

BAKING SHORTENING BERBAHAN MINYAK SAWIT DAN MINYAK INTI SAWIT SERTA APLIKASINYA DALAM PEMBUATAN DONAT

Hasrul Abdi Hasibuan, Maulidita Agustina¹, Rahma Citra Aditya²

Abstrak - Donat dibuat dengan menggunakan tepung terigu, ragi, gula pasir, garam, susu, air, telur, emulsifier, pengembang dan lemak (seperti *butter*, margarin, *shortening* atau campurannya). Penelitian ini dilakukan untuk membuat dan mengaplikasikan *baking shortening* berbahan minyak sawit dan minyak inti sawit dalam pembuatan donat. *Baking shortening* dibuat dengan menggunakan minyak sawit terafinasi, minyak sawit terafinasi fraksi stearin dan minyak inti sawit terafinasi pada nisbah 75:20:5. *Baking shortening* digunakan untuk mensubstitusi margarin dan *butter* komersial dengan 3 perlakuan berdasarkan jumlah penambahannya meliputi 26 g (kontrol), 86 g dan 136 g per 1 kg adonan donat. Produk donat yang diamati adalah pengembangan diameter dan tinggi, kadar lemak, kadar karoten, kadar vitamin E dan uji organoleptik. Donat yang menggunakan *baking shortening* hasil penelitian ini memberikan sifat fisika kimia relatif sama dengan kontrol yang menggunakan margarin dan *butter* komersial. Penerimaan oleh panelis pada donat yang menggunakan *baking shortening* terhadap kenampakan, warna dan tekstur relatif sama namun rasa dan aromanya relatif lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan margarin dan *butter* komersial.

Kata kunci: *baking shortening*, donat, minyak sawit, minyak inti sawit

PENDAHULUAN

Salah satu produk olahan CPO dan PKO yang saat ini dikembangkan adalah *shortening*. *Shortening* adalah produk lemak berbentuk semi padat atau padat memiliki sifat plastis (Siahaan et al., 2013) yang dapat digunakan dalam pembuatan produk *bakery*. *Shortening* berfungsi untuk memperbaiki cita rasa, struktur, tekstur dan memperbesar volume produk *bakery*.

Donat merupakan salah satu produk *bakery* yang cukup digemari oleh masyarakat karena bentuk dan rasanya beragam dan dibuat menarik dengan penambahan *toping* pada lapisan atas permukaan donat. Donat dibuat dengan menggunakan tepung terigu, ragi, gula pasir, garam, susu, air, telur, emulsifier, pengembang dan lemak seperti margarin, *butter* atau *shortening*. Proses pembuatan donat

melalui tahap pengulenan adonan, fermentasi (pengembangan), pencetakan dan penggorengan (Subagjo, 2007).

Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) telah membuat *baking shortening* berbahan minyak sawit dan minyak inti sawit serta telah mengaplikasikannya dalam pembuatan produk *bakery* seperti donat namun, dalam adonannya masih digunakan margarin. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengaplikasikan *baking shortening* untuk mensubstitusi margarin dalam pembuatan donat.

METODOLOGI

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *baking shortening* adalah *Refined Bleached Deodorized Palm Oil* (RBDPO), *Refined Bleached Deodorized Palm Stearin* (RBDPS) dan *Refined Bleached Deodorized Palm Kernel Oil* (RBDPKO) yang diperoleh dari industri rafinasi dan fraksinasi minyak sawit dan minyak inti sawit di Medan. Bahan dalam pembuatan donat seperti tepung terigu protein tinggi, tepung terigu protein sedang, gula pasir, garam, ragi, susu, margarin, *butter*, pelembut, kuning telur, *baking powder* diperoleh dari toko bahan kue di Medan.

Penulis yang tidak disertai dengan catatan kaki instansi adalah peneliti pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Hasrul Abdi Hasibuan(✉)
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Jl. Brigjen Katamso No. 51 Medan, Indonesia
Email: hasibuan_abdi@yahoo.com

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh.

²Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.

Bahan untuk analisa yang digunakan dalam pengujian mutu produk meliputi metanol dan heksan diperoleh dari suplier lokal E Merck di Medan.

Pembuatan Baking shortening

Baking shortening dibuat dengan menggunakan RBDPO, RBDPS dan RBDPKO pada nisbah 75:20:5. Pembuatan *baking shortening* mengadopsi prosedur Hasibuan dan Hardika (2015) dan Hasibuan dan Magindrin (2015). Bahan baku dicampur kemudian dipanaskan pada suhu 55 – 60°C dan diaduk hingga homogen. Campuran ditekstur dalam alat texturing dengan kondisi didinginkan pada suhu 3 – 5°C sambil diaduk selama 30 – 45 menit. Produk yang dihasilkan ditentukan mutunya meliputi kadar asam lemak bebas (ALB), bilangan peroksida dan kadar air serta sifat fisiko kimianya meliputi titik leleh dan komposisi asam lemak dengan menggunakan metode standar MPOB

(MPOB, 2004).

Pembuatan Donat

Donat dibuat dengan formula yang dimiliki oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) seperti yang disajikan pada Tabel 1. Bahan baku dicampurkan dalam *mixer* hingga kalis. Selanjutnya adonan difermentasi selama 15 menit dan ditimbang sebanyak 20 g (sebanyak 6 sampel diberi tanda dan diukur tinggi dan diameternya sebelum difermentasi) kemudian difermentasi pada suhu 55°C selama 1 jam. Adonan yang telah mengembang digoreng pada suhu penggorengan 160°C hingga diperoleh produk berwarna kuning keemasan (sebanyak 6 sampel bertanda diukur tinggi dan diameternya setelah digoreng). Donat dianalisa fisiko kimianya meliputi kadar lemak, kadar karoten dan kadar vitamin E dengan mengacu pada metode standar MPOB (MPOB, 2004) serta uji organoleptik.

Tabel 1. Formulasi donat

Perlakuan	Formula
C 1 (kontrol)	Formulasi PPKS sebagai kontrol dengan penggunaan <i>baking shortening</i> 26 g/kg adonan
C 2	Formulasi PPKS tanpa penambahan margarin dengan penggunaan <i>baking shortening</i> 86 g/kg adonan
C 3	Formulasi PPKS tanpa penambahan margarin dan <i>butter</i> (<i>shortening</i> seluruhnya) dengan penggunaan <i>baking shortening</i> 136 gr/kg adonan

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan pada 25 orang panelis agak terlatih terhadap kesukaan produk donat meliputi kenampakan, warna, aroma, tekstur, dan rasa dengan penilaian pada skala hedonik yaitu 1 (tidak suka), 2 (agak tidak suka), 3 (netral), 4 (agak suka) dan 5 (suka).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Baking shortening

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *baking shortening* adalah RBDPO, RBDPS dan RBDPKO sesuai dengan Hasibuan dan Magindrin (2015) pada rasio 75:20:5. RBDPO merupakan

produk yang dihasilkan dari rafinasi CPO yang memiliki asam lemak bebas dan kadar karoten yang rendah sehingga berwarna kuning pucat dan pada suhu ruang akan membentuk dua fase yaitu fraksi cair (olein) dan fraksi padat (stearin) dengan titik leleh berkisar antara 33,0 – 39,0°C. RBDPS merupakan minyak yang diperoleh dari fraksinasi RBDPO dan merupakan fraksi padat. Pada suhu ruang, RBDPS berbentuk padat dengan titik leleh cukup tinggi yaitu 48,8 – 57,6°C. RBDPKO merupakan produk hasil rafinasi dari PKO dan memiliki asam lemak bebas yang rendah dan pada suhu ruang berbentuk cair dengan titik leleh 27,2 – 28,6°C (Hasibuan dan Siahaan, 2013).

Umumnya, dalam pembuatan *shortening* digunakan RBDPS sebagai lemak yang dapat

Tabel 2. Mutu *baking shortening*

Parameter	Nilai \pm standar deviasi
Kadar ALB (%)	0,30 \pm 0,003
Bilangan peroksida (mgeq/kg)	2,60 \pm 0,109
Kadar air (%)	0,09 \pm 0,107

Tabel 3. Komposisi asam lemak dan titik leleh *baking shortening*

Komposisi asam lemak (%)	Nilai
C6:0	0,01
C8:0	0,2
C10:0	0,2
C12:0	2,4
C14:0	1,6
C16:0	46,1
C16:1	0,0
C18:0	4,2
C18:1 cis	36,5
C18:2 cis	8,0
C18:3	0,5
C20:0	0,1
C20:1	0,0
Titik leleh ($^{\circ}$ C)	40,0

memberikan tekstur semi padat hingga padat pada produk *shortening* bebas lemak trans. Hassan et al., (2016) melaporkan RBDPS ditambahkan ke dalam *shortening* komersial hingga 25% menghasilkan produk kue dengan karakteristik mirip dengan tanpa penambahan RBDPS. Sebagai tambahan, Silow et al., (2016) melaporkan pembuatan *puff pastry shortening* berkadar asam

lemak trans rendah dari campuran antara RBDPS dan *rapeseed oil*. Campuran antara RBDPS dan *high oleic safflower oil* juga menghasilkan produk *shortening* bebas lemak trans (Buitimea-Cantúa et al. 2017).

Baking shortening yang dibuat pada penelitian ini memiliki mutu dan karakteristik sifat fisiko kimia seperti disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

ALB, bilangan peroksida dan kadar air *baking shortening* cukup memenuhi standar nasional Indonesia dengan sebagai pembanding produk minyak goreng (SNI 7709: 2012) dengan ALB (maksimum 0,3%), bilangan peroksida (maksimum 10 mgeq/kg) dan air (maksimum 0,1%) (Badan Standardisasi Nasional, 2012).

Baking shortening mengandung asam laurat dan asam miristat masing-masing sebesar 2,4 dan 1,6% (Tabel 3) yang berasal dari minyak inti sawit. Minyak inti sawit mengandung asam laurat dan asam miristat masing-masing sebesar 47,6 – 54,3% dan 14,3 – 17,1% (Hasibuan et al., 2012; Hasibuan dan Siahaan, 2013). *Baking shortening* juga mengandung asam palmitat dan asam oleat masing-masing sebesar 46,1% dan 36,6% yang dimiliki oleh fraksi minyak sawit dari RBDPO dan RBDPS (Hasibuan dan Siahaan, 2013). Menurut Azis et al., (2011) bahwa asam lemak yang umum

terdapat pada *shortening* adalah asam palmitat dan asam oleat. Campuran antara RBDPO, RBDPS dan RBDPKO pada rasio 75:20:5 menyebabkan titik leleh pada *baking shortening* sebesar 40°C (Tabel 3).

Mutu Produk Donat

Volume pengembangan adonan ditentukan dengan kenaikan tinggi dan diameter produk donat sebelum *proofing*, setelah *proofing* dan setelah penggorengan. Tabel 4 menunjukkan kenaikan diameter dan tinggi pengembangan donat dan secara umum, penggunaan *baking shortening* untuk menggantikan margarin dan *butter* menghasilkan diameter dan tinggi pengembangan donat yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan margarin atau *butter* komersial.

Tabel 4. Pengembangan diameter dan tinggi donat

Sampel	Sebelum <i>proofing</i>		Setelah <i>proofing</i>		Setelah penggorengan	
	Diameter	Tinggi (cm)	Diameter	Tinggi (cm)	Diameter (cm)	Tinggi
	(cm)		(cm)			(cm)
C1	3,6	2,5	6,6	3,5	6,3	2,9
C2	3,6	2,4	6,5	3,6	6,0	2,8
C3	3,7	2,6	6,7	4,2	6,5	3,0

Lemak pada produk donat diperoleh dari margarin, *butter*, *baking shortening*, susu dan kuning telur. Kadar lemak pada donat untuk semua perlakuan berkisar antara 31,0 – 38,6% (Tabel 5). Rendahnya kadar lemak pada sampel C1 (kontrol) disebabkan oleh adonan donat mengandung

margarine yang cukup banyak dibandingkan C2 dan C3. Margarin terbuat dari campuran lemak dan air dengan kadar air umumnya sebesar 15 – 16 % (Hasibuan dan Hardika, 2015). Sampel C2 mengandung kadar lemak yang cukup tinggi hal ini diduga disebabkan oleh proses penggorengan

Tabel 5. Kandungan zat gizi pada donat

Sampel	Lemak (%)	Vitamin E pada lemak (ppm)	Karoten pada lemak (ppm)
C1	31,0	38,43	10,14
C2	38,6	38,43	10,19
C3	35,0	39,36	10,52

dimana donat C2 menyerap minyak relatif banyak. Menurut Muchtadi dan Sugiyono (2013), selain sebagai media pemindah panas, minyak goreng juga akan terbawa ke dalam produk gorengan dalam jumlah tertentu. Oleh karena itu, jumlah minyak di dalam wajan selama penggorengan akan berkurang setiap kali digunakan untuk menggoreng. Kadar vitamin E dan karoten lemak pada donat disajikan pada Tabel 5 yang secara umum relatif tidak berbeda untuk ketiga formulasi.

Uji organoleptik

Tabel 6 menunjukkan penerimaan panelis

terhadap produk donat. Penilaian kenampakan, warna dan tekstur donat C2 dan C3 tidak berbeda nyata dengan C1 (kontrol) dengan penilaian sebesar 3,80 – 4,17 (kenampakan), 3,7 – 4,0 (warna) 3,40 – 3,93 (tekstur). Nilai tersebut memiliki tingkat penilaian berkisar antara netral hingga suka. Sementara itu, penilaian rasa dan aroma C2 dan C3 berbeda nyata dengan C1. Hal ini disebabkan oleh berbedanya bahan baku yaitu adanya penggunaan margarin dan atau *butter*. Margarin merupakan campuran lemak dan air yang memiliki citarasa asin dan aroma yang menarik sementara *baking shortening* tidak memiliki rasa dan aroma.

Tabel 6. Data uji organoleptik donat

Perlakuan	Parameter				
	Tekstur	Warna	Rasa	Aroma	Kenampakan
C1	3,93 a	3,70 a	3,60 a	3,70 a	3,83 a
C2	3,87 a	3,90 a	2,70 b	2,80 b	3,80 a
C3	3,40 a	4,00 a	2,90 b	2,77 b	4,17 a

KESIMPULAN

Pembuatan donat dengan menggunakan *baking shortening* berbahan minyak sawit dan minyak inti sawit dapat dilakukan dengan mutu dan penerimaan oleh panelis terhadap kenampakan, warna dan tekstur relatif sama, namun rasa dan aromanya relatif rendah dibandingkan dengan menggunakan margarin dan *butter* komersial.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, A. A., Mahmoud, Roselina, K., Boo, H. C., Nyuk, L. C., & Che Man, Y. B. (2011). Rheological, chemical and DSC thermal characteristics of different types of palm oil/palm stearin-based shortening. *International Food Research Journal*, 18, 189-200.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *Minyak Goreng*. SNI 7709:2012.
- Buitimea-Cantúa, N. A., Salazar-Garcia, M. G., Vidal-Quintanar, R. L., Serna-Saldivar, S. O., Ortega-Ramirez, R., & Buitimea-Cantúa, G. V. (2017). Formulation of zero trans crystalized fats produced from palm stearin and high oleic safflower oil blends. *Journal of Food Quality*. <https://doi.org/10.1155/2017/1253976>
- Hasibuan, H. A., Siahaan, D., & Sunarya. (2012). Kajian karakteristik minyak inti sawit Indonesia dan produk fraksinya terkait dengan amandemen standar Codex. *Jurnal Standardisasi*, 14, 98-104.
- Hasibuan, H. A., Siahaan, D., & Sunarya. (2012). Kajian karakteristik minyak inti sawit Indonesia dan produk fraksinya terkait dengan amandemen standar Codex. *Jurnal Standardisasi*, 14, 98-104.
- Hasibuan, H. A., & Siahaan, D. (2013). *Karakteristik CPO, Minyak Sawit dan Fraksinya*. Seri buku saku 31, Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Hasibuan, H. A., & Hardika, A. P. (2015). Formulasi

- dan pengolahan margarin menggunakan fraksi minyak sawit pada skala industri kecil serta aplikasinya dalam pembuatan bolu gulung. *Jurnal Agritech*, 35, 377-386.
- Hasibuan, H. A., & Magindrin. (2015). Pengembangan proses pengolahan *shortening* berbahan minyak sawit pada skala industri kecil kapasitas 50 kg/batch. *Warta Hasil Penelitian Industri*, 32, 24-32.
- Hassan, C. Z., Agbaje, R., & Fauzi, A. H. B. M. (2016). The effects of fat substitution using palm stearin on the colorimetric and sensorial characteristics of cake. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 10, 52-56. <https://doi.org/10.9790/2402-10215256>
- MPOB. (2004). *MPOB Test Method: A Compendium of Test on Palm Oil Products, Palm Kernel Products, Fatty Acids, Food Related Products and Others*. Malaysia.
- Muchtadi, T. R., & Sugiyono. (2013). *Prinsip dan Proses Teknologi Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Siahaan, D., Sianipar, N., & Manurung, H. (2013). Pengembangan proses pembuatan pastry *shortening* berbahan baku fraksi-fraksi minyak kelapa sawit. *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 1, 25-36.
- Silow, C., Zannini, E., & Arendt, E. K. (2016). Impact of low trans fat compositions on the quality of conventional and fat reduced puff pastry. *Journal Food Science Technology*, 53, 2117-2126. <https://doi.org/10.1007/s13197-016-2186-z>
- Subagjo, A. (2007). *Manajemen Pengolahan Kue dan Roti*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- MPOB. (2004). *MPOB Test Method: A Compendium of Test on Palm Oil Products, Palm Kernel*