

## PENGOLAHAN MINYAK KELAPA MURNI (VCO) DENGAN METODE FERMENTASI MENGGUNAKAN RAGI TAPE MERK NKL

Muharun, S.TP<sup>(1)</sup> dan Mulono Apriyantono<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Alumni Teknologi Pangan Faperta UNISI

<sup>(2)</sup>Dosen Teknologi Pangan Faperta UNISI

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase *starter* ragi tape yang tepat pada pengolahan VCO. Dari hasil penelitian pengolahan minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) terhadap parameter yang diamati dapat diambil kesimpulan bahwa (1) Persentase ragi tape memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap rendemen hasil, kadar air, asam lemak bebas/FFA, organoleptik aroma, dan organoleptik warna, (2) semakin banyak penambahan ragi tape pada pengolahan minyak kelapa murni maka kualitas mutu minyak kelapa yang dihasilkan semakin tidak bagus tapi sebaliknya rendemen hasil meningkat, dan (3) Untuk kualitas yang terbaik pada minyak kelapa murni dengan penambahan stater ragi tape A<sub>1</sub>(10%) yaitu dengan kadar air A<sub>1</sub> (10%) = 0,11%, asam lemak bebas A<sub>2</sub> (20%) = 0,02%, rendemen hasil A<sub>2</sub> (20%) = 23,88%, organoleptik aroma A<sub>2</sub> (20%) = 3,00, dan organoleptik warna A<sub>2</sub> (20%) = 3,00%.

Kata Kunci : VCO, starter, ragi tape

### PENDAHULUAN

Salah satu produk olahan kelapa yang banyak dibutuhkan masyarakat adalah minyak kelapa, dimana minyak kelapa mensuplai kurang lebih 10% dari total kebutuhan minyak dan lemak yang masuk ke pasar dunia (Hani Putranto, 1990). Permintaan minyak kelapa sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan minyak dan lemak lain karena memiliki ciri khas dan kelebihan yang membuatnya cocok untuk bahan baku industri pangan khususnya dan kimia pada umumnya. Produksi minyak kelapa selalu meningkat sejalan dengan kenaikan kebutuhan minyak kelapa oleh masyarakat (Hui,1996).

Menurut Onsaard *et al* (2005), bahwa pembuatan minyak cara basah dibagi dalam 3 (tiga) tahap berturut-turut yaitu pembuatan santan, pemisahan krim dan skim, dan pemecahan krim santan

agar terpisah. Proses pengolahan minyak kelapa cara basah tanpa pemanasan dapat dilakukan dengan berbagai metode antara lain, metode fermentasi, enzimatik, pengasaman dan pancingan. Selain dari itu pemecahan krim dan santan dapat pula menggunakan ragi tape sebagai *starter*.

Salah satu hal yang paling sederhana adalah dengan mengolah kelapa menjadi VCO dengan menggunakan *starter* ragi tape. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk meneliti "Pengolahan Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil*) dengan Metode Fermentasi Menggunakan *Starter* Ragi Tape".

Saat ini telah berkembang pengolahan VCO tanpa pemanasan dengan menggunakan minyak pancing sebagai *starter*. Dengan cara ini harus disediakan dahulu minyak pancing. Petani yang baru pertama kali mengolah

VCO biasanya sulit memperoleh minyak pancing. Oleh karena itu, perlu dicari cara lain yang lebih mudah untuk memecahkan emulsi santan/krim melalui proses fermentasi tanpa menggunakan minyak pancing. Salah satu alternatif lain yang mudah bagi petani yaitu dengan menggunakan penambahan ragi tape sebagai *starter* untuk proses pemecahan emulsi santan/krim sehingga mendapatkan VCO yang diinginkan.

### Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase *starter* ragi tape yang tepat pada pengolahan VCO.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan alternatif pada masyarakat untuk mengolah kelapa menjadi suatu produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis tinggi dengan mengubah cara pengolahan biasa dengan menggunakan cara fermentasi dengan menggunakan *starter* ragi tape.
2. Memberi pengetahuan kepada masyarakat bahwa VCO banyak manfaatnya.
3. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa ragi tape bisa dijadikan bahan alternatif dalam proses pengolahan VCO.

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah : Buah kelapa tua layak petik (metal) yang diambil dari kebun petani Kabupaten Indragiri Hilir; ragi tape padat yang dibeli di pasar tradisional Tembilahan; NaOH; asam asetat glasial; alkohol; fenolptalin; serta bahan pembantu lainnya.

### Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : parutan kelapa; pengepres santan; loyang plastik; wadah plastik transparan; corong plastik; wadah pengemas; pipet; labu ukur; oven; baskom; saringan plastik; kain saring; kertas saring; dan selang air.

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan penelitian adalah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan *starter* ragi tape, yaitu :

A1 = 10% *starter* ragi tape terhadap krim

A2 = 20% *starter* ragi tape terhadap krim

A3 = 30% *starter* ragi tape terhadap krim

Adapun pada pengujian pengolahan minyak kelapa murni dengan menggunakan *starter* ragi tape ialah dengan tiga kali ulangan sehingga ada 9 satuan percobaan.

### Persiapan Bahan Baku

Buah kelapa yang akan diolah menjadi VCO adalah buah kelapa yang tua, yakni berumur 11-12 bulan. Ciri-ciri kelapa yang sudah tua ditandai oleh sabut kelapa berwarna kecoklatan (tampak kering), tempurung kelapa berwarna coklat kehitaman dan lubang tempat tumbuh calon tanaman tertutup rapat. Buah kelapa tua akan menghasilkan randemen minyak yang tinggi.

### Pembuatan Santan

Pembuatan santan merupakan salah satu tahapan dalam pembuatan minyak kelapa murni cara basah. Santan yang baik diperoleh dari buah kelapa yang secara fisiologis yaitu keadaan baik dan tua. Kelapa yang tua biasanya berumur  $\pm 12$  bulan yang secara fisik

ditandai dengan sabut kering dan berwarna coklat tua, tempurung berwarna coklat kehitaman dan lubang tempat pertumbuhan tunas tampak padat dan kompak. Santan kelapa berturut-turut mengandung 20 – 35% minyak, 55 -75 % air dan 5 – 10 % padatan bukan minyak (Tansakul dan Chaisawang, 2005).

Buah kelapa tua dikupas kemudian dibelah dan dagingnya dikeluarkan dari tempurung. Daging buah kelapa diparut dengan menggunakan mesin. Hancuran daging buah lalu dipres dengan mesin pres atau secara manual kemudian disaring sehingga diperoleh santan.

Santan yang diperoleh dituangkan pada ember plastik transparan, kemudian didiamkan selama 2 jam. Selama pendiaman, santan akan terbagi menjadi tiga lapisan, yaitu lapisan atas berupa krim adalah emulsi dengan kadar minyak relatif tinggi, lapisan tengah berbentuk skim (kaya protein) dan lapisan bawah (endapan) adalah padatan tidak larut dalam air.

#### **Pembuatan Starter Ragi Tape**

Pengolahan minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) menggunakan ragi tape diawali dengan membuat cairan *starter* ragi tape. Caranya adalah, ambil skim kelapa 450 ml dicampurkan dengan air kelapa 50 ml, kemudian ditambahkan ragi tape 2 g, diaduk sampai homogen.

Setelah diaduk didiamkan (difermentasi) pada suhu ruang selama 12 jam.

#### **Pemecahan Krim Santan**

Krim yang diperoleh dibagi tiga bagian, kemudian campur dengan *starter* ragi tape masing-masing 10%, 20% dan 30%. Campuran diaduk homogen kemudian dituang pada wadah transparan dan didiamkan selama 8 – 10 jam. Selama proses pendiaman, campuran akan terpisah menjadi tiga lapisan, yaitu minyak (lapisan atas), *blondo* (lapisan tengah), dan air (lapisan bawah).

#### **Pengambilan/Pemanenan Minyak**

Minyak yang diperoleh dari pemecahan krim santan dipanen dengan cara menggunakan selang air. Minyak yang tidak dapat diambil menggunakan selang maka digunakan kain saring. Hasil dari pemecahan krim santan adalah minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*). Selanjutnya VCO dianalisa, ditutup rapat, disegel dan dikemas dengan baik.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Kadar Air**

Penambahan persentasi *stater* ragi tape pada pengolahan minyak kelapa murni dengan jumlah yang bervariasi berturut-turut 10 %, 20% dan 30% ternyata berpengaruh nyata terhadap kadar air pada minyak kelapa murni yang diperoleh, seperti disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Kadar air pengolahan minyak kelapa penambahan *starter* ragi tape

<b>Perlakuan</b>	<b>Kadar Air Minyak Kelapa Murni (%)</b>
A <sub>3</sub>	0.3200 A
A <sub>2</sub>	0.2233 B
A <sub>1</sub>	0.1133 C

Keterangan : Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Lanjut DMRT pada taraf 5%.

Dari tabel diatas kadar air terlihat bahwa  $A_1$  (10%) = 0,5%,  $A_2$  (20%) = 0,1%, dan  $A_3$  (30%) = 0,14%. Semakin tinggi persentase *starter* ragi tape yang ditambahkan maka kadar air semakin tinggi. Hal ini disebabkan semakin tinggi *starter* ragi tape berarti juga semakin menurunkan pH sehingga mengakibatkan emulsifier protein yang mengikat lemak pada santan akan lebih banyak yang terkeagulasi sehingga banyak air yang terpisah. Emulsi santan terdiri dari 20-35% minyak, 55-75% air dan 5-10% protein (Tansakul dan Chaisawang, 2005).

Jumlah persentasi *starter* ragi tape yang ditambahkan berturut-turut 10%, 20% dan 30% pada krim dengan rasio kelapa parut terhadap air yang sama cenderung meningkat kadar air. Hal ini karena makin banyak jumlah *starter* ragi tape yang ditambahkan maka kadar air minyak kelapa murni juga semakin banyak karena *starter* ragi tape

akan terakumulasi dengan kadar air minyak kelapa murni yang dihasilkan, sehingga terjadi kenaikan kadar air akibat penambahan *starter* ragi tape.

Air dalam bahan makanan terdapat dalam berbagai bentuk diantaranya adalah air terikat secara lemah, air terabsorpsi (terserap) pada permukaan makromolekuler seperti protein, pectin, pati, selulosa, dsb (Slamet Sudarmadji, 1989). Disamping itu menurut Ketaren (1986), keberadaan air dalam minyak dapat merusak kualitas akibat reaksi hidrolisa.

#### Asam Lemak Bebas.

Penambahan persentasi *starter* ragi tape pada pengolahan minyak kelapa murni dengan jumlah yang bervariasi berturut-turut 10 %, 20% dan 30% ternyata berpengaruh nyata terhadap kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa murni yang diperoleh, seperti disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Kadar asam lemak bebas pengolahan minyak kelapa penambahan *starter* ragi tape.

Perlakuan	Asam Lemak Bebas Minyak Kelapa Murni (%)
$A_3$	0.5133 a
$A_2$	0.4133 b
$A_1$	0.3167 c

Keterangan : Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Lanjut DMRT pada taraf 5%.

Dari tabel di atas kadar asam lemak bebas tertinggi diperoleh pada penambahan ragi tape 30% sedangkan kadar air terendah adalah pada penambahan ragi tape 10% yaitu  $A_1$  (10%) = 0,01%,  $A_2$  (20%) = 0,02%, dan  $A_3$  (30%) = 0,03%. Semakin banyak jumlah *stater* ragi yang ditambahkan maka semakin banyak juga asam lemak bebas. Asam lemak bebas ditimbulkan karena reaksi hidrolisa atau oksidasi. Asam lemak bebas dapat terbentuk oleh reaksi hidrolisa yang dipercepat oleh air

dalam bahan. Rindit Pambayun (2004) menyebutkan bahwa penggunaan asam dalam proses pengolahan minyak kelapa murni dapat menghasilkan asam lemak bebas yang tinggi. Sumitro Djanun (2006) menyatakan pada pembuatan minyak kelapa murni rasio kelapa parut terhadap air dalam jumlah minyak pancing yang sama akan cenderung mempengaruhi kadar asam lemak bebas.

Asam lemak bebas merupakan salah satu indikator yang menentukan kualitas minyak terutama dikorelasikan

dengan tingkat kerusakan minyak yang dapat ditimbulkan oleh reaksi hidrolisa dan oksidasi. Al-Kahtani (1991) menyatakan bahwa terbentuknya asam lemak bebas oleh reaksi kimia hidrolisa dipercepat oleh keberadaan air dalam bahan.

### Rendemen Virgin Coconut Oil.

Tabel 3. Rendemen minyak kelapa murni dengan penambahan stater ragi tape

Perlakuan	Rendemen Minyak Kelapa Murni (%)
A3	24.25 a
A2	23.88 b
A1	23.82 c

Keterangan : Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Lanjut DMRT pada taraf 5%.

Dari tabel di atas hasil rendemen yang didapatkan cenderung meningkatkan rendemen terdapat perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) antara penambahan  $A_1$  (10%) = 23,83%,  $A_2$  (20%) = 23,88%, dan  $A_3$  (30%) = 24,25%. Rendemen tertinggi diperoleh pada penambahan ragi tape 30% sedangkan rendemen terendah adalah pada penambahan ragi tape 10%. Jadi ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan rendemen pada masing-masing perlakuan. Semakin tinggi konsentrasi ragi tape pada pembuatan minyak kelapa murni maka semakin tinggi pula rendemen yang didapat.

Dengan penambahan ragi tape, globula minyak dalam santan ditarik oleh ragi tape yang ditambahkan sampai akhirnya minyak mengalami koalsensi secara sempurna. Tarikan ini akan mengubah air dan protein yang sebelumnya terikat dalam santan menjadi terputus dan tidak stabil, sehingga dengan penambahan minyak pancing yang kemudian diaduk sampai semua minyak pancing terdistribusi secara homogen dapat mengintervensi sistem emulsi sehingga berdampak pada

Penambahan persentasi *stater* ragi tape pada pengolahan minyak kelapa murni dengan jumlah yang bervariasi berturut-turut 10 %, 20% dan 30% ternyata berpengaruh nyata terhadap rendemen minyak kelapa murni yang diperoleh, seperti disajikan pada tabel 3.

penyatuan/penggabungan massa minyak (Sukartin dkk, 2005).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian pengolahan minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) terhadap parameter yang diamati dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Persentase ragi tape memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap rendemen hasil, kadar air, asam lemak bebas/FFA, organoleptik aroma, dan organoleptik warna.
2. Semakin banyak penambahan ragi tape pada pengolahan minyak kelapa murni maka kualitas mutu minyak kelapa yang dihasilkan semakin tidak bagus tapi sebaliknya rendemen hasil meningkat.
3. Untuk kualitas yang terbaik pada minyak kelapa murni dengan penambahan stater ragi tape  $A_1$  (10%) yaitu dengan kadar air  $A_1$  (10%) = 0,11%, asam lemak bebas  $A_2$  (20%) = 0,02%, rendemen hasil  $A_2$  (20%) = 23,88%, organoleptik aroma  $A_2$

(20%) = 3,00, dan organoleptik warna  $A_2$  (20%) = 3,00%.

### Saran

Perlu pengkajian mendalam terhadap waktu pengolahan dan juga pemisahan minyak setelah penambahan minyak pancing serta teknik pengadukan yang optimum yang dapat merusak penstabil emulsi. Untuk pengolahan VCO dengan bantuan ragi tape disarankan menggunakan starter 20% agar diperoleh rendemen tinggi dan mutu VCO memenuhi standar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Kahtani, H.A. 1991. Survey of Quality of Used Frying Oils from Restaurant. *JOOCS* 68 (11): 857-862
- Andi Nur Alamsyah. 2005. Virgin Coconut Oil. Minyak Penakluk Penyakit. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Anonim. 2002. *Statistik Indonesia*. Biro Pusat Statistik Jakarta.
- Anshori. 1985. *Pengantar Teknologi Fermentasi*. Dipdikbud Dirjen Perguruan Tinggi PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Asian and Pacific Coconut Community (APCC). 2004. Coconut Statistical Year Book. Kuningan, Jakarta. 291 hlm.
- Apriyanto, M. 2007. *Recovery Protein Blonde Sebagai Hasil Samping Pengolahan VCO*. Tesis S-2 Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Board of Riau Province. 2005. Profil of infesment Project Riau Province. Hlm 97-104.
- Buckle, Edward, dan Flead, Watton. 1988. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Desrosier, N.W. 1987. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Dwijoseputro. 1990. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan. Malang.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar teknologi minyak dan lemak pangan*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Rindengan. 2003. Pengolahan Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) untuk Industri Farmasi dan Kosmetik Makalah disampaikan pada Aplikasi Teknologi Pasca Panen Komoditas Perkebunan. Makasar.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Petanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Suhardiyono, L. 1988. *Tanaman Kelapa*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sukartono, Kuncoro J. dan Sitangguri Maloedyn. 2005. *Gempur Penyakit dengan VCO*. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Sumitro. 2006. *Teknologi pembuatan minyak kelapa dengan tanpa pemanasan*. Tesis S-2 Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Tansakul, A. and P., Chaisawang. 2005. *Thermophysical properties of coconut milk*. *Journal of Food Engineering* 73: 276-280.
- Tarigan. 1988. *Pengantar Mikrobiologi*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Perguruan Tinggi. Jakarta.
- Winarno. 1994. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.