

PENGEMBANGAN PROSES PEMBUATAN FRYING SHORTENING DARI FRAKSI MINYAK SAWIT

Tri Haryati dan Donald Siahaan

ABSTRAK

Dalam usaha mencari nilai tambah yang lebih tinggi, perlu dieksplorasi produk-produk minyak sawit. Produk-produk yang potensial diantaranya adalah frying shortening. Frying shortening berbasis minyak sawit adalah shortening yang digunakan untuk memasak atau menggoreng. Kelebihan dari frying shortening adalah merupakan shortening yang bebas lemak trans karena tidak ada proses hidrogenasi.

Frying shortening yang dihasilkan dievaluasi cita rasanya menggunakan daging ayam dan kentang sebagai bahan yang digoreng. Hasil menunjukkan bahwa kondisi proses yang optimum untuk menghasilkan frying shortening adalah menggunakan suhu pendingin 3-4°C atau 7-8°C selama 3 jam. Sifat fisikokimia produk frying shortening mengalami perubahan setelah disimpan selama 50 minggu. Penyimpanan pada suhu dingin dapat menghambat laju kenaikan perubahan sifat fisikokimia, namun penambahan Butylated Hydroxy Toluene (BHT) pada frying shortening tidak memberikan pengaruh nyata baik yang disimpan pada suhu kamar maupun pada suhu dingin. Lebih lanjut, panelis lebih suka ayam goreng yang digoreng dengan frying shortening yang diperoleh dari penelitian ini dibandingkan dengan ayam goreng dari restoran cepat saji.

Kata kunci: frying shortening, fraksi minyak sawit, evaluasi sensori

ABSTRACT

Diversification of palm oil products should be explored. Among the potential products is palm shortening. Palm oil based frying shortening is a shortening that can be used as cooking or frying fat. This frying shortening might be a trans fat free shortening because there is no hydrogenation in the process.

In this study, the process for making frying shortening was evaluated to obtain the optimum condition. Sensory evaluation was conducted for preparation of fried chicken and potatoes using the frying shortening. The results showed that the optimum condition to produce frying shortening was using chiller at a temperature of 3-4°C or 7-8°C for 3 hours. During the storage for 50 weeks, the physicochemical properties of frying shortening changed gradually. It was found that cold storing slowed down the change, however, an addition of antioxidant BHT to frying shortening did not significantly influence the change of physicochemical properties of shortening neither the one stored in cool nor the one that stored in room temperature. Furthermore, panelists prefer chicken fried with the obtained frying shortening than fried chicken from the respective fastfood restaurant.

Keywords: frying shortening, palm oil fractions, sensory evaluation

PENDAHULUAN

Minyak sawit dan minyak inti sawit selama ini telah digunakan untuk beberapa produk industri hilir, yakni untuk produk pangan maupun non pangan/oleokimia. Industri hilir kelapa sawit untuk produk pangan yang umum diusahakan di Indonesia adalah minyak goreng dan margarin. Sementara itu, dengan keunggulan sifat fisikokimia dan kandungan komponen minor yang terdapat pada minyak sawit dan minyak inti sawit, maka banyak jenis produk pangan lain yang dapat dikembangkan.

Diversifikasi minyak sawit menjadi produk pangan merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan nilai tambah lebih besar, mengekspansi konsumsinya dalam bentuk bahan pangan, sekaligus meningkatkan status gizi penduduk Indonesia melalui ketersediaan minyak dan lemak pangan bernilai gizi tinggi. Selain itu, keberhasilan penganekaragaman atau pengembangan produk olahan pangan di masa kini menuntut pendekatan gizi dan kesehatan seiring dengan meningkatnya kesadaran konsumen.

Produk pangan berbasis minyak sawit dan fraksi-fraksinya dapat lebih dikembangkan menjadi produk pangan yang mempunyai nilai tinggi baik melalui modifikasi minyak sawit itu sendiri ataupun melalui proses *blending*. Melalui proses tersebut dapat dihasilkan produk pangan sawit yang bernilai tinggi maupun produk pangan berbahan baku sawit yang merupakan produk pengganti produk pangan berbahan baku minyak non-tropis.

Frying shortening, salah satu contoh produk yang dapat dikembangkan dan banyak digunakan pada restoran cepat saji dengan sistem deep frying. Untuk pengembangan produk *frying shortening* dilakukan berdasarkan kondisi optimum yang diperoleh pada skala laboratorium. Untuk mencari kondisi optimasi proses pembuatan frying shortening dilakukan melalui variasi suhu pendingin (*chiller*) dan waktu proses.

METODOLOGI

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah fraksi-fraksi minyak sawit. Bahan kimia untuk optimasi proses menggunakan spesifikasi teknis, sedangkan bahan kimia yang digunakan untuk keperluan analisis merupakan bahan dengan kualitas analitikal produksi Merck-Germany, BDH-England, dan Sigma-USA.

Prosedur

Pengamatan terhadap faktor-faktor proses sintesis dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial maupun non faktorial dengan 3 ulangan dan analisa dilakukan secara duplo. Pengembangan produk *frying shortening* dilakukan berdasarkan kondisi optimum yang diperoleh pada skala laboratorium. Proses produksi dilakukan melalui modifikasi minyak sawit itu sendiri ataupun melalui proses *blending*. Melalui proses tersebut dapat dihasilkan produk *frying shortening* berbasis minyak sawit yang bernilai

tinggi dan merupakan produk pengganti produk pangan berbahan baku minyak non-tropis.

Pengembangan proses pembuatan *frying shortening* dilakukan berdasarkan hasil pada penelitian tahun sebelumnya. Untuk mencari kondisi optimum proses pembuatan frying shortening dilakukan variasi suhu pendingin (4-15°C) dan waktu proses (2-4 jam). Kriteria yang digunakan untuk melihat produk yang baik berdasarkan sifat fisik (performa) selama penyimpanan.

Produk disimpan dalam jumlah sedikit (± 30 gram) ditempatkan dalam wadah gelas ukur (8cm x 2cm) dan dalam jumlah besar (± 2 kg) ditempatkan dalam wadah plastik (17cm x 10cm). Pengamatan dilakukan setiap minggu dan diukur terjadinya pembentukan lapisan cairan minyak yang terbentuk selama penyimpanan. Aplikasi dari produk yang dihasilkan dilakukan dengan sistem *deep frying* menggunakan bahan uji kentang dan ayam.

Uji penerimaan konsumen terhadap produk ayam goreng dilakukan dengan cara membandingkan hasil gorengan dengan ayam goreng dari restoran cepat saji. Uji penerimaan konsumen produk kentang goreng lebih difokuskan pada evaluasi penerimaan masyarakat terhadap pengenalan frying shortening dan kualitas produk gorengan.

Parameter yang dianalisis antara lain kadar air/ka, titik leleh, asam lemak bebas/alb, bilangan peroksida/PV, warna, bilangan asam tiobarbiturat/TBA, titik asap/TA, komposisi asam lemak, dan komposisi trigliserida. Analisis semua parameter yang dipergunakan berdasarkan pada metode standar AOCS (1989),

AOAC (1993) dan PORIM (1995). Peralatan yang digunakan di antaranya: HPLC Lovibond tintometer dan GC. Hasil analisis semua parameter tersebut dibandingkan dengan *frying shortening* yang digunakan sebagai acuan.

Uji masa simpan dilakukan pada suhu kamar yaitu 28-30°C yang diberi kode perlakuan A dan suhu dingin yaitu 7°C yang diberi kode perlakuan B. Disamping itu frying shortening disimpan dengan menambahkan antioksidan (BHT) sejumlah 200 ppm dan tanpa penambahan BHT. Kode perlakuan tanpa penambahan BHT dengan menambahkan angka 1 yaitu A1 untuk suhu kamar dan B1 untuk suhu dingin, sedangkan kode perlakuan dengan penambahan BHT diberi tambahan angka 2 (A2/B2). Pengambilan sampel dilakukan secara periodik, setiap minggu dan diamati perubahan sifat fisikokimianya selama 50 minggu. Parameter yang diamati antara lain kadar air, asam lemak bebas, peroksida, bilangan TBA, titik leleh, titik asap, warna Lovibond serta komposisi asam lemak dan komposisi triasilgliserol. Metode analisis untuk semua parameter-parameter yang dianalisis pada penelitian ini mengacu pada metode standard standar *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC, 1993), *American Oil Chemists Society* (AOCS, 1989) dan PORIM (1995).

Sebagai langkah awal untuk evaluasi kegiatan penerimaan pasar dilakukan uji penerimaan konsumen terhadap produk hasil gorengan menggunakan *frying shortening* hasil formulasi Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). Uji penerimaan konsumen terhadap produk ayam goreng menggunakan 30 orang

panelis lingkup PPKS dan data diolah berdasarkan uji Kolmogorov-Smirnov (1985). Kriteria penerimaan konsumen yang dievaluasi antara lain terhadap warna, kerenyahan/kering, aroma, dan berminyak/oily, serta penerimaan secara keseluruhan. Uji penerimaan konsumen terhadap kentang goreng dilakukan menggunakan panelis umum (pengunjung pameran).

Lokasi

Penelitian dilakukan di Laboratorium Oleo Pangan dan Laboratorium Enjineri PPKS Medan, serta Laboratorium Kimia Puslitbang Kimia-LIPI, Tangerang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Optimasi proses

Optimasi proses pembuatan frying shortening dilakukan dengan memvariasikan suhu pendingin dan waktu proses. Produk yang dihasilkan berbentuk semi padat. Hasil pengamatan terhadap produk yang dihasilkan disajikan pada Tabel 1. Tampak pada tabel tersebut bahwa, semakin sedikit jumlah sampel disimpan, semakin cepat produk membentuk lapisan cairan minyak dan lapisan tersebut meningkat dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Namun, perubahan relatif tidak tampak terjadi jika produk disimpan dalam jumlah yang lebih besar kecuali untuk perlakuan suhu pendingin 10-11°C dengan waktu proses 2 jam dan suhu pendingin 14-15°C dengan waktu proses 3 dan 4 jam. Berdasarkan hasil pengamatan yang

tertera pada Tabel 1, dapat dinyatakan bahwa kondisi proses yang memberikan produk yang relatif stabil baik dalam jumlah sedikit maupun dalam jumlah besar adalah pada kondisi suhu pendingin 3-4°C atau suhu pendingin 7-8°C dengan waktu proses 3 jam.

Uji masa simpan

Produk frying shortening hasil formulasi PPKS disimpan selama 50 minggu pada suhu kamar (28-30°C) tanpa penambahan antioksidan BHT (A1) dan dengan penambahan BHT (A2) serta pada suhu dingin (7°C) tanpa penambahan antioksidan BHT (B1) dan dengan penambahan BHT (B2). Pengamatan dilakukan secara periodik satu minggu satu kali terhadap sifat kimianya meliputi kadar air, asam lemak bebas (ALB), bilangan peroksida (PV), bilangan asam tiobarbiturat (TBA), komposisi triasilgliserol (TG) dan komposisi asam lemaknya (AL), serta sifat fisiknya antara lain titik leleh (TL), titik asap (TA), warna Lovibond merah dan kuning.

Perubahan sifat kimia selama penyimpanan

Perubahan sifat kimia frying shortening formula PPKS selama penyimpanan disajikan pada Gambar 1a-1d.

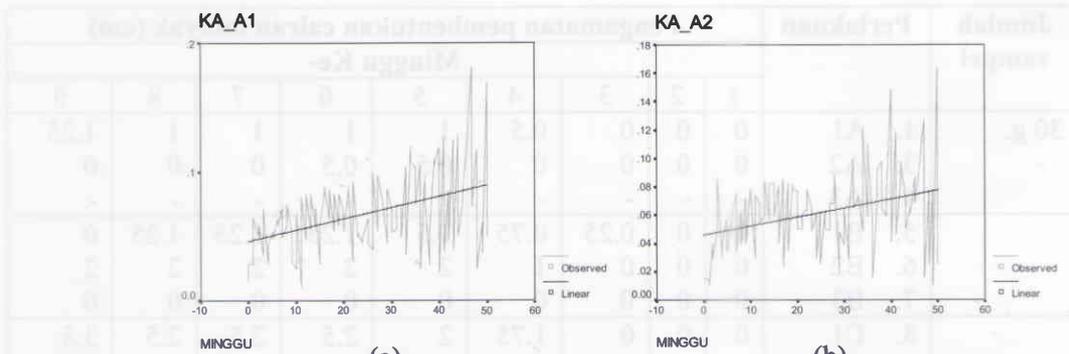
Tampak pada Gambar 1a bahwa kadar air frying shortening cenderung meningkat selama penyimpanan pada suhu kamar, sedangkan pada penyimpanan suhu dingin relatif tetap (Gambar 2a). Namun dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perubahan

Pengembangan Proses Pembuatan Frying Shortening Dari Fraksi Minyak Sawit

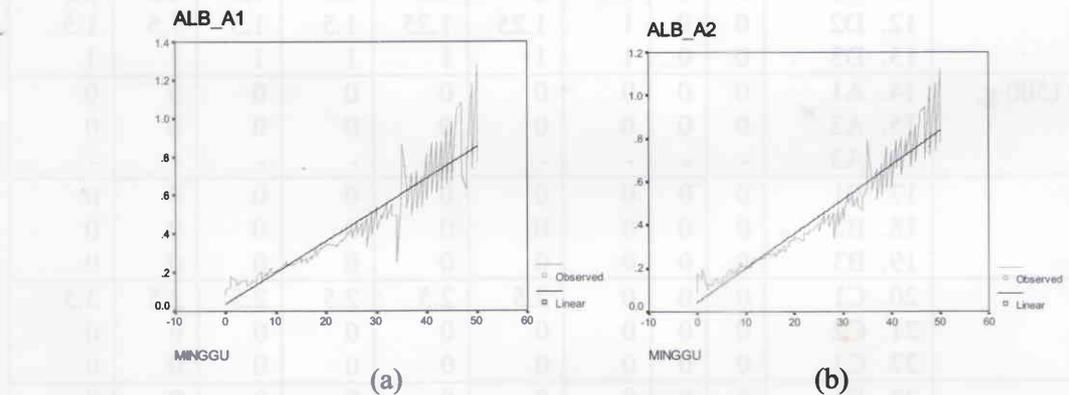
Tabel 1. Hasil pengamatan produk frying shortening

Jumlah sampel	Perlakuan	Pengamatan pembentukan cairan minyak (cm)								
		Minggu Ke-								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
30 g.	1. A1	0	0	0	0.5	1	1	1	1	1.25
	3. A2	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0
	4. A3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5. B1	0	0	0.25	0.75	1.5	1.25	1.25	1.25	0
	6. B2	0	0	0	1	2	2	2	2	2
	7. B3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8. C1	0	0	0	1.75	2	2.5	2.5	2.5	3.5
	9. C2	0	0	0	1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.5
	10. C3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11. D1	0	0	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	12. D2	0	0	1	1.25	1.25	1.5	1.5	1.5	1.5
	13. D3	0	0	1	1	1	1	1	1	1
	1500 g.	14. A1	0	0	0	0	0	0	0	0
	15. A2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16. A3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17. B1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18. B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19. B3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20. C1	0	0	0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.5
	21. C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	22. C3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	23. D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24. D2	0	0	0	0	0	1	1	1.5	1.5
	24. D3	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

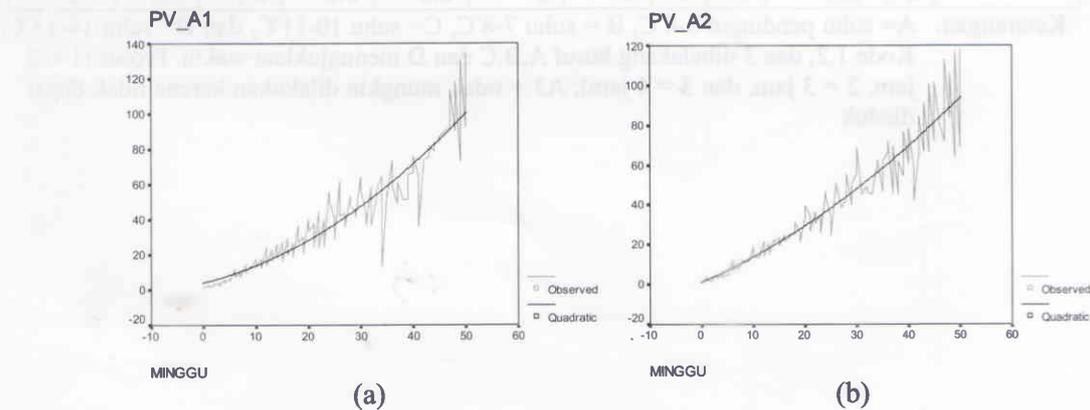
Keterangan: A= suhu pendingin 3-4°C, B = suhu 7-8°C, C= suhu 10-11°C, dan D= suhu 14-15°C. Kode 1,2, dan 3 dibelakang huruf A,B,C dan D menunjukkan waktu. Proses (1 = 2 jam, 2 = 3 jam, dan 3 = 4 jam); A3 = tidak mungkin dilakukan karena tidak dapat diaduk



Gambar 1a. Perubahan kadar air (%) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 28-30°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)

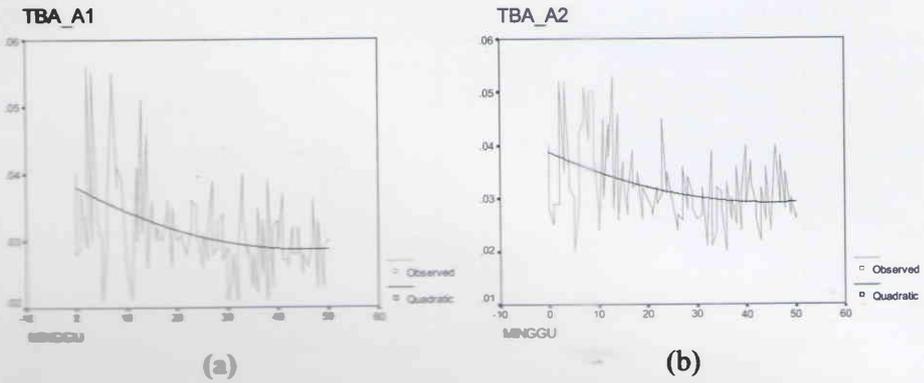


Gambar 1b. Perubahan asam lemak bebas/Alb (%) frying shortening selama penyimpanan pada 28-30°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)

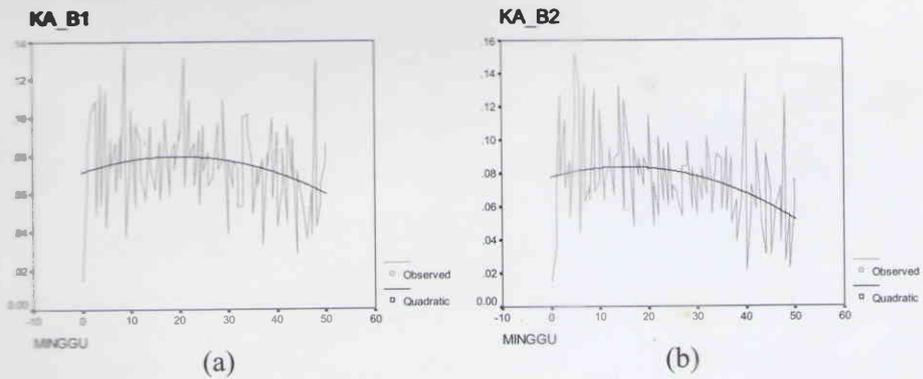


Gambar 1c. Perubahan bilangan peroksida (meq/g) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 28-30°C tanpa BHT

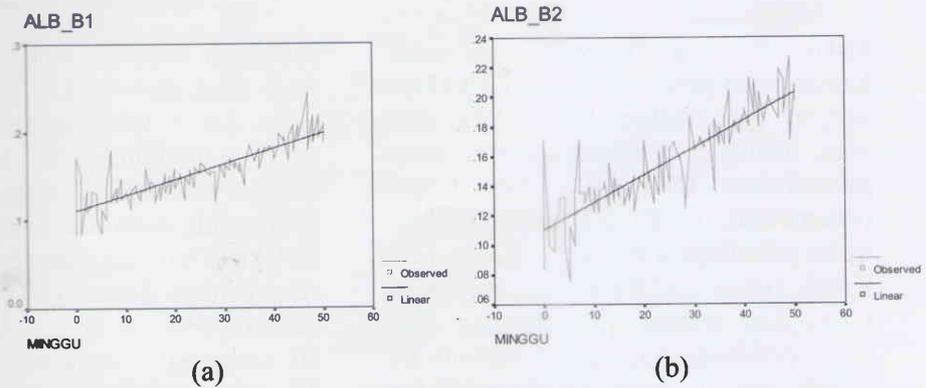
Pengembangan Proses Pembuatan Frying Shortening Dari Fraksi Minyak Sawit



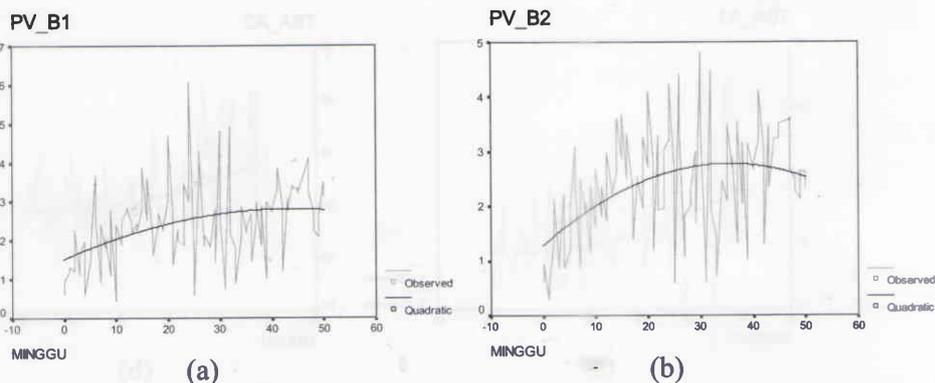
Gambar 1d. Perubahan asam tiobarbiturat (umol/kg) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 28-30°C tanpa BHT



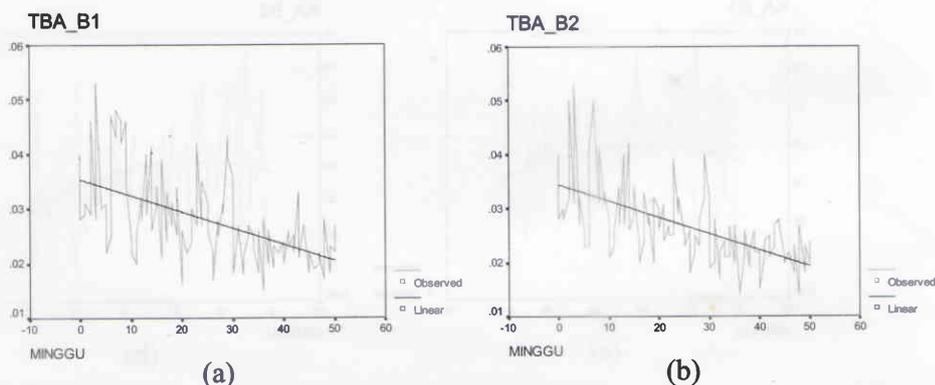
Gambar 2a. Perubahan kadar air (%) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



Gambar 2b. Perubahan asam lemak bebas/Alb (%) frying shortening selama penyimpanan pada 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



Gambar 2c. Perubahan bilangan peroksida (meq/g) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



Gambar 2d. Perubahan asam tiobarbiturat (umol/kg) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)

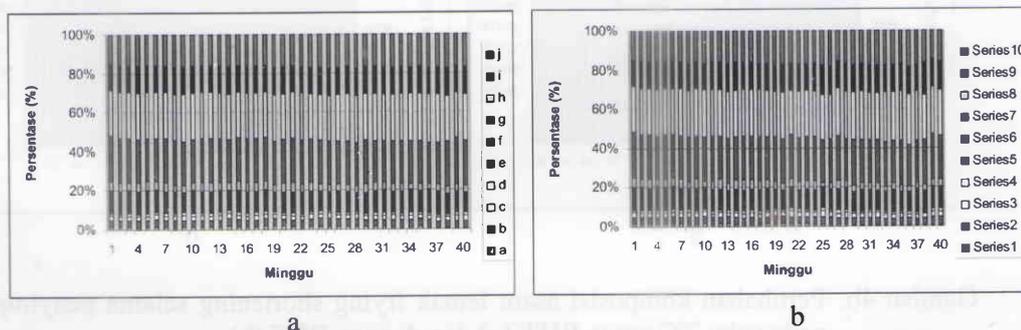
kadar air yang disimpan pada suhu kamar tanpa penambahan BHT (A1) dan dengan penambahan BHT (A2), serta yang disimpan pada suhu dingin tanpa penambahan BHT (B1) dan dengan penambahan BHT (B2) tidak berbeda nyata pada tingkat $\alpha = 10\%$. Kadar asam lemak bebas (ALB) frying shortening meningkat selama penyimpanan baik untuk perlakuan A1, A2, B1 maupun B2 seperti terlihat pada Gambar 1b dan Gambar 2b. Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa untuk ke empat

perlakuan tersebut, laju kenaikan kadar ALB tidak memberikan perbedaan yang nyata ($\alpha = 10\%$) sampai dengan penyimpanan minggu ke tujuh. Setelah minggu ke delapan sampai dengan ke lima puluh, kenaikan kadar ALB untuk perlakuan A1 tidak berbeda nyata dengan A2, namun keduanya berbeda nyata dengan perlakuan B1 dan B2. Disamping itu, kadar ALB untuk perlakuan A1 dan A2 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan B1 dan B2.

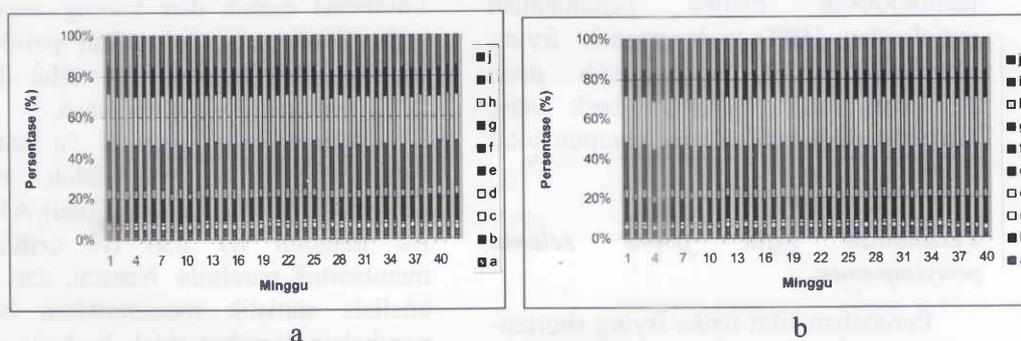
Perubahan bilangan peroksida untuk perlakuan A1 dan A2 disajikan pada Gambar 1c, sedangkan untuk perlakuan B1 dan B2 disajikan pada Gambar 2c. Seperti halnya dengan kadar ALB, secara statistik nilai PV untuk perlakuan A1 dan A2 tidak berbeda nyata, begitu juga dengan nilai PV untuk perlakuan B1 dan B2. Namun, nilai PV untuk perlakuan A1 dan A2 menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan B1 dan B2 setelah penyimpanan pada minggu ke empat sampai dengan ke lima puluh. Kenaikan nilai PV dengan perlakuan A1 dan A2 jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kenaikan yang terjadi dengan

perlakuan B1 dan B2. Demikian tingginya laju kenaikan tersebut, sehingga kenaikan oksidasi lebih lanjut yang digambarkan oleh kenaikan bilangan TBA tidak memberikan perbedaan yang nyata (Gambar 1d dan 2d).

Perubahan komposisi triasilgliserol (TG) dan komposisi asam lemak (AL) disajikan pada Gambar 3 dan 4 dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa baik TG maupun AL tidak memberikan komposisi yang berbeda nyata ($\alpha = 10\%$) selama penyimpanan 50 minggu. Hal tersebut terjadi pada semua perlakuan (A1, A2, B1 dan B2).

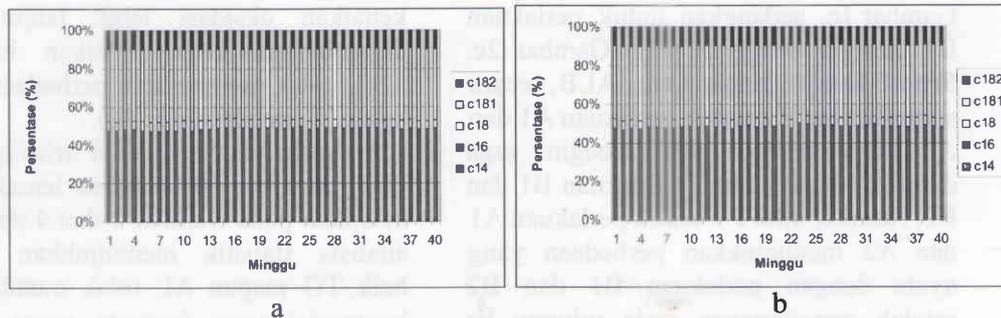


Gambar 3a. Perubahan komposisi triasilgliserol frying shortening selama penyimpanan pada suhu 28-30°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)

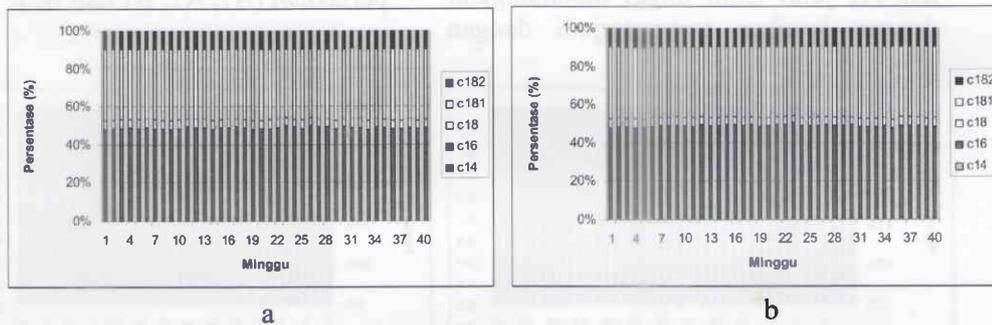


Gambar 3b. Perubahan komposisi triasilgliserol frying shortening selama penyimpanan pada suhu 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)

Pengembangan Proses Pembuatan Frying Shortening Dari Fraksi Minyak Sawit



Gambar 4a. Perubahan komposisi asam lemak frying shortening selama penyimpanan pada suhu 28-30°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



Gambar 4b. Perubahan komposisi asam lemak frying shortening selama penyimpanan pada suhu 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)

Hasil analisis statistik lebih lanjut menunjukkan bahwa penambahan antioksidan BHT pada produk frying shortening tidak berpengaruh pada perubahan sifat kimianya baik yang disimpan pada suhu kamar maupun suhu dingin.

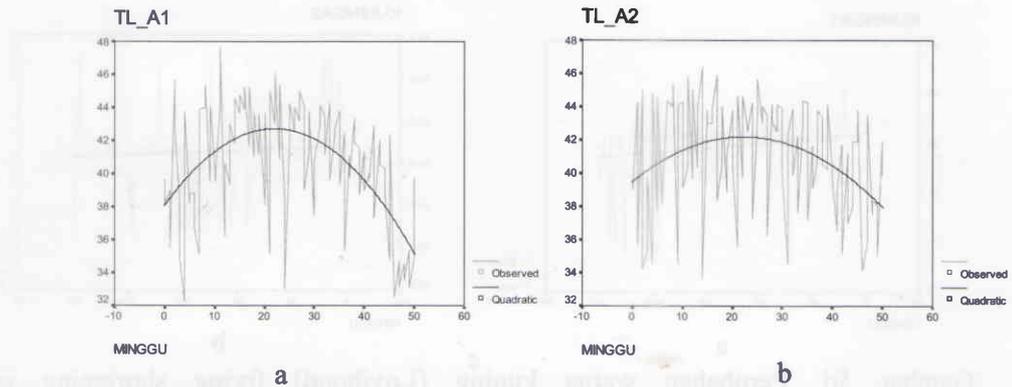
Perubahan sifat fisika selama penyimpanan.

Perubahan sifat fisika frying shortening yang diamati selama penyimpanan pada suhu kamar (28-30°C) seperti titik

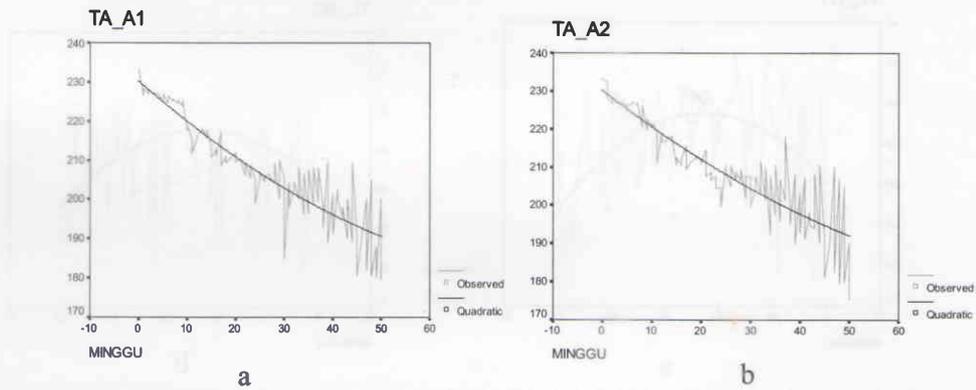
leleh (TL) dan titik asap (TA) warna Lovibond merah dan kuning disajikan pada Gambar 5, sedangkan perubahan selama penyimpanan pada suhu dingin (7°C) disajikan pada Gambar 6.

Tampak pada Gambar 5a dan 6a bahwa perubahan titik leleh selama penyimpanan dengan perlakuan A1 dan A2 maupun B1 dan B2 cenderung membentuk parabola. Namun, dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perubahan tersebut tidak berbeda nyata pada tingkat $\alpha = 10\%$ untuk ke empat

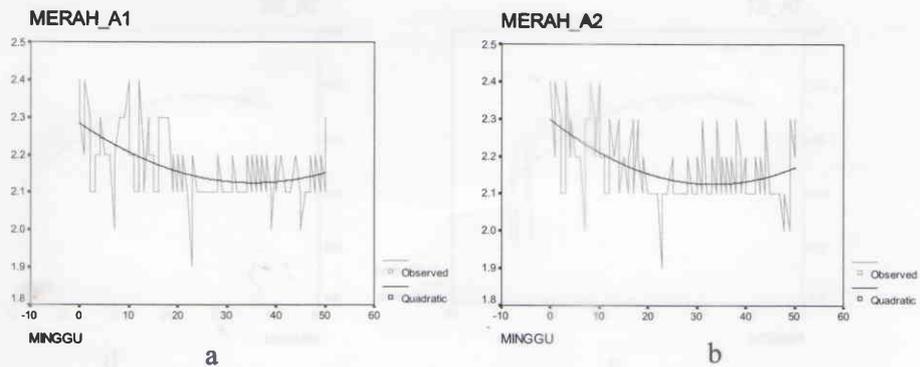
Pengembangan Proses Pembuatan Frying Shortening Dari Fraksi Minyak Sawit



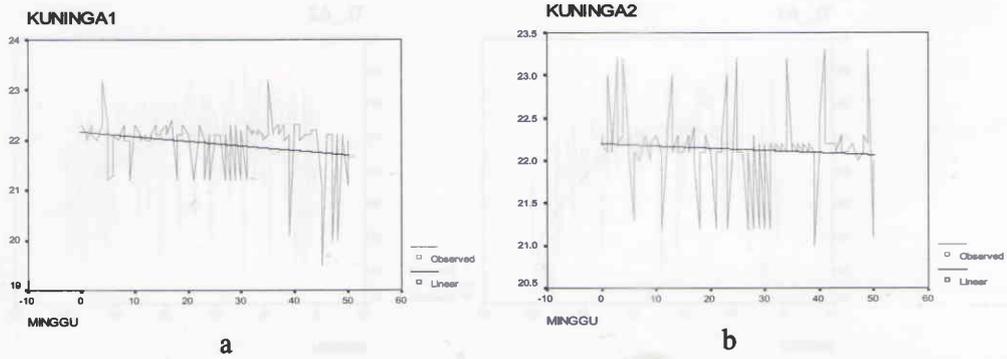
Gambar 5a. Perubahan titik leleh (C) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 28-30°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



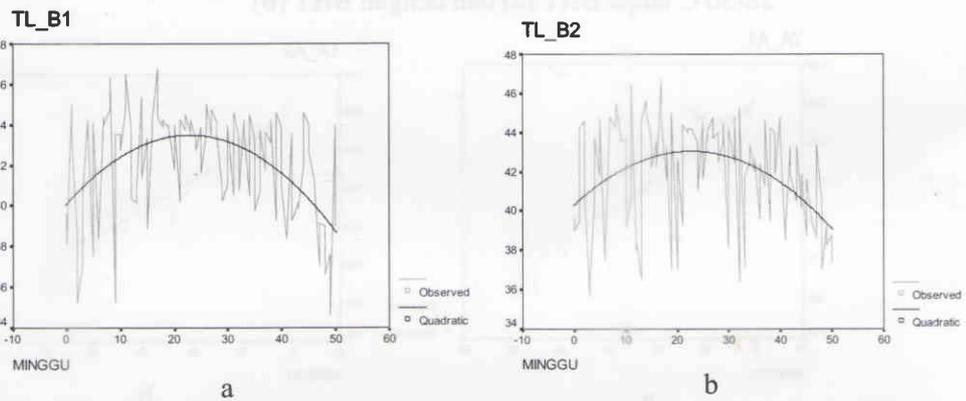
Gambar 5b. Perubahan titik asap (C) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 28-30°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



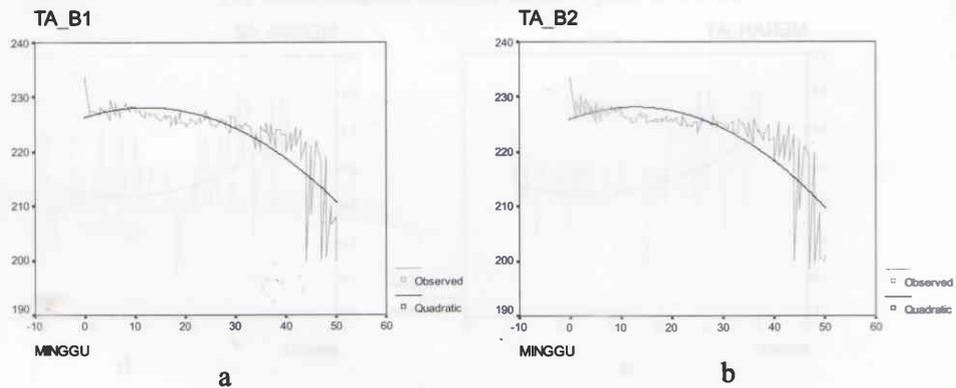
Gambar 5c. Perubahan warna merah (Lovibond) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 28-30°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



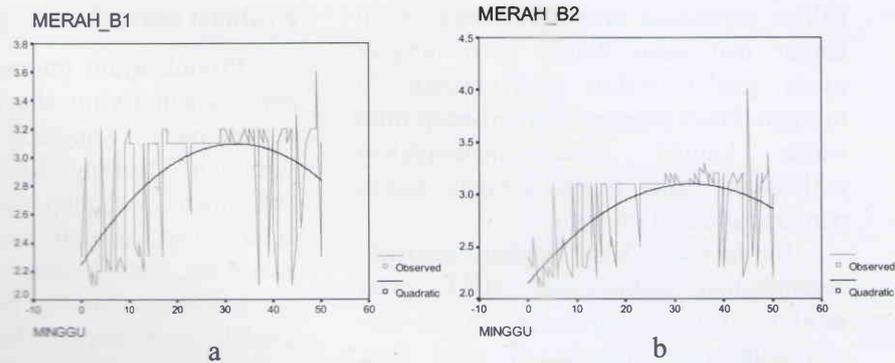
Gambar 5d. Perubahan warna kuning (Lovibond) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 28-30°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



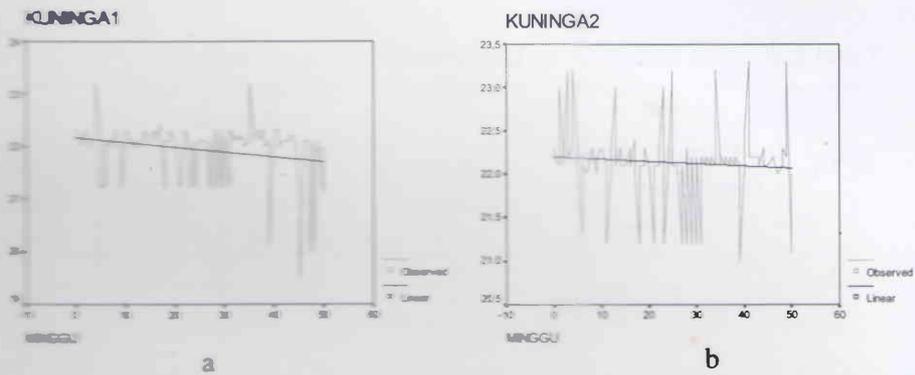
Gambar 6a. Perubahan titik leleh (C) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



Gambar 6b. Perubahan titik asap (C) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



Gambar 6c. Perubahan warna merah (Lovibond) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)



Gambar 6d. Perubahan warna kuning (Lovibond) frying shortening selama penyimpanan pada suhu 7°C tanpa BHT (a) dan dengan BHT (b)

perlakuan. Titik asap dari frying shortening cenderung menurun baik yang disimpan pada suhu kamar maupun pada suhu dingin seperti terlihat pada Gambar 5b dan 6b. Perbedaan tingkat penurunan pada perlakuan A1 dan A2 dengan perlakuan B1 dan B2 tampak nyata ($\alpha = 10\%$) setelah lama penyimpanan 10 minggu dan seterusnya sampai pada minggu ke 50. Penurunan nilai titik asap sejalan dengan meningkatnya kadar ALB seperti yang telah dibahas di atas. Semakin tinggi kadar ALB pada minyak, semakin rendah nilai titik asapnya.

Pengamatan perubahan warna merah dan kuning dilakukan dengan menggunakan alat Lovibond Tintometer. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai warna merah frying shortening yang disimpan pada suhu kamar (A1 dan A2) cenderung menurun (Gambar 5c), sedangkan yang disimpan pada suhu dingin cenderung tetap (Gambar 6c). Hal tersebut mudah dipahami, karena warna merah tersebut timbul karena adanya kandungan karoten yang relatif tidak stabil terhadap panas/cahaya. Namun, dari hasil analisis statistik menunjukkan

bahwa perbedaan antara perlakuan suhu kamar dan suhu dingin baru tampak nyata setelah waktu penyimpanan 20 minggu. Hasil pengamatan terhadap nilai warna kuning tidak menunjukkan perbedaan yang nyata sampai waktu penyimpanan 50 minggu.

Berdasarkan hasil analisis statistik, penambahan antioksidan BHT pada produk frying shortening tidak berpengaruh pada perubahan sifat fisik frying shortening baik yang disimpan pada suhu kamar maupun suhu dingin.

Evaluasi sensori

Produk ayam goreng, hasil uji coba penggunaan frying shortening diberikan kepada panelis yang ada dilingkup PPKS sejumlah 30 orang. Kriteria penerimaan konsumen terhadap produk tersebut antara lain adalah warna, kerenyahan/kering, aroma dan minyak. Panelis mengevaluasi dari segi performa maupun setelah mencicipi. Hasil penerimaan panelis terhadap produk gorengan tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 2. Respon konsumen terhadap warna ayam goreng

No.	Frying shortening	Respon					
		Performa			Setelah Mencicipi		
		Pucat	Kuning cerah	Kuning kecoklatan	Suka	Sedikit suka	Tidak suka
1.	PPKS	2	4	24	4	10	16
2.	Komersial	10	11	9	4	10	16

Tabel 3. Respon konsumen terhadap sifat kering ayam goreng

No.	Frying shortening	Respon					
		Performa			Setelah Mencicipi		
		Sangat kering	Kering	Kurang kering	Suka	Sedikit suka	Tidak suka
1.	PPKS	-	19	11	18	10	2
2.	Komersial	-	10	22	9	13	8

Tabel 4. Respon konsumen terhadap kerenyahan ayam goreng

No.	Frying shortening	Respon					
		Performa			Setelah Mencicipi		
		Sangat renyah	Renyah	Kurang renyah	Suka	Sedikit suka	Tidak suka
1.	PPKS	1	20	9	16	10	4
2.	Komersial	3	6	21	11	14	5

Tabel 5. Respon konsumen terhadap aroma ayam goreng

No.	Frying shortening	Respon					
		Performa			Setelah Mencicip		
		Normal	Sedikit tengik	Tengik	Suka	Sedikit suka	Tidak suka
1.	PPKS	27	3	0	23	6	1
2.	Komersial	20	8	2	13	11	6

Tabel 6. Respon konsumen terhadap sifat berminyak ayam goreng

No.	Frying shortening	Respon					
		Performa			Setelah Mencicip		
		Berminyak	Sedikit berminyak	Tidak berminyak	Suka	Sedikit suka	Tidak suka
1.	PPKS	5	16	9	19	10	1
2.	Komersial	5	21	4	13	11	6

Tabel 7. Respon konsumen terhadap penerimaan ayam goreng secara keseluruhan

No.	Frying shortening	Respon		
		Suka	Sedikit suka	Tidak suka
1.	PPKS	19	10	1
2.	Komersial	11	15	4

Respon konsumen terhadap produk gorengan ayam sebelum dan setelah mencicipi dapat dilihat pada Tabel 2 s/d 7. Tampak pada tabel tersebut bahwa tingkat kesukaan panelis cenderung pada produk ayam goreng yang digoreng dengan frying shortening formula PPKS. Tingkat kesukaan tersebut ditinjau berdasarkan kriteria mutu warna, sifat kering, kerenyahan, aroma dan sifat berminyak dari produk ayam goreng.

Produk kentang goreng, hasil uji coba penggunaan frying shortening diberikan kepada panelis umum yang dilakukan pada saat diselenggarakannya

sebuah pameran pangan yang diadakan di *Jakarta Convention Centre*. Kriteria penerimaan konsumen yang diamati terhadap produk tersebut antara lain adalah tingkat pengenalan/pengetahuan tentang produk minyak goreng, kerenyahan, sifat gurih, dan performa. Panelis yang mengisi angket sejumlah 92 orang terdiri dari masyarakat lingkup perguruan tinggi, lembaga pemerintah, industri, ibu rumah tangga dan lainnya. Hasil penerimaan panelis terhadap produk gorengan tersebut dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 8. Respon konsumen terhadap pengenalan produk shortening

No.	Kriteria	Respon panelis		
		Tahu/Keberatan/ sangat peduli	Tidak tahu/tidak keberatan/tidak peduli	Kurang peduli
1.	Pengenalan produk shortening	16 orang tahu	76 orang tidak	
2.	Pengetahuan tentang pengaruh jenis minyak terhadap hasil gorengan	46 orang tahu	46 orang tidak tahu	
3.	Kesediaan untuk menggunakan jenis minyak tertentu agar hasil gorengan menjadi lebih baik	19 orang keberatan	72 orang tidak keberatan	
4.	Tingkat kepedulian tentang bahan baku minyak goreng	66 orang sangat peduli	5 orang tidak peduli	21 orang kurang peduli

Tabel 9. Respon konsumen terhadap kualitas kentang goreng

No.	Kriteria	Respon panelis		
		Renyah/cukup gurih/cukup menarik	Kurang renyah/kurang/gurih/ kurang menarik	Tidak renyah/tidak gurih/tidak menarik
1.	Tingkat kerenyahan	59 orang	32 orang	-
2.	Tingkat rasa gurih	70 orang	18 orang	3 orang
3.	Performa warna kentang	71 orang	19 orang	-

Hasil evaluasi dari angket yang disebarakan pada konsumen terhadap tingkat pengenalan produk frying shortening dan kualitas produk kentang gorengnya disajikan pada Tabel 8 dan 9. Tampak pada tabel tersebut bahwa umumnya masyarakat belum mengetahui produk frying shortening, meskipun mereka cukup memahami bahwa jenis minyak tertentu dapat berpengaruh pada kualitas produk gorengannya. Disamping itu, umumnya konsumen juga tidak berkeberatan jika harus memilih jenis minyak tertentu agar diperoleh hasil gorengan yang lebih baik. Lebih lanjut, konsumen umumnya juga sangat peduli terhadap bahan baku yang digunakan dalam pembuatan minyak goreng.

Ditinjau dari segi kualitas produk kentang goreng yang digoreng dengan frying shortening hasil formulasi PPKS menunjukkan bahwa produk kentang goreng bersifat renyah, cukup gurih dan cukup menarik warnanya.

KESIMPULAN

Kondisi optimasi proses pembuatan frying shortening adalah pada suhu pendingin 3-4°C atau 7-8°C dengan waktu proses 3 jam. Penyimpanan frying shortening selama 50 minggu pada suhu dingin (7°C) relatif sedikit mengalami perubahan sifat fisikokimia dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu kamar (28-30°C).

Penambahan antioksidan BHT pada produk frying shortening tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada $\alpha=10\%$, baik yang disimpan pada suhu

kamar maupun yang disimpan pada suhu dingin.

Produk kentang goreng yang digoreng dengan frying shortening hasil formulasi PPKS menghasilkan produk kentang goreng yang bersifat renyah, cukup gurih dan cukup menarik warnanya. Panelis relatif lebih suka pada produk ayam goreng yang digoreng dengan frying shortening formula PPKS dibandingkan dengan ayam goreng komersial yang diperoleh dari restoran cepat saji.

DAFTAR PUSTAKA

1. AOAC. 1984. Official Methode of Analysis. Association of Afficial Analytical Chemist. Arlington, VA. P. 503-532.
2. AOAC. 1989. Official Methods and Recommended Practices. American Oil Chemist Society, Champaign, Illinois. P. 174-200
3. BASIRON, Y., JALANI, B.S., CHAN, K.W. 2000. Advances in Oil Palm Research. Malaysian Palm oil Board Ministry of Primary Industries. Malaysia.
4. BLUMENTHAL, MM. dan J.R. STOCKLER, 1986. Isolation and detection of alkaline contaminant materials (ACM) in used frying oils. J. Am. Oil Chem. Soc. 63(5): 687-688
5. CHAPMAN, K.W., I. SAGI, J.M. REGENSTEIN, T. BIMBO, J.B. CROWTHER α AN C.E. STAUFFER. 1996. Oxidative Stability of hydrogenated

Pengembangan Proses Pembuatan Frying Shortening Dari Fraksi Minyak Sawit

- menhaden oil shortening blends in cookies, cracker, and snack. *Ibid.* 73 (2): 63-69
6. CUVELIER, M. E., L. LAGUNES-GALVES, dan C. BERSET. 2003. Do antioxidants improve the oxidative stability of oil-in-water emulsions? *J. Am. Oil Chem. Soc.* 80(11):1101 - 1105.
 7. EMKEM, E.A. 1995. Physico-Chemical Properties, Intake and Metabolism. In: *Trans Fatty Acids and Coronary Hearth Disease Risk, Report of The Expert Panel on Trans Fatty Acids and Coronary Hearth Disease.* *Am. J. Clin. Nutr.* 62:659s-669s.
 8. FDA. 1999, Food labeling: Trans fatty acids in nutrition labeling, nutrient content claims, and helath claims (Docket no. 94P-0036) USA
 9. FDA. 2000, Food labeling: Trans fatty acids in nutrition labeling, nutrient content claims, and helath claims . Reopening of comment periods (Docket no. 94P-0036) USA
 10. HUNTER, J.E. 1992. *Fatty Acids in Food and Their Health Implications.* Marcel Dekker. Inc. New York.
 11. LAWSON, H. 1995. *Food Oils and Fat, Technology, Utilization, and Nutrition,* Chapman & Hall New York : 66-115
 12. MANCINI-FILHO, J., L.M. SMITH, R.K. CREVELING dan AL-SHAIKH, 1986. Effect of selected chemical treatment on quality of fats used for deep frying. *J. Am. Oil Chem. Soc.* 63 (11): 1452-1456
 13. O'BREIN, R.D. 1998. *Fats and Oils. Formulating and Processing for Applications* Lancaster, Technomic Publishing Co., 38:1331-1336
 14. PERKINS, EG. dan M.D. ERICKON. 1996 *Deep Frying, Chemistry, Nutrition and Practical Application,* AOCS Press, Champign, Illinois:1-28
 15. PORIM. 1995. *PORIM Test Methods* PORIM, Malaysia