksidan alami terutama dari buah lokal Indonesia yang semakin dilupakan.

Oleh karena itu, tim peneliti tertarik untuk meneliti aktivitas antioksidan dua bagian tanaman Jamblang yaitu buah dan daunnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan buah dan daun Jamblang (*Syzigium cumini* L.) Skeel. Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai acuan untuk pengembangan antioksidan alami dari buah lokal Indonesia.

2. Metode Penelitian

2.1 Pengumpulan bahan dan penyiapan bahan

Bahan berupa buah dan daun Jamblang (*Syzigium cumini*) diperoleh dari Kecamatan Purwakarta, Kabupaten Purwakarta. Hasil determinasi tanaman menunjukkan bahwa bahan yang diperoleh adalah *Syzigium cumini* (L.) Skeel. Buah yang digunakan adalah buah matang dan diambil bagian daging buahnya. Sedangkan daun yang digunakan adalah seluruh bagian daun. Bahan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C.

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan terhadap simplisia daun dan buah jamblang menggunakan metode refluks dengan pelarut air.

Ekstrak dikeringkan menggunakan metode *freeze drying* sehingga diperoleh serbuk. Pada daun jamblang diperoleh ekstrak dengan rendemen 67,11 % sedangkan buah jamblang diperoleh ekstrak dengan rendemen 28,48 %..

2.3 Uji Kualitatif Antioksidan

Pemantauan ekstrak menggunakan kromatografi lapis tipis dengan pengembang butanol-asam asetat-air (4:1:5) dan fase diam silika gel GF₂₅₄ pra salut. Pemantauan ekstrak dilakukan untuk mengetahui secara kualitatif adanya senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan dari daun dan buah. Sebagai pembanding digunakan vitamin C. Penampak bercak yang digunakan yaitu H₂SO₄ 10% dalam metanol, dan DPPH 0,2% dalam metanol.

2.4 Uji Kuantitatif Antioksidan

Uji kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode peredaman radikal bebas DPPH. Aktivitas penangkapan radikal bebas dievaluasi menggunakan sistem pendeteksian radikal bebas 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) yang memberikan absorbansi kuat pada 516 nm. Sampel dan standar yang dilarutkan dalam metanol ditambahkan larutan stok DPPH dengan perbandingan volume 1:1 dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar menggunakan wadah gelap yang dilapisi aluminium foil dan tertutup.

Serapan diukur pada panjang gelombang 516 nm. Persen penurunan absorbansi DPPH dihitung menggunakan rumus :

$$I(\%) = \frac{A_o - A_s}{A_o} \times 100\%$$

Dimana :

I = Persen penurunan absorbansi DPPH,

A_o = Absorbansi larutan stok DPPH,

A_s = Absorbansi larutan sampel setelah ditambahkan DPPH.

Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan nilai IC₅₀ yang diperoleh dari regresi linier konsentrasi ekstrak (bpj) terhadap % Inhibisi (%). Untuk memperoleh regresi linier tersebut, masing-masing sampel digunakan 5 konsentrasi ekstrak yang berbeda. Nilai IC₅₀ ditentukan sebagai konsentrasi yang menimbulkan % Inhibisi 50% (y= 50) (Ghasemi et al, 2009; Prakash, 2001; Pratimasari, 2009; Widyastuti, 2010).

3. Hasil dan Pembahasan

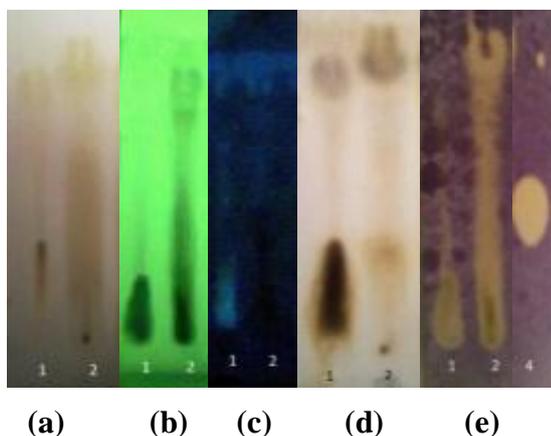
Hasil penapisan fitokimia pada daun dan buah Jamblang dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini

Tabel 1
Hasil Penapisan Fitokimia Daun dan Buah Jamblang

No.	Golongan senyawa	Hasil Pemeriksaan	
		Daun	Buah
1.	Alkaloid	+	-
2.	Flavonoid	+	+
3.	Saponin	+	-
4.	Kuinon	+	+
5.	Tanin	+	-
6.	Steroid/Triterpenoid	+	+
7.	Polifenol	+	+

Keterangan : (+) = mengandung golongan senyawa yang diuji
(-) = tidak mengandung golongan senyawa yang diuji

Hasil uji kualitatif aktivitas antioksidan daun dan buah Jamblang menunjukkan keduanya aktif antioksidan. Pada ekstrak terlihat spot berwarna kuning dengan latar belakang ungu menggunakan penampak bercak DPPH 0,2% dalam metanol. Adanya senyawa aktif antioksidan ditandai dengan adanya spot berwarna kuning dengan latar belakang ungu.



Gambar 1. Kromatogram lapis tipis ekstrak buah (1), daun (2), vitamin C (4), fase diam silika gel pra salut GF₂₅₄ dan pengembang butanol-asam asetat-air (4:1:5), penampak bercak visual (a), sinar UV λ 254 nm (b), sinar UV λ 366 nm (c), H₂SO₄ 10% dalam metanol (d), DPPH 0,2 % dalam metanol (e)

Dari hasil pemantauan kualitatif antioksidan terlihat bahwa aktivitas daun jamblang yang paling baik. Hal ini terlihat dari munculnya bercak kuning berlatar belakang ungu dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan buah jamblang.

Hasil pengujian aktivitas antioksidan secara kuantitatif juga menunjukkan hal yang sama. Hasil pengujian secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2
Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Sampel	IC ₅₀ (bpj)	Persamaan regresi	R ²
Daun Jamblang	12,84	y= 4.066x - 2.220	0,971
Buah Jamblang	319,89	y= 0.098x + 18.65	0,976
Vitamin C	6,98	y= 8.305x - 7.997	0,984

Keterangan : IC₅₀ = konsentrasi yang dibutuhkan untuk menurunkan 50% absorbansi DPPH dan

R²= kuadrat koefisien korelasi persamaan regresi linier

Nilai R² yang mendekati 1 menunjukkan bahwa % Inhibisi memiliki korelasi dengan konsentrasi ekstrak uji.

Semakin kecil nilai IC₅₀ berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan. Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat aktif jika nilai IC₅₀ bernilai kurang dari 50 bpj, dikatakan aktif jika bernilai 50-100 bpj, dikatakan sedang jika bernilai 101-250 bpj, dikatakan lemah jika bernilai 250-500 bpj dan dikatakan tidak aktif jika bernilai lebih dari 500 bpj (Jun et al.,2003).

Aktivitas antioksidan sangat aktif terdapat pada ekstrak daun, sedangkan aktivitas antioksidan yang lemah terdapat pada buah.

Pengujian antioksidan pada ekstrak tanaman jamblang ini dibandingkan dengan antioksidan yang sudah ada yaitu vitamin C. Penggunaan pembanding ini untuk mengetahui seberapa kuat potensi antioksidan yang ada pada ekstrak tanaman jamblang jika dibandingkan dengan antioksidan sintetik yang sering dipakai seperti Vitamin C.

Apabila aktivitas antioksidan sampel sama atau mendekati nilai aktivitas antioksidan pembanding maka dapat dikatakan bahwa sampel berpotensi sebagai salah satu alternatif antioksidan (Yuliani, 2011).

Tabel 2 menunjukkan bahwa ekstrak daun jamblang berpotensi sebagai alternatif antioksidan dari pada ekstrak lainnya yaitu ekstrak buah jamblang. Hal ini dikarenakan nilai IC₅₀ pada ekstrak daun mendekati nilai IC₅₀ pada vitamin C.

4. Kesimpulan

Dari uji aktivitas antioksidan diketahui bahwa IC₅₀ daun dan buah jamblang dari Purwakarta secara berturut-turut adalah 12,84 bpj dan 319,89 bpj. Aktivitas antioksidan sangat kuat ditunjukkan oleh ekstrak daun jamblang yang berpotensi dikembangkan sebagai antioksidan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menelaah kandungan senyawa aktif antioksidan dari daun dan buah jamblang tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada DIKTI yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Dosen Pemula Tahun 2013 (realisasi 2014).

Daftar Pustaka

- Ayyanar, M dan Pandurangan, SB. (2012) : *Syzygium cumini* (L.) Skeels: A review of its phytochemical constituents and traditional uses. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 240-243.
- Dalimartha, S. (2003) : Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995) : Materi Medika Indonesia, Jilid VI. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Ghasemi, K., Ghasemi, Y., Ebrahimzadeh, M. (2009) : Antioxidant Activity, Phenol and Flavonoid Contents of 13 Citrus Species Peels and Tissues. *Pak. J. Pharm. Sci.*, Vol. 22, No.3, July 2009, pp.277-281.
- Jun, M.H.Y., Fong, X., Wan C.S, Yang, C.T. and Ho. (2003) : Comparison of antioxidant activities of isoflavones from kudzu root (*Pueraria labata* Ohwl). *J Food Sci. Institute of Technology*. 68 : 2117-2122.
- Miller, AL. (1996) : Antioxidant flavonoids: structure, function, and clinical usage. *Alternative Medicine Review*, 1, 103.
- Prior R L. (2003) : Fruits and Vegetables in The Prevention of Cellular Oxidative Damage. *Am J Clin Nutr*, 78, 570.

- Pokorny, J., Yanishlieva, N., and Gordon, M. (2001) : *Antioxidant in food, Practical Application*. CRC Press, New York.
- Prakash, A. (2001) : *Antioxidant Activity*. Medallion Laboratories : Analithycal Progres, Vol 19 No : 2.
- Pratimasari, Diah. (2009) : *Uji Aktivitas Penangkap Radikal Buah Carica Papaya L. Dengan metode DPPH dan Penetapan Kadar Fenolik Serta Flavonoid Totalnya*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta : Surakarta.
- Ramya, S., Neethirajan, K., Jayakumararaj, R. (2012) : Profile of bioactive compounds in *Syzygium cumini*. *Journal of Pharmacy Research*, 5(8),4548-4553
- Ruan, ZP, Zhang, LL and Lin, YM (2008) Evaluation of the Antioxidant Activity of *Syzygium cumini* Leaves, *Molecules*, 13, pp. 2545-2556
- Widyastuti, N (2010) : *Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Cuprac, DPPH, dan Frap Serta Korelasinya Dengan Fenol dan Flavonoid Pada Enam Tanaman*. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Bogor : IPB.
- Winarsi, H (2007) : *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta : Kanisius. Biro Pusat Statistik. (1992). *Kemiskinan dan Pemerataan Pendapatan di Indonesia, Tahun 1976-1990*. Jakarta: BPS.
- Yuliani, D. (2011) : *Kajian Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanol Jintan Hitam (Nigella sativa, L.)*. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi, Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Zhang, LL and Lin, YM (2009) Antioxidant tannins from *Syzygium cumini* fruit, *African Journal of Biotechnology* Vol. 8 (10), pp. 2301-2309