

# PENGOLAHAN MINYAK KELAPA BERKUALITAS DENGAN METODA PENDIAMAN SANTAN

*Nur Asni dan Lindayanti*  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi

## ABSTRAK

Minyak kelapa merupakan salah satu produk olahan kelapa yang mempunyai nilai ekonomi dan prospek pasar yang cukup bagus untuk pengembangan agroindustri kelapa di Provinsi Jambi. Hal ini terlihat dari volume ekspor minyak kelapa Provinsi Jambi yang makin meningkat, mencapai 20.214 ton dengan nilai US \$ 5.256.800,00 pada tahun 2004. Disamping itu minyak kelapa mempunyai porsi paling besar bila dibandingkan dengan produk olahan kelapa lain, baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun ekspor. Teknologi pengolahan minyak kelapa yang berkembang dimasyarakat selama ini masih sangat terbatas, sehingga kualitasnya masih perlu ditingkatkan. Proses pengolahannya dilakukan dengan cara pemanasan langsung dengan suhu yang tinggi. Cara ini menghasilkan minyak kelapa dengan kualitas yang rendah, karena tingkat kandungan air dan asam lemak bebas tinggi yakni masing-masing 0.37% dan 5.37%, sehingga minyak kelapa lebih cepat menjadi tengik, dengan warna kecoklatan dan daya simpan menjadi lebih pendek (sekitar 35 hari). Untuk menghasilkan minyak kelapa berkualitas maka BPTP Jambi telah melakukan pengkajian teknologi pengolahan minyak kelapa dengan metoda pendiaman santan yang dilakukan pada tahun 2006 di Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang merupakan sentra produksi kelapa di Provinsi Jambi. Teknologi ini mampu menghasilkan minyak kelapa berkualitas, baik secara fisik (warna kuning jernih, aroma khas minyak kelapa, dan tidak terdapat endapan), maupun secara kimia telah memenuhi standard mutu SNI 01-2902-1992 dengan kadar air 0.1%, dan asam lemak bebas 0.09%.

***Kata Kunci: Minyak Kelapa Berkualitas, Agroindustri, Teknologi Pengolahan, dan Pendiaman Santan***

## PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera* L) adalah salah satu komoditas perkebunan yang merupakan unggulan Provinsi Jambi. Komoditas tersebut sangat prospektif dan potensial untuk dikembangkan dalam menunjang agroindustri dan pembangunan disektor pertanian, karena memiliki peranan yang sangat penting dalam menumbuhkan perekonomian daerah. Daerah sentra produksi yang representative untuk pengembangan agroindustri kelapa adalah Kabupaten Tanjung Timur. Hal ini dapat dilihat dari total luas pertanaman yang ada di Provinsi Jambi yaitu 135.192 Ha dan sebanyak 50% (64.011 Ha) terdapat di Kabupaten ini (Dinas Perkebunan Provinsi Jambi, 2005), sehingga komoditas ini merupakan penggerak perekonomian dan menjadi sumber pendapatan utama didaerah ini.

Minyak kelapa merupakan produk olahan kelapa yang mempunyai nilai ekonomi dan prospek pasar yang cukup bagus untuk pengembangan agroindustri kelapa. Hal ini terlihat dari volume ekspor minyak kelapa di Provinsi Jambi yang makin meningkat (Tabel 1)(Dinas Perkebunan Provinsi Jambi, 2003), disamping itu minyak kelapa mempunyai porsi paling besar baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun ekspor. Dengan demikian minyak kelapa mempunyai nilai ekonomis paling tinggi dalam meningkatkan nilai tambah.

Tabel 1. Volume ekspor minyak kelapa Provinsi Jambi tahun 2000 - 2002

No	Tahun	Ekspor	Minyak kelapa
1	2000	Volume (ton)	19.875,000
		Nilai (US \$)	6.568,988
2	2001	Volume (ton)	20.155,000
		Nilai (US \$)	5.054,000
3	2002	Volume (ton)	20.214,480
		Nilai (US \$)	5.256,800

Sumber: Dinas Perkebunan Provinsi Jambi (2004)

Berdasarkan hasil penelitian Kencana (2003) pada saat harga kelapa turun sangat rendah, maka pengolahan kelapa menjadi minyak goreng pada agroindustri skala kecil dapat menghasilkan nilai tambah mendekati 55% dari harga bahan baku. Dengan demikian perbaikan teknologi cara rakyat dapat meningkatkan mutu dan nilai tambah produk yang dihasilkan. Dari hasil penelitian tersebut juga terlihat bahwa pengembangan agroindustri kelapa memberikan nilai tambah yang cukup berarti bagi peningkatan pendapatan keluarga. Nilai tambah tersebut masih dapat ditingkatkan dengan cara meningkatkan skala usaha pada skala ekonomis dan pengelolaan agroindustri dilakukan secara professional.

Teknologi pengolahan minyak kelapa yang berkembang dimasyarakat selama ini masih sangat terbatas, sehingga kualitasnya masih perlu ditingkatkan. Proses pengolahannya dilakukan dengan cara pemanasan langsung dengan suhu yang tinggi, cara ini menghasilkan minyak kelapa dengan kualitas yang rendah, karena tingkat kandungan air dan asam lemak bebas tinggi yakni masing-masing 0.37% dan 5.37%, sehingga minyak kelapa lebih cepat menjadi tengik, dengan warna kecoklatan dan daya simpan menjadi lebih pendek.

Oleh karena itu tantangan yang dihadapi adalah bagaimana kita mampu memperbaiki mutu minyak kelapa dan penyempurnaan teknik pengolahannya sehingga dapat diterima pasar. Untuk itu diperlukan teknologi pengolahan yang aplikatif dan didasari oleh data informasi sosio-agro-ekonomi masyarakat setempat, dimana hal ini penting bagi tercapainya peningkatan kualitas dan pengembangan produk olahan kelapa.

Untuk menghasilkan minyak kelapa berkualitas maka BPTP Jambi melakukan pengkajian teknologi pengolahan minyak kelapa dengan metoda pendiaman santan dengan tujuan untuk mendapatkan teknologi pengolahan minyak kelapa berkualitas yang dapat meningkat kan nilai tambah dan sekaligus meningkatkan pendapatan petani.

### **BAHAN DAN METODE**

Pengkajian dilaksanakan didaerah sentra produksi kelapa yaitu didesa Rantau Indah Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur, untuk analisa mutu kimia dilakukan di Laboratorium Balai Pengawasan dan Sertifikasi Mutu Barang Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jambi. Pengkajian berlangsung dari Januari sampai Desember 2006.

Bahan dan alat yang digunakan pada pengkajian ini adalah : kelapa, alat pengupas sabut kelapa, alat pemisah tempurung, alat pamarut, alat pemisah kanil, alat penyaring, tisu, corong, botol, wajan, dan alat pengolah minyak kelapa lainnya, ATK dan computer supplies.

Perbaikan proses pengolahan minyak kelapa dilakukan melalui perubahan formulasi produk dengan memadukan teknologi petani yang berkembang dimasyarakat dengan teknologi yang dihasilkan Balitka Manado. Adapun perlakuan-perlakuan tersebut seperti berikut :

- A. Pendiaman santan 3 jam, dan penyaringan dengan zeolit dan tisu
- B. Pendiaman santan 3 jam, dan penyaringan dengan tisu
- C. Pendiaman santan 2 jam, dan penyaringan dengan tisu
- D. Cara petani 1 (pemanasan langsung tanpa pendiaman santan)
- E. Cara petani 2 (pemanasan langsung tanpa pendiaman santan)

Adapun teknologi perbaikan proses pengolahan minyak kelapa dan teknologi petani setempat dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Teknologi perbaikan proses pengolahan minyak kelapa dan teknologi petani setempat

Proses Pengolahan	Teknologi Perbaikan	Teknologi Petani
Bahan baku kelapa	Buah kelapa tua (seragam)	Tidak seragam
Pemarutan	Mesin parut	Mesin parut
Pemerasan santan	Manual (langsung diperas)	Manual (penundaan pemerasan > 1 jam)
Pendiaman santan	2 dan 3 jam (perlakuan)	Tidak didiamkan
Pemisahan air dan kanil	Dipisahkan	Tidak dipisahkan
Pemanasan	Pada suhu 95-100°C selama 2 jam	> 200°C selama 4-5 jam
Pendinginan	1 jam	> 1 jam
Penyaringan	Disaring 2 x (penyaring dan tisu)	Disaring 1 x (penyaring)
Pengemasan	Botol	Botol

Pengamatan dilakukan terhadap produk olahan kelapa (minyak kelapa) yaitu terhadap mutu fisik dan kimia. Komponen mutu kimia yang dianalisa sesuai dengan SNI 1992 yaitu kadar air (%), kadar kotoran (%), bilangan jod (g jod/100g contoh), bilangan peroxida (mg oksigen/g contoh), bilangan penyabunan (mg KOH/g contoh), dan asam lemak bebas(%). Untuk pengujian mutu fisik dilakukan dengan uji organoleptik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengujian mutu fisik

Pengujian sifat fisik minyak kelapa dilakukan dengan uji organoleptik. Sifat fisik yang diamati adalah: warna, bau, rasa dan ada tidaknya endapan.

Warna minyak kelapa dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan dan suhu selama pengolahan. Daging kelapa yang mengandung protein dan karbohidrat dibantu oleh suhu pengolahan yang tinggi (> 100°C) dan pemanasan yang lama ( $\pm$  4 jam) akan menghasilkan warna kuning kecoklatan pada minyak kelapa. Hal ini disebabkan selama pengolahan terjadi reaksi antara karbonil dari karbohidrat dengan asam amino dari protein (reaksi pencoklatan) (Swern, dalam Margaretha, 1992). Pada pengkajian ini terlihat bahwa warna minyak kelapa teknologi petani berwarna kecoklatan, karena suhu pemanasan > 200°C dan proses pemanasan lebih lama (> 4 jam) sedangkan minyak kelapa dengan teknologi perbaikan berwarna bening jernih sebab suhu pemanasan tetap

dipertahankan sekitar 95-100°C dan proses pemanasan lebih cepat (sekitar 2 jam), karena dengan proses pendiaman santan dilakukan pemisahan kanil dan air, dan yang dipanaskan hanya kanilnya saja sehingga proses pemanasan lebih cepat. Warna bening merupakan warna minyak kelapa yang disukai konsumen. Swern *dalam* Margaretha, (1992) mengatakan bahwa apabila diuji dengan alat Lovibond warna tersebut berada pada kisaran 20-30 unit, dan ditambahkan oleh Paquot *dalam* Margaretha, (1992) pengujian dengan spektrofotometer warna tersebut berada pada panjang gelombang 400-700 nm.

Aroma/bau minyak kelapa diuji secara organoleptik melalui penciuman. Minyak kelapa yang baik berbau khas minyak kelapa dan tidak berbau asam. Pada pengkajian ini perlakuan pendiaman santan selama 2 dan 3 jam mempunyai aroma khas minyak kelapa, tetapi jika pendiaman santan lebih dari 8 jam (Asni *dkk.*, 2005), minyak kelapa beraroma wangi minyak tradisional, hal ini diduga selama proses pendiaman santan terjadi reaksi yang dapat menimbulkan aroma wangi minyak kelapa.

Rasa minyak kelapa seperti halnya aroma juga dapat diuji secara organoleptik. Minyak kelapa yang baik tidak berasa, hal ini ditemui pada minyak kelapa hasil teknologi perbaikan, karena proses pendiaman santannya tidak berlangsung lama hanya sekitar 2-3 jam, dari hasil penelitian Asni *dkk.*, (2005) pada pendiaman santan 12 jam rasa dan aroma minyak kelapa mempunyai rasa aroma wangi minyak kelapa tradisional.

Perlakuan penyaringan berpengaruh pada ada tidaknya endapan. Pada teknologi petani masih terdapat endapan pada minyak kelapa, hal ini diduga karena penyaringan yang dilakukan petani hanya sekali penyaringan dengan menggunakan penyaring biasa dari kawat/plastik dan tidak menggunakan tisu, sedangkan pada teknologi perbaikan penyaringan dilakukan dua kali, yaitu dengan menggunakan penyaring biasa dan kemudian menggunakan tisu yang juga berfungsi sebagai penyerap air. Untuk lebih jelasnya mutu fisik minyak kelapa dapat dilihat Tabel 3.

## B. Pengujian mutu kimia

Komponen mutu kimia minyak kelapa yang menentukan kualitas minyak kelapa adalah : kadar air (%), kadar kotoran (%), bilangan jod (g jod/100g contoh), bilangan peroksida (mg oksigen/g contoh), bilangan penyabunan (mg KOH/g contoh) dan asam lemak bebas.

Tabel 3. Mutu fisik minyak kelapa hasil teknologi perbaikan dan teknologi petani

No	Perlakuan	Uji organoleptik		
		Warna dan rasa	Aroma	Endapan
1.	3 jam, Zeolit & tisu	Bening, jernih, tidak berasa	Khas minyak kelapa	Tidak ada
2.	3 jam, tisu	Bening, jernih, tidak berasa	Khas minyak kelapa	Tidak ada
3.	2 jam, tisu	Bening, jernih, tidak berasa	Khas minyak kelapa	Tidak ada
4.	Petani 1	Kecoklatan, jernih, agak tengik	Agak tengik	Ada
5.	Petani 2	Kecoklatan, jernih, agak tengik	Agak tengik	Ada

Kadar air pada minyak kelapa sangat mempengaruhi ketengikan minyak. Kadar air yang tinggi akan mempercepat terjadinya ketengikan minyak. Kadar air maksimum minyak kelapa yang ditetapkan oleh SNI yaitu 0.5%. Pada teknologi perbaikan kadar air

lebih kecil dari nilai yang ditetapkan SNI. Hal ini disebabkan pemisahan air dan kanil sempurna sehingga kadar air minyak kelapa rendah, disamping itu penyaringan dilakukan dua kali dan lapisan tisu yang digunakan lebih tebal, sehingga kotoran dan uap air yang masih ada pada minyak kelapa diserap oleh lapisan tisu tersebut.

Bilangan jod digunakan untuk menentukan ketidak jenuhan dan ketengikan minyak kelapa, makin tinggi bilangan jod makin lanjut proses ketengikan yang terjadi pada minyak kelapa. Ketengikan yang diartikan sebagai kerusakan atau perubahan bau dan rasa (flavour) dalam minyak (Margaretha, 1992). Pada teknologi perbaikan bilangan jod lebih kecil dari nilai SNI. Hal ini berarti minyak kelapa hasil perbaikan telah memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan SNI. Pada teknologi petani bilangan jod mencapai 14.09, hal ini diduga disebabkan oleh penundaan pemerasan santan yang kadang-kadang sampai lebih dari 1 jam, yang dapat menyebabkan ketengikan secara oksidatif. Proses oksidasi dapat berlangsung apabila terjadi kontak antara sejumlah oksigen dengan lemak/minyak yang terdapat pada parutan kelapa. Terjadinya oksidasi akan mengakibatkan ketengikan pada bahan tersebut yang disebut dengan ketengikan oksidatif. Pada proses oksidasi ini molekul-molekul oksigen akan terikat pada ikatan ganda dari asam-asam lemak tidak jenuh. Ikatan ganda dari asam-asam lemak tidak jenuh yang telah mengalami proses oksidasi akan dipecah membentuk asam lemak rantai pendek, aldehyd dan keton. Campuran aldehyd, keton dan asam lemak bebas dengan berat molekul rendah ini menyebabkan timbulnya bau tengik yang tidak dikehendaki (Alamsyah, 2005). Disamping itu kerusakan minyak dapat terjadi pada waktu pengolahan, pemanasan dan penyimpanan bahan. Pada teknologi petani suhu pemanasan terlalu tinggi dan lama pemanasan > 5 jam dan diduga dapat menyebabkan perubahan pada minyak akibat dari reaksi panas (termal).

Bilangan penyabunan pada teknologi petani juga mencapai angka yang melebihi persyaratan mutu SNI, sehingga dapat menyebabkan kekeruhan pada minyak. Sedangkan pada teknologi perbaikan berada dibawah nilai persyaratan mutu SNI, yang berarti layak untuk dikonsumsi dan diperdagangkan.

Kandungan asam lemak bebas yang terdapat pada minyak kelapa teknologi perbaikan jauh lebih rendah dari persyaratan mutu SNI, sedangkan kandungan asam lemak bebas yang terdapat pada teknologi petani cukup tinggi. Hal ini menyebabkan ketengikan yang menandakan penurunan mutu minyak sehingga tidak tahan lama. Dari hasil wawancara langsung dengan petani daya simpan minyak mereka kurang dari 40 hari. Hal ini diduga disebabkan oleh mekanisme pembuatan minyak kelapa dimulai dari pemilihan bahan baku, proses pengolahan, pemanasan dan penyimpanan bahan. Bahan baku kelapa yang digunakan petani umumnya tidak seragam, ada yang muda, tua, dan lewat tua. Menurut Lay (1989) dan Dermawan (2005) pada kelapa yang lewat tua otomatis kadar minyak menurun, daging buah benyek dan berbau tengik. Hal ini menandakan bahwa asam lemak bebas sudah ada pada bahan tersebut dan jumlahnya terus bertambah selama proses pengolahan dan penyimpanan (Alamsyah, 2005), sehingga kerusakan minyak kelapa tidak dapat dihindari. Disamping itu pada pengolahan minyak kelapa teknologi petani terjadi penundaan pemerasan santan yang dapat memicu bertambahnya jumlah asam lemak bebas yang menyebabkan ketengikan, karena terjadi kontak antara sejumlah oksigen dengan minyak/lemak yang terdapat pada parutan kelapa sehingga terjadi proses oksidasi yang mengakibatkan ketengikan. Untuk lebih jelasnya mutu kimia minyak kelapa teknologi perbaikan dan teknologi petani dapat dilihat Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis kimia minyak kelapa teknologi perbaikan dan teknologi petani

No	Faktor mutu	Perlakuan					Syarat mutu SNI 01-2902-1992
		A	B	C	Petani 1	Petani 2	
1	Kadar Air (%)	0.1	0.1	0.1	0.37	0.37	Maks. 0.5
2	Kadar kotoran (%)	0.04	0.03	0.04	0.08	0.08	Maks. 0.05
3	Bilangan jod	4.1	6.4	7.0	14.09	8.12	8-10
4	Bilangan peroxida	2.5	2.4	2.2	1.81	0.20	Maks. 5
5	Bilangan penyabunan	262	268	260	321	310	255-265
6	Asam lemak bebas (%)	0.0	0.1	0.0	5.37	3.95	Maks. 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kegiatan pengkajian "Pengolahan Minyak Kelapa Berkualitas Dengan Metoda Pendiaman Santan" dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut:

#### Kesimpulan

Untuk mendapatkan minyak kelapa berkualitas yang memenuhi standar mutu SNI 01-2902-1992 memerlukan :

1. Penanganan yang tepat mulai tahap persiapan dan mekanisme pengolahan minyak kelapa.
2. Pendiaman santan 2-3 jam dan penyaringan dengan menggunakan tisu memberikan hasil terbaik , baik secara fisik (warna bening, aroma khas minyak kelapa, dan tidak terdapat endapan), maupun secara kimia telah memenuhi standar mutu minyak kelapa yang ditetapkan SNI 01-2902-1992.

#### Saran

Perlu sosialisasi teknologi ke daerah lain disentra produksi kelapa sehingga petani benar-benar yakin dengan teknologi tersebut dan dapat menerapkannya walaupun pengkajian sudah selesai.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A.N. 2005. Virgin Coconut Oil. Minyak Penakluk Aneka Penyakit. Penerbit Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Biro Pusat Statistik. 2004. Jambi Dalam Angka. Biro Pusat Statistik dan Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Tk. I Jambi.
- Dermawan, R. 2005. Dari Pantai Minyak Perawan Itu Datang. Trubus. No. 427. Juni 2005. Tahun XXXVI.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. 2003. Rencana Makro Pembangunan Perkebunan. Dinas Perkebunan Provinsi Jambi.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. 2005. Statistik Perkebunan Provinsi Jambi. Dinas Perkebunan Provinsi Jambi.
- Kencana, M. 2003. Analisis nilai tambah agroindustri minyak goreng kelapa di Provinsi Jambi. Skripsi Pada Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Lay, A. 1989. Pengaruh Umur Buah Terhadap Mutu Minyak. Laporan Tahunan 1988/1989. Balai Penelitian Kelapa. Manado.

Margaretha dan M.M. Rumokoi. 1992. Usaha Memperoleh Minyak Berkualitas Baik Dari Kopra. Bulletin Balitka. Deptan. Badan Litbang Pertanian. Balai Penelitian Kelapa. Manado.

Nur Asni, Lindayanti, Muzirman, Novalinda.D, Suheiti.K, Minsyah.N, Hasniarti dan Hadi.R. Pengkajian Teknologi Penanganan Pascapanen Mendukung Agroindustri Kelapa.

**Lampiran 1. Standar Mutu Minyak Kelapa Berdasarkan SNI 01-2902-1992**

No	Karakteristik	Syarat mutu
1.	Kadar air (%)	Maks. 0.5
2.	Kadar kotoran (%)	Maks. 0.05
3.	Bilangan Jod (mg jod/100 g contoh)	8 – 10
4.	Bilangan peroksida (mg oksigen/g contoh)	Maks. 5
5.	Bilangan penyabunan (mg KOH/g contoh)	255 – 265
6.	Asam lemak bebas	Maks. 5
7.	Warna, bau, aroma	Normal

Sumber: Dinas Perindustrian dan Perdagangan Prov. Jambi