

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KASAR AIR BUNGA KECOMBRANG (*Etilingera elatior*) SEBAGAI BAHAN PANGAN FUNGSIONAL

Dede Sukandar¹, Nani Radiastutu², Ira Jayanegara³,
Anna Muawanah¹ dan Adeng Hudaya²

Program Studi ¹Kimia dan ²Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Jln. Ir. H. Juanda No 95 Ciputat 15412 Indonesia

Telp. (62-21) 7493606, Email: d_sukandar@hotmail.com

³Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, BPPT Jakarta

Diterima : 6 Februari 2011; Disetujui : 11 Maret 2011

ABSTRAK

Telah dilaporkan penelitian mengenai aktivitas antioksidan ekstrak kasar air bunga kecombrang (*Etilingera elatior*). Penelitian ini bertujuan memberikan bukti ilmiah keunggulan tanaman kecombrang sebagai bahan pangan fungsional. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metoda diphenyl picryl hidrazyl (DPPH) dan identifikasi komponen kimia menggunakan GCMS. Ekstrak air bunga kecombrang bersifat antioksidan ($IC_{50} = 61.6497$ ppm) diduga memiliki komponen utama 1-dodekanol, 3-metil-1-okso-2-buten 1-(2¹,4¹, 5¹-trihidroksi fenil) dan 1-tetradekena.

Kata Kunci: Kecombrang (*Etilingera elatior*), pangan fungsional, dan antioksidan

ABSTRACT

A research of antioxidant activity from water crude extract of kecombrang flower (*Etilingera elatior*) have been reported. This Research aim to give erudite evidence of kecombrang flower as a functional food. Antioxidant was examined by activity diphenyl picryl hidrazyl (DPPH) methode and chemical component analyses using GCMS. Water crude extract of kecombrang flower shows antioxidant activity ($IC_{50} = 61.6497$ ppm) and was predicted to have component of 1-dodekanol, 3-metil-1-oxo-2-buten 1-(21,41, 51-trihidroksyl phenil) and 1-tetradecene ($tR = 13,26$, $area = 6,03$, $similarity$ at 98%).

Keyword: Kecombrang (*Etilingera elatior*), functional food, antioxidant

PENDAHULUAN

Kekayaan alam Indonesia sebagai suatu negara megabiodiversitas dunia dicerminkan dengan beragamnya spesies hewan (*fauna*), mikroba dan tanaman (*flora*). Salah satu di antara kekayaan tanaman Indonesia tersebut adalah keluarga *Zingiberacea* atau keluarga temu-temuan yang terdiri dari jahe, temulawak, lengkuas, kencur dan sebagainya.

Salah satu keluarga *Zingiberacea* yang asli Indonesia adalah bunga kecombrang (*Etilingera elatior*). Tanaman ini dikenal dengan berbagai nama antara lain "kencong" atau "kincung" di Sumatra Utara, "kecombrang" di Jawa, "honje" di Sunda, "bongkot" di Bali, "sambuang" di Sumatra Barat dan "bunga kantan" di Malaysia. Orang barat menyebut tanaman ini *torch ginger* atau *torch lily* karena bentuk bunganya yang mirip obor serta warnanya yang merah memukau (Gambar 1).



Gambar 1. Bunga kecombrang (*Etilingera elatior*).

Beberapa orang juga menyebutnya dengan nama *philippine waxflower* atau *porcelain rose* mengacu pada keindahan bunganya. Tanaman ini adalah tanaman asli Indonesia yang dibuktikan

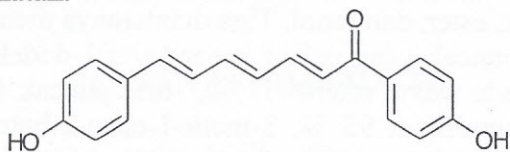
dengan suatu studi etnobotani di pulau Kalimantan, dimana 70% dari spesies yang ada, mempunyai nama lokal lainnya di pulau tersebut dan lebih dari 60% spesies yang ada mempunyai paling tidak satu manfaat yang digunakan oleh penduduk pulau Kalimantan^(1,2).

Penggunaan bunga kecombrang dalam bidang kuliner telah dipraktekkan sejak dahulu kala. Bunga ini mempunyai *flavour* dan bau yang khas dimana akan memberikan sensasi keju yang lezat jika ditambahkan pada masakan seafood dan masakan bersantan atau bersaus kacang karena dapat menetralkan bau amis seafood dan rasa mual yang timbul pada masakan bersantan dan bersaus kacang.

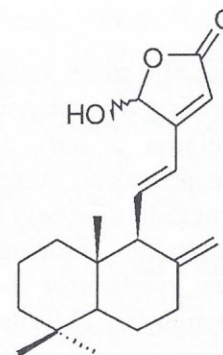
Secara tradisional, daun tanaman ini digunakan sebagai pengobat luka dan penghilang bau badan. Beberapa literatur kuno juga menuliskan penggunaan bunga kecombrang untuk mencegah penuaan dini, mengobati gatal pada kulit dan menghilangkan dahak⁽⁶⁾.

Hasil dari penelitian pada daun, batang, bunga dan rimpang tanaman ini menunjukkan adanya beberapa jenis minyak esensial yang kemungkinan bersifat bioaktif. Ekstraksi minyak esensial dilakukan dengan metode hidrodistilasi sedangkan analisisnya dilakukan dengan alat GCMS (*Gas Chromatography Mass Spectrometer*). Dari penelitian ini terungkap kandungan minyak esensial tertinggi adalah pada daun yaitu sebesar 0.0735% diikuti bunga sebesar 0.0334% lalu batang sebesar 0.0029% dan terakhir rimpang sebesar 0.0021%. Komponen utama minyak esensial pada daun adalah β -pinene (19.7%), caryophyllene (15.36%) dan β -farnesene (27.9%)⁽³⁾.

Studi fitokimia dari rimpang tanaman ini berhasil mengungkap struktur 2 senyawa kimia baru yaitu 1,7-bis(4-hydroxyphenyl)-2,4,6-heptatrienone (1) dan 8,11,13-trien-15,16-olide (2) (Habsah *et al.*, 2005) (Gambar 2). Studi lanjutan mengenai bioaktivitas kedua senyawa tersebut akan sangat bermanfaat bagi dunia farmasi dan kesehatan.



1,7-bis (4-hidroksifenil)-2,4,6-heptatrienon



8, 11,13-trien-15,16-olide

Gambar 2. Dua senyawa kimia baru yang ditemukan pada rimpang tanaman kecombrang⁽⁴⁾

Bunga kecombrang memiliki beberapa keunggulan antara lain sebagai *edible flower*, memiliki aktivitas antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas dan aktivitas antibakteri. Sehingga tanaman kecombrang dapat dikembangkan sebagai bahan pangan fungsional, yaitu bahan pangan yang memiliki khasiat tertentu selain nilai gizinya. Adapun khasiat yang ditimbulkan berbeda dengan obat yang bersifat kuratif dimana pangan fungsional lebih bersifat preventif yang mencegah tercetusnya penyakit-penyakit infeksi⁽⁵⁾.

Pengembangan produk makanan berbasis kecombrang akan dapat memberikan gambaran pada masyarakat tentang aplikasi bunga kecombrang sebagai bahan pangan fungsional. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian kandungan kimia tanaman kecombrang yang berpotensi sebagai antioksidan⁽⁶⁾.

BAHAN DAN METODA

Bahan

Bahan kimia terdiri dari larutan *diphenyl picryl hidrazy* (DPPH) dan bahan alam berupa bunga kecombrang.

Peralatan

Dalam identifikasi komponen kimia menggunakan alat *Gas Chromatography-Mass Spectroscopy* (GCMS).

Metoda

Ekstraksi. Sebanyak 500 gram sampel bunga dan daun kecombrang kering dimaserasi dalam 1 liter pelarut akuades selama 3 hari dan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak air bunga kecombrang dilakukan dengan metoda *diphenyl picryl hidrazy* (DPPH). Hasil ekstraksi disaring, dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dan selanjutnya digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan dan analisis komponen.

Analisis Antioksidan. Sebanyak 25 mg ekstrak kasar ditimbang kemudian dilarutkan dengan metanol lalu volumenya dicukupkan dengan metanol dalam labu ukur 25 mL sampai garis tanda (larutan induk 1000 ppm). Larutan induk dipipet sebanyak 0,1 mL; 0,2 mL; 0,3 mL; dan 0,4 mL ke dalam labu ukur 25 mL untuk mendapatkan konsentrasi larutan uji 4 ppm, 8 ppm, 12 ppm dan 16 ppm. Ke dalam masing-masing labu ukur ditambahkan 5 mL larutan DPPH 0,5 mM lalu volumenya dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda. Larutan blanko dibuat dengan cara larutan DPPH 0,5 mM dipipet sebanyak 5 mL kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL lalu volumenya dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda. Absorbansi DPPH diukur dengan spektrometer sinar tampak pada panjang gelombang 515 nm, pada waktu selang 5 menit mulai 0 menit sampai 30 menit. Selanjutnya hasil perhitungan dimasukkan ke dalam persamaan regresi linera $Y = aX + b$, guna mengetahui nilai IC_{50} ⁽⁷⁾.

Analisis GCMS. Ekstrak air bunga dan daun kecombrang diidentifikasi kandungan kiminya menggunakan GC-MS Agilent 19091S-436. menggunakan kolom polar HP-5MS 0.25 x 60 x 0.25 mm, suhu oven (70°C - 325°C), *Interface* (290 °C), kontrol mode (split), tekanan (16.30 psi), total flow (40.0 mL/min), split ratio (50 : 1), split flow (49,3 mL/min), gas (He), gas saver (On), dan detektor (MSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi bunga kecombrang dengan cara maserasi menggunakan aquades menghasilkan 59 mL ekstrak dari 500 gram bunga kecombrang kering dalam 1 liter akuades.

Hasil pengujian altivitas antioksidan ekstrak

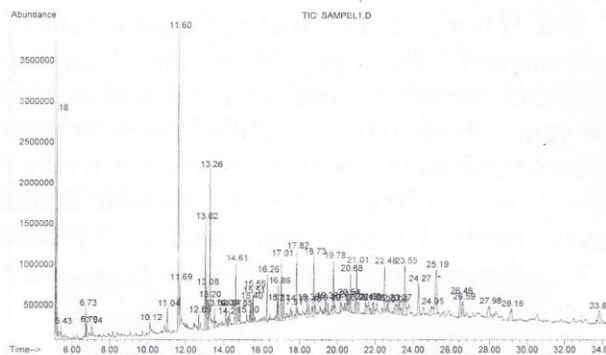
kasar air bunga kecombrang terlihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak air bunga kecombrang

Konsentrasi (ppm)	Absorban	% Inhibasi	IC ₅₀ (ppm)
0	0.8907	0	61.65
18	0.6518	26.82	
36	0.4281	51.94	
72	0.4125	53.69	

Berdasarkan data di atas, hasil pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metoda DPPH terhadap ekstrak air bunga kecombrang pada konsentrasi 0, 18, 36 dan 72 ppm diperoleh IC_{50} sebesar 61.65 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak tersebut mempunyai aktifitas antioksidan yang kuat, karena mempunyai IC_{50} kurang dari 100 ppm. Aktivitas antioksidan ekstrak tanaman dapat dikelompokkan berdasarkan nilai IC_{50} , antara lain < 50 ppm termasuk sangat kuat, 50-100 ppm kuat, 100-150 sedang dan 151-200 lemah⁽⁸⁾.

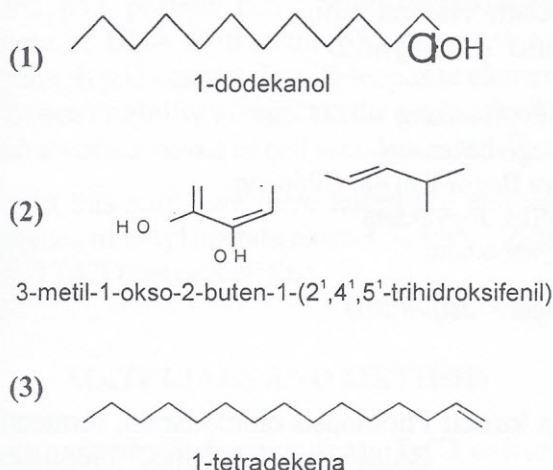
Hasil analisis GCMS ekstrak air bunga kecombrang terlihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil analisis GCMS

Berdasarkan hasil analisis GCMS terhadap ekstrak kasar air bunga kecombrang terdapat sedikitnya 6 golongan senyawa utama yang terkandung dalam ekstrak kasar air bunga kecombrang, yaitu alkana, alkena, alkohol, asam lemak, ester, dan fenol. Tiga diantaranya memiliki luas puncak yang paling besar yaitu 1-dodekanol (1) pada waktu retensi 11,60, luas puncak 11,73 dan kemiripan 95 %, 3-metil-1-okso-2-buten 1-(2¹,4¹, 5¹-trihidroksi fenil) (2) pada waktu retensi 13,02, luas puncak 3,17 dan kemiripan 57 % serta

13,02, luas puncak 3,17 dan kemiripan 57 % serta 1-tetradekena (3) pada waktu retensi 13,26, luas puncak 6,03 dan kemiripan 98 %.



Gambar 4. Senyawa utama dalam ekstrak kasar air bunga kecombrang

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Ekstrak kasar air bunga kecombrang bersifat antioksidan ($IC_{50} = 61,6497$ ppm)
2. Ekstrak kasar air bunga kecombrang memiliki komponen utama diduga 1-dodekanol, 3-metil-1-okso-2-buten-1-(2',4',5'-trihidroksi fenil) dan 1-tetradekena.
3. Senyawa yang diduga memiliki aktivitas antioksidan adalah senyawa yang mengandung gugus fenol.

Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai struktur senyawa aktif antioksidan, antibakteri dan toksisitas menggunakan data spektroskopi UV-Vis, IR, dan NMR. Kedua, perlu dilakukan pengujian formulasi permen jelly ekstrak air bunga kecombrang

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada

Ketua Lembaga Penelitian UIN Syarif Hidayatullah yang telah memberi bantuan dana penelitian BLU UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Ketua Pusat Laboratorium Terpadu (PLT) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta yang telah memfasilitasi penelitian. Balai Tanaman Obat dan Aromatik- Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO) Kampus Penelitian Cimanggu, Bogor, Pusat Laboratorium Forensik POLRI Kebayoran Baru Jakarta Selatan, dan Laboratorium Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

1. Habsah, M., Lajis, N.H., Sukari, M.A., Yap, Y.H., Kikuzaki, H. Nakatani, N. & Ali, A.M. *Antitumour-Promoting and Cytotoxic Constituentss of Etlingera Elatior*. Malaysian Journal of Medical Sciences, 12(1): 6-12 (2005).
2. Irawan, M. Anwari, *Cairan Tubuh, Elektrolit dan Mineral*, Sport Science Brief, Vol. 1, Polyon Sports Science and Performance Lab, 2007.
3. Arifin, Zaenal, *Beberapa Unsur Mineral Essensial Mikro dalam Sistem Biologi dan Metode Analisisnya*, Jurnal Litbang Pertanian, 27(3): 23-37(2008).
4. Jaafar F. M. , Osman, C. P., Nor Hadiani Ismail, and Khalijah Awang. *Analysis of essential oils of leaves, stems, flowers and rhizomes of Etlingera Elatior (JACK) R. M. SMITH*. The Malaysian Journal of Analytical Sciences, 11(1): 269-273 (2007).
5. Winarno, F.G. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; 1992
6. Winarti, C. & Nurjanah, N. Peluang tanaman rempah & obat sebagai sumber pangan fungsional. Jurnal Litbang Pertanian, 24(2): 47-55(2005).
7. Cahyana, M. Taufik Ekaprasada. A. Herry, *Isolasi Senyawa Antioksidan Kulit Batang Kayu Manis (Cinnamomum burmannii Nees ex Blume) No.2*, 66- 71, (2002).
8. Blois, MS, *Antioxidant determinations by the use of a stable free radical*, Nature 181: 1199-1200(1958).