

## STUDI AKTIFITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK HERBA KEMANGI (Ocimum sanctum L.)

Frida Oesman dan Setiawati Yusuf  
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk menentukan aktifitas antioksidan ekstrak herba kemangi (Ocimum sanctum L.), ekstrak herba kemangi dipersiapkan dalam 3 bentuk ekstrak yaitu ekstrak n-heksa, diklorometan dan etanol, aktifitas antioksidan ditentukan dengan menggunakan metode Feri Tiosianat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa herba kemangi mempunyai sifat antioksidan, aktifitas yang paling kuat dihasilkan oleh ekstrak n-heksan, ekstrak etanol kurang kuat dibanding ekstrak n-heksan, namun lebih kuat dibanding Butilhidroksianisol (BHA), sedang ekstrak diklorometana kurang kuat.

### PENDAHULUAN

Zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh dapat diperoleh dari bahan makanan. Bahan makanan yang tersedia secara alamiah maupun yang telah mengalami proses pengolahan banyak mengandung asam lemak tak jenuh yang dapat menghasilkan senyawa radikal bebas. Banyak para ahli berpendapat bahwa senyawa radikal bebas dapat menyebabkan timbulnya penyakit kanker, mempercepat proses penuaan (*aging*), dan bahkan dapat menimbulkan penyakit jantung koroner.

Terbentuknya senyawa radikal bebas tersebut disebabkan karena terjadi proses ootooksidasi asam lemak tak jenuh dari lemak makanan, proses ini ditandai dengan adanya bau tengik, namun kecepatan proses ootooksidasi dapat dikurangi dengan pemberian zat antioksidan (Winarno, 1992).

Reaksi-reaksi yang terjadi pada kerusakan jaringan organisme hidup pada prinsipnya sama dengan reaksi yang terjadi pada pembentukan senyawa radikal dalam proses ketengikan bahan makanan (Donnelly dan Robinson, 1990).

Senyawa hidroperoksida fosfatidilkolin yang merupakan senyawa radikal yang terjadi pada lipoprotein permukaan sel dilaporkan dijumpai dalam jumlah yang tinggi pada penderita aterosklerosis dan salah satu cara yang digunakan untuk mengurangi pembentukan senyawa tersebut yaitu dengan cara pemberian antioksidan (Abbey, dan kawan-kawan, 1993).

Zat-zat antioksidan dapat berasal dari alam dan dapat pula sintetik, zat-zat antioksidan sintetik yang banyak digunakan sekarang adalah senyawa-senyawa fenol yang biasanya agak beracun. Oleh karena itu antioksidan yang diperlukan tubuh untuk meredam pengaruh buruk radikal bebas sebaiknya berasal dari makanan secara alami, misalnya dari sayur-sayuran dan buah-buahan.

Reiko dkk. (1982) melaporkan bahwa tanaman Rosmarinus officinalis L. (keluarga Labiatae) mempunyai khasiat sebagai antioksidan empat kali lebih tinggi dibanding Butilhidroksianisol (BHA) dan Butilhidroksitoluen (BHT) yang ditentukan dengan cara Oksigen aktif.

Kemangi (Ocimum santum L.) juga termasuk keluarga Labiatae, daunnya yang banyak digunakan sebagai pengharum masakan, ternyata berkhasiat juga sebagai sedatif, diaforetik, penghilang bau keringat dan bau mulut, stimulator, ekspektoran, obat katarak dan sebagainya (James, 1987).

Pemanfaatan herba kemangi sebagai obat tradisional, lalap atau sebagai pengharum makanan sudah sering dipergunakan namun apakah herba kemangi tersebut mempunyai khasiat sebagai antioksidan dan apakah ada perbedaan aktifitas antioksidan ekstrak herba kemangi jika dipreparasi dengan menggunakan 3 jenis pelarut organik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktifitas antioksidan herba kemangi, membandingkan aktifitas antioksidan herba kemangi dengan aktifitas butilhidroksianisol (BHA), sehingga nanti dapat memberikan informasi kepada masyarakat dan pihak industri khususnya industri farmasi tentang khasiat herba kemangi sebagai antioksidan dan menambah informasi mengenai antioksidan alamiah.

## METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dengan cara kerja sebagai berikut:

### a. Pengambilan sampel

Herba kemangi diambil dari pasar di kota Palembang

b. Persiapan ekstrak sampel

Sebanyak kurang lebih 500 g herba kemangi yang telah dicuci bersih, dipotong kecil-kecil, mula-mula diekstraksi dengan pelarut n-heksan sambil diaduk-aduk, kemudian disaring, supernatan diambil, lalu residu diekstraksi lagi dengan pelarut n-heksan yang lain, dilakukan 3 kali ulangan, supernatan dari 3 kali ulangan digabung lalu dievaporasi dengan rotary evaporator sampai diperoleh ekstrak pekat. Setelah supernatan digabung, residu selanjutnya berturut-turut diekstraksi lagi dengan pelarut diklorometan, dan etanol. Masing-masing hasil ekstraksi kemudian dievaporasi dengan rotary evaporator sampai diperoleh ekstrak pekat. Ekstrak pekat dari masing-masing pelarut selanjutnya dipersiapkan untuk sampel yang akan ditentukan aktifitas antioksidan. Disamping ditentukan aktifitas antioksidan jugadilakukan uji Fitokimia terhadap masing-masing ekstrak pekat.

c. Persiapan sampel untuk penentuan aktifitas antioksidan ( Masuda, dkk. 1992 )

Dilartukan 2 mg masing-masing ekstrak sampel dan antioksi dan sintetik BHA dalam 4 mL etanol 99,5%, lalu ditambahkan 4,1 mL larutan asam linoleat 2,53% dalam etanol 99,5%, 8 mL larutan 0,05 M buffer fosfat (pH 7) dan 3,9 mL aquadest. Kemudian masing-masing campuran ekstrak sampel di atas ditempatkan dalam suatu botol dengan sumbat yang baik, diletakkan dalam oven temperatur 40°C, kontrol dibuat dengan cara yang sama namun tanpa pemberian zat antioksidan. Setiap selang waktu 20 menit selama 120 menit aktifitas antioksidan di tentukan dengan cara sebagai berikut:

1. Penentuan aktifitas antioksidan

Ke dalam 0,1 mL larutan sampel di atas, baik larutan estrak herba maupun larutan BHA ditambahkan 9,7 mL etanol 75% dan 0,1 mL ammonium tiosianat 30%. Tepat 3 menit setelah penambahan 0,1 mL  $2 \times 10^{-2}$  M larutan  $\text{FeCl}_2$  dalam  $\text{HCl}$  3,5%, campur dengan baik, absorbansi warna merah yang terbentuk diukur dengan Spektrofotometer Visibel pada panjang gelombang 500 nm. Tingkat aktifitas antioksidan diamati berdasarkan nilai absorban yang diukur.

2. Uji Fitokimia

1. Pengujian alkaloid: sebanyak kurang lebih 1 mg masing-masing ekstrak pekat ditempatkan ke dalam cawan porselen, lalu ditambahkan kloroform secukupnya,

10 mL amoniak dalam kloroform. Larutan selanjutnya dipindahkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan asam sulfat 2 N sebanyak 10 tetes, kocok dengan teratur, lalu dibiarkan beberapa lama sampai terbentuk 2 lapisan. Lapisan atas (lapisan asam) masing-masing ekstrak dipindahkan ke dalam tabung reaksi, kemudian terhadap masing-masing larutan dilakukan uji fitokimia dengan menggunakan pereaksi Wagner atau Dragendorf. Jika terbentuk endapan berwarna coklat dengan pereaksi Wagner dan berwarna merah jingga dengan pereaksi Dragendorf menunjukkan adanya alkaloid. Sebagai pembanding digunakan larutan Brucine dalam HCl 2 N.

2. Pengujian steroid dan triterpenoid sebanyak kurang lebih 1 mg masing-masing ekstrak pekat di tempatkan pada plat tetes, kemudian ditambahkan asam asetat anhidrat, dibiarkan selama 15 menit. Enam tetes larutan tersebut selanjutnya dipindahkan ke dalam plat tetes yang lain, kemudian perlahan-lahan ditambahkan asam sulfat pekat tetes demi tetes. Adanya triterpenoid ditunjukkan dengan warna merah jingga atau ungu, sedang steroid jika terbentuk warna biru. Sebagai pembanding digunakan biji mahoni (*Swietenia macrophylla*) yang telah diketahui mengandung triterpenoid 0,05 % ditandai (+++) sedang untuk steroid digunakan 1 mg kolesterol ditandai (+++).
3. Pengujian Flavonoid dilakukan dengan menggunakan larutan NaOH 10 %, asam sulfat pekat, serta campuran HCl pekat dan serbuk Mg.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Ekstrak herba kemangi

Jumlah ekstrak pekat herba kemangi yang diperoleh dari ekstraksi dengan pelarut n-heksana adalah 2,18 g, ekstraksi dengan diklorometana 1,49 g, dan ekstraksi dengan etanol adalah 12,55 g.

### 2. Hasil Uji Fitokimia terhadap ekstrak herba kemangi

Hasil pengujian alkaloid, steroid, terpenoid dan flavonoid dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia ekstrak Herba Kemangi

NO	Sampel	TEST						
		Alkaloid		Steroid	Terpenoid	Flavonoid		
		W	D			NaOH 10 %	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> p	HCL + Mg
1.	Ekstrak Etanol	+	+	++ (biru muda)	-	kuning muda	biru tua	biru
2.	Ekstrak CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	+	+	+++ (biru kehijauan )	-	hijau tua	biru	biru
3.	Ekstrak n-Hexan	+	+	+++ (biru kehijauan )	-	hijau	biru kehijauan	biru kehijauan

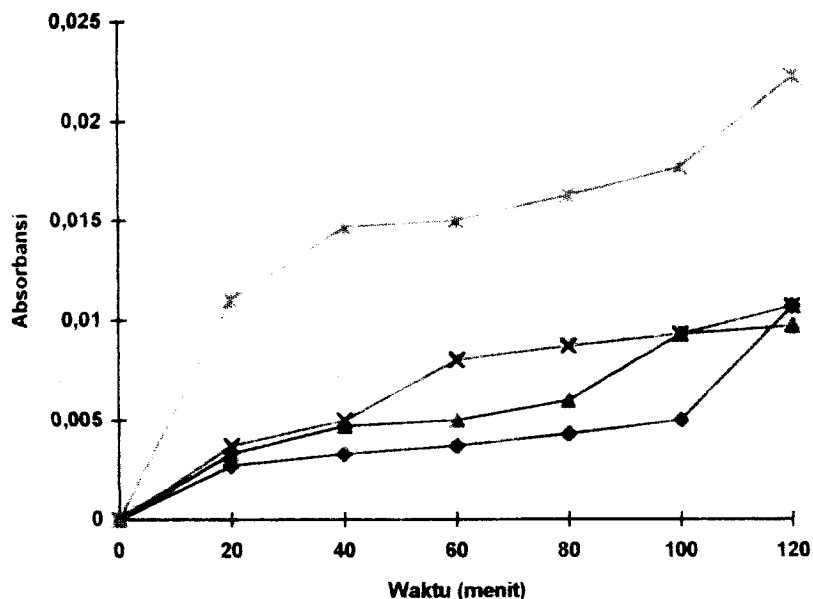
Keterangan : W : Pereaksi Wagner dan D : Pereaksi Dragendorf

### 3. Penentuan aktifitas antioksidan

Hasil pengukuran absorbansi pengaruh ekstrak herba kemangi dan BHA terhadap reaksi ootoksidasi asam linoleat diperlihatkan pada Tabel 2. dan kurvanya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Tabel 2. Hasil pengukuran absorbansi pengaruh ekstrak herba kemangi, BHA, dan Kontrol terhadap reaksi ootoksidasi asam linoleat

NO	Waktu (menit)	Absorbansi rata -rata				
		eks.n-heksan	Diklorometan	eks.etanol	BHA	Kontrol
1	20	0,0027	0,0053	0,0033	0,0037	0,0110
2	40	0,0033	0,0073	0,0047	0,0050	0,0147
3	60	0,0037	0,0083	0,0050	0,0080	0,0150
4	80	0,0043	0,0090	0,0060	0,0087	0,0163
5	100	0,005	0,0093	0,0093	0,0093	0,0177
6	120	0,0107	0,0097	0,0097	0,0103	0,0223



Kurva pengaruh ekstrak herba kemangi, BHA dan kontrol terhadap otooksidasi asam linoleat

Keterangan

- Sampel yang diekstraksi dengan pelarut n - Hexana
- Sampel yang diekstraksi dengan pelarut CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>
- ▲ Sampel yang diekstraksi dengan pelarut Etanol
- x BHA
- \* Kontrol

Perubahan nilai absorbansi menunjukkan adanya aktifitas antioksidan, hal ini dikemukakan oleh Imam dan Imam (1995), serta Masuda, dkk. (1992). Ekstrak pekat n-heksan memperlihatkan aktifitas antioksidan yang paling kuat dibanding ekstrak lainnya, demikian juga terhadap antioksidan sintetik BHA. Ekstrak etanol sedikit lebih kuat dibanding ekstrak diklorometana, sedang ekstrak diklorometana mempunyai aktifitas antioksidan lebih kecil dibanding BHA.

Reiko, dkk. 1982, mengemukakan bahwa ekstrak n-heksan dari rosemary (*Rosmarinus Officinalis* L. salah satu tanaman dari keluarga Labiatae) yang telah dipisahkan menjadi fraksi asam lemah dari ekstrak n-heksan, juga memiliki aktifitas antioksidan yang paling kuat. Mereka mengungkapkan bahwa senyawa-senyawa yang mempunyai aktifitas antioksidan adalah

carnasol, rosmanol, rosmadial, flavon I, dan flavon II. Disamping itu Marby dan Ulubelen (1980) mengungkapkan bahwa zat-zat antioksidan alami dapat diperoleh dari ekstrak bagian-bagian tanaman tertentu terutama yang banyak mengandung senyawa-senyawa flavonoid yang tersusun dari gugus-gugus fenol. Hasil uji fitokimia terhadap ekstrak herba kemangi memperlihatkan adanya kandungan senyawa flavonoid, tampaknya hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dikemukakan oleh Marby dan Ulubelen. Tampaknya ekstrak herba kemangi mengandung senyawa flavonoid yang mempunyai aktifitas antioksidan, namun masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengisolasi, mengidentifikasi serta menentukan struktur kimia senyawa yang mempunyai aktifitas antioksidan dari herba kemangi tersebut.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: ekstrak herba kemangi mengandung senyawa alkaloid, steroid dan flavonoid. Ekstrak herba kemangi yang dipersiapkan dari 3 macam pelarut organik menunjukkan aktifitas antioksidan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abbey M, Nestel PJ, Baghurst P, 1993. Antioxidants vitamins and low density lipoprotein. *Am J Clin Nutr.* 58, 525 - 532.
- Donnelly JK dan Robinson DS, 1990. Oxygens radical in living systems and in foods. *BNF Nutr Bull.* 15, 115 - 129.
- Imam S dan Imam T, 1992. Aktifitas zat antioksidan buah jambu mete dan penerapannya pada abon. *Jurnal Universitas Brawijaya Vol. 7 No. 1*, hal 50 - 61
- James, A.D, 1987. *Handbook of Medicinal Herbs.* CRS Press Inc. Florida, 332 - 333.
- Masuda T, Isobe J, Jitoe A, and Nakatani N, 1992. Antioxidative curcuminoids from rhizomes

of curcuma xanthorrhiza. *Phytochemistry*. Vol.31, No.10 hal. 3645 - 3647.

Marby T.J. and A. Ulubelen, 1980. Chemistry and utilization of phenylpropanoid including flavonoids, coumarins and lignins. *J. Agri. Food. Chem.*, 28 : 188 - 196.

Reiko I, Noboji N, Hidetsugu F., 1982. Antioxidative effect of the constituents of Rosmary ( *Rosmarinus officinalis L* ) and their derivatives. *Agri Chem Soc. Japan*

Winarno, F.G., 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta. 105 -109.