

PENGOLAHAN BUAH KELAPA SECARA TERPADU

(Materi Pengabdian Pada Masyarakat di Kulonprogo)



Disusun Oleh :

Drs. Iqmal Tahir
Staf Laboratorium Kimia Fisika

Jurusan Kimia Fakultas MIPA
Universitas Gadjah Mada
Yogyakarta 1994

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penyusun ucapkan kepada Allah swt., atas tersusunnya buku kecil ini.

Buku yang disusun secara sederhana ini dimaksudkan sebagai pegangan dan penuntun bagi para petani buah kelapa atau masyarakat luas lainnya yang berminat untuk mengolah buah kelapa. Buah kelapa dalam pasar tradisional hanya dijual tanpa diolah dan sebagian lagi diolah menjadi minyak kelapa cara krengseng. Di dalam buku ini diberikan alternatif untuk pengolahan buah kelapa dengan teknologi tepat guna dan meliputi pengolahan keseluruhan bagian buahnya.

Masing-masing bagian buah kelapa akan diolah menjadi produk-produk yang bernilai ekonomi tinggi. Daging buah kelapa akan dibuat menjadi minyak kelapa dengan metoda pengasaman (bukan cara krengseng), yaitu berupa proses pemecahan emulsi santan nir panas dengan menggunakan asam cuka. Air kelapa dikumpulkan untuk dibuat menjadi nata de coco. Tempurung kelapa dibuat menjadi arang dan selanjutnya bisa sebagai bahan baku karbon aktif. Sabut kelapa akan dijual sebagai bahan baku pembuatan selulosa aktif dan cocoyut fibre.

Pada bagian prosedur pengolahan, sengaja dibuat dengan tektekte sederhana dan dilengkapi dengan ilustrasi yang diharapkan akan dapat lebih membantu pemahaman. Dengan kesederhanaan cara penyusunan materi ini, penulis dan rekan-rekan di Laboratorium Kimia Fisika membuka pintu lebar-lebar untuk konsultasi lebih mendalam dan demonstrasi praktek di lapangan. Mudah-mudahan hal ini dapat sebagai program pengabdian pada masyarakat dari unsur sivitas akademika di Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Gadjah Mada ini.

Terima kasih penyusun ucapkan kepada :

1. Dr. Bambang Setiaji dan seluruh rekan-rekan di Laboratorium Kimia Fisika

2. Seluruh rekan-rekan supervisi dari PT Bina Agro Utama Yogyakarta
3. Seluruh staf dari Direktorat Pembangunan Desa Propinsi DI Yogyakarta dan Kabupaten Kulonprogo.

serta ucapan terima kasih khusus buat Wulan DJ yang telah membuat ilustrasi pada buku ini.

Yogyakarta, 31 Agustus 1994

Dra. Iqmal Tahir

DAFTAR ISI

JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
Pendahuluan (Kriteria Pemilihan Buah Kelapa yang Dianjurkan dan Proses Pengolahannya)	1
Proses Pengolahan Sabut Kelapa	2
Proses Pengolahan Tempurung kelapa Menjadi Arang	3
Proses Pengolahan Daging Buah Kelapa Menjadi Minyak Kelapa Cara Pengasaman	5
Proses Pengolahan Air Kelapa Menjadi Nata De Coco ...	7
Penutup	9

KRITERIA PEMILIHAN BUAH KELAPA YANG DIANJURKAN DAN PROSES PENGOLAHANNYA

Kriteria buah yang dianjurkan adalah buah kelapa yang memenuhi ketentuan sebagai berikut :

1. Buah kelapa mempunyai kematangan yang relatif cukup tua (tetapi juga tidak tua sekali), hal ini ditandai dengan warna kulit buah yang gelap/tidak licin lagi.
2. Buah kelapa dipetik dari pohon tidak dalam jangka waktu yang lama (tidak melebihi 1 bulan setelah pemanenan).

Catatan : *Pada prinsipnya semua buah kelapa dapat dimanfaatkan untuk proses pengolahan ini.*

Proses pengolahan buah untuk diambil tiap-tiap bagiannya sehingga dapat memenuhi syarat sebagai bahan baku produk olahan yang berkualitas baik adalah sebagai berikut :

1. Buah kelapa dikupas (jawa = diselumbat) untuk memisahkan sabutnya. Pengupasan sabut diupayakan dalam ukuran yang tidak terlalu besar-besar (kira-kira berukuran lebar 3 - 4,5 cm) seperti untuk penggunaan kayu bakar. Tujuannya adalah untuk membantu mempercepat proses pengeringan sewaktu dijemur di bawah sinar matahari.
2. Pengupasan sabut dilakukan sampai tempurung bebas dari sisa-sisa sabut/serabut. Biasanya pada ujung atas masih tersisa sebagian sabut dan hal ini harus dibuang sekaligus untuk memperoleh tempurung yang bersih dari serabut. Sabut ini kemudian dijemur di bawah sinar matahari.
3. Pemecahan buah hendaknya disesuaikan dengan saat pengolahan air kelapa menjadi nata de coco, karena nata de coco membutuhkan air kelapa sebagai bahan baku dalam keadaan segar (kira-kira tidak melebihi 2-3 jam setelah dipecah dari tempurung dan buah).
4. Bagian daging buah dilepaskan dari tempurung dengan pisau.

PROSES PENGOLAHAN SABUT KELAPA

Proses yang diperlukan untuk pengolahan sabut kelapa adalah sebagai berikut :

1. Serabut buah kelapa (sabut) hasil pengupas buah, dijemur di bawah sinar matahari selama kurang lebih 4 - 8 hari (tergantung keadaan sinar matahari). Penjemuran dilakukan sampai sabut terlihat tidak segar lagi.



2. Penjemuran diusahakan dilakukan di atas alas misalnya menggunakan lembaran anyaman bambu/gedhag, plastik, atau lainnya. Tujuannya adalah untuk mengurangi kadar kotoran/tanah yang kemungkinan terbawa sehingga akan menurunkan kualitas produk saat diolah di pabrik.



3. Pada saat penjemuran, sabut sering dibolak-balik untuk mempercepat proses pengeringan.



4. Pada waktu malam hari, sabut ditutup atau dimasukkan ke dalam karung supaya tidak kehujanan.



5. Sabut disetor dan ditimbang ke kelompok induk untuk ditimbang dalam wadah karung plastik. Hal ini dilakukan supaya memudahkan pengangkutan dan tidak menambah kemungkinan terbawanya kotoran selama pengangkutan.

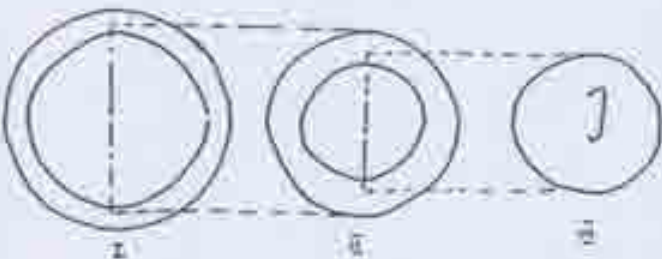


PROSES PENGOLAHAN TEMPURUNG KELAPA MENJADI ARANG

Alat yang digunakan :

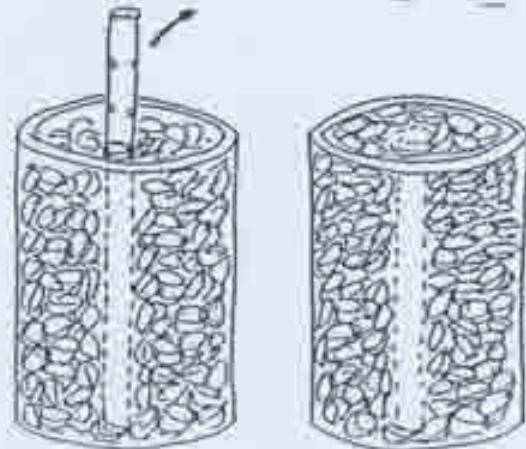
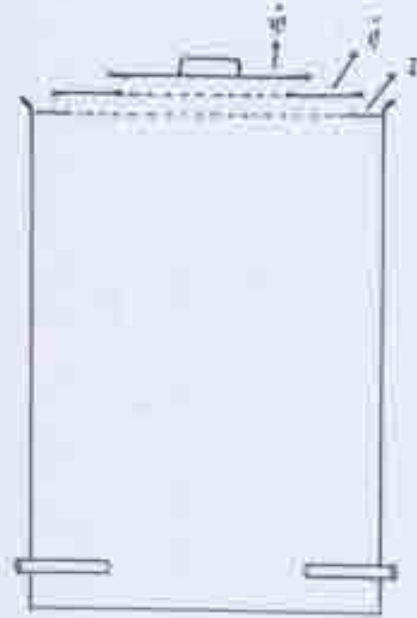
Drum dari bahan seng/bekas oli dengan konstruksi sebagai berikut :

Kapasitas : 50 - 65 kg tempurung



Proses pengolahannya adalah sebagai berikut :

1. Tempurung dijemur di bawah sinar matahari untuk mengurangi kadar air dan memudahkan pembersihan dari sisa-sisa serabut yang masih melekat.
2. Tempurung dibersihkan dari segala kotoran tanah maupun sisa-sisa serabut.
3. Proses pengisian adalah seperti berikut
 - a. Tegakkan sebatang bambu utuh/balok kayu bulat dengan ϕ 12 - 20 cm di tengah-tengah drum.
 - b. Di sekeliling bambu diisikan tempurung secara rapat dan dilakukan sampai bagian atas drum.
 - c. Bambu kemudian diambil.



4. Isikan kertas-kertas bekas atau daun-daun kering dan siram secukupnya dengan minyak tanah ke dalam bagian yang berongga di bagian bekas bambu tadi.

5. Nyalakan dan tunggu sampai mulai terjadi pembakaran tempurung di sekitar dinding rongga (kira-kira $\frac{1}{4}$ jam). Tutuplah drum bagian atas setelah timbul nyala api dari tempurung.

6. Berlangsungnya proses dapat diketahui dengan tanda adanya asap yang gelap bergulung-gulung. Hal ini dibiarkan sampai asap yang dihasilkan menipis dan tempurung terlihat membara. Pasang tutup yang kecil dan kemudian lapisi dengan tanah liat semua celah di bagian atas drum dan ujung pipa bawah sampai rapat. Biarkan drum menjadi dingin selama semalam (\pm 6-10 jam).

7. Setelah dingin, tutup drum dibuka dan arang dikeluarkan dan dipisahkan dari abu. Biasanya masih ada sebagian tempurung yang belum menjadi arang secara sempurna. Pisahkan arang dari tempurung yang belum menjadi arang.

8. Arang ini dikemas dalam wadah karung plastik untuk diantar ke kelompok untuk ditiabang produksinya.



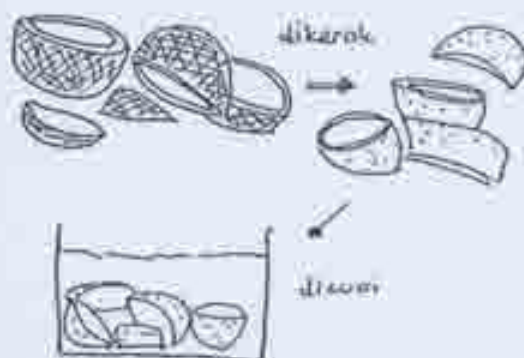
PROSES PENGOLAHAN DAGING BUAH KELAPA MENJADI MINYAK KELAPA
CARA PENGASAMAN

Bahan : Daging buah kelapa, asam cuka, air bersih

Peralatan : Ember-ember, selang plastik, mesin parut, penyaring, pengerok, gelas pengukur, sendok makan

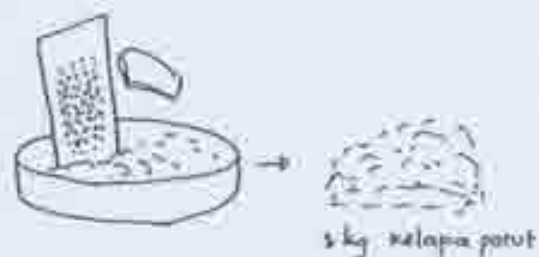
Prosedur :

1. Daging buah kelapa dikerok bagian kulit arinya yang berwarna coklat dengan pisau/pengerok dan kemudian dicuci sampai bersih.



2. Selanjutnya diparut dan hasil parutannya ditambah dengan air bersih dengan perbandingan :

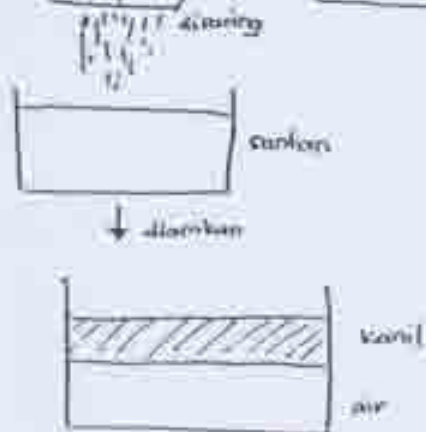
1 kg parutan : 1 liter air (5 gelas)



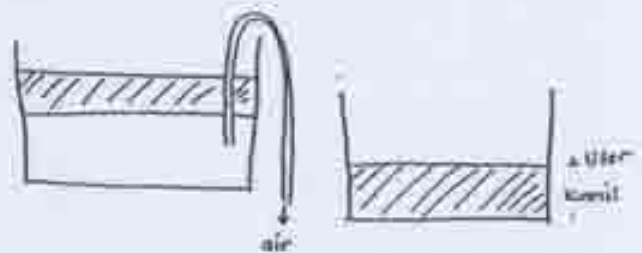
3. Remas kuat-kuat untuk dapat memisahkan bagian santan dari ampas semaksimal mungkin.



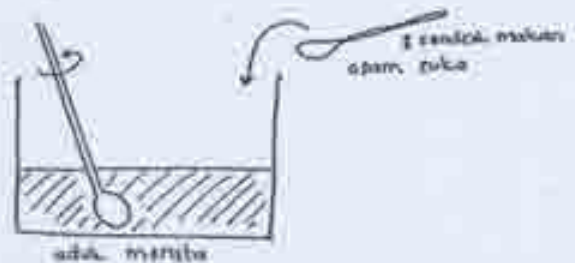
4. Peras santan di atas saringan dan tempatkan santan dalam wadah plastik. Setelah itu biarkan selama $\pm \frac{1}{2}$ - 1 jam sampai terpisah menjadi dua lapisan yaitu lapisan atas berupa lapisan kanil (santan kental) dan lapisan bawah berupa air.



5. Buang lapisan buah dengan jalan disedot menggunakan selang plastik. Takar jumlah kanil yang diperoleh dengan gelas ukur.

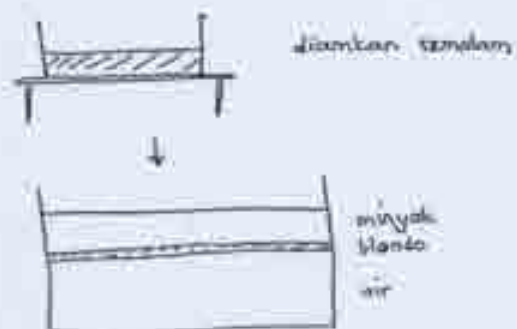


6. Kemudian tambahkan asam cuka 25 % ke dalam kanil tadi dengan perbandingan 5 ml (1 sendok makan) asam cuka untuk tiap liter kanil.

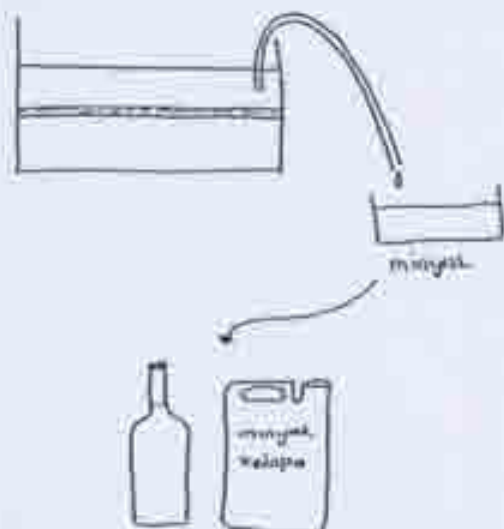


7. Aduk sehingga asam cuka dapat merata ke seluruh bagian kanil.

8. Wadah ditempatkan pada lokasi yang terlindung dari gangguan fisik (berupa goncang-an) dan jangan sampai kemaukutan kotoran. Biarkan selama semalam sampai terjadi pemisahan minyak dengan sendirinya. Dalam wadah akan terjadi tiga lapisan yaitu berturut-turut dari atas adalah minyak kelapa, blonde dan air.



9. Pisahkan minyak dengan jalan disedot dengan selang dan kemudian disaring dengan kain saring. Minyak kelapa dimasukkan dalam wadah jerigen plastik/botol untuk kemudian disetorkan ke kelompok dengan diukur volumenya.



PROSES PENGOLAHAN AIR KELAPA MENJADI NATA DE COCO

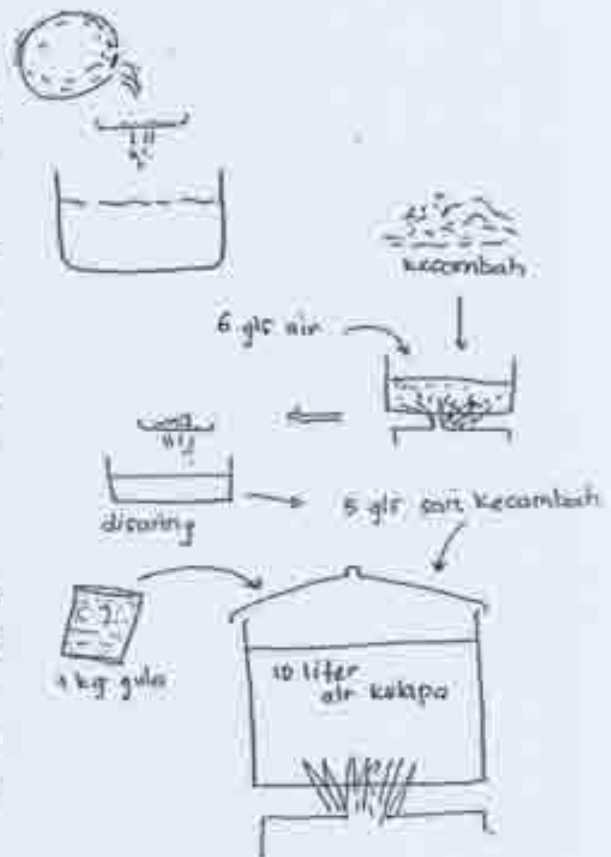
Bahan : Air kelapa, gula pasir, kecambah, asam cuka, starter nata de coco

Peralatan : Baki plastik, panci, pengaduk, kain saring, kompor, penyaring

Prosedur :

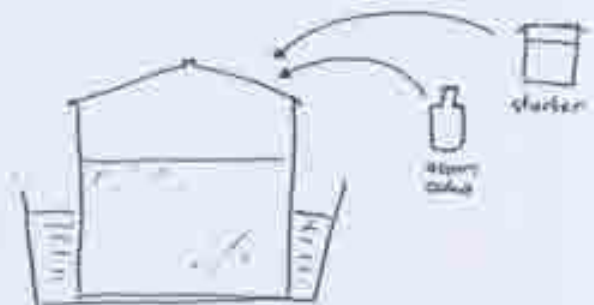
1. Cara penyisipan bahan adalah :

- Air kelapa segar disaring untuk membuang kotoran dan diukur sebanyak 10 liter.
- Kecambah direbus dengan perbandingan 1-kg kecambah : 1,2 liter air (6 gelas belimbing). Perebusan dilakukan selama ± 10 menit sehingga volume sari kecambah menjadi ± 1 liter (5 gelas).

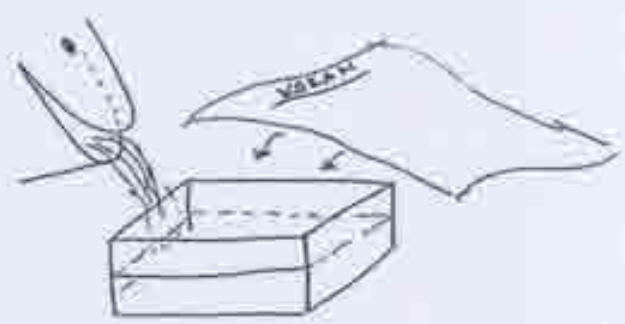


2. Masukkan air kelapa ke dalam panci besar dan larutkan gula pasir sebanyak 1 kg, selanjutnya tambahkan sari kecambah tadi. Aduk sampai merata dan didihkan selama 15 - 30 menit dalam keadaan tertutup.

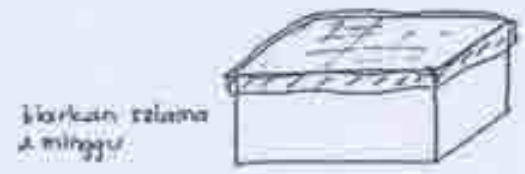
3. Setelah itu didinginkan dengan keadaan selalu tertutup. Pendinginan dapat dibantu dengan jalan direndam dalam air pada wadah ember. Setelah dingin tambahkan asam cuka 2% sebanyak 250 ml dan kemudian ditambah dengan bibit starter. Perbandingan starter dan air kelapa adalah 1:(5-10).



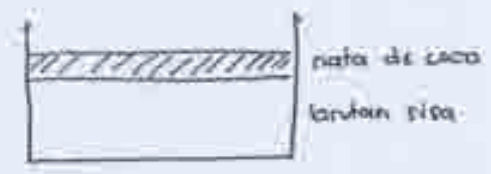
4. Pindahkan ke dalam baki plastik (yang sudah disemprot alkohol) dengan tinggi \pm 10 cm dari dasar baki. Tutup dengan kertas koran sampai rapat (diisolasi supaya tidak terbuka).



5. Letakkan wadah pada tempat khusus yang terkena cahaya matahari tidak langsung tetapi aman dari gangguan/tidak boleh digoyang. Biarkan selama 2 minggu.



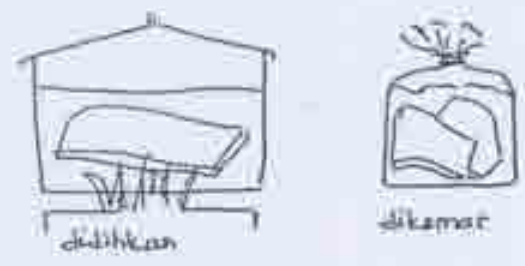
6. Setelah 2 minggu akan terbentuk nata de coco pada bagian atas larutan dan sudah dapat dipanen.



7. Nata de coco diambil dan dicuci untuk membuang lapisan lendir di bagian permukaannya. Nata de coco dicuci dan dibilas dengan air berkali-kali sampai tidak terasa asam lagi.



8. Nata de coco dididihkan dan dikemas dalam air rebusan tadi untuk kemudian disetor ke kelompok dan ditimbang beratnya.



9. Sisa larutan panen digunakan sebagai starter untuk produksi lagi dengan jalan ditambah larutan gula dan sari kecambah lagi dengan proses yang sama.



PRUTUP

Demikianlah uraian tentang teknologi tepat guna dan mekanisme proses pengolahan secara terpadu terhadap buah kelapa. Gambaran lebih lanjut tentang proses pengolahan sampai tahapan pembuatan produk akhir dan pengemasannya akan dibuat pada penyempurnaan hal ini. Hal ini dilakukan karena pertimbangan aspek penguasaan teknologi dari masyarakat dan masih dilakukannya penyempurnaan proses-proses pembuatan sampai produk akhir siap pakai.

Sangat mudah untuk dipahami, apabila keuntungan yang diperoleh jika buah diolah secara keseluruhan. Tidak ada bagian yang terbuang dan masyarakat juga harus berpikir positif bahwa keuntungan dari masing-masing produk olahan secara terpadu jika dijumlahkan akan tetap dapat memberikan hasil yang memuaskan dibandingkan jika dengan keuntungan dari masing-masing produk secara sendiri-sendiri yang harganya sangatlah fluktuatif.

Untuk membantu praktek dan realisasi proses pengolahan buah kelapa ini, masyarakat yang berminat dapat menghubungi :

LABORATORIUM KIMIA FISIKA

Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, UGM

Sekip Utara, Yogyakarta

Telp (0274) 902370

Fax (0274) 513339