



SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA V
"Kontribusi Kimia dan Pendidikan Kimia dalam
Pembangunan Bangsa yang Berkarakter"
Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP UNS
Surakarta, 6 April 2013



**MAKALAH
PENDAMPING**

**KIMIA ORGANIK
(Kode : G-07)**

ISBN : 979363167-8

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BUNGA PUKUL EMPAT SORE (MIRABILIS JALAPA L.) DAN WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP KETENGSIKAN MAKANAN GETUK LINDRI

Intan Puspasari Putri¹ dan Sri Mulyani^{2,*}

^{1,2} Prodi P Kimia Jurusan PMIPA FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

* Keperluan korespondensi, telp/fax : 0271-7651266, email: mulyanis@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh konsentrasi ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa L.*) terhadap ketengsiikan makanan getuk lindri, (2) pengaruh waktu penyimpanan terhadap ketengsiikan makanan getuk lindri yang sudah ditambahkan ekstrak bungan pukul empat sore *Mirabilis jalapa L.*, dan (3) uji organoleptik terhadap rasa, aroma, dan warna dari getuk lindri yang telah ditambahkan ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa L.*). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium. Ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa L.*) disiapkan dengan metode maserasi. Ketengsiikan getuk lindri dinyatakan dengan bilangan peroksida yang ditentukan dengan menggunakan metode titrasi iodometri. Pengujian organoleptik terhadap rasa, aroma, dan warna getuk lindri menggunakan uji hedonik dengan 20 responden tidak terlatih. Hasil penelitian menunjukkan: (1) konsentrasi ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa L.*) berpengaruh terhadap ketengsiikan makanan getuk lindri, konsentrasi ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa L.*) dan bilangan peroksida memiliki korelasi negatif, semakin besar konsentrasi (0%, 5%, 10%, 15%, 20%) semakin kecil angka peroksidanya; (2) semakin lama penyimpanan getuk lindri, semakin besar angka peroksidanya; dan (3) masyarakat lebih menyukai rasa, aroma, dan warna terhadap getuk lindri yang telah ditambahkan ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa L.*) daripada yang tanpa penambahan.

Kata Kunci: *bunga pukul empat sore (Mirabilis jalapa L.), ketengsiikan, getuk lindri, bilangan peroksida, uji organoleptik*

PENDAHULUAN

Lemak adalah bahan organik yang dapat mengalami kerusakan karena terjadinya ketengsiikan [1]. Lemak yang

tengik dikategorikan sebagai zat makanan yang tidak baik, karena rasa dan bau yang tidak disukai dan juga dapat menyebabkan semacam keracunan

pada beberapa individu tertentu [2]. Pengaruh yang paling buruk yang diakibatkan oleh lemak tengik adalah pengrusakan vitamin – vitamin, terutama vitamin – vitamin yang larut dalam lemak, yaitu vitamin A, D, E, K maupun *carotene*, *panthothenik acid*, *pyridoxine*, *biotin ascorbic* dan asam-asam lemak esensial juga [3,4]. Untuk mengatasinya, perlu dilakukan penambahan bahan pencegah ketengikan ke dalam makanan. Selama ini, bahan yang digunakan sering berupa zat aditif yang tidak aman dan sangat berbahaya bagi tubuh karena bersifat toksik dan karsinogenik. Untuk itu, perlu ditambahkan bahan alami yang tidak berbahaya, salah satunya adalah ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.). Beragamnya warna bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) mengindikasikan bahwa bunga tersebut mengandung pigmen alami (antosianin, antosantin) yang dapat digunakan sebagai zat pewarna alami alternatif. Umumnya, zat warna alami dapat digunakan sebagai antioksidan alami [5].

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Adanya antioksidan alami maupun sintetik dalam makanan dapat menghambat oksidasi lipida, mencegah kerusakan, perubahan dan degradasi komponen organik dalam bahan pangan sehingga dapat memperpanjang waktu simpan atau

mencegah ketengikan makanan [6-8]. Antioksidan alami dapat diperoleh dari ekstrak bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga, dan biji [5]. Biasanya, tanaman bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) hanya digunakan sebagai tanaman hias belaka. Hanya sedikit orang yang memanfaatkan tanaman bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) selain sebagai tanaman hias. Bahkan tak jarang mereka hanya menganggapnya sebagai tanaman liar atau tanaman pengganggu dan dibiarkan tumbuh begitu saja.

Getuk lindri merupakan salah satu makanan tradisional yang dikenal tidak tahan lama. Makanan ini terbuat dari bahan utama ketela pohon atau singkong yang mengandung lemak sebanyak 1,4 gram dalam 35 gram getuk lindri, dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 100 % [3] Getuk lindri bahkan hanya bisa bertahan kurang dari 24 jam. Untuk itu, perlu ditambahkan bahan pengawet. Karena bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) berkhasiat sebagai antioksidan, maka dalam penelitian ini dicoba memanfaatkan ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) sebagai pengawet dan untuk menghambat ketengikan makanan getuk lindri tersebut. Selain dapat digunakan sebagai bahan pencegah ketengikan alami, bunga pukul empat sore dapat juga bertindak sebagai pewarna alami makanan.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan antara lain Bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.), air demineralisasi, bahan-bahan untuk membuat getuk lindri (singkong, gula, kelapa), kloroform, asam asetat glasial, KI jenuh, akuades, amilum, natrium tiosulfat, kertas saring biasa. Sedangkan alat yang digunakan antara lain alat-alat gelas yang lazim dipakai merek *Pyrex* dan *Herma*, seperangkat alat untuk membuat getuk lindri, buret, neraca, kompor gas merk *Quantu*.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yang pertama adalah persiapan bahan, yaitu pembuatan ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) dengan menimbang bunga sebanyak 2,5 gram kemudian merendamnya dalam 50 ml air demineralisasi yang sebelumnya telah direbus selama 5 menit. Perendaman dilakukan selama 1 jam dengan pengadukan setiap 10 menit sekali. Menyaring filtrat dan kemudian merebusnya lagi [5,8]. Melakukan hal yang sama untuk bunga dengan massa 5

gram, 7,5 gram, dan 10 gram sehingga diperoleh konsentrasi ekstrak sebesar 5%,10%,15%,dan 20%. Selanjutnya adalah pembuatan getuk lindri dengan mendidihkan 200 gram gula pasir dan 100 ml air sampai kental. Mengukus 1 kg singkong, menumbuknya dan menuangkan cairan gula serta 3 ml ekstrak bunga dengan masing-masing konsentrasi sampai rata. Selanjutnya menguji bilangan peroksida untuk masing-masing getuk dengan variasi konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dan variasi waktu 0 jam, 24 jam, 48 jam, dan 72 jam [9-12]. Melakukan uji organoleptik terhadap rasa, aroma, dan warna untuk getuk lindri tanpa dan dengan penambahan ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) [13].

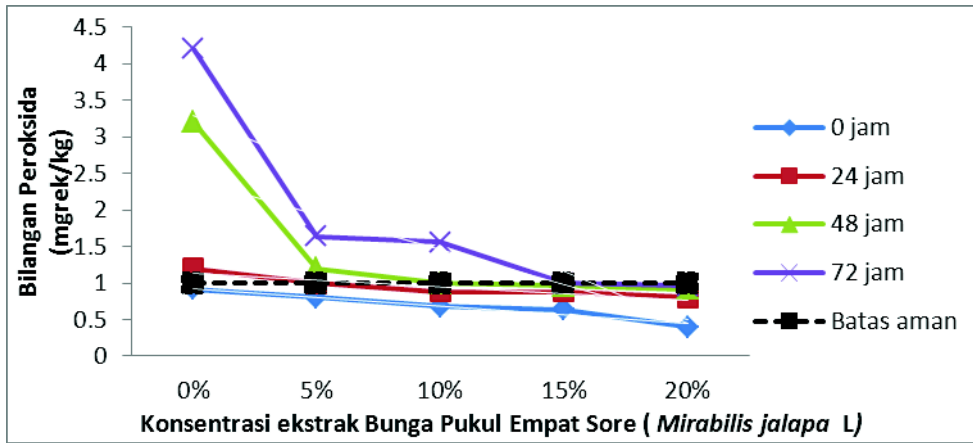
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengaruh penambahan ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) terhadap bilangan peroksida dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Bilangan peroksida pada masing-masing konsentrasi dan masing-masing waktu

Konsentrasi ekstrak	Angka Peroksida (mgrek/kg)			
	0 jam	24 jam	48 jam	72 jam
0 %	0,92 ± 0,22	1,20 ± 0,39	3,20 ± 0,50	4,20 ± 1,24
5 %	0,80 ± 0,39	1,00 ± 0,50	1,20 ± 0,46	1,64 ± 0,36
10 %	0,68 ± 0,28	0,88 ± 0,22	1,00 ± 0,56	1,56 ± 0,21

15 %	0,64 ± 0,28	0,88 ± 0,42	0,96 ± 0,32	1,00 ± 0,30
20 %	0,40 ± 0,39	0,80 ± 0,46	0,92 ± 0,28	0,96 ± 0,21



Gambar 1. Hubungan Konsentrasi Ekstrak Bunga Pukul Empat Sore (*Mirabilis jalapa L.*) terhadap Bilangan Peroksida

Tabel 2. Hasil uji organoleptik

No	INDIKATOR/ASPEK YANG DIAMATI	Hasil (%)	
		Getuk lindri dengan penam-bahan ekstrak bunga	Getuk lindri tanpa penam-bahan ekstrak bunga
1.	Rasa (skala 3-4)	90,00	81,25
2.	Aroma (skala 3-4)	83,75	78,75
3.	Warna (skala 3-4)	93,75	65,00

Dari data dalam Tabel 1 dan Gambar 1, diperoleh hasil bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa L.*) yang digunakan, semakin kecil angka peroksida yang diperoleh, dan semakin lama waktu penyimpanan makanan getuk lindri, semakin besar angka peroksidanya. Menurut Ciptadi dan Nasution, konsentrasi antioksidan yang ditambahkan dalam bahan pangan berlemak mempengaruhi kemampuan

antioksidan dalam menghambat reaksi oksidasi [14].

Batas maksimal kandungan peroksida sesuai dengan SNI-01-3555-1998 adalah 1 mgrek/kg. Dengan demikian getuk lindri yang tidak ditambah ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa L.*) (konsentrasinya 0 %) hanya aman dikonsumsi pada hari pertama saja. Untuk konsentrasi ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa L.*) 5 %, getuk aman dikonsumsi untuk

hari pertama (0 jam) dan kedua (24 jam). Untuk penambahan konsentrasi ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) 10 %, 15 %, dan 20 % menyebabkan getuk aman dikonsumsi masing-masing sampai hari ketiga (48 jam), hari keempat (72 jam) dan lebih dari 72 jam. Dari hasil penelitian ini tampak bahwa penambahan ekstrak ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) dengan kenaikan 5% menambah 1 hari waktu aman dikonsumsi.

Getuk yang memiliki nilai angka peroksida melebihi batas yang diijinkan pada umumnya berbau agak tengik. Bau tengik ini disebabkan oleh adanya reaksi hidrolisis yang menghasilkan flavour dan bau tengik pada minyak maupun produknya (getuk). Reaksi oksidasi juga terjadi pada produk makanan yang mengandung lemak/miyak. Reaksi oksidasi menyebabkan terurainya asam lemak menjadi aldehid, keton, alkohol, aromatik dan hidrokarbon yang mempengaruhi bau produk makanan. Reaksi oksidasi yang terjadi pada asam lemak tidak jenuh akibat reaksi oksigen pada ikatan rangkap menyebabkan terjadi reaksi berantai yang terus menerus dan menyediakan radikal bebas yang menghasilkan peroksida lebih lanjut [15]. Kandungan peroksida yang melebihi batas maksimal terutama pada makanan yang memiliki bilangan peroksida cukup tinggi dikhawatirkan akan meracuni tubuh.

Jenis dan jumlah asam lemak tidak jenuh penyusun lemak yang terkandung di dalam makanan getuk lindri menyebabkan tingkat ketengikan yang bervariasi. Semakin tinggi kandungan asam lemak tak jenuh di dalam makanan getuk lindri, maka semakin cepat proses ketengikan terjadi. Ketengikan lemak ini dapat mengakibatkan penurunan nilai gizi karena kerusakan vitamin (*charotene dan tocopherol*) dan asam lemak esensial dalam lemak [3]. Aroma dan cita rasa tersebut juga menyebabkan penurunan palatabilitas suatu bahan pangan sehingga kemanfaatannya dapat menurun [16].

Dari uraian di atas, bisa dikatakan ekstrak bunga pukul empat sore yang ditambahkan dalam makanan getuk memiliki fungsi menghambat ketengikan makanan tersebut. Karena kelopak bunga pukul empat sore mengandung antioksidan yang dapat digunakan sebagai inhibitor yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk radikal bebas tak reaktif yang relatif stabil [17].

Hasil analisis terhadap uji organoleptik, diketahui bahwa kesukaan responden terhadap getuk yang telah diberikan ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) pada umumnya lebih besar dibandingkan dengan yang tidak ditambah ekstrak bunga tersebut, baik dari segi rasa maupun aroma maupun warna (Tabel 2). Dengan

demikian responde lebih menyukai getuk lindri yang diberi ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) daripada yang tidak.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) konsentrasi ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) berpengaruh terhadap ketengikan makanan getuk lindri, konsentrasi ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) dan bilangan peroksida memiliki korelasi negatif, semakin besar konsentrasi bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) (0%, 5%, 10%, 15%, 20%) semakin kecil angka peroksidanya; (2) semakin lama penyimpanan getuk lindri, semakin besar angka peroksidanya baik yang ditambah ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) maupun yang tidak; dan (3) masyarakat lebih menyukai rasa, aroma, dan warna terhadap getuk lindri yang telah ditambahkan ekstrak bunga pukul empat sore (*Mirabilis jalapa* L.) daripada yang tanpa penambahan.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] F.G. Winarno. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- [2] S. Ketaren, 1986, *Pengantar Teknologi Minyak dan lemak Pangan*, UI-Press, Jakarta.
- [3] S. Ketaren. 1975. *Peranan Lemak dalam Bahan Pangan*. Departemen

Teknologi Hasil Pertanian, Fatemeta, IPB, Bogor

- [4] Samosir, D.J., 2000, *Pengaruh Ketengikan terhadap Kualitas Bahan-Bahan Makanan*. IPB Pers, Bogor
- [5] Thamrin, H., 2007. *Pemanfaatan Ekstrak Pigmen Bunga Kana Merah (*Canna coccinea* Mill.) Sebagai Tablet Efferves-cent*. UMM Pers, Malang.
- [6] Hery Winarsi. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Kanisius, Yogyakarta
- [7] Amrun, H. M; Umiyah; dan Umayah E. U. 2007. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Ekstrak Metanol Beberapa Varian Buah Kenitu (*Chrysopylum cainito* L.) dari Daerah Jember*. Berkala Penelitian Hayati 13. Jurusan Biologi Universitas Jember.
- [8] Didik Gunawan. 2009. *Antioksidan*. Jurusan Kimia FMIPA UNNES, Semarang
- [9] Pokorny. 1971. *Stabilization of Fat by Phenolic Antioxidant*. Journal Food Technology
- [10] Slamet Sudarmaji. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberti, Yogyakarta
- [11] Gunawan, Mudji Triatmo MA, dan Arianti Rahayu. 2003. *Analisis Pangan: Penentuan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas Pada Minyak Kedelai Dengan Variasi Menggoreng*. FMIPA UNDIP,

Gizi Politeknik Semarang.
JSKA.Vol.VI.No.3

- [12] Standar Nasional Indonesia, SNI 01-3555-1994; 1979, Pquot, C, IUPAC, standard methods for the analysis of oils, fat and derivatives, 6th ed, Pergamon.
- [13] Soekarto, Soewarno T., 1981, *Penilaian Organoleptik, untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. PUSBANGTEPA / Food Technology Development Center, Institut Pertanian Bogor.
- [14] Ciptadi W. Dan Nasution Z. 1976. *Dedak Padi dan Manfaatnya*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Fatemeta, IPB, Bandung
- [15] Thomas, H.W. 1985. *Bailey's Industrial Oil and Fat Product*, Volume 3. Jhon Wiley & Sons, New York
- [16] Anggorodi. 1979. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. P.T. Gramedia, Jakarta
- [17] Anonimous. 2007. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta

TANYA JAWAB

PARALEL : G
NAMA PEMAKALAH : Intan
NAMA PENANYA : Marta Kusuma
 Sari Wulandari
PERTANYAAN :

Sampai seberapa lama ekstrak bunga pukul empat dapat mempertahankan waktu simpan dari getuk lindri?

JAWABAN :
 Bpenelitian saya hanya menggunakan variasi waktu sampai 72 jam. Untuk konsentrasi 15 % dan 20 % masih bertahan sampai 71 jam. Untuk 5 % dan 10 % bertahan sampai 48 jam. Mungkin perlu penelitian lanjut sampai dengan lebih dari 72 jam.

PARALEL : G
NAMA PEMAKALAH : Intan
NAMA PENANYA : Kwah Yuningsih
 Msi UNDIP
PERTANYAAN :

Apa yang dimaksud dengan ekstrak bunga pukul empat, kandungan apa yang bisa menghambat proses oksidasi (ketengikan)

JAWABAN :
 Kandungan antioksidan yang berasal dari pigmen alami dari bunga yaitu antosianin, dapat menghambat ketengikan makanan (getuk lindri). Ekstrak bunga pukul empat sore : perpindahan massa zat aktif yang semula didalam sel kelopak bunga pukul empat sore, ditarik oleh cairan penyari sehingga zat aktif larut dalam cairan penyari.