

PEMBUATAN COOKIES KELAPA (Kajian Proporsi Tepung Terigu :Tepung Ampas Kelapa Dan Penambahan Kuning Telur)

Rosida *, T. Susilowati **, D.A. Manggarani **

* Staf Pengajar Jurusan Teknologi Pangan FTI UPN "Veteran" Jawa Timur

** Alumni Jurusan Teknologi Pangan FTI UPN "Veteran" Jawa Timur

ABSTRACT

Cookies is a kind of snack food which has baked, has high fat content and crispyness. Usually, cookies has low fiber content, so that in this research, coconut oil cake powder (which has 12% crude fiber content) was used. Consequently, the using of coconut oil cake powder made cookies texture harder so that egg yolk was added to increase the crispyness of cookies. The aim of this research was to study the influence of proportion of wheat flour : coconut oil cake powder and egg yolk addition on physical, chemical and sensory properties of coconut cookies. This research used a Completely Randomized Design with factorial pattern (with two factors). The first factor was the proportion of wheat flour : coconut oil cake powder (150:50, 100:100,150:50), while the second factor was the egg yolk addition (120, 130,140 g). The best treatment was combination of proportion of wheat flour : coconut oil cake powder (100:100) and 140 g egg yolk addition. This coconut cake had 4,018% of moisture content, 9,212% of protein content, 17,232% of fat content, 11,683 % of crude fiber content. 0,458 mmgr/sec texture score and hedonic score of taste 4,55, colour 4,25, texture 4,6 (like until very like).

Key words : cookies, coconut oil cake powder, crude fiber, egg yolk

PENDAHULUAN

Cookies atau kue kering merupakan jenis makanan ringan yang dipanggang. Cookies dibuat dari adonan lunak berkadar lemak tinggi, renyah, dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat. Di Indonesia, cookies merupakan salah satu jenis makanan yang banyak disukai oleh sebagian besar masyarakat, baik anak-anak maupun orang dewasa. Sebagai makanan yang disukai masyarakat, diperlukan peningkatan nilai gizi cookies dan penganekaragaman produk cookies.

Tepung terigu merupakan bahan dasar dari pembuatan cookies yang bahan bakunya (gandum) masih diimpor dari luar negeri, sehingga perlu dicari alternatif untuk mensubstitusi tepung terigu. Substitusi tersebut tidak akan berpengaruh terhadap cookies yang dihasilkan, sebab cookies tidak membutuhkan terigu berprotein tinggi. Penggunaan tepung ampas kelapa dalam pembuatan cookies ini sebagai salah satu alternatif bahan pensubstitusi terigu pada pembuatan cookies.

Ampas kelapa merupakan hasil samping dari pembuatan santan. Dahulu ampas kelapa hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Padahal dengan modal yang relatif kecil, ampas kelapa dapat diolah menjadi produk lain seperti tepung. Seiring dengan perkembangan teknologi, ampas kelapa tidak hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak melainkan sebagai bahan pangan manusia. Salah satunya adalah sebagai bahan substitusi pada pembuatan cookies. Ampas kelapa mempunyai kandungan protein 18%, lemak 8%, dan serat kasar 12%. Ampas kelapa juga mengandung 61% galaktomanan, 26% manan, dan 13% selulosa (Barlina, 1997).

Bahan untuk membuat cookies terdiri dari tepung terigu, air, susu bubuk, gula, shortening / margarin, bahan pengembang dan kuning telur. Keempukan dan kelembutan kue ditentukan terutama oleh tepung terigu, gula, dan lemak (Manley, 1983).

Proses pembuatan cookies meliputi adonan (*mixing*), pencetakan atau pembentukan adonan (*forming*) dan

pemanggangan (*baking*). Selama pemanggangan, panas yang ditimbulkan akan menyebabkan perubahan kimia dan fisik dalam komponen system adonan yang menghasilkan struktur yang stabil dengan sifat-sifat aroma, tekstur, cita rasa yang diinginkan (Manley, 1983).

Kuning telur yang digunakan pada pembuatan cookies ini berfungsi sebagai emulsifier, yang mengandung lesitin yang mempunyai peran dapat menghasilkan cookies yang lebih empuk dari pada menggunakan seluruh bagian dari telur. Dapat membantu menyebarkan lemak keseluruhan bagian adonan dan memperbaiki tekstur.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung terigu, tepung ampas kelapa, telur, gula, garam dan Natrium bikarbonat serta bahan-bahan kimia untuk analisa NaOH, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, H_2SO_4 , K_2SO_4 , HCl, HgO, H_3BO_3 , dan diethyl eter.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixer*, timbangan, rol kayu, oven, dan cetakan cookies. Alat-alat untuk analisa adalah oven, desikator, soxhlet, seperangkat alat destilasi mikro kjeldahl, botol timbang, neraca analitik, erlenmeyer, pendingin balik, buret, statif, corong, dan penetrometer.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali selanjutnya dianalisa dengan menggunakan analisa sidik ragam untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan.

Faktor I : proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa

$$A_1 = 150 : 50$$

$$A_2 = 100 : 100$$

$$A_3 = 50 : 150$$

Faktor II : penambahan kuning telur

$$B_1 = 120 \text{ g}$$

$$B_2 = 130 \text{ g}$$

$$B_3 = 140 \text{ g}$$

Menurut Gomez dan Gomez (1984), model matematika untuk percobaan faktorial yang terdiri dari dua faktor dengan menggunakan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, a$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, b$$

$$k = 1, 2, 3, \dots, c$$

Dimana :

Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada satuan percobaan ke- i yang memperoleh kombinasi perlakuan ij (taraf ke- i dari faktor P dan taraf ke- j dari faktor K).

μ = Nilai tungan umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke- i dari faktor A

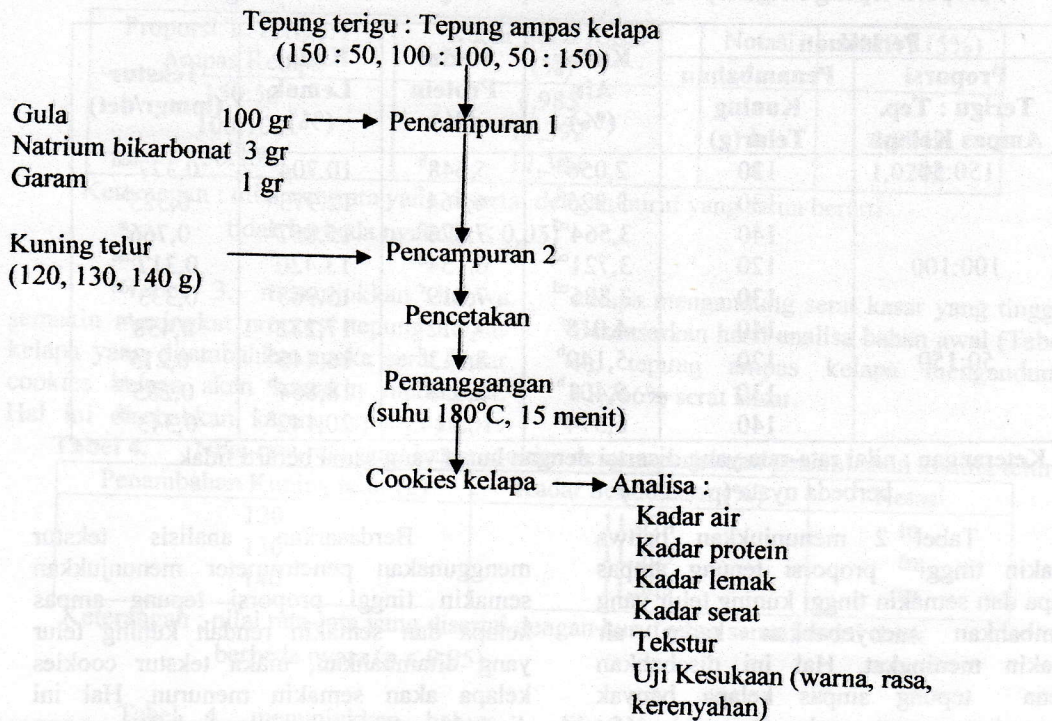
β_j = Pengaruh perlakuan ke- j dari faktor B

$(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi taraf ke- i faktor A dan taraf faktor ke- j faktor B

ε_{ijk} = Pengaruh galat dari satuan percobaan ke- k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij .

Data yang diperoleh selanjutnya dihitung dengan menggunakan analisis ragam untuk mengetahui adanya perbedaan masing. Selanjutnya dilanjutkan dengan uji Duncan pada tingkat kepercayaan 5%.

Prosedur Penelitian



Gambar 1. Proses pembuatan cookies kelapa dengan perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa dan penambahan kuning telur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisa Bahan Baku

Hasil analisa tepung ampas kelapa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisa tepung ampas kelapa per 100 gram bahan

Komponen	Jumlah (%)
Kadar air	11,7628%
Kadar lemak	7,9758%
Kadar protein	16,4127%
Kadar serat kasar	11,7660%

Hasil Analisa Produk Cookies Kelapa Kadar Air, Protein, Lemak dan Tekstur Cookies

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa dan penambahan kuning telur berinteraksi nyata ($p \leq 0,05$) dan masing-masing perlakuan berpengaruh nyata ($p \leq 0,05$) terhadap kadar air, protein, lemak dan tekstur cookies kelapa.

Nilai rata-rata kadar air, protein, lemak dan tekstur cookies kelapa dari perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa dan penambahan kuning telur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar air, protein, lemak dan tekstur cookies kelapa dari perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa dan penambahan kuning telur

Perlakuan		Kadar Air (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Tekstur (mmgr/det)
Proporsi Terigu : Tep. Ampas Kelapa	Penambahan Kuning Telur(g)				
150:50	120	2,056 ^c	5,648 ^h	10,704 ^h	0,377 ^{bcd}
	130	3,225 ^d	6,464 ^f	12,973 ^g	0,525 ^b
	140	3,564 ^{cd}	7,876 ^c	15,857 ^e	0,766 ^a
100:100	120	3,721 ^{cd}	6,154 ^g	13,420 ^f	0,317 ^{cde}
	130	3,886 ^{cd}	7,819 ^e	15,965 ^e	0,333 ^{cde}
	140	4,018 ^c	9,212 ^c	17,232 ^c	0,458 ^{bc}
50:150	120	5,149 ^b	8,913 ^d	16,445 ^d	0,215 ^e
	130	5,401 ^b	9,658 ^b	18,864 ^b	0,285 ^{de}
	140	6,574 ^a	10,114 ^a	20,142 ^a	0,343 ^{cde}

Keterangan : nilai rata-rata yang disertai dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($p \leq 0,05$)

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi tepung ampas kelapa dan semakin tinggi kuning telur yang ditambahkan menyebabkan kadar air semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tepung ampas kelapa banyak mengandung serat dan serat bersifat mengikat air. Demikian juga dengan kuning telur, banyak mengandung protein yaitu lesitin yang mempunyai kemampuan untuk mengikat air (ikatan hidrogen).

Menurut pendapat Barlina (1997), tepung ampas kelapa mempunyai kadar serat kasar 12%. Berdasarkan analisa bahan awal, (Tabel 1) tepung ampas kelapa mempunyai kadar serat kasar 11,766%. Sedangkan Menurut Winarno (1997), serat kasar mempunyai kemampuan untuk mengikat air yang tinggi.

Demikian pula semakin tinggi proporsi tepung ampas kelapa dan semakin tinggi kuning telur yang ditambahkan maka kadar protein dan kadar lemak cookies kelapa semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tepung ampas kelapa mengandung protein dan lemak yang relatif tinggi yaitu 16,4127% dan 7,9758 (Tabel 1).

Hal ini didukung pendapat Barlina (1997), tepung ampas kelapa mengandung lemak 8%. Demikian juga pendapat Sultan (1983), kuning telur mengandung protein dan lemak yang relatif tinggi yaitu 16,3% dan 31,9%.

Berdasarkan analisis tekstur menggunakan penetrometer menunjukkan semakin tinggi proporsi tepung ampas kelapa dan semakin rendah kuning telur yang ditambahkan, maka tekstur cookies kelapa akan semakin menurun. Hal ini disebabkan tepung ampas kelapa yang mengandung serat yang tinggi (11,766%) (Tabel 1) sehingga menurunkan tekstur cookies kelapa yang dihasilkan. Dan semakin rendah kuning telur yang ditambahkan, maka cookies kelapa yang dihasilkan semakin keras. Menurut Sultan (1983) kuning telur mengandung protein berupa lesitin yang bersifat emulsifier yaitu dapat mengemulsikan lemak ke seluruh bagian adonan. Kuning telur dapat dipakai sebagai pengempuk dan membantu pengembangan fisik cookies. Semakin tinggi penambahan kuning telur pada cookies kelapa yang dihasilkan akan semakin renyah dan mengembang.

Kadar Serat Kasar Cookies

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa dan penambahan kuning telur tidak berinteraksi nyata terhadap kadar serat kasar cookies kelapa. Perlakuan penambahan kuning telur tidak berpengaruh nyata, tetapi perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa berpengaruh nyata ($p \leq 0,05$) terhadap kadar serat kasar cookies kelapa yang dihasilkan.

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar serat kasar cookies dari perlakuan proporsi tepung terigu : tepung ampas kelapa

Proporsi T. Terigu:T. Ampas Kelapa	Kadar Serat Kasar (%)	Notasi	DMRT (5%)
150:50	4,985	c	-
100:100	11,392	b	0,9749
50:150	17,303	a	1,0242

Keterangan : nilai rata-rata yang disertai dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($p \leq 0,05$)

Tabel 3. menunjukkan bahwa semakin meningkat proporsi tepung ampas kelapa yang ditambahkan maka serat kasar cookies kelapa akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tepung ampas

kelapa mengandung serat kasar yang tinggi. Berdasarkan hasil analisa bahan awal (Tabel 1), tepung ampas kelapa mengandung 11,766% serat kasar.

Tabel 4. Nilai rata-rata serat kasar cookies dengan perlakuan penambahan kuning telur

Penambahan Kuning telur (g)	Kadar Serat Kasar (%)	Notasi
120	11,074	tn
130	11,309	tn
140	11,309	tn

Keterangan : nilai rata-rata yang disertai dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($p \leq 0,05$)

Tabel 4. menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan kuning telur tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap kadar serat kasar cookies kelapa yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena kuning telur tidak mengandung serat kasar, sehingga penambahan kuning telur tidak berpengaruh terhadap kadar serat kasar cookies kelapa yang dihasilkan.

Skor Kesukaan Rasa, Warna dan Tekstur Cookies

Nilai rata-rata tingkat kesukaan rasa, warna dan tekstur cookies kelapa dari perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa dan penambahan kuning telur dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata skor kesukaan rasa cookies kelapa akibat perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa dan penambahan kuning telur

Perlakuan		Skor kesukaan rasa	Skor kesukaan warna	Skor kesukaan tekstur
Proporsi Terigu: Tep. Ampas Kelapa	Penambahan Kuning Telur (g)			
150:50	120	2,9	3,35	3,2
	130	2,55	2,35	3,05
	140	3,3	3,2	3
100:100	120	3,55	3,1	3,1
	130	3,05	2,3	2,95
	140	4,55	4,25	4,6
50:150	120	2,8	2,8	2,75
	130	2,6	2,2	3,15
	140	2,8	2,35	3,4

Keterangan: Semakin besar nilai maka semakin disukai

Berdasarkan Tabel 5. Perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa (100:100) dan kuning telur 140 menghasilkan rasa cookies kelapa dengan tingkat kesukaan rasa, warna dan tekstur tertinggi. Hal ini disebabkan karena tepung ampas kelapa dan kuning telur yang cukup banyak mengandung protein dan lemak yang menyebabkan rasa gurih pada cookies kelapa yang dihasilkan. Warna kekuningan pada cookies disebabkan karena tepung ampas kelapa berwarna putih dan kuning telur berwarna kuning karena mengandung pigmen warna kuning.

Menurut Winarno (1997), penyebab terjadinya peningkatan rasa gurih dari suatu produk ditentukan oleh besarnya kandungan protein dan lemaknya. Sedangkan menurut Marliyati (1992), kuning telur memiliki zat pemberi warna yaitu pigmen kuning dari xantofil, lutein, beta-karoten dan kriptoxantin.

Cookies yang dihasilkan dengan perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa (100:100) dan penambahan kuning telur 140 gram mempunyai kesukaan tekstur yang tertinggi. Hal ini disebabkan karena tepung terigu mengandung gluten dan kuning telur banyak mengandung lesitin, sehingga mempunyai kemampuan untuk mengikat air, setelah dipanggang air akan menguap dan akan terbentuk rongga, sehingga cookies yang dihasilkan lebih renyah.

Namun proporsi tepung ampas kelapa yang terlalu tinggi menghasilkan cookies kelapa yang tidak disukai panelis. Hal ini disebabkan karena tepung ampas kelapa mengandung serat yang tinggi sehingga jika terlalu banyak yang ditambahkan menimbulkan rasa berpasir yang tidak disukai. Penurunan nilai tekstur

oleh penambahan tepung ampas kelapa disebabkan karena tepung ampas kelapa yang mengandung serat yang tinggi. Selain itu juga karena semakin berkurangnya jumlah gluten yang terkandung dalam tepung terigu, karena semakin banyaknya proporsi tepung terigu yang digantikan oleh tepung ampas kelapa, sehingga adonan kurang elastis dan daya kembangnya juga turun akibatnya menurunkan kerenyahan cookies kelapa yang dihasilkan.

KESIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi yang nyata ($p \leq 0,05$) antara perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa dan penambahan kuning telur terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan tekstur cookies kelapa. Namun kedua perlakuan tidak berinteraksi terhadap kadar serat kasar cookies kelapa.
2. Kombinasi kedua perlakuan berpengaruh nyata ($p \leq 0,05$) terhadap skor kesukaan rasa, warna dan tekstur cookies kelapa.
3. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa, warna dan tekstur yang telah dilakukan oleh 20 panelis, perlakuan proporsi tepung terigu:tepung ampas kelapa (100:100) dan penambahan kuning telur 140 gram menghasilkan cookies kelapa yang terbaik. Perlakuan tersebut mempunyai kadar air 4,018%, kadar protein 9,212%, kadar lemak 17,232%, kadar serat kasar 11,683%, tekstur 0,458 mm gr/det dan tingkat kesukaan rasa 4,55 (suka-sangat suka), warna 4,25 (suka-sangat suka), tekstur 4,6 (suka-sangat suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1991. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Direktorat Gizi Depkes, Jakarta.
- Azis, M. 1989. *Pengaruh Penggunaan Tepung tempe dan Telur Terhadap Mutu Biskuit*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan, FTI, UPN Veteran Jawa Timur, Surabaya.
- Barlina, 1997. *Komposisi ampas Kelapa*. www.library-gunadarma.ac.id
- Gomez, K.A dan A.A Gomez. *Statistical Procedures For Agricultural Research*. 2nd ed. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Manley, D.J.R. 1983. *Technology Of Biskuit, Crackers aand Cookie*. Ellis Horwood Limited Publ, Chichester.
- Matz, S.A. 1987. *Cookies and Crackers Technology*. The AVI PUBL. Co, Inc. Wesport. Connecticut
- Marliyati. 1996. *Mutu Cookies Manis Dari Campuran Tepung Terigu dan Tepung Tempe*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Wangsa Manggala, Surabaya.
- Subarna, 1992. *Baking Technology*. Pelatihan Singkat Prinsip-Prinsip Teknologi bagi Food Inspektur. Pau Pangan dan Gizi, IPB. Bogor
- Sultan, 1983. *Practical Baking*. The aVI Publ. Co. Inc. Wesport. Connecticut.
- Tranggono, Suhardi., Haryadi., Suparmo., A. Murdiati., S. Sudarmadji., K. Rahayu., S. Naruki dan M. Astuti., 1990. *Bahan Tambahan Pangan (Food Additives)*. PAU Pangan dan Gizi. UGM. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia. Jakarta.