

PENERAPAN TEKNOLOGI PEMURNIAN MINYAK GORENG RAKYAT PADA MASYARAKAT PENGOLAH MINYAK GORENG

Saiman Sutanto*¹⁾, dan Andi Abriana¹⁾

*e-mail: Saiman_mks@yahoo.co.uk

¹⁾ Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bosowa

Diserahkan tanggal 23 April 2016, disetujui tanggal 6 Mei 2016

ABSTRAK

Minyak kelapa merupakan minyak nabati yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan manusia, selain berguna sebagai minyak goreng, minyak ini juga digunakan sebagai bahan baku untuk membuat sabun, kosmetik, minyak rambut dan juga obat-obatan. Hasil olahan minyak goreng rakyat yang diproduksi selama ini masih dibawah standar mutu. Hal ini disebabkan belum dilakukannya proses pemurnian yang merupakan tahapan penting dalam pengolahan minyak goreng rakyat sehingga minyak goreng yang dihasilkan mudah mengalami kerusakan baik dari segi aroma, warna maupun kadar asam lemak bebas yang masih tinggi. Penerapan teknologi pemurnian yang dirancang sedemikian rupa, dapat meningkatkan mutu minyak goreng rakyat, baik dari segi aroma, warna, tampilan visual dimana secara keseluruhan dapat meningkatkan mutu dan nilai jual dari minyak goreng rakyat. Teknologi pemurnian minyak goreng rakyat terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) netralisasi, (2) pemucatan (*bleaching*) dan (3) deodorisasi (penghilangan bau dan rasa). Proses pemurnian minyak goreng rakyat menghasilkan minyak goreng yang berkualitas dan memenuhi syarat standar mutu minyak goreng berdasarkan SNI 7709-2012. Hasil analisis mutu minyak goreng rakyat diperoleh: (1) kadar air 5,79%; (2) asam lemak bebas 0,47%; (3) pH 6,0; (4) warna: kuning bersih; dan (5) aroma: harum segar atau khas minyak goreng; sedangkan hasil analisis terhadap minyak goreng rakyat setelah dilakukan proses pemurnian, yaitu: (1) kadar air 0,08 %; (2) asam lemak bebas 0,18%; (3) pH 5,0; (4) warna: bening atau kuning muda; dan (5) aroma: khas minyak goreng. Hasil analisis minyak goreng rakyat yang dihasilkan dari proses pemurnian sesuai dengan standar SNI 7709-20.

Kata kunci: minyak goreng, pemurnian, netralisasi, pemucatan, penghilangan bau

ABSTRACT

As a vegetable oil, coconut oil has many benefits that not only used as cooking oil, but also as raw materials for making soap, cosmetics, hair oils and medicines. Processed cooking oil produced by small industries still has quality below the standard. This caused by the absence of purification process which is one of important steps in in the cooking oil processing. Therefore, the product can easily be damage in aroma, colours, and high free fatty acid level. A well design purification technology implied to the processing can increase the quality of the cooking oil produced by small industry in terms of aroma, colour, visual appearance, hence will increase the quality and value of the product. The purification technology for the small industry cooking oil consisted of three steps namely: (1) neutralization, (2) bleaching and (3) deodorization (to remove volatile, odoriferous materials). Quality analysis on cooking oil product produced before and after purification show decrease in water content (5.78% to 0.08%), free fatty acid content (0.47% to 0.18%) and pH (6.0 to 5.0) and improved colour and aroma. Implication of this technology in the oil small industry resulted in quality cooking oil that meet the quality standard based on Indonesian National Standard (SNI) 7709-2012.

Keywords: cooking oil, refining, neutralization, bleaching, deodorizing

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa merupakan tanaman perkebunan yang tersebar hampir di seluruh wilayah daerah tingkat II Sulawesi Selatan. Produksi kelapa di Sulawesi Selatan, selain dikonsumsi segar juga diolah menjadi minyak goreng. Minyak goreng yang beredar di Indonesia kebanyakan berasal dari minyak kelapa. Proses pengolahannya pada umumnya dengan cara kering (kopra) dan secara basah.

Minyak kelapa merupakan minyak nabati yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan manusia, selain berguna sebagai minyak goreng, minyak ini juga digunakan sebagai bahan baku untuk membuat sabun, kosmetik, minyak rambut dan juga obat-obatan. Minyak kelapa sebagai salah satu produk kelapa, nilainya tergeser bukan hanya karena harga kelapa yang jatuh, tetapi kalah bersaing dengan minyak sawit baik dalam hal mutu dan harga. Padahal di satu pihak, proses pembuatannya tidak sulit dan pasar pun masih cukup besar. Oleh karena itu, perlu dicari jalan keluar untuk mengatasi kemelut pemasaran minyak kelapa (minyak goreng) rakyat agar mampu bersaing dengan minyak kelapa sawit dan minyak-minyak nabati lainnya. Salah satu alternatif untuk mengatasi problem keterpurukan minyak kelapa adalah dengan membuat minyak kelapa yang berkualitas dan dapat tahan

lama, tetapi dapat diproduksi oleh Industri Kecil dan Menengah (IKM). Strategi yang dapat diterapkan adalah dengan jalan melakukan proses pemurnian (netralisasi, pemucatan, dan deodorisasi) (Anonim, 2002).

Hasil olahan minyak goreng rakyat yang diproduksi selama ini masih di bawah standar mutu. Hal ini disebabkan belum dilakukannya proses pemurnian yang merupakan tahap yang penting dalam pengolahan minyak goreng rakyat sehingga minyak goreng yang dihasilkan mudah mengalami kerusakan baik dari segi aroma, warna maupun kadar asam lemak bebas yang masih tinggi. Mutu produk minyak goreng rakyat yang kurang baik ini berpengaruh pada harga jual yang dipermainkan oleh pembeli sehingga pengusaha kecil sering mengalami kerugian karena produk yang dihasilkan dibeli dengan harga murah.

Minyak goreng yang beredar di Indonesia kebanyakan berasal dari minyak kelapa. Minyak kelapa merupakan minyak yang diperoleh dengan memeras daging buah kelapa. Menurut Standar Industri Indonesia (SII) 1972, minyak kelapa adalah minyak yang diperoleh dengan cara pengepresan daging buah kelapa yang telah diparut. Pengolahan minyak kelapa (minyak goreng) rakyat dilakukan secara tradisional yaitu dengan cara pengepresan untuk

memisahkan minyak dan ampas/bungkil. Minyak yang diperoleh atau dihasilkan dengan cara pengepresan mempunyai flavor campuran dengan mutu minyak yang lebih rendah. Kerusakan selama proses menggoreng akan mempengaruhi mutu dan nilai gizi dari bahan pangan yang digoreng. Minyak yang rusak akibat proses oksidasi dan polimerisasi akan menghasilkan bahan dengan rupa yang kurang menarik dan cita rasa yang tidak enak serta kerusakan sebagian vitamin dan sebagian asam lemak esensial yang terdapat dalam minyak. Kerusakan minyak karena pemanasan pada suhu tinggi disebabkan oleh proses oksidasi dan polimerisasi (Anonim, 1999).

Kendala utama yang dihadapi oleh pengolah minyak goreng secara tradisional (minyak goreng rakyat) dan pengusaha kecil adalah minyak yang diperoleh mempunyai mutu yang lebih rendah dan tidak tahan disimpan dalam jangka waktu lama. Selama ini minyak goreng rakyat diperoleh dengan cara pengepresan dan tidak dilakukan proses pemurnian sehingga minyak goreng yang dihasilkan mudah mengalami kerusakan dan mutunya rendah.

Penerapan teknologi pemurnian yang dirancang sedemikian rupa, dapat meningkatkan mutu minyak goreng rakyat, baik dari segi aroma, warna, tampilan visual dimana secara keseluruhan dapat meningkatkan mutu dan nilai jual dari minyak goreng rakyat. Proses pengolahan minyak goreng dengan melakukan proses pemurnian

dapat merubah pola pikir masyarakat yang sebelumnya kelompok masyarakat pengolah minyak goreng rakyat dan pengusaha kecil tidak melakukan proses pemurnian dalam pengolahan minyak goreng rakyat. Hal ini dinilai kurang efektif karena produk yang dihasilkan mutunya rendah dan tidak tahan disimpan dalam jangka waktu lama. Syarat mutu minyak goreng menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7709-2012 dapat dilihat pada Tabel 1.

METODE PELAKSANAAN

Teknik pemurnian minyak goreng rakyat dirancang sedemikian rupa untuk membantu para pengolah minyak goreng rakyat umumnya dan pengusaha kecil mitra khususnya dalam proses pengolahan minyak goreng rakyat dengan target mutu produk sesuai standar mutu. Tahap-tahap pemurnian (Gambar 1) diuraikan sebagai berikut (Ketaren, 2005).

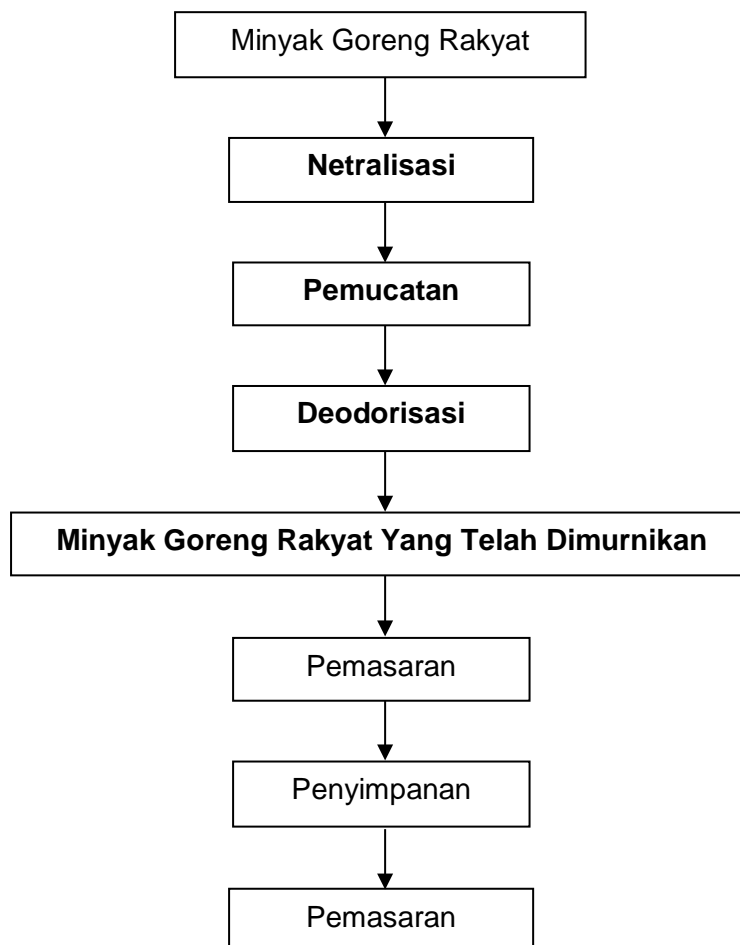
1. Netralisasi

Netralisasi yang dilakukan yaitu dengan menggunakan kaustik soda (NaOH). Minyak yang akan dinetralkan dipanaskan pada suhu 35 - 40°C dengan tekanan lebih rendah dari 1 atmosfer. Selanjutnya ditambahkan larutan kaustik soda (NaOH), kemudian diaduk selama 10 - 15 menit dengan kecepatan pengadukan 65 - 75 rpm. Kemudian kecepatan pengadukan dikurangi 15 - 20 rpm dan tekanan vakum diperkecil selama 20 - 30 menit.

Tabel 1. Standar mutu minyak goreng berdasarkan SNI 7709-2012

Kriteria Uji	Satuan	Syarat
Keadaan:	-	Normal
- Bau	-	Normal
- Rasa	-	Normal
- Warna (<i>Iovibond</i> 5,25" cell)	Merah/kuning	Maks. 5,0/50
Kadar air dan bahan penguap (b/b)	%	Maks. 0,1
Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam palmitat)	%	Maks. 0,3
Bilangan peroksida	Mek O ₂ /kg	Maks. 10
Vitamin A	IU/g	Min. 45
Minyak pelican		Negatif
Cemaran Logam:		
- Kadmium (Cd)	Mg/kg	Maks. 0,2
- Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 0,1
- Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0/250,0
- Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,05
Cemaran arsen (As)	Mg/kg	Maks. 0,1

Sumber: BSN (2012)



Gambar 1. Diagram alir proses pemurnian minyak goreng rakyat

2. Pemucatan

Pemucatan dilakukan dengan menggunakan adsorben campuran arang aktif dan bentonit. Minyak yang akan dipucatkan dipanaskan pada suhu sekitar 105°C selama 1 jam. Penambahan adsorben dilakukan pada saat minyak mencapai suhu 70 - 80°C sambil diaduk. Pengadukan dihentikan dan sejumlah adsorben dimasukkan cepat-cepat dan diaduk lagi dengan pemanasan yang tetap selama 20 - 60 menit. Jumlah adsorben kurang lebih sebanyak 1,0 - 1,5 persen dari berat minyak. Selanjutnya pengadukan dihentikan dan minyak dipisahkan dari adsorben dengan cara penyaringan menggunakan kain tebal atau dengan cara pengepresan.

3. Deodorisasi

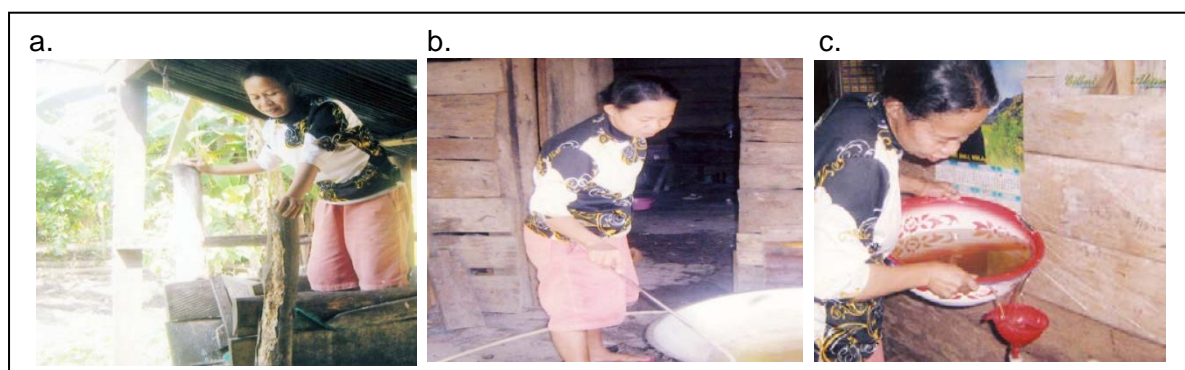
Proses deodorisasi dilakukan dengan cara destilasi. Proses deodorisasi dilakukan dengan cara memompakan minyak ke dalam ketel deodorisasi. Kemudian minyak tersebut dipanaskan pada suhu 200 - 250°C pada tekanan 1 atmosfer dan selanjutnya pada

tekanan rendah (lebih kurang 10 mmHg) sambil dialiri dengan uap panas selama 4 - 6 jam untuk mengangkut senyawa yang dapat menguap. Jika masih terdapat uap air yang tertinggal dalam minyak setelah pengaliran uap selesai, maka minyak tersebut perlu divakumkan pada tekanan yang turun lebih rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Minyak Goreng Rakyat Hasil Proses Pemurnian

Kelapa sebagai bahan baku minyak goreng sangat banyak tersedia di masyarakat. Kelapa dapat diperoleh dari petani/pekebun kelapa dan di pasar tradisional. Jumlah kelapa yang dipres untuk satu kali pengolahan minyak yaitu 150 butir buah kelapa dengan memperoleh santan I sebanyak 17 liter (santan hasil pemerasan I) dan santan II (santan hasil pemerasan II) diperoleh sebanyak 20 liter (Gambar 2).



Gambar 2. Pembuatan minyak goreng dari bahan baku kelapa: pemerasan santan (a), pemasakan santan (b), dan minyak goreng yang dihasilkan (c)

Proses pemurnian dilakukan setelah diperoleh minyak goreng rakyat dengan tahap-tahap sebagai berikut.

1. Tahap I proses pemurnian yaitu netralisasi untuk menghilangkan asam lemak bebas dengan menggunakan kaustik soda (NaOH).
2. Selanjutnya dilakukan Tahap II yaitu proses pemucatan (*bleaching*) untuk menghilangkan berbagai zat warna yang tidak disukai dalam minyak dengan

menggunakan adsorben campuran arang aktif dan bentonit.

3. Akhirnya, dilakukan Tahap III yaitu proses deodorisasi untuk menghilangkan bau dan rasa yang tidak disukai dengan menggunakan cara destilasi (Gambar 3). Minyak goreng rakyat yang dihasilkan dari proses pemurnian kemudian dilakukan analisa di laboratorium untuk menentukan mutunya dengan menggunakan standar (SNI).



Gambar 3. Proses netralisasi (a) dan deodorisasi (b) minyak goreng dalam tahapan pemurnian minyak goreng rakyat

Hasil Analisis Proses Produksi Minyak Goreng Rakyat Sebelum Proses Pemurnian

Proses produksi minyak goreng rakyat yang dilakukan oleh kelompok pengolah minyak goreng rakyat masih sangat tradisional dengan menggunakan peralatan dan metode pengolahan yang sederhana. Hasil produksi minyak goreng rakyat yang dikelola oleh kelompok pengolah minyak goreng rakyat dan pengusaha kecil UD

Tanete sebagai mitra masih dalam skala kecil. Hasil analisis terhadap minyak goreng rakyat sebelum dilakukan proses pemurnian (Tabel 2), yaitu:

1) Kadar air

Kadar air merupakan salah satu syarat mutu minyak goreng yang dipersyaratkan dalam SNI 7709-2012 maksimal 0,1%. Kadar air minyak goreng rakyat sebelum dilakukan proses pemurnian diperoleh 5,79%. Kadar air minyak goreng

rakyat sebelum dilakukan proses pemurnian masih sangat tinggi sehingga daya simpan dari minyak goreng rakyat tidak bisa bertahan lama dan mudah mengalami kerusakan. Berdasarkan hal inilah, maka minyak goreng rakyat perlu diberi perlakuan proses pemurnian.

2) Asam lemak bebas

Asam lemak bebas merupakan salah satu syarat mutu minyak goreng yang dipersyaratkan dalam SNI 7709-2012 maksimal 0,3%. Kadar asam lemak bebas pada minyak goreng rakyat sebelum

dilakukan proses pemurnian yaitu 0,47%. Kandungan asam lemak bebas pada minyak goreng rakyat masih sangat tinggi sehingga mudah mengalami kerusakan yaitu ketengikan. Berdasarkan hal inilah, maka minyak goreng rakyat perlu diberi perlakuan proses pemurnian.

3) pH 6,0

4) Warna: kuning bersih

5) Aroma: harum segar atau khas minyak goreng

Tabel 2. Hasil analisis minyak goreng rakyat dan minyak goreng hasil pemurnian

Jenis Minyak Goreng	Kadar Air (%)	Asam Lemak Bebas (%)	pH	Warna	Aroma
Minyak Goreng Rakyat	5,79	0,47	6,0	Kuning bersih	Harum segar atau khas minyak goreng
Minyak Goreng Hasil Pemurnian	0,08	0,18	5,0	Bening atau kuning muda	Khas minyak goreng

Hasil Analisis Minyak Goreng Rakyat Setelah Proses Pemurnian

Proses pemurnian dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu: netralisasi, pemucatan, dan deodorisasi. Hasil analisis terhadap minyak goreng rakyat setelah dilakukan proses pemurnian (Tabel 2), yaitu:

1) Kadar air

Kadar air merupakan salah satu syarat mutu minyak goreng yang dipersyaratkan dalam SNI 7709-2012 maksimal 0,1%. Kadar air minyak goreng

rakyat setelah dilakukan proses pemurnian diperoleh 0,08%. Kadar air minyak goreng rakyat setelah dilakukan proses pemurnian sudah memenuhi persyaratan SNI dan minyak goreng yang dihasilkan bisa bertahan lama dan tidak mudah mengalami kerusakan. Berdasarkan hal inilah, maka minyak goreng rakyat memang perlu diberi perlakuan proses pemurnian.

2) Asam lemak bebas

Asam lemak bebas merupakan salah satu syarat mutu minyak goreng yang

dipersyaratkan dalam SNI 7709-2012 maksimal 0,3%. Kadar asam lemak bebas pada minyak goreng rakyat setelah dilakukan proses pemurnian yaitu 0,18%. Kandungan asam lemak bebas minyak goreng rakyat setelah dilakukan proses pemurnian sudah memenuhi persyaratan SNI dan minyak goreng yang dihasilkan tidak mudah mengalami kerusakan yaitu ketengikan. Berdasarkan hal inilah, maka minyak goreng rakyat memang perlu diberi perlakuan proses pemurnian.

3) pH 5,0

4) Warna: bening atau kuning muda

5) Aroma: khas minyak goreng

Hasil analisis minyak goreng rakyat setelah diberi perlakuan proses pemurnian, telah memenuhi persyaratan seperti yang dipersyaratkan dalam standar mutu minyak goreng berdasarkan SNI 7709-2012.

SIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Teknologi pemurnian minyak goreng rakyat terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) netralisasi, (2) pemucatan (*bleaching*), dan (3) deodorisasi (penghilangan bau dan rasa) dengan hasil analisis sesuai standar SNI 7709-2012.
2. Hasil analisis mutu minyak goreng rakyat diperoleh: (1) kadar air 5,79%; (2) asam lemak bebas 0,47%; (3) pH 6,0; (4)

warna: kuning bersih; dan (5) aroma: harum segar atau khas minyak goreng; sedangkan hasil analisis terhadap minyak goreng rakyat setelah dilakukan proses pemurnian, yaitu: (1) kadar air 0,08 %; (2) asam lemak bebas 0,18%; (3) pH 5,0; (4) warna: bening atau kuning muda; dan (5) aroma: khas minyak goreng.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan ini melalui Hibah Pengabdian Ipteks bagi Masyarakat (IbM) Tahun Anggaran 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1999. *Pengembangan Pengolahan Minyak Kelapa dengan Metode Enzimatis di Sulawesi Selatan*. Balai Industri Ujung Pandang, Makassar.
- Anonim. 2002. *Pengembangan Teknik Pengolahan dan Penjernihan Minyak Kelapa Hasil IKM*. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri, Proyek Pengembangan dan Pelayanan Teknologi Industri Sulawesi Bagian Utara, Manado.
- BSN. 2012. *Standar Nasional Indonesia (SNI) 7709-2012 Minyak Goreng Sawit*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Ketaren, S. 2005. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.