

Gambaran Angka Peroksida Pada Minyak Jelantah di Warung Penyetan Wilayah Mancasan Yogyakarta

DIAN WURI ASTUTI¹, SITI FATIMAH¹, EMBANG ALBARI¹

¹Program Studi D3 Analisis Kesehatan STIKES Guna Bangsa Yogyakarta

Jl. Ring Road Utara, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55283

email: dian_wa@gunabangsa.ac.id

ABSTRACT

The frying pan thermal-chemistry was a process that produces characteristic of food with the brown colour of golden. One of the parameters of the decline in quality cooking oil is the number of peroxide. During the frying pan, cooking oil will suffer at high temperatures warning 160-180°C in long time. The main damage is the emergence of a rancid scent while damage other covering elevated levels of free fatty acid, the peroxide, thickness the emergence of oil, the establishment of foam and the dirt on seasoning of material that fried. Based on cooking oil used in a penyetan stall is generally of cooking oil used repeatedly. The use of oil can improve the former repeatedly peroxide in the cooking oil. Research objectives is to know the image of the peroxide on a former oil in a penyetan stall areas Mancasan Yogyakarta. This research is descriptive research. Laboratory test to research is iodometry method. A penyetan stall to research this a total of eight-penyetan stall located in the Mancasan Yogyakarta. Research conducted on eight a penyetan stall areas Mancasan in Yogyakarta obtained the number of the peroxide of 1,10 meq/kg until 5,74 meq/kg. From the result of research conducted on a penyetan stall there are 62,5% penyetan stall peroksida number exceeding the limit of standards and 37,5% still within the limits of cooking oil according to quality standard SNI 7709:2012.

Keywords: cooking oil former, number of peroxide

PENDAHULUAN

Penggorengan merupakan proses thermal-kimia yang menghasilkan karakteristik makanan dengan warna cokelat keemasan, penampakan tekstur krispi dan flavor yang diinginkan, sehingga makanan yang digoreng sangat populer. Selama penggorengan terjadi hidrolisis, oksidasi dan dekomposisi minyak yang dipengaruhi oleh bahan pangan dan kondisi penggorengan (Chatzilazarou et al., 2006).

Produksi komponen-komponen dalam minyak selama penggorengan ditransfer dari bahan makanan yang digoreng, beberapa dari komponen tersebut dapat menurunkan daya terima konsumen dan memberikan efek yang merugikan kesehatan (Galeone et al., 2006). Salah satu parameter penurunan mutu minyak goreng adalah bilangan peroksida. Selama penggorengan, minyak goreng akan mengalami pemanasan pada suhu tinggi 160^o-180^oC dalam waktu yang cukup lama. Kerusakan utama adalah timbulnya bau tengik

sedangkan kerusakan lainnya meliputi peningkatan kadar asam lemak bebas (FFA), angka peroksida, timbulnya kekentalan minyak, terbentuknya busa dan adanya kotoran pada bumbu dari bahan yang digoreng. Penggunaan minyak goreng secara berulang akan meningkatkan kerusakan minyak, membuat minyak cepat berasap atau berbusa dan meningkatkan warna cokelat serta aroma yang tidak disukai pada bahan makanan yang digoreng. Bahaya mengkonsumsi minyak goreng yang digunakan berulang-ulang dapat menyebabkan penyakit seperti pengendapan lemak dalam pembuluh darah (atherosclerosis) dan penurunan nilai fungsi cerna lemak.

Minyak jelantah adalah minyak yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti minyak jagung, minyak sayur dan minyak samin yang telah digunakan sebagai minyak goreng. Minyak ini merupakan minyak bekas pemakaian kebutuhan rumah tangga. Apabila

ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik yang terjadi selama proses penggorengan. Pemakaian minyak jelantah tersebut dapat merusak kesehatan, menimbulkan penyakit kanker, dan dapat mengurangi kecerdasan. Secara ekonomis minyak jelantah masih layak untuk digunakan, sehingga banyak para konsumen minyak makan menggunakannya berulang kali (Nurul, 2004).

Warung penyetan merupakan suatu tempat penjualan makanan yang banyak diminati para konsumen terutama para pembeli, karena ditinjau dari segi harga relatif murah dan menu makanan yang tersedia bervariasi. Warung penyetan menyajikan menu makanan yang melalui proses penggorengan atau identik dengan makanan yang selalu digoreng. Berdasarkan hasil survei minyak goreng yang digunakan di warung penyetan pada umumnya adalah minyak goreng yang digunakan secara berulang-ulang. Penggunaan minyak jelantah secara berulang-ulang dapat meningkatkan angka peroksida pada minyak goreng tersebut. Daerah Mancasan Condong Catur, Sleman Yogyakarta merupakan daerah yang ramai pembeli karena berada di lingkungan perguruan tinggi seperti STIKes Guna Bangsa, UPN, Amikom dan Universitas Islam Indonesia. Berdasarkan hasil survei, terdapat 8 warung penyetan di wilayah Mancasan yang selalu ramai dikunjungi para pembeli setiap harinya. Sebagaimana telah diketahui

makanan yang dijual di warung penyetan digoreng menggunakan minyak goreng yang digunakan secara berulang-ulang. Berdasarkan uraian di atas peneliti berminat untuk meneliti gambaran angka peroksida pada minyak jelantah di warung penyetan wilayah Mancasan Yogyakarta.

METODE

Standarisasi larutan Natrium thiosulfat dengan larutan kalium Iodat 0,0981 N. 25 ml larutan KIO_3 dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer tutup asah. Ditambahkan 2,5 ml larutan H_2SO_4 2N dan 10 ml larutan kalium iodida 10%. Iodium yang dibebaskan dititrasi dengan larutan $Na_2S_2O_3$ menggunakan indikator amilum. Saat titik akhir titrasi warna biru tua akan hilang. Dihitung normalitas $Na_2S_2O_3$.

Pemeriksaan Bilangan Peroksida.

Ditimbang cuplikan minyak goreng sebanyak 5 gram ke dalam labu erlenmeyer tutup asah, ditambahkan sebanyak 30 ml larutan asam asetat dan kloroform 3:2 kemudian digoyang. Ditambahkan 1 gram kristal KI dan tutup rapat, diamkan selama 30 menit dalam ruang gelap, ditambahkan 100 ml larutan akuades. Ditambah indikator amilum sehingga warna larutan menjadi biru tua. Dititrasi dengan larutan $Na_2S_2O_3$ 0,1 N sampai warna biru hilang.

HASIL

Hasil dari penelitian ini tergambar pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Data angka peroksida minyak goreng bekas di Warung Penyetan Wilayah Mancasan Yogyakarta

No	Massa minyak, g	Angka peroksida, meq/kg
1	5,0003	5,34
	5,4111	4,58
2	5,0981	1,42
	5,2521	1,10
3	5,0165	5,07
	5,4708	3,79
4	5,2352	1,49
	5,3731	1,11
5	5,0272	1,19
	5,0295	1,10
6	5,0002	5,74
	5,6704	3,83

7	5,0399	5,29
	5,1279	4,00
8	5,1926	4,32
	5,0759	4,17

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan perhitungan bilangan peroksida pada minyak jelantah di warung penyetan wilayah Mancasan Yogyakarta. Minyak goreng yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak jelantah yang diambil dari warung penyetan Mancasan Yogyakarta. Sampel minyak yang diambil telah berwarna cokelat kehitaman dan sudah digunakan untuk penggorengan berulang-ulang kali yang diperkirakan memiliki bilangan peroksida tinggi.

Minyak goreng yang sudah digunakan dan mengalami pemanasan pada suhu tinggi akan mengakibatkan perubahan kimia dalam minyak tersebut yaitu terbentuknya bilangan peroksida. Kerusakan minyak goreng dapat dilihat dari tingginya bilangan peroksida dalam minyak goreng. Semakin tinggi bilangan peroksida pada minyak goreng maka semakin tinggi kerusakan minyak goreng tersebut. Kerusakan minyak goreng dapat disebabkan dua faktor utama yaitu reaksi oksidasi dan hidrolisis yang dapat menyebabkan perubahan warna, bau, dan rasa pada minyak goreng yang disebut dengan ketengikan. Proses oksidasi dapat berlangsung apabila kontak antara sejumlah oksigen dengan minyak atau lemak, semakin sering minyak digunakan berulang-ulang kali maka semakin tinggi angka peroksidanya, hal ini terlihat dengan terjadinya peningkatan angka peroksida setelah dilakukan penggorengan secara berulang. Proses penggorengan berulang dapat menyebabkan meningkatnya suhu minyak goreng.

Pemeriksaan bilangan peroksida pada penelitian ini dilakukan dengan metode iodometri. Sampel minyak jelantah dilarutkan dalam campuran Asam asetat glasial dan kloroform dengan perbandingan 3:2 yang berfungsi sebagai pelarut organik yang larut dalam minyak goreng dan mengandung kalium iodida (KI) sehingga terjadi pelepasan Iod (I_2). Iod yang bebas dititrasi dengan

natrium thiosulfat menggunakan indikator amilum sampai warna biru hilang.

Larutan amilum 1% berfungsi sebagai indikator untuk menentukan titik akhir titrasi. Larutan amilum harus disimpan pada tempat yang dingin karena larutan ini mudah rusak. Natrium thiosulfat harus distandarisasi terlebih dahulu agar konsentrasi larutan selalu stabil sehingga tidak terjadi kesalahan pada pemeriksaan bilangan peroksida.

Penelitian yang dilakukan pada delapan warung penyetan wilayah Mancasan Yogyakarta, didapatkan hasil bilangan peroksida sebesar 62,5% yang bilangan peroksida tinggi melebihi batas standar dan terdapat 37,5% bilangan peroksida masih dalam batas standar SNI 7709:2012. Hasil tersebut telah dibandingkan dengan Badan Standar Nasional 7709:2012 bilangan peroksida maksimal 2 meq/kg minyak goreng. Bilangan peroksida tinggi pada minyak dapat diindikasikan dari warna cokelat kehitaman hasil penggorengan suhu tinggi yang mengakibatkan kerusakan minyak goreng (Tabel 1).

Suhu merupakan salah satu faktor yang mempercepat terbentuknya peroksida. Minyak goreng yang mengandung asam-asam lemak tidak jenuh dengan suhu tinggi dapat menyebabkan ikatan rangkap pada asam lemak tidak jenuh rusak kemudian teroksidasi oleh oksigen yang menghasilkan senyawa peroksida. Senyawa peroksida mengalami dekomposisi oleh panas menghasilkan asam lemak bebas sehingga menyebabkan minyak semakin rusak.

Dampak bagi masyarakat jika mengkonsumsi makanan dengan peroksida tinggi akan mengganggu kesehatan. Apabila jumlah peroksida pada bahan pangan melebihi batas standar mutu maka akan bersifat racun yang mengandung senyawa karsinogenik dan tidak layak untuk dikonsumsi. Bahaya mengkonsumsi bahan pangan tersebut diindikasikan dengan gejala diare hingga

penyakit kanker. Terjadinya penumpukan lemak dan minyak dalam tubuh mengakibatkan kolesterol tinggi. Penyumbatan pembuluh darah akan mengganggu mekanisme kerja jantung dalam tubuh sehingga menyebabkan penyakit jantung.

Penggunaan minyak goreng berulang dalam penelitian ini menghasilkan bilangan peroksida minyak jelantah sebagai radikal bebas dapat memicu terjadinya kerusakan oksidatif di dalam tubuh, maka konsumsi minyak jelantah dapat menimbulkan kerusakan DNA, protein, peroksidasi lipid, dan kerusakan membran sel. Kerusakan oksidatif yang berlangsung terus menerus dapat menyebabkan timbulnya penyakit-penyakit yang bersifat kronis dan degeneratif (Herlina dan Ginting, 2002, Ketaren, 2008).

Perbandingan dengan penelitian sebelumnya adalah "Penentuan bilangan peroksida dalam minyak nabati dengan cara titrasi", diteliti oleh Wildan (2002). Hasil penelitian menunjukkan bilangan peroksida tinggi dan menyebabkan ketengikan pada minyak goreng. Hasil penelitian ini menunjukkan kesamaan yaitu bilangan peroksida tinggi dan terjadinya ketengikan pada minyak goreng yang digunakan. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini terletak pada waktu dan tempat penelitian.

Begitu pula penelitian "Analisa bilangan peroksida pada minyak goreng yang digunakan pedagang gorengan di wilayah Mulyosari Surabaya", oleh Dharma (2012) menunjukkan terdapat 6 sampel yang memenuhi syarat dengan persentase 17% dan 30 sampel tidak memenuhi syarat dengan persentase 83% menurut SNI. Hasil penelitian juga menunjukkan kesamaan yaitu bilangan peroksida yang tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan 62,5% warung penyetan bilangan

peroksida melebihi batas standar dan terdapat 37,5% warung penyetan yang bilangan peroksidanya masih dalam batas standar mutu minyak goreng menurut SNI 7709:2012 maksimal 2 meq/kg.

Setelah dilakukan evaluasi atas penelitian yang dilakukan, perlu dilakukan penelitian tentang gambaran perbandingan angka peroksida dengan penggorengan bertingkat di warung penyetan yang selalu ramai pembeli setiap hari. Selain itu, perlu dilakukan cara peningkatan mutu minyak goreng bekas yang ekonomis dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chatzilazarou A, Gartzzi, Lallas S, Zoidis E, Tsaknis J. 2006. Physicochemical Changes of Olive Oil and Selected Vage Tabel Oil during Frying. *Journal Food* vol 13:27-35.
- Dharma YPI. 2012. Analisa Bilangan Peroksida pada Minyak Goreng yang digunakan Pedagang Gorengan Diwilayah Mulyosari Surabaya. [Karya Tulis Ilmiah]. Surabaya: Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah.
- Galeone C, Talamini R, Levi F, Pelucchi C, Negri E, Glacosa A, Montnella M, Franceschi S, Vecchic. 2006. Fried Foods, olive oil and colorectal cancer. *Eur Soc Med Onc* vol 13:689-92.
- Herlina N, Ginting MHS. 2002. Lemak dan Minyak. Medan: Fakultas Teknik, Univ. Sumatera Utara.
- Ketaren. S. 2008. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: UI-Press.
- Nurul A. 2004. Pengolahan Minyak Jelantah sebagai Absorben. [Laporan Penelitian]. Medan: Politeknik Negeri Lhokseumawe.
- Wildan F. 2002. Penentuan Bilangan Peroksida Dalam Minyak Nabati Dengan Cara Titrasi. Bogor: Temu teknis fungsional non peneliti, Balai Penelitian Ternak Ciawi. hal: 63-69.