

ANALISIS KADAR LEMAK PADA TEPUNG AMPAS KELAPA

IKA OKHTORA ANGELIA, SP, M.Sc

STAF PENGAJAR PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN POLITEKNIK GORONTALO

e-mail: ikaokhtora@poligon.ac.id

ABSTRAK

Ampas kelapa merupakan hasil samping pembuatan santan, daging kelapa yang diolah menjadi minyak kelapa dari pengolahan cara basah akan diperoleh hasil samping ampas kelapa. Ampas kelapa juga merupakan bahan pangan sumber serat. Kandungan gizi tepung ampas kelapa mengandung karbohidrat dalam jumlah yang lebih rendah yaitu sekitar 33,64125%, kandungan protein yaitu 5,78725%, dan kandungan lemak tepung ampas kelapa cukup tinggi daripada tepung terigu (38,2377%). Kandungan lemak pada minyak kelapa diperlukan manusia sebagai pelindung tubuh dari perubahan suhu, terutama suhu rendah, pelarut beberapa vitamin (A, D, E dan K), sumber energi, Sebagai pelindung organ vital seperti lambung dan jantung, penahan lapar, penghemat protein, sebab lemak merupakan sumber utama terbentuknya energy serta sebagai penyusun membran sel. Hasil pengujian kadar lemak pada tepung kelapa dengan menggunakan metode soxhlet menunjukkan bahwa tepung ampas kelapa pada kode sampel 0396 dan kode sampel 0397 tidak jauh berbeda yaitu pada sampel 0396 jumlah total lemak yaitu 64,68% sedangkan pada sampel 0397 jumlah total lemaknya adalah 64,97%.

Keyword: Tepung Ampas Kelapa, Kadar Lemak, Metode Soxhlet

ABSTRACT

Coconut fibres is a by-product of making coconut milk, coconut meat that is processed into coconut oil from the wet way of processing will be retrieved a by-product of coconut husks. Coconut fibres are also a food source of fiber. Nutrient content of flour coconut husks contain carbs in lower amount which is about 33,64125%, 5,78725%, namely protein, and fat content of coconut husks rather high flour instead of plain flour (38,2377%). The fat content in coconut oil is required as the protector of the human body from temperature changes, especially the low temperature, the solvent of some vitamins (A, D, E and K), energy source, as the protector of vital organs such as the stomach and heart, anchoring protein saver, hungry, because fat is a major source of energy and as a constituent of the formation of cell membranes. The test results on the fat content of coconut flour using soxhlet method indicates that the flour coconut husks on sample code 0396 and 0397 sample code is not much different in samples 0396 total fat IE 64.68% whereas in sample 0397 total fat is 64,97%.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa merupakan tumbuhan asli daerah tropis, yakni daerah yang terletak di sepanjang garis khatulistiwa termasuk Indonesia. Tanaman kelapa dapat dijumpai baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Pohon ini dapat tumbuh dan berubah dengan baik di daerah dataran rendah dengan ketinggian 0 – 450 m di atas permukaan laut. Pada ketinggian 450 – 1000 m dari permukaan laut, walaupun pohon ini dapat tumbuh, waktu berbuahnya lebih lambat, produksinya lebih sedikit dan kadar minyaknya rendah. Kelapa merupakan tanaman perkebunan atau industri dengan batang lurus, *Famili palmae*. Ada dua pendapat mengenai asal usul kelapa, yaitu dari Amerika Selatan menurut D.F.Cook, Van Martius Beccari dan Thor Herjerdahl, dan

dari Asia atau Indo-pasifik menurut Berry, Werth, Mearil, Mayurathan, Lepesma, dan Pureseglove. Kata *Coco* pertama kali digunakan oleh Vasco da Gama, atau dapat juga disebut *Nux Indica, al djanz al kindi, ganz-ganz, nargil, narlie, tenga, temuai, coconut*. Kelapa memiliki berbagai nama daerah. Secara umum, buah kelapa dikenal sebagai *coconut*. Di Indonesia kelapa biasa disebut krambil atau kelapa (Sarmidi Amin, 2009).

Kelapa merupakan tanaman perkebunan dari famili *palmae* yang tinggi besar dengan batang yang tumbuh lurus ke atas dan tidak bercabang. Pada umumnya tinggi batang kelapa dapat mencapai 30 m, dengan garis tengah batang 20-30 cm, tergantung kepada keadaan iklim, tanah dan lingkungan lahan. Daun kelapa bersirip genap dan bertulang sejajar. Daun memiliki

pelapah daun, di mana terdapat anak-anak daun pada sisi kiri dan kanannya. Bunga kelapa merupakan bunga berkarang yang dikenal dengan istilah mayang atau manggar. Buahnya buah batu dengan biji yang mempunyai lembaga yang kecil dan endosperm yang besar (Warisno, 2003).

1.2 Klasifikasi Tanaman Kelapa

Dalam tata nama atau sistematika (taksonomi) tumbuh-tumbuhan, tanaman kelapa (*Cocos nucifera L.*) dimasukkan ke dalam klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (Tumbuh-tumbuhan)
Divisio	: Spermatophyta
Sub-divisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Palmales
Familia	: Palmae
Genus	: Cocos
Spesies	: <i>Cocos nucifera L</i>

1.3 Tepung Ampas Kelapa

Usaha budidaya tanaman kelapa melalui perkebunan terutama dilakukan untuk memproduksi minyak kelapa yang berasal dari daging buahnya dengan hasil samping berupa ampas kelapa. Tepung ampas kelapa merupakan zat organik sisa atau hasil perasan kelapa yang diambil santannya. Hasil perasan yang berupa ampas masih memiliki minyak yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi. Ampas kelapa masih mempunyai nilai lemak dan protein yang tinggi (Syah *et al.*, 2004).

Ampas kelapa merupakan hasil samping pembuatan santan, daging kelapa yang diolah menjadi minyak kelapa dari pengolahan cara basah akan diperoleh hasil samping ampas kelapa. Pemanfaatan hasil samping ampas kelapa sebagai bahan substitusi makanan kesehatan selama ini belum banyak terungkap. Meskipun ampas kelapa merupakan hasil samping pembuatan santan, namun ampas kelapa merupakan bahan pangan sumber serat (Hutasoit, 1988). Ampas kelapa berasal dari komoditi hasil samping yang memiliki keunggulan sebagai pendukung kelestarian ketahanan pangan. Hal tersebut ditunjang oleh potensi produksi yang tinggi. Proses dan peralatan yang digunakan dalam produksinya sederhana dan murah, memiliki kemampuan untuk diolah menjadi produk-produk yang lebih berkualitas, dapat ditambahkan pada produk-produk roti, resep-resep makanan, dan produk-produk pangan.

Kandungan gizi tepung ampas kelapa mengandung karbohidrat dalam jumlah yang lebih rendah yaitu sekitar 33,64125%, dari tepung terigu (73,52%). Kandungan protein tepung ampas kelapa cukup rendah yaitu 5,78725%, daripada tepung terigu (13,51%). Kandungan lemak tepung ampas kelapa cukup tinggi daripada tepung terigu (38,2377%). Kandungan serat kasar tepung ampas kelapa cukup tinggi yaitu (15,068865%), lebih tinggi dari tepung terigu (0,25%). Kandungan serat pangan tak larut sangat tinggi yaitu (63,66%), dan serat pangan larut sangat rendah 4,53% (Raghavendra *et al.*, 2004).

1.4 Lipid/Lemak

Lemak merupakan senyawa kimia yang mengandung unsur C,H dan O. Lemak atau lipid merupakan salah satu nutrisi diperlukan tubuh karena berfungsi menyediakan energi sebesar 9 kilokalori/gram, melarutkan vitamin A,D,E,K dan dapat menyediakan asam lemak esensial bagi tubuh manusia. Selama proses pencernaan, lemak dipecah menjadi molekul yang lebih kecil, yaitu asam lemak dan gliserol. Lemak merupakan unit penyimpanan yang baik untuk energi. Berdasarkan struktur kimianya, lemak dibedakan menjadi lemak jenuh dan lemak tak jenuh. Lemak tak jenuh biasanya cair biasanya cair pada suhu kamar, minyak nabati dan lemak yang ditemukan dalam biji merupakan contoh dari lemak tak jenuh sedangkan lemak jenuh biasanya padat pada suhu kamar dan ditemukan dalam daging, susu, keju, minyak kelapa, dan minyak kelapa sawit (Poedjiadi, 1994).

Lipid atau lemak berasal dari kata Yunani yang berarti *Lipos* yang merupakan penyusun tumbuhan atau hewan yang diberikan oleh sifat kelarutannya. Terutama lipid tidak bisa larut dalam air tetapi larut dalam larutan non polar seperti eter (Hart, 2003). Minyak/ lemak merupakan lipida yang banyak terdapat di alam, minyak merupakan senyawa turunan ester dari gliserol dan asam lemak. Dalam berbagai makanan, komponen lemak memegang peranan penting yang menentukan karakteristik fisik keseluruhan, seperti aroma, tekstur, rasa dan penampilan. Struktur umum lemak adalah : R1, R2, R3 adalah gugus alkilmungkin saja sama atau juga beda. Gugus alkil tersebut dibedakan sebagai gugus alkil jenuh (tidak terdapat ikatan rangkap) dan tidak jenuh (terdapat ikatan rangkap).

Adapun struktur lemak kimia yaitu komponen penyusun lemak menggabungkan karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O) dan sekali dalam fosfor sementara (P) dan nitrogen (N). Partikel lemak terdiri dari empat bagian, khususnya satu atom gliserol dan tiga partikel lemak tak jenuh. Asam terdiri dari rantai hidrokarbon (CH) dan karboksil mengumpulkan (-COOH). Molekul gliserol memiliki tiga hidroksil banyak (OH) dan masing-masing interface dengan hidroksil yang pertemuan sekelompok karboksil dari lemak tak jenuh. Dengan mempertimbangkan potongan senyawa lemak dipisahkan menjadi tiga antara lain: lemak sederhana, lemak campuran dan lemak awal.

Fungsi lemak meliputi;

- Sebagai pelindung tubuh dari perubahan suhu, terutama suhu rendah
- Sebagai pelarut beberapa vitamin
- Sebagai sumber energi
- Sebagai alat pengangkut vitamin yang larut dalam lemak
- Sebagai pelindung organ vital seperti lambung dan jantung
- Sebagai penahan lapar
- Sebagai penghemat protein, sebab lemak merupakan sumber utama terbentuknya energi
- Sebagai penyusun membran sel.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Prinsip Kerja Analisa Kadar Lemak Pada Tepung Ampas Kelapa Dengan Metode Soxhlet

Ekstraksi lemak bebas dengan metode soxhlet dengan pelarut nonpolar (Hexana) atau pelarut lemak lainnya

2.2. Alat dan Bahan

2.1.1. Alat

- Kertas Saring
- Labu Lemak
- Soxhlet
- Pemanas Listrik
- Oven
- Neraca Analitik
- Kapas Bebas Lemak
- Desikator/eksikator

2.1.2. Bahan

- Tepung Ampas kelapa
- Heksana

2.3. Prosedur Kerja

- Timbang seksama 1-2 g contoh , masukan ke dalam selongsong kertas yang dialasi dengan kapas.
- Sumbat selongsong kertas berisi contoh tersebut dengan kapas, keringkan dalam oven pada suhu tidak lebih dari 80°C selama lebih kurang satu jam, kemudian masukan ke dalam alat soxhlet yang telah dihubungkan dengan labu lemak berisi batu didih yang telah dikeringkan dan telah diketahui bobotnya.
- Ekstrak dengan heksana atau pelarut lemak lainnya selama lebih kurang 6 jam.
- Sulingkan heksana dan keringkan ekstrak lemak dalam oven pengering pada suhu 105°C.
- Dinginkan dan timbang.
- Ulangi pengeringan ini hingga tercapai bobot tetap. SNI 01-2891-1992

Rumus :

$$\% \text{ Lemak} = \frac{W - W_1}{W_2} \times 100 \%$$

Dimana:

W= Bobot contoh, dalam gram

W₁= Bobot lemak sebelum ekstraksi, dalam gram

W₂= Bobot labu lemak sesudah ekstraksi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Lemak pada Tepung Ampas Kelapa

Kode Sampel	Hasil Analisa	Metode
0396	64,68%	Soxhlet
0397	64,97%	Soxhlet

Perhitungan :

$$\text{Sampel 0396} = \frac{109.0892 - 107.6471}{2.2293} \times 100\% = 64,68 \%$$

$$\text{Sampel 0397} = \frac{123.6949 - 122.3939}{2.0024} \times 100\% = 64,97 \%$$

3.2 Pembahasan

Pada praktikum ini dilakukan penetapan kadar lemak pada tepung ampas kelapa dengan metode soxhlet. Sampel yang digunakan pada pengujian ini terdiri dari sampel 0396 dan sampel 0397. Ekstraksi soxhlet merupakan salah satu metode pemisahan yang dapat diandalkan untuk memisahkan lemak yang terdapat pada tepung ampas kelapa. Prinsip dari metode soxhlet ini

pada dasarnya sama dengan metode ekstari lainnya, pada pengujian ini pelarut yang digunakan adalah heksana dan air. Heksana diletakan dalam labu alas bulat sedangkan air terdapat pada pendingin bola. Lemak merupakan senyawa organik dan bersifat nonpolar, heksana juga merupakan suatu pelarut organik dan bersifat nonpolar, karena kepolaran yang sama ini maka lemak dapat teresttrak ke dalam heksana.

Penetapan kadar lemak pada tepung ampas kelapa dengan metode soxhlet ini dilakukan dengan cara mengeluarkan lemak dari ampas kelapa dengan pelarut lemak. Pelarut lemak merupakan pelarut yang benar-benar bebas air. Hal tersebut bertujuan supaya bahan-bahan yang larut air tidak terekstrak dan terhitung sebagai lemak serta keaktifkan pelarut tersebut tidak berkurang. Sampel ditimbang ± 2 gram dan kemudian dibungkus atau di tempatkan dalam kertas saring (selongsong tempat sampel), yang terbungkus rapi. Selanjutnya labu kosong diisi 3 butir batu didih, fungsi batu didih ialah untuk meratakan panas, setelah dikeringkan dan didinginkan, labu diisi dengan pelarut lemak. Selongsong sampel yang sudah terisi sampel dimasukan ke dalam soxhlet, soxhlet disambungkan dengan labu dan di tempatkan pada alat pemanas listrik serta kondensor. Alat pendingin disambungkan dengan soxhlet, air untuk pendingin dijalankan dan alat ekstresi lemak mulai dipanaskan.

Ketika pelarut di didihkan, uapnya naik melewati soxhlet menuju ke pipa pendingin. Air dingin yang dialirkan melewati bagian luar kondensor mengembunauap pelarut sehingga kembali ke fase cair, kemudian menetes ke kertas saring. Pelarut melarutkan lemak dalam kertas saring, larutan sari ini terkumpul dalam kertas saring dan bila volumenya telah mencukupi, sari akan dialirkan lewat sifon menuju labu. Proses dari pengembunan hingga pengaliran disebut sebagai refluks. Proses ekstrasi lemak dilakukan selama 6 jam, setelah proses ekstrasi selesai, pelarut dan lemak dipisahkan melalui proses penyulingan dan dikeringkan di oven dalam suhu 105°C selama 3 jam dan didinginkan dalam desikator, kemudian timbang, pemanasan dan penimbangan di lakukan sebanyak 1-3 kali untuk mendapatkan hasil yang konstan (Darmasih, 1997).

Hasil yang diperoleh dari praktikum ini adalah kadar lemak dari sampel yang di dapatkan melalui rumus. Kadar lemak diperoleh melalui selisih berat labu lemak akhir dikurangi berat

labu lemak awal, dibagi dengan berat sampel kemudian dikalikan 100%. Dari hasil pengujian kadar lemak tepung ampas kelapa dengan kode sampel 0396 lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah presentase kadar lemak pada kode sampel 0397. Maka dapat diketahui bahwa kode sampel 0397 lebih tinggi jumlah lemaknya dibandingkan dengan kode sampel 0396.

4. Kesimpulan

Kandungan lemak yang terkandung dalam tepung ampas kelapa ditentukan dengan cara menghitung selisih berat labu lemak akhir dengan berat labu lemak awal, dibagi dengan berat sampel, kemudian dikalikan 100%. Berdasarkan hasil pengujian tepung ampas kelapa pada kode sampel 0396 dan kode sampel 0397 maka diketahuilah hasil jumlah kadar lemak pada dua sampel tersebut, pada sampel 0396 jumlah lemak yaitu 64,68% sedangkan pada sampel 0397 jumlah lemaknya adalah 64,97%.

Dengan demikian kadar lemak pada tepung ampas kelapa yang diperoleh dari pengujian ini kode sampel 0397 lebih tinggi jumlah lemaknya dibandingkan dengan jumlah lemak pada kode sampel 0396.

Saran

Lebih ditingkatkan lagi kualitas dari hasil analisa yang dilakukan, baik dari ketepatan hasil, kecepatan analisa, juga keselamatan kerja bagi seluruh pihak yang berkaitan dengan analisa. Dan sebaiknya tempat penyimpanan bahan-bahan kimia lebih diperhatikan, karena apabila penyimpanan bahan-bahan kimia tidak teratur maka akan membahayakan semua pihak yang berada di tempat analisa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Sarmidi, 2009. Cocopreneurship-Aneka Peluang Bisnis Dari Kelapa, Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Darmasi. 1997. Prinsip soxhlet. Peternakan. Litbang, Deptan, Halm 97-24.
- Hutasoid, G.F. 1998. Ampas Kelapa dari Tempe Bongkrek kepe Manis. Majalah Perusahaan Mula Pasuran. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia 24 (3) : 19-24.
- Poedjiadi, Amna, 1994. Dasar-dasar Biokimia. Jakarta : Ui. Press. Syah, A. N. A, R.

- Roni Palungkan, 1993. Aneka Produk Olahan Kelapa. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Thahir, Risfehri, Yulianingsi, D. Sumangat, K. T. Thewindari 2004. Penelitian Pengembangan Pengolahan Minyak Kelapa Murni Terpadu. Laopran Akhir Tahun Penelitian Balai Besar Paska Panen Pertanian. Bogor.
- Trinidad, T. P., Dietary Fiber from Coconut flour: A Functional food journal Science Direct, 2004.
- Trinidad, T.p., Coconut flour from “Sapol ”: A Resecarch Institute, Departemen Of Science and Tecnology, Manila, 2002.
- Warisno, Budidaya Kelapa Genja, Yokyakarta: Penerbit Kinsius, 2003.