

PENELITIAN PEMANFAATAN TEPUNG AMPAS KELAPA DAN TEPUNG KELAPA KO-EKSTRAKSI (KELAPA-SINGKONG) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN SNACK FOODS

Study on the Utilization of Solid Waste of Coconut Milk Process and Process-Cake of Coconut Oil Co-extraction Process as Raw Material for Snack Foods

Solechan dan Elly Nurlaelyah

Balai Penelitian Makanan, Minuman dan Fitokimia
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian (BBIHP)
Jl. Ir. H. Juanda No. 11 Bogor 16122.

ABSTRACT : The utilization of solid waste from coconut milk process and the presscake from co-extraction coconut oil process have been studied. The aim of the research was to find out the possibility of using solid waste and presscake as raw material for biscuit making. The combination of wheat flour and solid waste or wheat flour and presscake at different percentage have been studied. The nutrient content of biscuit produced have been analysed, and the result indicated that the protein content range between 3.13% to 9.27%, the fat content between 20.01% to 48.39%, and the carbohydrate content between 35.46% to 54.29%. Organoleptic test showed that the mix of 50% wheat flour and 50% solid wastes was preferable than other combination.

PENDAHULUAN

Kebutuhan tepung terigu dalam beberapa tahun terakhir ini mengalami perkembangan yang pesat. Hal ini ditandai dengan meningkatnya beberapa produk olahan berbahan baku tepung terigu seperti mie kering, makanan kudapan, roti dan kue kering serta produk-produk olahan lainnya.

Impor tepung terigu selama akhir tahun 1994 berjumlah 24,943 ton. dari jumlah tersebut sebagian besar digunakan untuk keperluan industri besar dan menengah dan hanya sebagian kecil saja yang diperlukan untuk keperluan industri kecil atau *home industry*.

Sejalan dengan perkembangan teknologi, BBIHP telah mengadakan penelitian pembuatan tepung kelapa ko-ekstraksi untuk menanggulangi pola ketergantungan terhadap tepung terigu.

Tepung kelapa ko-ekstraksi diperoleh dari sisa perasan santan kelapa dan hasil samping proses pembuatan minyak kelapa cara ko-ekstraksi (kelapa-singkong). Tepung ampas kelapa ternyata masih mengandung nilai gizi cukup tinggi yaitu protein 7,5% dan lemak 27% atas dasar berat kering (BPK, 1980). Sedang tepung bungkil ko-ekstraksi mengandung nilai gizi yang tidak jauh berbeda dengan ampas kelapa

yaitu lemak 23,64%, dan protein 8,6%. (SOLECHAN dkk, 1995). mengingat nilai gizi dari kedua bahan tersebut masih cukup tinggi, maka dalam penelitian ini dibuat produk olahan makanan yaitu kue kering.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mempelajari penggunaan tepung ampas kelapa dan tepung kelapa ko-ekstraksi sebagai bahan baku pembuatan kue kering.

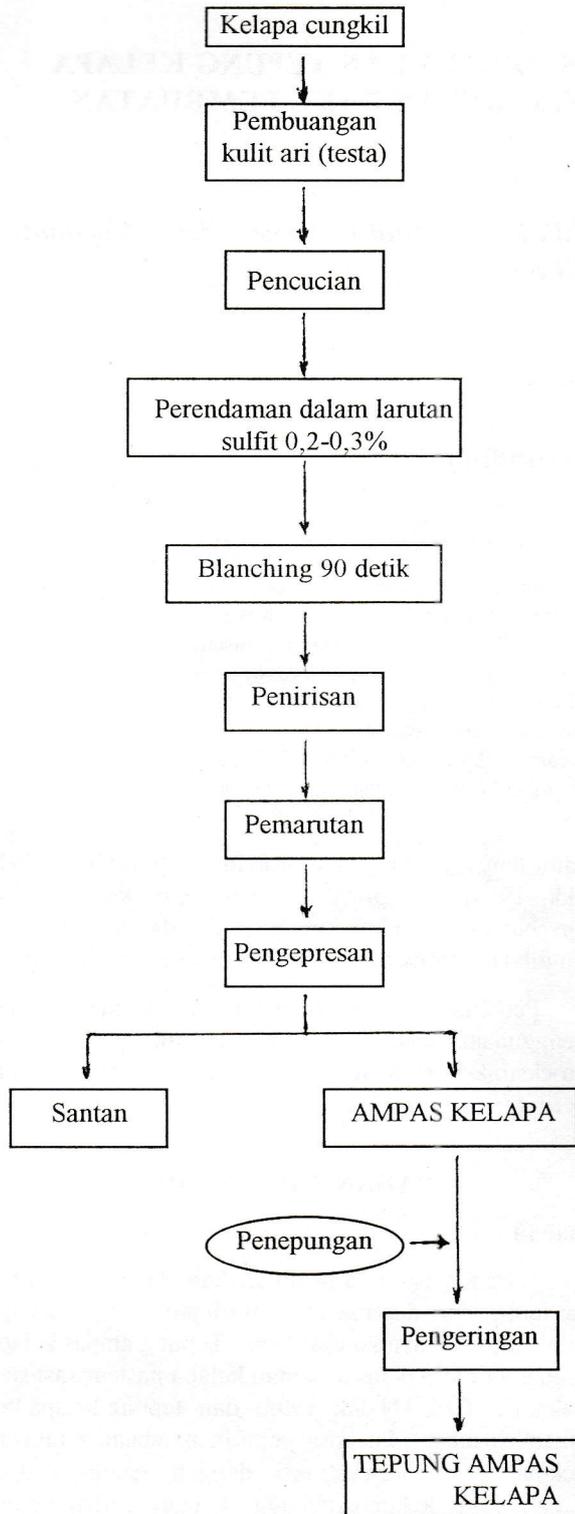
BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu tepung ampas kelapa dan tepung kelapa ko-ekstraksi. Tepung ampas kelapa dibuat dari sisa perasan santan kelapa pasteurisasi siap pakai (DACHLAN dkk, 1995), dan tepung kelapa ko-ekstraksi dibuat dari sisa perasan pembuatan minyak kelapa secara ko-ekstraksi dengan menggunakan bahan baku kelapa-singkong dengan perbandingan 100% kelapa parut kering dan 20% tepung singkong (SOLECHAN dkk, 1995).

Metode

Proses pembuatan tepung ampas kelapa dan tepung kelapa ko-ekstraksi seperti terlihat pada bagan 1, dan tepung kelapa ko-ekstraksi seperti pada bagan 2



Bagan 1. Proses Pembuatan Santan Pasteurisasi Siap Pakai (DACHLAN dkk, 1995)



Bagan 2. Proses Pembuatan Tepung Kelapa Ko-ekstraksi kelapa-singkong (SOLECHAN dkk, 1995)

Sedangkan kue kering dibuat berdasarkan variasi perlakuan sebagai berikut:

- A. Tepung terigu 100%
- B. Tepung ampas kelapa 100%
- C. Tepung kelapa ko-ekstraksi (100%)
- D. Tepung terigu : ampas kelapa (50:50%)
- E. Tepung terigu : tepung kelapa ko-ekstraksi (50:50%)
- F. Tepung terigu : ampas kelapa (25:75%)
- G. Tepung terigu : tepung kelapa ko-ekstraksi (25:75%)

Proses pembuatan kue kering:

Kue kering dari bahan baku tepung ampas kelapa dan tepung kelapa ko-ekstraksi dibuat dengan cara mencampurkan margarine, gula halus dan kuning telur, kemudian bahan-bahan tersebut dikocok sampai putih. Selanjutnya pada adonan dimasukkan bahan baku tepung berdasarkan variasi perlakuan dan vanili sambil terus diaduk sampai merata. Adonan dicetak sesuai selera dan diletakkan diatas loyang yang sebelumnya diolesi margarine kemudian dipanggang dalam oven pada suhu 180°C sampai matang, lalu produk kue kering diuji tingkat kesukaan terhadap panelis meliputi penampakan, aroma, rasa, tekstur dan kerenyahan dengan menggunakan skala hedonik 1 sampai 5 (LARMOND, 1977).

Analisis kimia

Analisis kimia dilakukan terhadap bahan baku tepung ampas kelapa dan tepung kelapa ko-ekstraksi serta produk kue kering meliputi kadar air, serat kasar, protein, abu, lemak dan karbohidrat (AOAC, 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Kimia

Hasil analisa proksimat terhadap bahan baku tepung ampas kelapa dan tepung kelapa ko-ekstraksi disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia Tepung ampas kelapa, tepung kelapa ko-ekstraksi.

Jenis analisis	Air (%)	Protein (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Karbohidrat (%)
Tepung ampas kelapa	3.509	4.483	1.252	37.09	46.334
Tepung kelapa ko-ekstraksi	4.591	7.838	3.028	20.009	35.466

Dari data hasil analisis kimia terhadap tepung ampas kelapa dan tepung kelapa ko-ekstraksi menunjukkan bahwa nilai gizi kedua bahan tersebut masih cukup tinggi sehingga masih memungkinkan untuk pembuatan kue kering.

Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa kadar protein dari tepung kelapa ko-ekstraksi menunjukkan persentase lebih besar dibanding tepung ampas kelapa. Hal ini disebabkan pada pembuatan tepung kelapa ko-ekstraksi terdapat tambahan (suplemen) tepung singkong (gaplek) yang dapat mempengaruhi persentase kandungan kimia. Sedang kadar karbohidrat pada tepung ampas kelapa lebih besar dibanding tepung kelapa ko-ekstraksi. Tingginya karbohidrat pada tepung ampas kelapa disebabkan oleh adanya serat pada tepung ampas kelapa tersebut. Kadar lemak pada te-

ping ampas kelapa lebih tinggi dibanding tepung kelapa ko-ekstraksi, hal ini disebabkan faktor ekstraksi santan kelapa yang kurang sempurna.

Menurut ENDANG TRI W (1994), tepung gaplek mengandung protein 2,14%, lemak 1,53%, abu 2,60% dan karbohidrat 86,23% (by difference).

Data hasil analisis kimia produk kue kering dari beberapa variasi perlakuan disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Komposisi kimia produk kue kering dari beberapa variasi perlakuan

Jenis bahan baku	Air (%)	Protein (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Karbohidrat (%)
Terigu 100%	2,214	5,377	0,884	31,308	39,783
Ampas kelapa 100%	1,616	3,131	1,155	48,394	45,704
Tepung kelapa ko-ekstraksi 100%	3,952	9,271	1,765	35,087	50,075
Terigu:ampas kelapa (50:50%)	0,915	2,098	1,049	38,040	42,102
Terigu:Tp. kelapa ko-ekstraksi (50:50%)	3,089	4,551	1,363	32,656	41,659
Terigu:ampas kelapa (25:75%)	0,820	5,015	1,186	41,478	48,499
Terigu:tp. kelapa ko-ekstraksi (25:75%)	3,868	7,628	1,798	32,275	45,569

Dari hasil analisis kimia terhadap produk kue kering dari beberapa variasi perlakuan yang dicobakan menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi dihasilkan dari bahan baku tepung kelapa koekstraksi (100%) yaitu 9,271%, disusul produk kue kering dari bahan baku campuran tepung terigu : tepung kelapa ko-ekstraksi (25:75%) yaitu 7,628%. Sedangkan kadar lemak tertinggi dihasilkan pada produk kue kering dari bahan baku tepung ampas kelapa (100%) yaitu 48,394%, disusul campuran tepung terigu:tepung ampas kelapa (25:75%) yaitu 41,478% dan campuran tepung terigu:tepung ampas kelapa (50:50%) yaitu 38,040%. Tingginya kandungan lemak disebabkan adanya penambahan margarine sewaktu pembuatan kue, karena untuk memperoleh adonan yang lebih lembut ditambahkan margarine lebih tinggi dibanding jenis tepung yang lain.

Kadar protein tertinggi umumnya dihasilkan pada kue kering dari bahan baku tepung kelapa ko-ekstraksi. Pada tepung kelapa ko-ekstraksi (100%) menunjukkan kadar protein 9,271%, disusul campuran tepung terigu:tepung kelapa ko-ekstraksi (25:75%) yaitu 7,628%. Hal ini disebabkan oleh adanya penambahan tepung singkong (gaplek).

Secara keseluruhan kadar karbohidrat produk kue kering dari bahan baku tepung ampas kelapa maupun tepung kelapa ko-ekstraksi menunjukkan kadar karbohidrat (By difference) cukup tinggi yaitu rata-rata >40%. Bila dibanding dengan tepung terigu sendiri (100%), maka kadar karbohidrat tepung ampas kelapa maupun tepung kelapa ko-ekstraksi rata-rata lebih tinggi, sehingga untuk keperluan pembuatan produk-produk olahan (snack foods) masih memungkinkan.

Hasil uji organoleptik kue kering dari beberapa variasi perlakuan yang disajikan kepada panelis meliputi penampakan, aroma, rasa, tekstur dan kerenyahan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji organoleptik kue kering dari berbagai perlakuan.^{*)}

Jenis analisis	Penampakan	Aroma	Rasa	Tekstur	Kerenyahan
Terigu 100%	3.14	3.53	3.34	3.27	3.27
Ampas kelapa 100%	2.6	2.87	2.87	2.4	2.2
Tepung kelapa ko-ekstraksi 100%	2.27	1.18	1.4	1.67	1.27
Terigu:ampas kelapa (50:50%)	3.27	3.53	3.53	3.93	4.14
Terigu:Tp. kelapa ko-ekstraksi (50:50%)	2.21	2.35	2.21	2.29	2.57
Terigu:ampas kelapa (25:75%)	3.29	3.43	3.07	3.0	3.07
Terigu : tp. kelapa ko-ekstraksi (25:75%)	3.07	2.64	2.21	1.93	2.0

^{*)} Rata-rata dari dua kali ulangan

Keterangan :

1. Tidak suka
2. Biasa
3. Agak suka
4. Suka
5. Sangat suka

Penampakan :

Hasil uji organoleptik kue kering dari bahan baku tepung terigu:ampas kelapa (50:50%) terhadap penampakan memberikan nilai tertinggi yaitu 3.27

(agak suka), sedangkan campuran tepung terigu : tepung. kelapa ko-ekstraksi (50:50%) memberikan nilai terendah yaitu 2.21 (biasa). Hal ini disebabkan bahwa kue kering dari bahan baku tepung terigu : tepung ampas kelapa (50:50%) tersebut terlihat mengembang sempurna, sedang kue kering dari bahan baku campuran tepung terigu:tepung kelapa ko-ekstraksi (50:50%) agak sedikit mengembang. Kurang mengembangnya produk tersebut berkaitan erat dengan kandungan karbohidrat, dimana pada campuran tepung terigu : tepung kelapa ko-ekstraksi (50:50%) terlihat kandungan karbohidratnya relatif kecil dibanding yang lainnya.

Aroma

Hasil uji organoleptik kue kering dari bahan baku campuran tepung terigu : ampas kelapa (50:50%) maupun campuran terigu : ampas kelapa (25:75%) menunjukkan nilai organoleptik tertinggi dibanding produk kue kering yang lain. Kurang menonjolnya aroma yang dihasilkan produk kue kering dari bahan baku tepung kelapa ko-ekstraksi disebabkan adanya tepung singkong yang ditambahkan.

Rasa

Rasa produk kue kering yang dibuat dari bahan baku campuran tepung terigu : ampas kelapa (50 : 50%) menunjukkan nilai organoleptik tertinggi yaitu 3.53 (agak suka s/d suka). Dengan perbandingan tepung campuran tersebut masih menunjukkan adanya rasa kelapa yang menonjol dibanding dengan campuran yang sama pada tepung kelapa ko-ekstraksi. Nilai organoleptik terendah terhadap rasa dihasilkan oleh produk kue kering dari bahan baku tepung kelapa ko-ekstraksi 100%. Hal ini disebabkan karena adanya rasa lain yang berasal dari tepung singkong (gaplek).

Tekstur

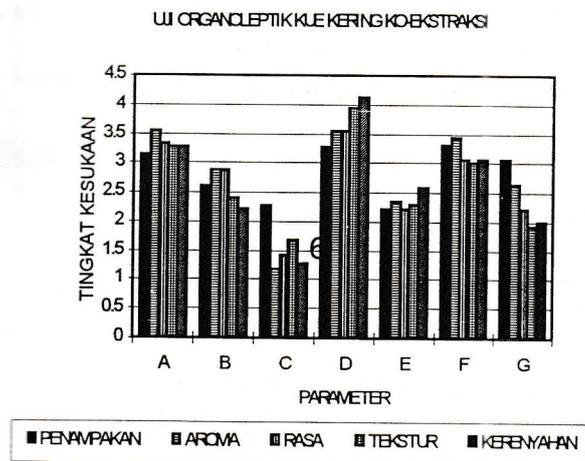
Nilai organoleptik terhadap tekstur dihasilkan pada kue kering dari bahan baku campuran tepung terigu : ampas kelapa (50:50%) yaitu 3.93% (suka), hal ini disebabkan tekstur dari campuran tersebut kelihatan tidak terlalu padat dan tidak terlalu rapuh. Sedangkan nilai tekstur terendah diperoleh pada kue kering dari bahan baku campuran tepung terigu : tepung kelapa ko-ekstraksi (25:75%), dimana kue kering yang dihasilkan dari bahan tersebut terlihat sangat rapuh.

Kerenyahan :

Kerenyahan sangat tergantung dari tekstur produk. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji organoleptik terhadap tekstur kue kering yang disajikan. Pada uji organoleptik terhadap kerenyahan. Nilai tertinggi dihasilkan pada produk kue kering dari bahan baku campuran tepung terigu : ampas kelapa (50 : 50%). Nilai organoleptik kerenyahan perbandingan

lurus dengan nilai organoleptik tekstur pada produk kue kering yang dihasilkan.

Secara keseluruhan nilai organoleptik dari produk kue kering yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar. Hasil uji organoleptik kue kering dari beberapa variasi perlakuan

Keterangan :

- A. Tepung terigu 100%
- B. Tepung ampas kelapa 100%
- C. Tepung kelapa ko-ekstraksi (100%)
- D. Tepung terigu : ampas kelapa (50:50%)
- E. Tepung terigu : tepung kelapa ko-ekstraksi (50:50%)
- F. Tepung terigu : ampas kelapa (25:75%)
- G. Tepung terigu : tepung kelapa ko-ekstraksi (25:75%)

KESIMPULAN

1. Tepung ampas kelapa dan tepung kelapa ko-ekstraksi masih mengandung nilai gizi cukup tinggi terlihat dari hasil analisa kimia kedua bahan tersebut.
2. Kadar protein kue kering dari bahan baku beberapa variasi perlakuan yang dicobakan berkisar antara 3-9%. Kadar protein tertinggi dihasilkan dari bahan baku tepung kelapa ko-ekstraksi 100%. Sedang kadar protein terendah dihasilkan dari bahan baku tepung kelapa 100% yaitu 3,131%.
3. Kandungan karbohidrat dari beberapa variasi perlakuan yang dicobakan cukup tinggi (>40%), sehingga untuk keperluan pembuatan produk olahan masih memungkinkan.

4. Hasil uji organoleptik kue kering dari bahan baku campuran tepung terigu:tepung ampas kelapa (50:50%), rata-rata memberikan nilai tertinggi (paling disukai konsumen) dibanding perlakuan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, *Official Methods Of Analysis Of The Association Of Official Analytical Chemists*, 14th ed., Washington D.C. AOAC, 1984.
- BPK, *Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Bahan Makanan Tambahan*, Departemen Perindustrian, Surabaya, BPK, 1980.
- BBIHP, *Pembuatan Produk Makanan Berbasis Tepung Ko-Ekstraksi Kelapa-Singkong*, Departemen Perindustrian, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. 1995.
- DACHLAN, M.A., SUTRISNIATI, D., NURWIDIANI, dan KOSASIH., *Paket Teknologi Proses Pembuatan Santan Pasteurisasi Siap Pakai*. (Laporan Litbang 1994/1995). Bogor, BBIHP, 1995.
- ENDANG, TRI.W., *Pengaruh Penambahan Gapek Pada Ekstraksi Kopra Terhadap Minyak Kelapa Dan Bungkil Yang Dihasilkan*. (Skripsi FATETA-IPB, 1994).
- LARMOND., E. *Laboratory Method for Sensory Evaluation*. Ottawa. Canada Department Of Agriculture Publication. 1977.
- SOLECHAN, SURYATI, WIRAWAN, I., dan ASWIN SYUKRI. *Pengembangan Teknologi Ko-Ekstraksi Dalam Pembuatan Produk Olahan Kelapa (Tepung Berprotein Tinggi Dan Minyak Makan) Sebagai Bahan Baku Kue*. (Laporan Litbang 1994/1995). Bogor, BBIHP, 1995.