



POTENSI ANTIOKSIDAN ALAMI PADA EKSTRAK DAUN JAMBLANG (*Syzigium cumini* (L.) Skeels)

Ayu Nirmala Sari*

¹Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar Raniry Banda Aceh

*ayunirmala79@gmail.com

ABSTRACT

Various diseases can be triggered by the condition of oxidative stress in the body. Oxidative stress is a condition that occurs in cells when free radicals are present in excess amounts. To reduce the negative effects and negative effects of these free radicals, the body needs antioxidants. The aim of this research is to know the antioxidant potential of black plum leaf extract (*Syzigium cumini* (L.) Skeel) using DPPH method. Based on the results of antioxidant potential testing in black plum leaf extract known that it has antioxidant content that is classified as very active with an IC 50 value of 8.85. The results of this study indicate that the leaves of black plum (*Syzigium cumini* (L.) Skeel) have the potential to be developed as a source of natural antioxidants for humans.

Keywords: *antioxidant, DPPH, extraction, jamblang, free radical, oxidative stress*

PENDAHULUAN

Dalam kondisi normal, tubuh kita menghasilkan radikal bebas yang merupakan hasil samping dari reaksi oksidasi. Namun, apabila reaksi oksidasi terjadi secara berlebihan di dalam tubuh maka akan menghasilkan radikal bebas yang bersifat reaktif. Radikal bebas ini sendiri dapat menjadi awal dari berbagai penyakit karena sifatnya yang sangat aktif tersebut sehingga kemudian dapat merusak struktur dan fungsi sel (Winarsi, 2007).

Pembentukan radikal bebas tersebut dapat terjadi melalui proses metabolisme sel normal, peradangan, kekurangan gizi, dan akibat respon terhadap pengaruh dari luar tubuh, seperti polusi lingkungan, ultraviolet, dan asap rokok (Winarsi, 2007).

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki elektron yang tidak berpasangan pada orbit terluarnya sehingga bersifat reaktif dan sangat mudah berikatan dengan unsur lain. Keberadaan radikal bebas berlebih dapat memicu kerusakan pada DNA, lipid, protein dan karbohidrat sehingga menimbulkan berbagai penyakit seperti diabetes mellitus, kanker dan aterosklerosis (Chen, dkk., 2007), selain itu kondisi ini juga menyebabkan sel-sel tubuh mengalami degenerasi, proses metabolisme terganggu dan respon imun menurun sehingga memicu munculnya berbagai penyakit degeneratif. Kadar radikal bebas dalam tubuh dapat dilihat dari aktivitas enzim antioksidan dan kadar malondialdehid (Zakaria, dkk., 2000).

Dibutuhkan antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari pengaruh radikal bebas dan meredam dampak negatifnya (Winarsi, 2007). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat spesies oksigen reaktif/spesies nitrogen reaktif (ROS/RNS) dan juga radikal bebas (Halliwell, dkk., 1992).

Antioksidan menghambat reaksi oksidasi dan mencegah kerusakan sel dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Konsumsi antioksidan dalam jumlah yang memadai dilaporkan dapat menurunkan kejadian penyakit degeneratif, meningkatkan status imunologi dan menghambat timbulnya penyakit degeneratif akibat penuaan. Oleh sebab itu kecukupan asupan antioksidan secara optimal sangat diperlukan (Winarsi, 2007)

Antioksidan yang biasa dikonsumsi manusia ada dua jenis, yaitu antioksidan alami dan buatan atau sintetik. Adapun antioksidan sintetik yang banyak digunakan pada makanan umumnya adalah BHA (*Butylated Hydroxyl Amisole*), BHT (*Butylated Hydroxytoluene*) dan profil galat. Namun dilaporkan bahwa penggunaan antioksidan sintetik memberi dampak negatif pada kesehatan manusia yaitu berupa gangguan fungsi hati, paru, mukosa usus dan keracunan. Hal ini dapat terjadi jika penggunaan dosis antioksidan sintesis ini melebihi batas yang ditetapkan yaitu 0,01-0,1% (Panagan, 2011).

Di pasaran banyak beredar produk-produk antioksidan sintetik meskipun penggunaan antioksidan sintetik ini telah dilaporkan memberi dampak buruk pada kesehatan manusia. Produk antioksidan ini juga dijual dengan harga yang mahal, padahal komponen antioksidan tersebut

terdapat di alam secara melimpah, seperti pada tumbuhan (Winarsi, 2007).

Terdapat banyak jenis tumbuhan yang telah terbukti memiliki kandungan antioksidan yang merupakan jenis antioksidan alami, diantaranya ekstrak etanol kulit buah manggis (Suryadi, J., 2013), ekstrak daun kemuning (Rohman, 2005), dan ekstrak biji adas (Sastrawan, dkk., 2013). Jenis tanaman lain yang juga diduga memiliki kandungan antioksidan yang tinggi adalah (*Syzigium cumini* (L.) Skeels) atau yang dikenal dengan nama lokal jamblang. Secara tradisional jamblang telah digunakan untuk sebagai antidiuretik, antidiabetes, obat diare, dan antimikroba (Veigas, dkk., 2007). Hal ini tentu bukan sesuatu yang tidak mungkin jika jamblang dijadikan sebagai obat untuk berbagai macam penyakit.



Gambar 1. Daun Jamblang (*Syzigium cumini* (L.) Skeels).

Pemanfaatan tanaman, dalam hal ini jamblang secara tradisional sebagai obat

diduga karena adanya kandungan metabolit yang berperan sebagai antioksidan. Pada tanaman terdapat dua metabolisme yaitu metabolisme primer dan sekunder. Metabolisme primer menghasilkan senyawa-senyawa yang digunakan dalam proses biosintesis sehari-hari yaitu karbohidrat, protein, lemak dan asam nukleat, sedangkan metabolisme sekunder menghasilkan senyawa dengan aktivitas biologis tertentu seperti alkaloid, terpenoid, flavonoid, tannin dan steroid. Fungsi dari metabolit sekunder adalah mempertahankan tanaman dari mikroba, melindungi dari predator, perlindungan terhadap lingkungan, serta sebagai toksik untuk mempertahankan kelangsungan hidup di alam (Hanani, 2010).

Metabolit sekunder tumbuhan inilah yang dapat bertindak sebagai antioksidan pada manusia yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk mengeliminir radikal bebas. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan sebuah penelitian untuk melihat aktivitas antioksidan dari ekstrak daun jamblang (*Syzigium cumini* (L.) Skeels).

BAHAN DAN METODE

Penyediaan Bahan Uji

Daun jamblang segar diambil dari pohon kemudian dilakukan sortasi basah terhadap kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing yang terbawa saat mengambil daun jamblang, seperti debu dan serangga. Daun jamblang yang telah disortasi kemudian dicuci bersih dan ditiriskan.

Ekstraksi Daun Jamblang

1. Pengeringan daun jamblang dengan cara dikeringanginkan sehingga simplisia siap untuk diblender.

2. Penghalusan daun menggunakan blender menghasilkan serbuk simplisia.
3. Dilakukan penimbangan serbuk simplisia.
4. Serbuk simplisia masing-masing (sebanyak 200 gram) dimaserasi menggunakan etanol 96%.
5. Untuk maserasi dibuat dengan ketentuan, setiap 100 gram serbuk simplisia ditambahkan etanol 96% sebanyak 1 liter.
6. Setelah 6 hari maserasi, dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring.
7. Kandungan etanol dan hasil penyaringan pertama diuapkan secara manual dengan cara dibiarkan pada wadah terbuka sampai diperoleh ekstrak berbentuk pasta.
8. Kandungan etanol dan hasil penyaringan pertama diuapkan secara manual dengan cara dibiarkan pada wadah terbuka sampai diperoleh ekstrak berbentuk pasta.
9. Ampas hasil penyaringan ditambahkan kembali etanol 96% sebanyak 800 ml.
10. Kemudian dilakukan maserasi kembali selama 2 hari.
11. Hasil maserasi selanjutnya dilakukan penyaringan.
12. Kandungan etanol pada hasil penyaringan diuapkan seperti pada metode sebelumnya.
13. Diperoleh ekstrak berbentuk pasta.

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jamblang

1. Pembuatan Larutan *diphenyl picryl hydrazyl* (DPPH)

diphenylpicrylhydrazyl (DPPH)

Ditimbang sebanyak 1 mg
Dimasukkan ke dalam vial 10

mL
 Ditambahkan methanol
 sebanyak 6,25 mL
 Diaduk sampai larut
 Tutup vial dengan rapat dan
 lapiasi permukaan vial dengan
 aluminium foil (terhindar dari
 cahaya)

Larutan DPPH 4×10^{-4} M

2. Pembuatan Larutan Stock

Sampel

Ditimbang sebanyak 5 mg
 Dimasukkan ke dalam vial 10
 mL
 Ditambahkan methanol
 sebanyak 5 mL
 Diaduk sampai larut
 Gunakan *ultrasonic cleaner* jika
 sampel sulit larut

Larutan sampel 1000 ppm

3. Pengujian Sampel

Sampel

Dimasukkan berturut turut
 larutan stock dan methanol
 sesuai dengan volume yang
 tertera pada Tabel 1 pada
 masing-masing tabung reaksi
 (A-E)

Ke dalam rabung reaksi (A-E)
 ditambahkan larutan DPPH
 sebanyak 1 mL.

Dibiarkan selama 30 menit
 Diukur menggunakan
 spectrometer UV-Vis 512 nm
 (Kuvet blanko diisi dengan
 methanol)
 Nilai absorbansi dari setiap
 variasi konsentrasi dicatat dan
 dihitung nilai IC₅₀.

Nilai IC₅₀

Tabel I. Komposisi Larutan Uji
 Antioksidan

Tabung Reaksi	Konsentrasi (ppm)	Larutan Uji (mL)		
		Larutan Stock	Metanol	DPPH
A	0	0	0,8	0,2
B	200	0,2	0,6	0,2
C	400	0,4	0,4	0,2
D	600	0,6	0,2	0,2
E	800	0,8	0	0,2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Antioksidan Ekstrak Daun Jamblang

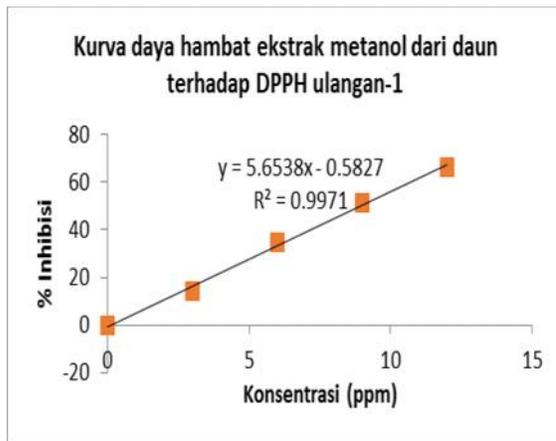
Setelah proses ekstraksi selesai dan diperoleh ekstrak dari daun jamblang, maka sampel uji tersebut digunakan untuk melihat aktivitas antioksidan terhadap DPPH. Berikut adalah hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun jamblang:

Tabel 2. Data Ulangan 1 Pengujian Antioksidan Ekstrak Daun Jamblang

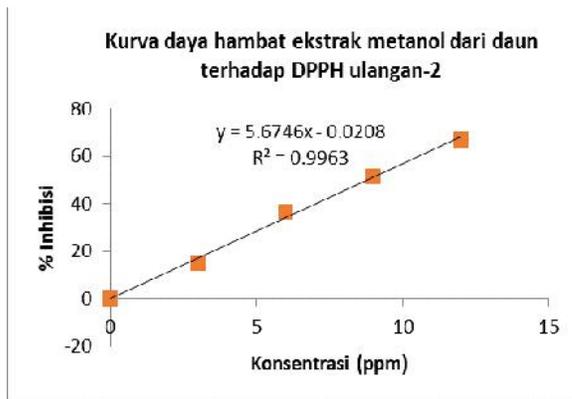
No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi	IC 50 (ppm)
1	0	0.961	0	8.9
2	3	0.823	14.36	
3	6	0.628	34.65	
4	9	0.467	51.40	
5	12	0.324	66.29	

Tabel 3. Data Ulangan 2 Pengujian Antioksidan Ekstrak Daun Jamblang

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi	IC 50 (ppm)
1	0	0.961	0	8.8
2	3	0.815	15.19	
3	6	0.610	36.52	
4	9	0.467	51.40	
5	12	0.317	67.01	



Gambar 2. Kurva Daya Hambat Ekstrak Daun terhadap DPPH Ulangan 1



Gambar 3. Kurva Daya Hambat Ekstrak Daun terhadap DPPH Ulangan 2

Dari hasil pengujian daya hambat ekstrak methanol dari daun jamblang tersebut kita dapat melihat bahwa tidak ada perbedaan yang berarti antara pengulangan pertama dan pengulangan kedua. Dua kali pengulangan diketahui bahwa % inhibisi dari ekstrak daun jamblang menunjukkan angka yang cenderung sama. IC 50 yang diperoleh dari dua pengulangan juga menunjukkan nilai yang cenderung sama. Jika dilakukan penghitungan rata-rata IC 50 dari dua kali pengulangan tersebut diperoleh IC 50 sebesar 8.85. Semakin kecil nilai IC 50 berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan.

Tabel 4. Data Keseluruhan Pengujian Antioksidan Daun Jamblang

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi		% Inhibisi		IC50 (ppm)		IC50 (ppm)
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
0	0.961	0.961	0	0	8.9	8.8	8.85
3	0.823	0.815	14.36	15.19			
6	0.628	0.610	34.65	36.52			
9	0.467	0.467	51.40	51.40			
12	0.324	0.317	66.29	67.01			

Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat aktif jika nilai IC 50 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. Nilai IC 50 yang ditunjukkan oleh ekstrak daun jamblang berada pada rentang <50 bpj sehingga dikategorikan sebagai antioksidan dengan tingkat keaktifan sangat aktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian daya antioksidan ekstrak daun jamblang diketahui bahwa ekstrak daun jamblang memiliki kandungan antioksidan yang tergolong sedang sangat aktif dengan rentang IC 50 yang ditunjukkan sebesar 8.85. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa daun jamblang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami bagi manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, L.H. Yang, L. Wang, C. 2007. "Anti-inflammatory Activity of Mangostins from *Garcinia mangostana*". Food and Chemical Toxicology, Vol 46 No. 2: 688-693.
- Halliwell, B., J.M.C. Gutteridge, dan C.E Cros. 1992. "Free Radicals, Antioxidants and Human Disease: Where Are We Now?", Journal of Laboratory Clinical Medicine. Vol 119 No 6: 598-620.
- Hanani, E. 2010. "Herbal Indonesia Berkhasiat". Trubus InfoKit. Vol 8: 560.
- Panagan, A. T. 2011. "Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota* L.) Terhadap Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Curah". Jurnal Penelitian Sains.
- Rohman, A., dan Riyanto, S. 2005. "Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* L Jack) Secara In Vitro". Majalah Farmasi Indonesia. Vol 16 No 3: 136-140.
- Sastrawan, I. N., Sangi, M., dan Kamu, V. 2013. "Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Adas (*Foeniculu vulgare*) Menggunakan Metode DPPH", Jurnal Ilmiah Sains, Vol 13 No 2, 2013: 112-115.
- Suryadi, J. 2013. "Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Pengeringan Matahari Langsung dan Freeze Drying". Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya. Vol 2 No 1:1-19.
- Veigas, J., Narayan, M.S., Laxman, P.M., dan Neelwarne, B. 2007. "Chemical nature, stability and bioefficacies of anthocyanins from fruit peel of *Syzygium cumini* Skeels". Food Chemistry. Vol 105: 619-627.
- Winarsi. 2007. "Antioksidan Alami dan Radikal Bebas". Yogyakarta: Kanisius.
- Zakaria, F. R., H. Susanto, dan A. Hartoyo. 2000. "Pengaruh Konsumsi Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) terhadap Kadar Malondialdehid dan Vitamin E Plasma pada Mahasiswa Pesantren Ulil Albaab Kedung Badak Bogor. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. Vol 11 No 1: 36-40.