

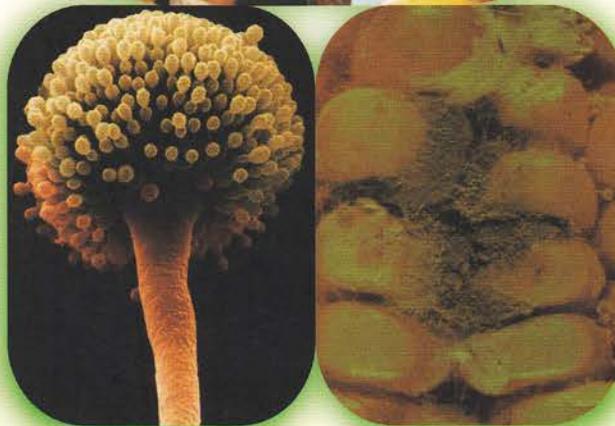
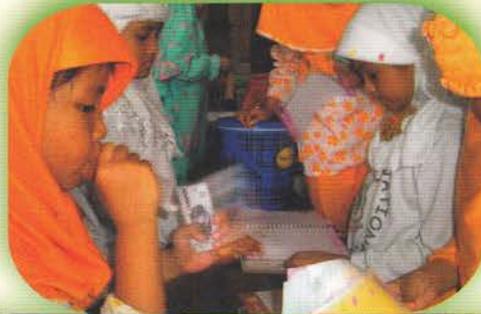
ISBN: 978-979-95554-4-1

# PROSIDING

## Seminar Nasional Pangan 2008

Peningkatan Keamanan Pangan Menuju Pasar Global

Yogyakarta, 17 Januari 2008



Diselenggarakan oleh:

**Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia Cabang Yogyakarta**

bekerjasama dengan:

**Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian (PHK-B) UGM**

**Fakultas Teknologi Pertanian UGM**

**Institut Pertanian Stiper (INSTIPER) Yogyakarta**

**UPT Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia (BPPTK)- LIPI Yogyakarta**



**ISBN: 978-979-95554-4-1**

**PROSIDING**

**Kelompok Kimia, Gizi dan Makanan Fungsional**

**Seminar Nasional Pangan 2008**

**“Peningkatan Keamanan Pangan Menuju Pasar Global”**

**Yogyakarta, 17 Januari 2008**

**Editor:**

**Sardjono**

**Mary Astuti**

**M. Nur Cahyanto**

**Sudarmanto**

**Ria Millati**

**Zaki Utama**

**Diterbitkan oleh:**

**Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia Cabang Yogyakarta**

**bekerjasama dengan:**

**Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian UGM**

**Fakultas Teknologi Pertanian UGM**

**Institut Pertanian Stiper (INSTIPER) Yogyakarta**

**UPT Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia (BPPTK)- LIPI Yogyakarta**

### **Kata Pengantar**

Prosiding ini diterbitkan sebagai kumpulan makalah ilmiah yang disampaikan pada acara Seminar Nasional Pangan 2008, yang diselenggarakan oleh Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan (PATPI) Cabang Yogyakarta, pada tanggal 17 Januari 2008 di Hotel Inna Garuda, Yogyakarta. Seminar ini merupakan kegiatan PATPI Cabang Yogyakarta bekerjasama dengan Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian (PHK-B) – Fakultas Teknologi Pertanian – Universitas Gadjah Mada, Institut Pertanian Stiper (INSTIPER) Yogyakarta, dan UPT Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia (BPPTK)- LIPI Yogyakarta. Tema seminar kali ini adalah "Peningkatan Keamanan Pangan Menuju Pasar Global", sebagai respon issue relevan yang sedang berkembang, dengan maksud bisa mendorong terjadinya interaksi antar ahli teknologi pangan dan segenap pemangku kepentingan industri pangan serta pemangku kebijakan, dalam rangka mengatasi persoalan di bidang pangan.

Untuk mempermudah dalam pengorganisasiannya, makalah-makalah yang masuk dikelompokkan menjadi 4, yaitu:

- A. Kimia, Gizi dan Makanan Fungsional
- B. Teknologi Proses
- C. Mikrobiologi dan Keamanan Pangan
- D. Sosial Ekonomi Pangan

Isi makalah yang dimuat tidak mengalami perubahan yang substansial, hanya bersifat teknis seperti tata lay out, penyeragaman format dan perubahan ringan lainnya. Maka dari itu isi yang terkandung dalam tulisan tetap menjadi tanggung jawab masing-masing penulisnya.

Prosiding Seminar Nasional Pangan 2008 ini dapat terbit tepat waktu berkat kerjasama yang baik antara panitia penyelenggara dan peserta seminar yang berkontribusi aktif mengirimkan makalahnya. Panitia penyelenggara juga mengucapkan terima kasih kepada semua peserta seminar, pengurus PATPI, sponsor dan semua pihak yang mendukung kesuksesan terselenggarakannya seminar hingga penerbitan prosiding.

Semoga prosiding ini dapat bermanfaat bagi kita semua sebagai media komunikasi ilmiah, penambah wawasan, dan juga sebagai sumber pemikiran untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pangan. Meskipun panitia telah bekerja semaksimal mungkin untuk penerbitan prosiding ini, namun tentunya tidak luput dari kesalahan, dan utamanya semoga bisa menjadi bahan perbaikan bagi kegiatan serupa di masa mendatang.

Yogyakarta, Januari 2008

Tim Editor

### Daftar Isi Makalah

No.	Judul Makalah	Penulis	Halaman
1	Pendugaan Umur Simpan Minuman Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> )	Ade Chandra Iwansyah, Taufik Rahman dan Eny Solichah	KG1-7
2	Stabilitas Pro-Vitamin A Wortel ( <i>Daucus carota</i> ) yang Ditambahkan pada Pembuatan Tahu	Agnes Murdiati, Zuheid Noor dan F.H. Subyanto	KG8-15
3	Potensi Minyak Atsiri Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> Less) sebagai Antioksidan Alami	Anita Maya Sutedja, Painsi Sri W. dan Ch. Yayuk Trisnawati	KG16-21
4	Pengaruh Seng yang Ditambahkan Pada Susu Skim terhadap Kenaikan Berat dan Tinggi Badan Anak Balita Gizi Buruk	Astuti Lamid, Arnelia, Adini Alvina dan Komari	KG22-29
5	Sifat-sifat Bubur Beras Instant yang Diperkaya dengan Isolat Protein Kecambah Kedelai	Bayu Kanetro, Astuti Setyowati dan Evita Riviani Achmadi	KG30-36
6	Pemanfaatan Ikan Sebagai Sumber Protein Hewani dalam Tepung Bahan Makanan Campuran (BMC) Berbasis Tempe	Dini Ariani, M. Angwar, Yuniar Khasanah dan Ratnayani	KG37-42
7	Analisis Nilai Gizi dan Perubahan Mutu "LAWA" Udang Selama Penyimpanan Suhu Dingin	Elly Ishak	KG43-53
8	Stabilitas Oksidatif Minyak Kenari Terhadap Suhu dan Cahaya	G.S. Suhartati D., Sri Raharjo, Zuheid N. dan Slamet S.	KG54-60
9	Status Gizi Wanita Penderita Keputihan yang Disuplementasi <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) Plus Zn	Hery Winarsi, Hernayanti dan Agus Purwanto	KG61-66
10	Kajian Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> . R) - Kayu Manis ( <i>Cinamommum burmanii</i> .L) Celup sebagai Minuman Fungsional	Indrias Tri Purwanti dan Y. Wuri Wulandari	KG67-75
11	Peranan L-karnitin terhadap Potensi Ikan Lele Dumbo ( <i>Clarias gariepinus</i> , Burchell) sebagai Makanan Fungsional Sumber Asam Lemak Esensial	Jacob L.A. Uktolseja	KG76-87
12	Substitusi Parsial Kedelai dengan Okara untuk Memperkaya Serat Pangan Tempe	Joek Hendrasari Arisasmita	KG88-97
13	Aplikasi Biopigmen Fikosianin dari <i>Spirulina fusiformis</i> sebagai Pewarna Minuman	Johan Mohammad, Tjandra Chrismadha, Iriani Setyaningsih dan Desniar	KG98-104
14	Pengaruh Jenis Zat Besi, Pengemasan dan Penyimpanan Garam yang Difortifikasi Ganda Zat Besi dan Yodium yang Dimikroenkapsulasi	Komari dan Astuti Lamid	KG105-109
15	Pengaruh Jenis Daging, Penambahan Antidenaturan, dan Natrium Tripolifosfat pada <i>Nikumi</i> terhadap Karakteristik Produk Daging Olahan	Lilis Suryaningsih, Eddie Gurnadi, Rizal Syarief dan Rudy Priyanto	KG110-120

### Daftar Isi Makalah

No.	Judul Makalah	Penulis	Halaman
16	Efek Pola Konsumsi <i>Soy Isoflavones</i> terhadap Menopause pada Populasi Wanita di <i>Peri-Urban</i> dan <i>Rural Area</i>	Lily Arsanti Lestari, Toto Sudargo, Anisyah Wakhid dan Ika Agustina	KG121–128
17	Aktivitas Antioksidan dan Kadar Fenolik Total pada Rumpun Laut Merah ( <i>Gracillaria verrucosa</i> L.)	Stefanli Sugiarto, Lydia Ninan Lestario dan K.H. Timotius	KG129–137
18	Perubahan Zat-Zat Gizi Selama Fermentasi Tempe Kacang Tolo	Nani Ratnaningsih	KG138–147
19	Proyeksi Kebutuhan Vitamin A Tiap Tahun Penduduk Usia Balita di Indonesia Selama Kurun Waktu 2008 – 2025 Menurut Ukuran Satuan Berat Basah Wortel ( <i>Daucus carota</i> ) dan Buah Merah ( <i>Pandanus conoideus</i> Lam.)	Nasruddin, Rebecca Christiana dan Leenawaty Limantara	KG148–155
20	Ekstraksi dan Identifikasi Komponen Fenolat dari Gambir Komersial ( <i>Uncaria gambier</i> Roxb)	Rindit Pambayun, Murdijati Gardjito, Slamet Sudarmadji dan Kapti Rahayu Kuswanto	KG156–164
21	Pengaruh Tingkat Substitusi Tepung Ampas Tahu Fermentasi terhadap Daya Cerna Protein dan Mutu Biskuit Crackers	Rosida, Ratna Yulistiani dan Indah Kumalasari	KG165–170
22	Potensi Daun Suji sebagai Sumber Zat Warna Alami dan Stabilitasnya selama Pengeringan Bubuk Menggunakan Binder Maltodekstrin	Sri Hardjanti	KG171–176
23	Pengaruh Keragaman pH dan Jenis Gula yang Berbeda terhadap Stabilitas Pigmen Antosianin Bunga Mawar Merah	Sukardi, Warkoyo dan M. Wachid	KG177–187
24	Efek Laksatip Bubuk Pepaya Meksiko dan Thailand: Kajian Sekresi Feses Tikus Sprague Dawley sebagai Respon	Theresia Endang Widoeri Widyastuti dan Anna Ingani Widjajaseputra	KG188–195
25	Kandungan Gamma-Amino Butyric Acid dan Protein Alergenik selama Perkecambahan Biji Gandum	Tri Handoyo	KG196–204
26	Kualitas Kimia Nugget Ayam dengan Penambahan Ubi jalar ( <i>Ipomoea batatas</i> )	Wehandaka Pancapalaga dan Bagus Giarto	KG205–210
27	Pengaruh Diet Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> ) terhadap Profil Lipid dan Asam Urat Serum pada Tikus Sprague Dawey	Y. Marsono, Agnes Murdiati dan Sri Kanoni	KG211–224

## Potensi Minyak Atsiri Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) sebagai Antioksidan Alami

ANITA MAYA SUTEDJA, PAINI SRI WIDYAWATI DAN CH. YAYUK TRISNAWATI

[Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Jl. Dinoyo 42-44 Surabaya, Jawa Timur; e-mail: maya@mail.wima.ac.id; tenerezzaus1980@yahoo.com]

### ABSTRAK

Proses oksidasi merupakan salah satu penyebab penurunan kualitas bahan pangan. Antioksidan adalah senyawa yang mampu menunda, mereduksi, maupun mencegah proses oksidasi. Antioksidan yang umum digunakan untuk tujuan tersebut adalah antioksidan sintesis, seperti BHT, BHA, dan TBHQ. Penggunaan antioksidan jenis ini harus memperhatikan toksisitas bagi konsumennya, sehingga mendorong penggunaan alternatif antioksidan yang lebih aman dan alami.

Tanaman herba mengandung komponen bioaktif seperti senyawa fenolik yang mempunyai kemampuan antioksidan. Beluntas, salah satu jenis tanaman herba yang pemanfaatannya masih terbatas, mengandung senyawa fenolik sehingga memungkinkan untuk digunakan sebagai senyawa antioksidan alami.

Potensi daun beluntas sebagai antioksidan alami dan aktivitasnya dikaji melalui ekstrak minyak atsiri daun tersebut. Kadar total fenol minyak atsiri daun beluntas ditentukan dengan standar eugenol (1,7603mg/L) dan asam galat (2752,0661mg/L). Daya penghambatannya terhadap radikal bebas DPPH (IC<sub>50</sub>) sebesar 55ppm. Kadar peroksida dalam minyak sawit (3363 mg/L) aktivitas antioksidannya paling baik bila dibandingkan TBHQ (7215 mg/L),  $\alpha$ -tokoferol (4067 mg/L) dan  $\beta$ -karoten (11.078mg/L).

Kata kunci: beluntas, minyak atsiri, antioksidan, total fenol, IC<sub>50</sub>

### PENDAHULUAN

Proses oksidasi adalah penyebab utama hilangnya kualitas bahan pangan terutama yang berbasis lemak. Antioksidan merupakan senyawa mampu menunda, mereduksi atau mencegah proses autooksidasi (Shahidi and Wanasundara, 1992). Penggunaan antioksidan sintesis, diantaranya: BHT (Butil Hidroksi Toluen), BHA (Butil Hidroksi Anisol), TBHQ (Tertier Butil Hidroquinon) untuk meningkatkan kualitas dan stabilitas produk pangan (Yun *et al.*, 2002) dalam industri bahan pangan secara luas telah menimbulkan kekuatiran bagi konsumen akan tingkat keamanannya, oleh karena itu mendorong industri pangan nasional untuk mencari sumber antioksidan alami.

Perkembangan penelitian di bidang pangan menuntut penggunaan sumber antioksidan alami yang berasal dari tanaman untuk mengawetkan bahan pangan, hal inilah saat ini menjadi fokus yang sangat menarik (Rice-Evans *et al.*, 1997). Pencarian sumber antioksidan alami ini terkait dengan tingkat keamanan dan toksisitasnya dalam bahan pangan, hal ini meliputi: tanaman herba, rempah-rempah, bunga maupun sayur-sayuran (Lee *et al.*, 2005). Penggunaan tanaman sebagai sumber antioksidan terkait dengan kandungan komponen bioaktif seperti fenolik yang meliputi antara lain flavonoid dan fenilpropanoid (Rice-Evans *et al.*, 1996).

Selain itu pemanfaatan antioksidan alami dapat mereduksi pemakaian antioksidan sintetis, seperti: BHT, BHA dan TBHQ, yang disinyalir sebagai penyebab penyakit degeneratif (Widyawati dkk, 2003; Rice-Evans *et al.*, 1996; Scalbert and Williamson, 2000).

Tanaman herba di Indonesia banyak sekali jenisnya, hampir sebagian besar tanaman tersebut telah dimanfaatkan sebagai tanaman obat (zat antiseptik), salah satunya beluntas (*Pluchea indica Less*). Biasanya tanaman tersebut dikonsumsi dalam bentuk segar sebagai lalapan untuk menghilangkan bau badan (Manan, 2002, Hasliza, 1999). Tanaman beluntas mempunyai aktivitas antiinflamasi, antiulcer, antipiretik, hipoglisemik, diuretik dan aktivitas farmakologi lain.

Beluntas mempunyai rasa getir saat dikunyah. Keberadaannya cukup melimpah di seluruh pelosok tanah air, mudah dibudidayakan dan murah. Pemakaian ekstrak tanaman ini dapat menurunkan penggunaan antioksidan alami yang relatif mahal seperti  $\alpha$ -tokoferol dan  $\beta$ -karoten dan menggantikan antioksidan sintetis seperti TBHQ, BHA dan BHT yang masih diragukan tingkat keamanannya. Peningkatan penggunaan tanaman tersebut juga dapat meningkatkan nilai ekonomis komoditi tersebut.

Minyak sawit merupakan komoditi nasional yang mempunyai kandungan kandungan nutrisi yang relatif tinggi, seperti karoten (500-700 ppm), tokoferol (400-600 ppm) dan asam lemak tak jenuh seperti asam oleat 38%, linoleat 9% dan linolenat (relatif kecil) (Lawson, 1985, Departemen Perindustrian, SII 0068-75). Nutrien tersebut mudah mengalami kerusakan akibat oksidasi karena terdapat ikatan rangkap yang rentan terhadap panas, sinar, logam prooksidan dan oksigen (Ketaren, 1986). Penambahan antioksidan yang dapat menunda dan mencegah kerusakan dan memperpanjang umur simpan bahan pangan diperlukan

Hasil analisa total fenol membuktikan bahwa daun beluntas mengandung sejumlah besar senyawa fenolik. Penelitian mengenai aktivitas antioksidan senyawa fenolik dari ekstrak minyak atsiri daun beluntas yang diaplikasikan dalam mencegah oksidasi minyak sawit serta membandingkan aktivitas antioksidannya terhadap  $\beta$ -karoten,  $\alpha$ -tokoferol dan TBHQ perlu dilakukan.

## BAHAN DAN METODE

Bahan utama yang digunakan beluntas (*Pluchea indica Less*) diperoleh dari pasar lokal tradisional dan minyak sawit dalam kemasan yang dijual bebas dipasaran. Bahan-bahan kimia (*analytical grade*) yang digunakan adalah etanol, TBHQ, *folin ciocalteus phenol*, (+) asam gallat, DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhidrazil radical*), asam sulfat,  $\beta$ -karoten,  $\alpha$ -tokoferol, besi (II) sulfat, ammonium thiosianat, natrium karbonat, eugenol, dan akuades.

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, sebagai berikut:

- a. Ekstraksi Minyak Atsiri Secara Hidrodistilasi (Modifikasi Metode Julkunen-Tiito, 1985 dan Widyawati, 2005).

Minyak atsiri diekstraksi secara hidrodistilasi dari beluntas (*Pluchea indica Less*) dalam keadaan segar hasil sortasi dengan pelarut akuades selama 3 jam dengan berat sampel tertentu sehingga diperoleh hasil yang diinginkan. Hasil yang diperoleh disimpan dalam ruang gelap untuk menghindari oksidasi sampai dengan analisis selanjutnya.

## b. Penentuan Total Fenol dalam Minyak Atsiri Beluntas (AOCS, 1990)

Analisis ini menggunakan pereaksi *folin ciocalteus phenol*. Sebanyak 0.01 ml sampel dilarutkan dalam etanol sampai dicapai volume 2 ml di dalam labu takar 10 ml. Pereaksi *folin ciocalteus phenol* ditambahkan sebanyak 1 ml lalu dikocok perlahan. Larutan natrium karbonat 20% sebanyak 5 ml segera ditambahkan dan volume ditepatkan menjadi 10 ml, lalu dikocok kembali. Absorbansi dibaca pada panjang gelombang serapan maksimumnya setelah 20 menit pencampuran. Standar yang digunakan eugenol dan (+) asam gallat. Menurut Julkunen-Tiito (1985), asam gallat merupakan larutan standar yang tepat untuk menentukan kadar total fenol bahan. Hal ini ditunjukkan adanya hubungan linear antara absorbtivitas dan konsentrasi standar dengan sejumlah reagen fenol (1ml) dan natrium karbonat (1g) yang digunakan dalam 10 ml larutan. Asam gallat dan asam 3.4-dihidroksi benzoat menghasilkan reaksi yang sangat intensif.

c. Penentuan Kemampuan *Scavenging* Radikal Bebas DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazilradical*) dari Antioksidan Minyak Atsiri Beluntas (Yen and Chen, 1995)

Minyak atsiri daun beluntas dimasukkan dalam labu takar 10 ml yang telah terisi etanol absolut  $\pm 2$  ml dengan volume masing-masing sebagai berikut : 0, 0,01, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, dan 0,6 ml, lalu ditambahkan 1 ml DPPH (0.0045 gr/50 ml K= 90%). Labu takar tersebut dikocok sebentar, ditambahkan etanol hingga garis tanda dan dikocok hingga homogen. Absorbansi sampel diukur pada  $\lambda = 517$  nm dan kemampuan penghambatan terhadap radikal bebas dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Penghambatan} = \frac{(\text{AbControl} - \text{AbSampel}) \times 100\%}{\text{AbControl}}$$

## d. Penentuan Kadar Peroksida dalam Minyak Sawit

Sampel diukur dengan metode spektrofotometer UV-Vis dengan prosedur sebagai berikut: 0,2 ml sampel ditambahkan 5 ml etanol 75 % dimasukkan dalam labu takar 10 ml, tambahkan 0,5 ml larutan  $\text{FeSO}_4$  0,3596 M yang telah diasamkan 20 ml dengan larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  4N untuk setiap 500 ml larutan  $\text{FeSO}_4$ . Kemudian larutan tersebut dikocok  $\pm 2$  menit dan ditambahkan 0,5 ml larutan ammonium thiosianat 10%. Selanjutnya volume ditepatkan menjadi 10 ml dengan etanol 75%. Labu takar secepatnya dikocok dan diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 490 nm. Adanya peroksida dalam sampel minyak sawit ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah pada sampel sebagai hasil terbentuknya kompleks ferri-thiosianat. Pengukuran dilakukan dua kali (duplo) dan sebagai kontrol negatif adalah minyak sawit uji tanpa pemanasan, kontrol positif adalah minyak sawit dengan pemanasan dan blanko adalah campuran  $\text{FeSO}_4$ , etanol 75% dan ammonium thiosianat.

e. Uji Komparatif Aktivitas Antioksidan Minyak Atsiri Daun Beluntas (*Pluchea indica Less*), TBHQ,  $\alpha$ -Tokoferol dan  $\beta$ -Karoten (Modifikasi Metode Capman and McKay, 1949 dan Andarwulan dkk, 1996)

Sampel antioksidan minyak atsiri beluntas (konsentrasi 10 ppm) dalam minyak sawit sebanyak 20 ml dioven selama 3 jam. Sampel selanjutnya dibandingkan aktivitas antioksidannya terhadap antioksidan sintesis TBHQ dan antioksidan alami yaitu  $\beta$ -karoten dan  $\alpha$ -tokoferol pada konsentrasi yang sama dan dengan perlakuan yang sama. Prosedur uji dan pengukuran kadar peroksida dilakukan seperti pada percobaan d.

HASIL DAN PEMBAHASAN

**Total Fenol**

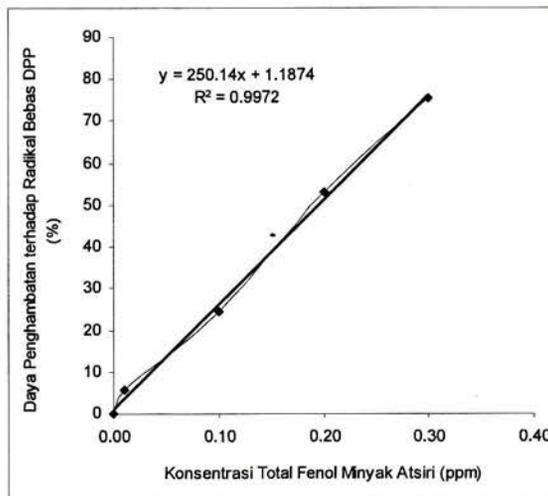
Minyak atsiri yang diperoleh dari proses hidrodistilasi ditentukan total fenolnya dengan metode *folin ciocalteus phenol* dengan menggunakan dua macam senyawa standar, yaitu eugenol dan asam gallat. Standar yang digunakan ada 2 macam karena senyawa fenolik yang ada dalam ekstrak minyak atsiri beluntas belum teridentifikasi dengan pasti. Kedua senyawa ini merupakan senyawa fenolik yang umum digunakan senyawa standar. Kadar total fenol minyak atsiri beluntas dengan menggunakan standar eugenol dan asam gallat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar Total Fenol Minyak Atsiri Beluntas dengan Standar Eugenol dan Asam Gallat

Standar	Kadar (mg/L Minyak Atsiri)
Eugenol	1,7603 ± 0,1258
Asam Gallat	2752,0661 ± 196,6198

**Penentuan Daya Penghambatan Radikal Bebas DPPH (IC<sub>50</sub>) Minyak Atsiri Daun Beluntas (*Pluchea indica Less*)**

Kusar *et al.* (2006) menyatakan bahwa potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak tanaman dinyatakan berdasarkan kemampuan *scavenging* radikal bebas, dalam hal ini radikal bebas DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazilradical*) yang stabil, besarnya absorbansi diukur pada λ= 517nm. Penurunan absorbansi menggambarkan kemampuan dalam menangkap radikal (Turkoglu *et al.*, 2006). Pengujian ini didasarkan pada kemampuan senyawa fenolik dalam minyak atsiri dalam menghambat radikal bebas, yang dinyatakan dengan prosen penghambatan. Semakin besar kemampuan menghambat radikal bebas berarti senyawa tersebut aktivitas antioksidannya semakin besar. Hasil pengujian aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penentuan IC<sub>50</sub> Minyak Atsiri Daun Beluntas terhadap Radikal DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazilradical*)

Minyak atsiri daun beluntas memiliki  $IC_{50}$  sebesar 0,20 ml atau 55 ppm ( $y=250.14x+1.1874$ ,  $R^2=0.9972$ ). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa minyak atsiri daun beluntas memiliki kemampuan menghambat radikal bebas yang cukup baik.

#### Uji Komparatif Aktivitas Antioksidan Minyak Atsiri Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less), TBHQ, $\alpha$ -Tokoferol dan $\beta$ -Karoten

TBHQ,  $\alpha$ -Tokoferol dan  $\beta$ -Karoten merupakan antioksidan yang sering digunakan dalam bahan pangan, khususnya minyak sawit. Bahan-bahan aktif tersebut dapat mencegah proses oksidasi dengan melibatkan struktur molekulnya. Keefektifan senyawa tersebut disebabkan senyawa ini dapat terlibat dalam proses redoks yang terjadi dalam bahan pangan. Hasil uji komparatif antioksidan selama pengovenan 3 jam dapat terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar Peroksida dalam Minyak Sawit

Jenis antioksidan	Kadar Peroksida dalam Minyak Sawit (mg/L minyak sawit)
Beluntas	3363
TBHQ	7215
$\alpha$ -tokoferol	4067
$\beta$ -karoten	11078

Hasil uji aktivitas antioksidan antara senyawa fenolik dalam minyak atsiri daun beluntas, TBHQ,  $\beta$ -karoten dan  $\alpha$ -tokoferol, menunjukkan bahwa pada pengovenan selama 3 jam aktivitas antioksidan minyak atsiri beluntas  $>$   $\alpha$ -tokoferol  $>$  TBHQ  $>$   $\beta$ -karoten. Hal ini menunjukkan bahwa minyak atsiri beluntas memiliki potensi sebagai senyawa antioksidan alami.

### KESIMPULAN

1. Kadar total fenol minyak atsiri daun beluntas ditentukan dengan standar eugenol (1,7603mg/L) dan asam galat (2752,0661mg/L).
2. Daya penghambatannya terhadap radikal bebas DPPH ( $IC_{50}$ ) sebesar 55ppm.
3. Kadar peroksida dalam minyak sawit (3363 mg/L) aktivitas aktioksidannya paling baik bila dibandingkan TBHQ (7215 mg/L),  $\alpha$ -tokoferol (4067 mg/L) dan  $\beta$ -karoten (11.078mg/L).

### Saran

Saran yang diajukan adalah diperlukannya penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi jenis senyawa fenolik yang ada dalam minyak atsiri daun beluntas.

### PUSTAKA

Andarwulan, N., C.H. Wijaya dan D.T. Cahyono. 1996. *Aktivitas Antioksidan dari Daun Sirih (Piper betle L.)*. Bul. Tek. Dan Industri Pangan 7(1):29-37.

- AOCS. 1990. *In: Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists Society* (4<sup>th</sup> ed). Campaign: American Oil Chemist's Society.
- Capman, R.H. and J.McKay. 1949. *The Estimation of Peroxides in Fats and Oils by the Ferric Thiocyanate Method*. JAOCS 26:360-363.
- Departemen Perindustrian, SII 0068-75, *Mutu dan Cara Uji Minyak Kelapa Sawit*. Jakarta: Departemen Perindustrian.
- Hasliza, N. 1999. *Peranan Tumbuhan dalam Melangsingkan Badan dan Menghilangkan Bau Badan Manusia*. [http://pkukmweb.ukm.my/ahmad/tugas/s2\\_99/a71685.htm](http://pkukmweb.ukm.my/ahmad/tugas/s2_99/a71685.htm)
- Julkunen-Tiitto, R. 1985. *Phenolic Constituents in the Leaves of Northern Willows: Methods for the Analysis of Certain Phenolics*. J. Agric. Food Chem., 33:213-217.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kusar, A., Zupancic, A., Sentjurc, M. And Baricevic, D., 2006, *Free Radical Scavenging Activity of Yellow Gentian (Gentiana lutea L.) Measured by Electron Spin Resonance, Human and Experimental Toxicology*, 25:599-604.
- Lawson, H.W., 1985, *Standards for Fats and Oils*, USA: The AVI Publishing Company, Inc.
- Lee, S.J., Umamo, K., Shibamoto, T. and Lee, K.G., 2005, *Identification of Volatile Components in Basil (Ocimum basilicum Linn) and Thyme Leaves (Thymus vulgaris L.) and Their Antioksidant Properties*, Food Chemistry, 9:131-137.
- Manan, H.A., 2002, *Sirih dan Beluntas Atasi Bau Mulut dan Badan*, Harian Umum Suara Merdeka (edisi Sabtu, 20 April 2002).
- Rice-Evans, C.A., Miller, N.J. and Paganga, G., 1996, *Structure Antioxidant Activity Relationships of Flavonoids and Phenolic Acids*, Free Radical Biol. Med., 20 : 933-956.
- Rice-Evans, C.A., Miller, N.J. and Paganga, G., 1997, *Antioxidant Properties of Phenolic Compounds*, Trends Plant Sci., 2 : 152 – 159.
- Scalbert, A. and Williamson, G., 2000, *Dietary Intake and Bioavailability of Polyphenols*, J. Nutr., 130: 2073S-2085S.
- Shahidi, F. and Wanasundara, P.K.J.P.D., 1992, *Phenolic Antioxidant*, CRC Food. Sci. Nutr., 32:67-103.
- Turkoglu, A., Kivrak, I., Mercan, N., Duru, M.E., Gezer, K. and Turkoglu, H., 2006, *Antioxidant and Antimicrobial Activities of Morchella conica Pers*, African Jurnal of Biotechnology, 5(11): 1146-1150.
- Widyawati, P.S., Suprijono, M.M. and Frida, 2003, *Potensi Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.) sebagai Antioksidan dalam Minyak Goreng*, Laporan Penelitian, Unika Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Widyawati, P.S., 2005, *Potensi kemangi (Ocimum basilicum Linn) sebagai penangkap radikal bebas DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhidrazil radical)* Agritech, 25(3):137-142.
- Yen, G.C. and Chen, H.Y., 1995, *Antioxidant Activity of Various Tea Extracts in Relation to Their Antimutagenicity*, J.Agric. Food Chem., 43:27-32.
- Yu, L., Scalini, L., Wilson, J. and Schmidt, G., 2002, *Rosemary Extracts as Inhibitors of Lipid Oxidation and Color Change in Cooked Poultry Products*, JFS (in Press).