

PENGOLAHAN MINYAK KELAPA CARA BASAH

M. Supriyanto dan Murdijati Gardjito
Fakultas Teknologi Pertanian UGM
Bulaksumur, Yogyakarta

PENGANTAR

Tertarik akan menyaksikan pengolahan minyak kelapa secara basah, maka beberapa staf pengajar jurusan PHP Fakultas Teknologi Pertanian UGM pada bulan Desember 1980 berkunjung ke Pabrik Pengolahan Minyak Kelapa cara basah di Perkebunan Meluwung PTP XVIII, di Majenang.

Mungkin anda merasa agak janggal, karena pabrik minyak kelapa ini terletak di perkebunan karet. Pabrik ini adalah salah satu usaha koperasi karyawan di Perkebunan tersebut, dengan maksud untuk memanfaatkan hasil kelapa yang ada di kebun, dan menambah penghasilan dan kesejahteraan karyawan.

Pabrik ini cukup kecil, baik luasnya, jumlah mesin, jumlah tenaga manusia yang menangani secara langsung, maupun kapasitas produksinya. Minyak kelapa yang diperoleh dimaksudkan untuk minyak goreng, jumlah produksi sekitar 1.000 kg per-hari. Bahan dasar kelapa diperoleh dari kebun dan daerah sekitarnya.

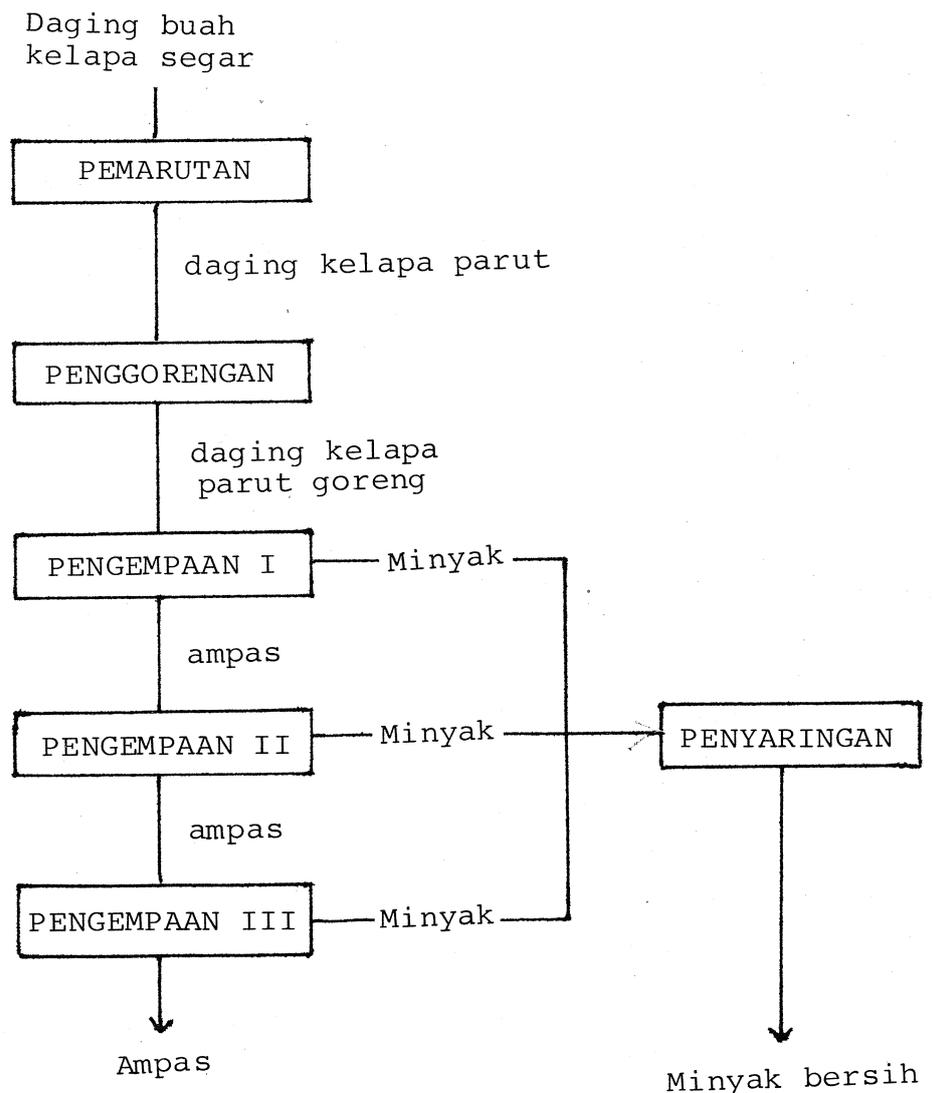
Rupa-rupanya pelaksanaan pengolahan minyak kelapa di kebun (pabrik) ini masih dapat dikatakan coba-coba karena itu belum ada patokan untuk faktor-faktor proses, dan kriteria selesainya proses pada beberapa tahap pengolahan.

PENGOLAHAN MINYAK KELAPA

Ada dua cara pengolahan minyak kelapa, yaitu pengolahan cara kering dan basah. Pada pengolahan cara kering bahan baku yang diolah adalah kopra, dan hasil yang diperoleh setelah ekstraksi adalah minyak.

Pada pengolahan cara basah bahan baku yang diolah adalah daging buah kelapa segar, dan hasil yang diperoleh setelah ekstraksi adalah santan (coconut milk), setelah mengalami beberapa perlakuan lagi baru diperoleh minyak.

Dari sudut bahan yang diolah, cara yang digunakan di pabrik mini ini adalah cara basah namun dalam memperoleh minyaknya air dihilangkan terlebih dahulu dengan penggorengan, jadi hasil pengpresannya adalah minyak goreng.



Urut-urutan pengolahan minyak kelapa yang dilakukan di pabrik mini ini adalah sebagai pada gambar 1.
(Catatan : gaftar = gambar dan daftar).

1. Daging buah kelapa segar

Daging buah kelapa segar sebagai bahan baku diperoleh dari buah kelapa yang terdapat dalam pasaran lokal, di samping kelapa hasil kebun yang sedikit jumlahnya. Bahan diperoleh (dibeli) dalam bentuk kelapa cangkil. Keadaan daging buah kelapa kotor, kadang-kadang berlendir dan umur buah kelapa tidak selalu sama (ada yang muda, ada yang tua, tercampur). Daging buah kelapa ini tanpa dicuci terlebih dahulu selanjutnya dipotong-potong menjadi 3 – 4 bagian tiap setengah butir buah kelapa segar tersebut.

2. Pamarutan

Pamarutan dilakukan dengan alat pamarut yang bertenaga listrik dengan bantuan tenaga manusia sebagai pengatur. Hasil yang diperoleh adalah kelapa parutan seperti yang kita lihat di dapur. Maksud pamarutan ini agar pada pengepresan minyak yang ada dalam sel mudah keluar.

3. Penggorengan

Pada tahap ini sebetulnya yang terjadi adalah pemanasan daging kelapa parut, namun istilah penggorengan ini rupa-rupanya timbul karena pemanasan tersebut dilakukan di atas "wajan" yang berisi minyak goreng, jadi seperti kalau kita menggoreng tempe. Minyak yang digunakan untuk menggoreng adalah minyak yang diperoleh dari hasil pengempaan daging kelapa parut goreng, dengan demikian minyak tersebut paling tidak sudah mengalami pemanasan dua kali.

Besarnya suhu dan lamanya penggorengan tidak ditentukan, dan sebagai kriteria selesainya penggorengan adalah warna kelapa parut yang digoreng tersebut, bila warnanya kuning kecoklatan, maka penggorengan diakhiri.

Tujuan utama penggorengan adalah menguapkan air, walaupun didapatkan pula beberapa keuntungan lain, seperti misalnya minyak menjadi lebih encer, koagulasi protein, inaktivasi enzim pemecah lemak dan sebagainya. Penguapan ini perlu dilakukan agar kita dapat langsung memperoleh minyak bila kelapa parut tersebut dikempa. Dari hasil analisa di Laboratorium Bagian PHP FTP UGM kadar air kelapa parut goreng adalah sekitar 11% (se mula sekitar 93,4%).

4. Pengempaan

Agar diperoleh minyak sebanyak-banyaknya maka kelapa parut goreng tersebut harus dikempa, makin besar tekanan yang diberikan (sampai batas tertentu), akan memberikan hasil yang lebih besar pula,

Di pabrik mini pengempaan ini dilakukan dengan alat pengempa yang digerakkan oleh tenaga listrik. Hasil yang diperoleh adalah minyak dan ampas, ampas ini selanjutnya dikempa lagi pada alat yang sama, karena masih mengandung minyak dalam jumlah yang cukup banyak. Pengempaan dilakukan sampai tiga kali, agar didapatkan minyak sebanyak-banyaknya.

Besarnya prosentase minyak yang tertinggal dalam ampas dianalisa di Laboratorium Bagian PHP FTP UGM adalah seperti di dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1 : Hasil analisa kadar air dan minyak

B a h a n	Kadar air (%)	Kadar minyak (%)
1. Ampas hasil pengempaan I	5,365	45,055
2. Ampas hasil pengempaan II	5,370	24,508
3. Ampas hasil pengempaan III	5,992	18,571

Tabel 1 : Hasil analisa minyak kelapa

B a h a n	Kadar air (%)	Kadar kotoran(%)	Kadar asam lemak bebas(%)
1. Minyak kotor	0,545	12,697	1,140
2. Minyak bersih	0,440	9,922	0,295

5. Penyaringan

Minyak yang diperoleh dari beberapa tingkat pengempaan tersebut masih bercampur dengan bahan-bahan lain bukan minyak, sehingga memberikan kenampakan yang keruh pada minyak tersebut, di samping itu juga akan menyebabkan minyak tersebut tidak tahan disimpan lama, oleh karena itu bahan-bahan tersebut harus dihilangkan. Pengambilan bahan asing tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara, di antaranya adalah penyaringan.

Di pabrik Meluwung pengambilan bahan asing tersebut dilakukan dengan penyaringan menggunakan "filter press". Hasil yang diperoleh berupa minyak dan blo-tong. Minyak bersih ini selanjutnya siap dikonsumsi.

MINYAK KELAPA YANG DIHASILKAN

Bila dibandingkan dengan minyak kientik atau minyak goreng murni, secara organoleptik dapat dikatakan bahwa minyak kelapa hasil pabrik mini Meluwung ini mempunyai warna yang lebih tua dan kenampakannya lebih keruh, baunya mirip dengan minyak kientik dan disukai. Hanya sayangnya ada pula bau "gosong" karena pemanasan tinggi, walaupun agak lemah.

Beberapa faktor penentu kualitas yang meliputi kadar air, kotoran dan asam le-

mak bebas telah dianalisa di Laboratorium Bagian PHP FTP UGM hasilnya adalah sebagai berikut (Tabel 2).

Ditinjau dari besarnya kadar air dan kadar asam lemak bebas, minyak ini dapat dikatakan cukup baik, hampir memenuhi standard mutu minyak goreng Indonesia, tetapi bila ditinjau dari kadar kotorannya masih terlalu tinggi. Kadar kotoran tersebut bisa mengakibatkan minyak tersebut tidak tahan disimpan lama.

KEMUNGKINAN PERBAIKAN KUALITAS MINYAK

Warna minyak yang agak tua dan kenampakannya yang agak keruh serta berbau "gosong", besar kemungkinannya disebabkan penggorengan yang terlalu lama atau suhu penggorengan yang terlalu tinggi. Untuk mencegah keadaan yang demikian perlu dilakukan perbaikan, baik terhadap cara maupun penguasaan faktor-faktor yang berpengaruh pada penggorengan.

Penggorengan dapat dilakukan dengan menggunakan medium pemanas (dalam hal ini minyak) atau tanpa menggunakan medium pemanas (dalam bahasa Jawa disebut goreng sangan). Bila faktor-faktor proses seperti suhu, waktu dan frekuensi pengadukan pada kedua cara ini dapat terkuasai, nampaknya goreng sangan lebih menguntungkan.

MINYAK GORENG.....

depan karena sisa pembakarannya tidak beracun.

Salah satu faktor yang menyebabkan minyak nabati belum dapat dipergunakan sebagai sumber energi mesin pada saat ini adalah harga. Harga minyak goreng kualitas prima di Indonesia pada saat ini Rp 600,00 setiap liter (untuk minyak jagung dan yang mengandung asam lemak tidak jenuh berganda harganya lebih tinggi), sedangkan harga minyak solar (bersubsidi) Rp 55, setiap liter, atau Rp 65 setelah kenaikan BBM (Januari 1982). Melihat harga sekarang, penggunaan minyak nabati sebagai bahan bakar se-

Tetapi dengan peralatan sederhana pelaksanaan terhadap penguasaan faktor proses, terutama suhu penggorengan pada cara "goreng sangan" agak sulit, sehingga resiko "over heating" terhadap kelapa parut lebih besar.

Walaupun faktor-faktor proses pada penggorengan dengan menggunakan medium minyak dapat dikuasai, tetapi kalau minyak yang digunakan sebagai medium mengalami penggorengan dua kali atau lebih, ada kemungkinan warnanya menjadi coklat kehitaman dan sering berbau gosong, minyak ini akan mencemari minyak yang lain atau yang baru, sehingga minyak yang diperoleh secara keseluruhan akan nampak agak tua dan sedikit berbau gosong. Oleh karena itu penggunaan minyak hasil pengempaan sebagai medium perlu dipertimbangkan lagi.

Perlu ditentukan besaran faktor-faktor proses yang meliputi besarnya suhu penggorengan, lama penggorengan dan frekuensi pengadukan agar diperoleh hasil yang lebih mantap sifat-sifatnya.

Agar minyak tersebut tahan disimpan maka kadar kotorannya harus diturunkan yaitu dengan penjernihan, dalam hal ini dapat disarankan untuk mencoba penjernihan minyak kasar (setelah pengepresan) sebelum disaring. Bila dikehendaki minyak yang berwarna pucat atau bahkan tidak berwarna dan jernih, kecuali dengan

penyaringan perlu dilakukan "pemucatan" dengan menggunakan tanah pemucat atau disebut "adsorbent". Jumlah adsorbent yang diperlukan bervariasi tergantung warna minyak mula-mula dan minyak yang dikehendaki.

Telah dicoba di Laboratorium Bagian PHP FTP UGM dengan menggunakan karbon aktif 1,5% terhadap contoh minyak dari pabrik "mini" ini hasilnya baik.

Mengingat ampas yang tidak dimakan manusia dan besarnya kandungan minyak di dalamnya, maka perlu dilakukan pengempaan dengan tekanan yang lebih besar, agar dapat diperoleh minyak yang lebih banyak.

DAFTAR ACUAN

ANDERSEN A.J.G. (1962) *Refining of oils and fats for edible purposes*.

Pergamon Press. Oxford London New York Paris.

SWERN.D. (1964) *Bailey's Industrial and fat products*. Interscience Publishers Division of John Willey & Sons New York London Sydney. Third Edition.

Thieme J.G. (1968) *Coconut oil processing*. F.A.O. Agriculture Development Paper No. 89 Rome.

cara ekonomis tidak mungkin bersaing dengan bahan bakar solar. Namun demikian pada suatu saat kelak apabila persediaan minyak bumi sudah semakin menipis dan minyak nabati telah diusahakan secara efisien dan besar-besaran, tidak mustahil harga minyak nabati menjadi lebih murah dari pada solar. Di Amerika Serikat misalnya, perbedaan harga antara minyak nabati dan solar sudah mulai menyempit. Minyak kedelai (yang merupakan minyak makan kualitas tinggi) pada saat ini berharga \$ 6,28 untuk setiap galon (sekitar 4 liter) sedangkan minyak solar \$ 1,- setiap galon. Apabila digunakan minyak goreng bekas pakai, harganya hanya \$ 0,35 (35 sen dollar) setiap galon.

Perbedaan harga antara minyak nabati dengan minyak solar akan dapat menyempit lagi kelak apabila jenis tanaman lain yang tidak memenuhi syarat sebagai bahan makanan misalnya biji jarak, biji karet ataupun *jojoba* (diucapkan hohoba, tanaman padang pasir Kalifornia dan Meksiko) telah diusahakan secara intensif. Ataupun karena tidak ada pilihan lain, minyak nabati akan terpaksa digunakan untuk menjalankan mesin beberapapun harganya. Bayangkan saja, tahun 2081 kelak, anda terbangun di suatu pagi yang cerah dan menjumpai PERTAMINA kita sebagai suatu PERUSAHAAN TANAMAN MINYAK NABATI.