

Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) terhadap Bilangan Peroksida Pada Penggunaan Berulang Minyak Goreng Kelapa Sawit

Effect of Extracts Onion (*Allium ascalonicum L*) toward Peroxide Value in Repeated Use of Palm Cooking Oil

Rosyid Ash Shidiq¹, Nur Hidayati^{2*}, dan Mardiyono³
^{1,2)} Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi
³⁾ Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
*Corresponding author: nurhidayati.nh@gmail.com

ABSTRAK

Minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Penggunaan berulang minyak goreng kelapa sawit akan mengalami kerusakan apabila mengalami pemanasan berulang, kontak dengan air, udara, dan logam. Kerusakan minyak dapat dicegah dengan menambahkan antioksidan, karena senyawa antioksidan ini dapat menghambat proses kerusakan minyak terutama oksidasi. Penelitian ini menggunakan ekstrak bawang merah sebagai antioksidan alami.

Minyak goreng kelapa sawit sebelum digunakan untuk penggorengan ditetapkan sebagai kontrol tanpa penyimpanan 24 jam (P0) dan dengan penyimpanan 24 jam (P024). Minyak goreng kelapa sawit digunakan untuk menggoreng tempe dengan pengulangan penggorengan pertama, kedua, dan ketiga. Perlakuan yang diberikan dengan penambahan ekstrak bawang merah dan tanpa ekstrak bawang merah. Penetapan bilangan peroksida pada penggunaan berulang minyak goreng kelapa sawit dilakukan dengan metode Iodometri.

Hasil penelitian diperoleh bilangan peroksida pada minyak goreng kelapa sawit sebagai kontrol tanpa penyimpanan 24 jam (P0) dan Kontrol dengan penyimpanan 24 jam (P024) adalah 1,79 mek O₂/kg dan 2,92 mek O₂/kg, selanjutnya pada perlakuan minyak goreng kelapa sawit tanpa ekstrak bawang merah pada P1, P2, P3 adalah 9,72 mek O₂/kg, 11,11 mek O₂/kg, 12,35 mek O₂/kg, sedangkan pada perlakuan minyak goreng kelapa sawit dengan penambahan ekstrak bawang merah pada P1, P2, P3 adalah 5,29 mek O₂/kg, 6,63 mek O₂/kg, 9,19 mek O₂/kg. Berdasarkan hasil penelitian membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang nyata antara minyak goreng kelapa sawit tanpa penambahan ekstrak bawang merah dandengan penambahan ekstrak bawang merah.

Kata kunci : ekstrak bawang merah, minyak goreng kelapa sawit, bilangan peroksida

ABSTRACT

Oil is a food substances that is essential for maintaining the health of the human body. Repeated use of palm cooking oil will be damaged if affected by repeated heating, contact with water, air, and metal. Oil damage can be prevented by adding antioxidants, because it can inhibit the oxidation process, especially oil damage. This research uses shallot extract as a natural antioxidant.

Before palm cooking oil is used for frying, it is set as a control without 24 hours storage (P0) and with 24 hours of storage (P024). Palm cooking oil used to fry soybean cake with frying repetition first, second, and third. Treatments with the addition of shallot extract and without shallot extract. Determination of peroxide on the repeated use of palm cooking oil done by Iodometry method.

The results were obtained peroxide number on palm oil as a control without 24 hour storage (P0) and control the storage of 24 hours (P024) is 1.79 meq O₂/kg and 2.92 meq O₂/kg, then the treatment of palm cooking oil without shallot extract at P1, P2, P3 was 9.72 meq O₂/kg, 11.11 meq O₂/kg, 12.35 meq O₂/kg, while in treatment palm cooking oil with the addition of shallot extract P1, P2, P3 was 5.29 meq O₂/kg, 6.63 meq O₂/kg, 9.19 meq O₂/kg. The results proved that there is a real influence among palm cooking oil without the addition of shallot extract and with the addition of shallot extract.

Keywords: shallot extract, palm cooking oil, peroxide value

PENDAHULUAN

Penggorengan merupakan proses thermal-kimia yang menghasilkan karakteristik makanan goreng dengan warna coklat keemasan, tekstur krispi penampakan dan flavor yang diinginkan, sehingga makanan gorengan sangat populer (Boskou *et al.*, 2006). Minyak akan mengalami kerusakan apabila mengalami pemanasan berulang kali, kontak dengan air, udara, dan logam. Kerusakan minyak yang terjadi selama proses penggorengan meliputi oksidasi, polimerasi, dan hidrolisis. Pada minyak goreng bekas yang telah rusak akan membentuk senyawa-senyawa yang tidak diinginkan seperti senyawa polimer, asam lemak bebas (ALB), peroksida, dan kotoran lain yang tersuspensi dalam minyak (Wulyoadi dan Kaseno, 2004). Minyak bekas merupakan minyak yang sudah tidak layak konsumsi. Warnanya biasanya gelap, menimbulkan rasa gatal pada tenggorokan. Mutu minyak bekas sudah sangat rendah karena adanya kandungan senyawa peroksida dan asam lemak bebas yang tinggi. Standar Nasional Indonesia (SNI) memberikan batasan terhadap bilangan peroksida yang berbahaya untuk konsumsi yaitu standar maksimal untuk bilangan peroksida adalah 10 mek O₂/kg.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka banyak produsen menambahkan antioksidan, karena senyawa antioksidan ini dapat menghambat proses kerusakan minyak terutama oksidasi. Antioksidan yang ditambahkan kebanyakan antioksidan sintetik seperti butil hidroksitoluen (BHT), padahal bahan anti-oksidan tersebut dapat meracuni dan bersifat karsinogenik (Wisnu, 2008). Antioksidan alami dapat diperoleh dari tanaman atau hewan contohnya tokoferol, vitamin c, polyphenol, indol, monoterpen, katekin, enzim, flavonoid, dan karotenoida (Pokorni *et al.*, 2001).

Bawang merah dapat berperan sebagai antioksidan alami, karena mengandung flavonoid yang bersifat sebagai antioksidan serta dapat menghambat peroksidasi asam linoleat,

mencegah pembentukan anion superoksida, dan potensial melawan peroksidasi microsomal lipid. Bawang Merah ini mengandung senyawa antioksidan yang lebih baik dibandingkan dengan antioksidan sintetik yang beredar di pasaran (Benkeblia, 2005). Sehingga dengan menggunakan bawang merah sebagai antioksidan alam pada minyak goreng, proses oksidasi, hidrolisa dan putusnya ikatan rangkap minyak goreng dapat dicegah agar tidak terjadi ketengikan sehingga kualitas minyak terjaga (Agoes, 2010). Metode yang digunakan untuk menentukan bilangan peroksida adalah Iodometri.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar bilangan peroksida pada minyak goreng kelapa sawit yang dilakukan penggorengan secara berulang dengan penambahan dan tanpa penambahan ekstrak bawang merah serta untuk mengetahui pengaruh nyata setelah penambahan ekstrak bawang merah terhadap minyak goreng kelapa sawit yang telah dilakukan penggorengan berulang.

METODE PENELITIAN

1. Alat, Bahan Penelitian dan Sampel Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempat penggorengan, oven, *vacuum rotatory evaporator*, Erlenmeyer, buret, pipet volume, kompor, wadah maserasi, kompor, ayakan. Sampel dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain minyak goreng kelapa sawit, bawang merah, dan tempe yang diperoleh dari Pasar Cuplik, Sukoharjo. Reagen yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96 %, larutan KIO₃, larutan H₂SO₄ 4N, larutan KI 20 %, larutan Na₂S₂O₃ ±0,001 N, Indikator amilum 1%, campuran asam asetat : kloroform (3:2).

2. Proses Pengeringan

Bawang merah dikupas lalu dicuci bersih. Setelah itu dipotong-potong lalu dilakukan pe-

ngeringan dengan oven pada suhu 56°C selama 8 hari. Lanjutkan pengeringan dan timbang pada jarak 1 jam sampai perbedaan antara dua penimbangan tidak lebih dari 0,25% (bobot konstan). Kemudian diserbuk dan diayak dengan pengayak mesh 40 (Anonim, 1995)

3. Proses Ekstraksi

Proses Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi suhu ruangan. Serbuk bawang merah yang diperoleh setelah pengeringan dilakukan perendaman dengan cara diambil 100 gram bahan kemudian direndam dengan pelarut etanol 96% sebanyak 750 ml selama 3X24 jam sambil sesekali dikocok. Maserat yang dihasilkan kemudian dipekatkan dengan cara menguapkan pelarutnya dengan *vaccum rotatory evaporator* dengan tekanan rendah pada suhu 70°C. (Senja *et al.*, 2014)

4. Proses Penggorengan

Proses menggoreng adalah suatu proses

persiapan makanan dengan cara memanaskan bahan makanan di dalam ketel yang berisi minyak. Penggorengan dilakukan dengan menggunakan *Deep Frying* (cara menggoreng biasa) yang suhunya kurang lebih dapat mencapai 200-205°C. Penggorengan dilakukan dengan merendam materi tergoreng (tempe) dalam minyak goreng dengan sumber pemanasan kompor gas (Ketaren, 2012). Penggorengan minyak goreng kelapa sawit dilakukan dengan tiga kali penggorengan. Setiap penggorengan dilakukan selama 10 menit.

HASIL PENELITIAN

1. Data Hasil Penetapan Bilangan Peroksida

Berdasarkan penelitian penentuan kadar bilangan peroksida pada minyak goreng kelapa sawit disajikan dalam Tabel 1.

2. Grafik Rata-rata Kadar Bilangan Peroksida

Grafik rata-rata kadar bilangan peroksida disajikan dalam Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Penetapan bilangan peroksida

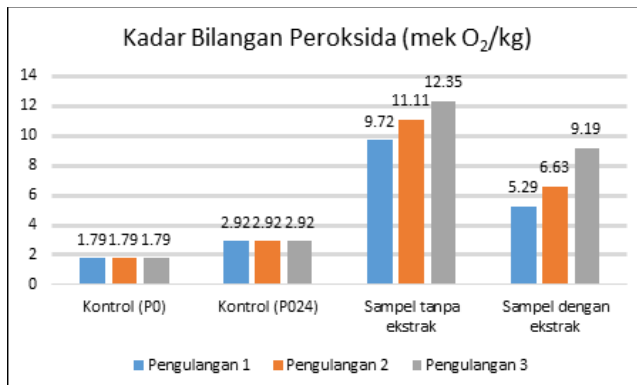
No.	Sampel	Rata-rata Kadar Bilangan Peroksida (mek O ₂ / kg)
1.	Kontrol Tanpa 24 Jam	1,79
2.	Kontrol dengan 24 Jam	2,92
3.	P1 Tanpa Ekstrak	9,72
4.	P2 Tanpa Ekstrak	11,11
5.	P3 Tanpa Ekstrak	12,35
6.	P1 dengan Ekstrak	5,29
7.	P2 dengan Ekstrak	6,63
8.	P3 dengan Ekstrak	9,19

Keterangan :

P1 : minyak goreng kelapa sawit setelah dilakukan penggorengan pertama

P2 : minyak goreng kelapa sawit setelah dilakukan penggorengan kedua

P3 : minyak goreng kelapa sawit setelah dilakukan penggorengan ketiga



Gambar 1. Grafik kadar bilangan peroksida

3. Persentase Penurunan Bilangan Peroksida

Pada hasil perhitungan rata-rata kadar bilangan peroksida didapatkan persentase penurunan kadar bilangan peroksida di Tabel 2.

4. Grafik Persentase Penurunan Bilangan Peroksida

Grafik rata-rata kadar bilangan peroksida disajikan di Gambar 2.

PEMBAHASAN

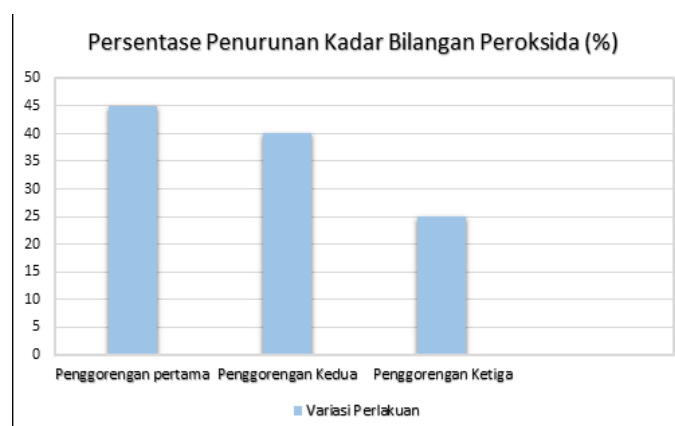
Pada Tabel 1 disajikan data penetapan kadar bilangan peroksida pada kontrol tanpa penyimpanan 24 jam (P0) dan kontrol dengan penyimpanan 24 jam (P024) diperoleh hasil sebesar 1,79 mek O₂/ kg dan 2.92 mek O₂/ kg. Peningkatan kadar terjadi karena pengaruh udara yang dapat mempercepat proses oksidasi pada minyak goreng kelapa sawit. Pada penetapan bilangan peroksida pada perlakuan sampel tanpa penambahan ekstrak bawang merah diperoleh hasil P1, P2, P3 sebesar 9,72

mek O₂/kg, 11,11 mek O₂/kg, 12,35 mek O₂/kg. Pada penetapan bilangan peroksida dengan perlakuan minyak goreng kelapa sawit diberi ekstrak bawang merah diperoleh hasil P1, P2, P3 sebesar 5,29 mek O₂/kg, 6,63 mek O₂/kg, 9,19 mek O₂/kg. Data ini menunjukkan peningkatan kadar bilangan peroksida setelah penggorengan pertama, kedua dan ketiga. Tetapi dengan penambahan ekstrak bawang merah penggorengan kedua dan ketiga yang semula tidak memenuhi syarat mutu SNI menjadi masuk dalam angka aman untuk digunakan. Ekstrak bawang merah dalam hal ini dapat menurunkan kadar bilangan peroksida karena menghambat proses oksidasi yang terjadi dalam minyak.

Pada Gambar 1 menunjukkan grafik kadar bilangan peroksida yang mengalami peningkatan kadar antara kontrol dengan minyak goreng kelapa sawit tanpa penambahan ekstrak bawang merah, tetapi setelah penambahan

Tabel 2. Persentase Penurunan Bilangan Peroksida

No.	Sampel	Kadar bilangan peroksida tanpa ekstrak (mek O ₂ / kg)	Kadar bilangan peroksida dengan ekstrak (mek O ₂ / kg)	Penurunan kadar bilangan peroksida (mek O ₂ / kg)	Penurunan kadar bilangan peroksida (%)
1	Penggorengan Pertama (P1)	9,72	5,29	4,43	45 %
2	Penggorengan Kedua (P2)	11,11	6,63	4,48	40 %
3.	Penggorengan Ketiga (P3)	12,35	9,19	3,16	25



Gambar 2. Grafik Persentase Penurunan Bilangan Peroksida

ekstrak bawang merah menunjukkan penurunan kadar bilangan peroksida. Dengan penambahan ekstrak bawang merah menunjukkan bahwa ekstrak bawang merah dapat menurunkan kadar bilangan peroksida. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase penurunan bilangan peroksida pada penggorengan pertama, penggorengan kedua dan penggorengan ketiga dengan penambahan ekstrak terhadap tanpa penambahan ekstrak.

Bilangan peroksida yang tinggi mengindikasikan lemak atau minyak sudah mengalami oksidasi, namun pada angka yang lebih rendah bukan berarti menunjukkan kondisi oksidasi yang masih dini. Bilangan peroksida rendah bisa disebabkan laju pembentukan peroksida baru lebih kecil dibandingkan dengan laju degradasinya menjadi senyawa lain, mengingat kadar peroksida cepat mengalami degradasi dan bereaksi dengan zat lain (Raharjo, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan, sebagai berikut :

a. Kadar bilangan peroksida pada penggunaan berulang minyak goreng kelapa sawit didapatkan hasil kontrol sebagai berikut $P_0 = 1,79$ mek O_2/kg , $P_{024} = 2,92$ mek O_2/kg kemudian minyak goreng kelapa sawit tanpa penambahan ekstrak bawang merah hasilnya adalah $P_1 = 9,72$ mek O_2/kg , $P_2 = 11,11$ mek O_2/kg , $P_3 = 12,35$ mek O_2/kg selanjutnya minyak goreng kelapa sawit dengan penambahan ekstrak bawang merah hasilnya adalah $P_1 = 5,29$ mek O_2/kg , $P_2 = 6,63$ mek O_2/kg , $P_3 = 9,19$ mek O_2/kg .

b. Berdasarkan uji statistik dengan metode uji Anova satu arah atau one way Anova diketahui ada pengaruh nyata kadar bilangan peroksida minyak goreng kelapa sawit dengan penggunaan berulang antara tanpa penambahan ekstrak bawang merah dan dengan penambahan ekstrak bawang merah.

2. Saran

Perlu dilakukan penelitian berlanjut dengan parameter yang lebih luas lagi selain bilangan peroksida dan perlu dicari bahan alami lain yang dapat digunakan sebagai penurun bilangan peroksida.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*, Salemba Medika: Jakarta.
- Anonim. 2013. *Minyak Goreng*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- Anonim, 1995. *Farmakope Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Indonesia
- Benkeblia, Nouredine. 2005. "Free Radical scavenging Capacity and Antioxidant Onions". International Journal of Brazilian Archives of Biology and Technology.
- Boskou, D., Salta, FN, Chiou, A., Troullidou, E., and Adrikopoulos, NK. 2006. "Content of trans, trans-2, 4 decadienal in deep-fried and pan-fried". Journal Lipid Science Technology 108: 109-15.
- Ketaren, S. 2012. "*Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*". Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Pokorni, J., Yanishlieva, N., Gordon. 2001. "Antioxidant In Food Practical Applications". CRC Press. New York.
- Raharjo, S. 2006. "Kerusakan Oksidatif pada Makanan". Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Senja, et al. 2014. "*Perbandingan Metode Ekstraksi Dan Variasi Pelarut Terhadap Kadar Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kubis Ungu (Brassica oleracea L. var. capitata f. rubra)*". Jurnal Trad. Med, volume 19(1): 43-48.
- Winarno, F. G. 2004. "*Kimia Pangan dan Gizi*". Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wisnu, C. 2008. "Bahan Tambahan Pangan". Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wulyoadi & Kaseno. 2004. "Pemurnian Minyak Goreng Bekas Dengan Menggunakan Filter Membran". Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Kimia dan Proses 2004. ISSN: 1411-4216. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro, Semarang: 1-7.