



Pengaruh Penambahan Serbuk Daun Sirsak (*Annona muricata*) terhadap Penurunan Bilangan Peroksida pada Minyak Jelantah

*Addition Effect of Soursop (*Annona muricata*) Leaf Powder Againsts Decreasing Peroxide Numbers of Wasted Cooking Oil*

Alvira Rilis Tupamahu*, Ana Hidayati Mukaromah, Fandhi Adi Wardoyo

Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author: alvirarilis@gmail.com*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

Abstrak

Minyak jelantah merupakan minyak yang telah digunakan berulang kali sehingga menyebabkan ketengikan dan kenaikan bilangan peroksida. Minyak dengan bilangan peroksida tinggi bersifat sangat beracun dan tidak layak lagi dikonsumsi karena dapat menyebabkan penyakit kanker, penyempitan pembuluh darah dan gatal pada tenggorokan. Oleh karena itu, diperlukan suatu zat yang dapat menurunkan bilangan peroksida berupa antioksidan alami, salah satunya adalah daun sirsak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk daun sirsak konsentrasi 10, 20 dan 30% b/v dengan lama perendaman 5, 6, dan 7 hari terhadap penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata bilangan peroksida awal pada sampel sebesar $20,67 \pm 0,00$ mgO₂/100g. Persentase penurunan bilangan peroksida tertinggi diperoleh dari penambahan serbuk daun sirsak konsentrasi 30% b/v dan lama perendaman 7 hari dengan persentase penurunan bilangan peroksida sebesar 61,42%. Berdasarkan hasil analisa data menggunakan Two Way Anova dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penambahan serbuk daun sirsak terhadap penurunan bilangan peroksida minyak jelantah.

Kata kunci: Penurunan, bilangan peroksida, minyak jelantah, serbuk daun sirsak

Abstract

Wasted cooking oil is an oil that has been used repeatedly and it caused rancidity and an increase in peroxide numbers. Wasted cooking oil with high peroxide number are toxic and no longer suitable for consumption because they can cause cancer, narrowing of the arteries and itching in the throat. Therefore, we need a substance that can reduce peroxide numbers in the form of natural antioxidants. One kind of natural antioxidant is soursop leaf. The aims of this study were to determine the effect of addition soursop leaf powder concentrations of 10, 20 and 30% w/v with a soaking time of 5, 6, and 7 days to decrease the peroxide number in wasted cooking oil. The results showed the average initial peroxide number in the sample was 20.67 ± 0.00 mgO₂/100g. The highest reduction percentage in peroxide number was obtained from the addition of soursop leaf powder concentration of 30% w/v and 7 days soaking time with a decreasing percentage as much as 61.42%. Based on the results of data analysis using Two Way Anova, it can be concluded that there is an effect of the addition of soursop leaf powder to the reduction in the cooking oil peroxide number.

Keywords: Decreasing, peroxide numbers, wasted cooking oil, soursop leaf powder

PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan suatu jenis lipida yang digunakan untuk mengolah bahan-bahan makanan. Minyak goreng dapat diperoleh dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan, minyak goreng berwujud cair pada suhu kamar dan biasanya digunakan untuk menggoreng makanan. Minyak goreng berfungsi sebagai pengantar panas, penambah rasa gurih, dan penambah nilai kalori dalam bahan pangan. (Winarno, 2004). Minyak goreng juga merupakan sumber energi yang lebih efektif bila dibandingkan karbohidrat dan protein. Satu gram dari minyak dapat menghasilkan energi 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya dapat menghasilkan energi 4 kkal (Sutiah dkk, 2008).



Kerusakan minyak goreng sebanding dengan interval penggorengan, Masyarakat seringkali menggunakan minyak goreng berulang kali atau lebih dari dua kali pemakaian, dengan alasan agar dapat menghemat biaya. Minyak goreng yang digunakan berulang pada suhu panas dapat mengakibatkan peningkatan bilangan peroksida serta mengalami kerusakan minyak seperti warna, dan bau. Minyak yang mengalami kerusakan ini biasanya disebut sebagai minyak jelantah atau minyak goreng bekas (Aisyah dkk, 2010).

Salah satu indikator kerusakan pada minyak dapat dilihat pembentukan peroksida. Peroksida dapat mempercepat proses timbulnya bau tengik yang tidak dikehendaki dalam bahan pangan. Apabila bilangan peroksida dalam minyak lebih besar dari 100 mEq/kg akan bersifat sangat beracun dan tidak layak lagi dikonsumsi karena dapat menyebabkan penyakit misalnya seperti kanker, menyempitnya pembuluh darah dan gatal pada tenggorokan. Oleh karena itu, perlu adanya zat yang dapat menurunkan bilangan peroksida yaitu antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat, bahkan mencegah proses oksidasi lemak. Antioksidan terbagi menjadi dua yaitu antioksidan alami (antioksidan hasil ekstraksi bahan alam) dan antioksidan sintetik. Antioksidan yang dapat diperoleh dari bahan alam salah satunya adalah tanaman sirsak (Ketaren, 2008).

Tanaman sirsak (*Annona muricata*) merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan, daun sirsak mengandung senyawa steroid atau terpenoid, kumarin, alkaloid, tanin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Berdasarkan penelitian Aminah dkk (2016), menunjukkan aktivitas ekstrak etanol daun sirsak yang berasal dari Mamuju Utara, Makassar, dan Jeneponto memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Penelitian lain tentang penurunan bilangan peroksida dilakukan oleh Wardoyo pada tahun 2018, dimana penambahan serbuk daun pepaya konsentrasi 10% b/v selama lima hari dapat menurunkan bilangan peroksida hingga 52,16%. Aslifa (2017) melakukan penelitian penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah menggunakan serbuk biji kurma Ajwa. Penelitian tersebut didapatkan penurunan bilangan peroksida maksimal menggunakan konsentrasi 10% dengan lama perendaman 24 jam dapat menurunkan bilangan peroksida sebesar $17,96 \pm 0,00\%$. Penelitian Sukaton, dkk. (2016) tentang penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah yang direndam selama 1, 2, 3, 4 dan 5 hari, dengan konsentrasi serbuk daun bayam 10% b/v waktu yang paling efektif adalah 5 hari dengan penurunan bilangan peroksida sebanyak $23,14 \pm 0,05\%$. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan serbuk daun sirsak konsentrasi 10, 20, dan 30% b/v dengan lama perendaman 5, 6, dan 7 hari terhadap penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah.

METODE

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Objek penelitian adalah minyak jelantah yang diperoleh dari pedagang gorengan di daerah Kedungmundu kemudian dilakukan penetapan awal dan penetapan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah setelah penambahan serbuk daun sirsak dengan variasi konsentrasi 10, 20, dan 30% b/v dengan lama perendaman 5, 6, dan 7 hari dan dianalisis bilangan peroksida dengan menggunakan metode iodometri dengan pengulangan sebanyak 3 kali.

Analisis data yang diperoleh, disajikan dalam bentuk tabel dan grafik selanjutnya dianalisa menggunakan program spss apabila sampel berdistribusi normal dianalisis menggunakan *Two Way Anova* dan sampel yang tidak berdistribusi normal dianalisa menggunakan persamaan *Kruskal-Wallis*.

Persiapan serbuk daun sirsak

Daun sirsak diambil 2-6 baris daun setelah pucuk kemudian dicuci bersih, dipotong



kecil dan dijemur sampai kering. Setelah kering dihaluskan menggunakan blender sampai halus kemudian diayak sampai lolos 100 mesh.

Proses perendaman minyak jelantah dengan daun sirsak

Botol coklat bertutup disiapkan dan diisi dengan minyak jelantah sebanyak 50,0 mL. Setiap botol ditambahkan serbuk daun sirsak masing-masing sebanyak 5 gram (10 %b/v), 10 gram (20 %b/v), 15 gram (30 %b/v), kemudian direndam selama 5, 6 dan 7 hari sambil sesekali dikocok. Minyak jelantah yang telah direndam lalu disaring dengan kertas saring dan dilanjutkan untuk ditetapkan kadar bilangan peroksida.

Penetapan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah

Minyak jelantah awal dan minyak jelantah setelah perendaman ditimbang seksama masing-masing sebanyak 5 gram, dimasukkan dalam stop 235ambal235yer, kemudian ditambahkan campuran asam asetat dan kloroform (3:1) sebanyak 20 mL. Larutan KI jenuh sebanyak 0,5 mL ditambahkan ke dalam stop erlenmeyer, lalu disimpan ditempat gelap selama 30 menit sambil sesekali dikocok. Setelah 30 menit selanjutnya ditambahkan 30 mL aquadest sebanyak 30 ml kemudian dikocok dan dititrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ 0,01 N sampai berwarna kuning muda (tetesan cepat, kocok perlahan). Ditambahkan Indikator amylum 1% sebanyak 1 ml, dititrasi kembali dengan Na₂S₂O₃ 0,01 N sampai warna biru tepat hilang (tetesan pelan, kocok kuat). Hasil titrasi digunakan untuk menghitung kadar bilangan peroksida dan persentase penurunan bilangan peroksida.

$$\text{Bilangan peroksida} = \frac{V \cdot \frac{N}{0,01} \times 0,08 \times 100}{g \text{ Sampel}} = \text{mgO}_2/100g$$

$$\text{Persentase penurunan bil. Peroksida} = \frac{(\text{bil peroksida awal} - \text{bil peroksida akhir})}{\text{bil peroksida awal}} \times 100 = \dots \%$$

- Ket : V = Volume titrasi sampel
N = Normalitas Na₂S₂O₃
G = Berat sampel (gram)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama penelitian ini yaitu menetapkan bilangan peroksida awal minyak jelantah, dan diperoleh kadar bilangan peroksida awal sebesar 20,67±0,00 mgO₂/100g. Setelah itu, minyak jelantah direndam dengan serbuk daun sirsak konsentrasi 10, 20 dan 30 %b/v selama 5, 6 dan 7 hari lalu dilakukan penetapan bilangan peroksida akhir. Hasil dari penetapan bilangan peroksida pada minyak jelantah terlihat dalam tabel dan grafik di bawah ini.

Tabel 1. Bilangan Peroksida Awal

Pengulangan	Bilangan peroksida (mgO ₂ /100g)	Rata rata (mgO ₂ /100g)
1	20,67	20,67 ± 0,00
2	20,67	
3	20,67	

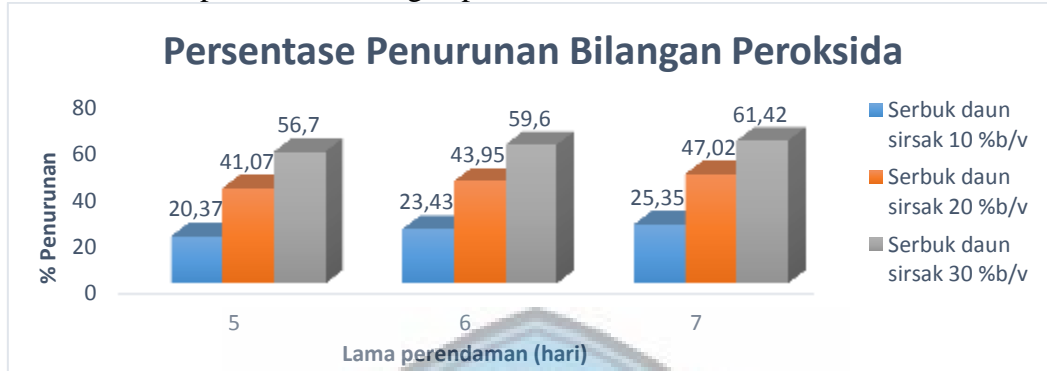
Tabel 2. Bilangan peroksida setelah penambahan serbuk daun sirsak konsentrasi 10, 20 dan 30% b/v selama 5, 6 dan 7 hari

Bilangan Peroksida (mgO ₂ /100g)			
Lama perendaman (hari)	Variasi Konsentrasi (% b/v)		
	10	20	30



5	16,46	12,19	8,97
6	15,84	11,59	8,35
7	15,43	10,95	7,97

Grafik 1. Persentase penurunan bilangan peroksida



Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi serbuk daun sirsak yang ditambahkan ke dalam minyak jelantah, maka semakin meningkatkan persentase penurunan bilangan peroksida. Hal ini disebabkan semakin besar konsentrasi serbuk daun sirsak maka jumlah zat aktif (antioksidan) semakin banyak dan luas permukaan serbuk daun sirsak pada minyak semakin banyak, sehingga kemampuan untuk menurunkan bilangan peroksida semakin tinggi.

Perendaman minyak jelantah yang lebih lama dengan penambahan serbuk daun sirsak dengan konsentrasi yang sama juga menyebabkan persentase penurunan bilangan peroksida semakin meningkat. Hal ini disebabkan semakin lama perendaman maka waktu kontak zat aktif (antioksidan) dengan minyak jelantah semakin lama sehingga dapat menurunkan bilangan peroksida (Kloppenbunrg, 2009).

Serbuk daun sirsak dapat menurunkan bilangan peroksida pada minyak jelantah dikarenakan dalam serbuk daun sirsak terdapat zat aktif berupa antioksidan, antioksidan pada daun sirsak antara lain kumarin, alkaloid, tanin, dan flavonoid saponin, fitosterol, kalsium oksalat serta vitamin C yang dapat mencegah, menghambat terjadinya peroksidasi lipid. Menurut Otsuki dkk (2010), vitamin C dan juga flavonoid dapat menangkap radikal bebas yang terkandung di dalam minyak jelantah, dan juga mencegah terjadinya reaksi pembentukan radikal bebas. Berdasarkan hasil analisa data menggunakan Two Way Anova diperoleh nilai sig=0,000 atau sig <0,05 maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penambahan serbuk daun sirsak terhadap penurunan bilangan peroksida minyak jelantah.

KESIMPULAN

Bilangan peroksida awal pada minyak jelantah sebesar $20,67 \pm 0,00 \text{ mgO}_2/100\text{g}$. Serbuk daun sirsak dapat menurunkan bilangan peroksida pada minyak jelantah, dengan penurunan tertinggi diperoleh oleh penambahan serbuk daun sirsak konsentrasi 30 %b/v dan lama perendaman 7 hari yang dapat menurunkan bilangan peroksida pada minyak jelantah hingga 61,42%.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah S, Eny Y, dan Fasya A.G., 2010. Penurunan Angka Peroksida Dan Asam Lemak



- Bebas (FFA) Pada Proses Bleaching Minyak Goreng Bekas Dengan Aktivasi NaCl. *Jurnal Fakultas Sains*, Vol.1 No.2 Hal 96.
- Aminah, Maryam S., Muzakkir B., Kalsum, 2016. Perbandingan Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) Berdasarkan Tempat Tumbuh dengan Metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, Vol.3 No.1.
- Aslifa, 2017. Penurunan Bilangan Peroksida Pada Minyak Jelantah Menggunakan Biji Kurma Najawa (*Phoenix dactylifera. L*). *Skripsi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Ketaren, S., 2008. Minyak dan Lemak Pangan. Cetakan Pertama. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Kloppenburg, 2009. Petunjuk Lengkap Mengenai Tanam-tanaman di Indonesia dan Khasiatnya sebagai Obat-obatan Tradisional. Yogyakarta : Yayasan Dana Sejahtera
- Otsuki, N., Dang, N.H., Kumagai, E., Kondo, A., Iwata, S., Morimoto, C., 2010. Aqueous extract of Carica Papaya Leaves Exhibits Anti-tumor Activity and Immunomodulatory Effects. *Journal of Ethnopharmacology*, Vol 127, 760-767.
- Sukatn. E.T.Maharani, Yusrin. Penurunan Bilangan Peroksida Pada Minyak Jelantah Menggunakan Serbuk Daun Bayam Berdasarkan Variasi Lama Perendaman. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Semarang 2016*.
- Sutiah, 2008. Studi Kualitas Minyak Goreng dengan Parameter Viskositas dan Indeks Bias. *Jurnal Fisika Universitas Diponegoro*, Volume 11 No 2
- Wardoyo F.A., 2018. Penurunan Bilangan Peroksida Pada Minyak Jelantah Menggunakan Serbuk Daun Pepaya. *Jurnal Pangan Dan Gizi Unimus*, 8 (2): 82-90.
- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta : PT Gramedia Utama.

