

PEMBUATAN MINYAK KELAPA SECARA FERMENTASI

Diana Rochintaniawati



Kelapa merupakan salah satu dari sekian banyak biji tanaman yang dapat digunakan dalam pembuatan minyak. Minyak yang terbuat dari kelapa banyak digunakan masyarakat sebagai minyak goreng. Pembuatan minyak kelapa secara tradisional dilakukan dengan pemanasan pada suhu tinggi. Pembuatan minyak kelapa secara tradisional ini banyak menimbulkan kerugian. Sebagai contoh, pemanasan yang tinggi dapat mengubah struktur minyak serta menghasilkan warna minyak kurang baik. Dewasa ini telah ditemukan suatu metode pembuatan minyak kelapa yang dapat mengurangi kerugian-kerugian tersebut di atas. Metode ini didasarkan pada penemuan bioteknologi sederhana, yaitu penggunaan *Saccharomyces sp* untuk memisahkan minyak dari karbohidrat dan protein yang terdapat dalam sel-sel endosperm biji kelapa. Metode ini lebih dikenal dengan Pembuatan Minyak Kelapa dengan Menggunakan Ragi atau Pembuatan Minyak Kelapa secara Fermentasi.

Pada pembuatan minyak secara fermentasi ini sebenarnya yang diperlukan adalah enzim-enzim yang dihasilkan oleh jamur *Saccharomyces sp*. Enzim yang diproduksi oleh jamur *Saccharomyces sp* ini dilepaskan ke lingkungan sekitar jamur untuk menghancurkan substrat tempat tumbuhnya menjadi senyawa-senyawa organik dapat larut. Substrat yang dihancurkan ini pada umumnya berupa senyawa karbohidrat. Di dalam endosperm biji kelapa. Minyak umumnya terdapat berikatan dengan karbohidrat dan protein. Dengan dihancurkannya karbohidrat oleh enzim yang dihasilkan *Saccharomyces sp*, maka minyak maupun protein masing-masing akan terlepas. Minyak akan berada di permukaan karena memiliki BJ yang lebih ringan, sedangkan proteinnya akan mengendap. Protein yang mengendap inilah yang selanjutnya oleh orang sunda disebut sebagai galendo.

Pembuatan minyak kelapa secara fermentasi memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan cara tradisional. Pada cara tradisional, rendemen minyak yang diperoleh sekitar 15-17%, sedangkan dengan cara fermentasi rendemen yang diperoleh sekitar 22-24%. Selain itu, pembuatan minyak kelapa secara fermentasi

prosedurnya lebih mudah, dapat menghemat bahan bakar, dan menghasilkan minyak yang berwarna jernih dengan kualitas memenuhi standar minyak Indonesia. Namun demikian, perlu diperhatikan bahwa keberhasilan pembuatan minyak dengan metode ini sangat dipengaruhi oleh jenis substrat, jenis ragi dan faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan *Saccharomyces sp*

A. ALAT DAN BAHAN

B. 1 ALAT

1. Stoples plastik yang dilubangi dan dihubungkan dengan slang plastik sepanjang 20 cm.
2. Waskom
3. Saringan
4. Gelas ukur
5. Beker glass
6. Timbangan
7. Termometer

B. 2 BAHAN

1. Kelapa yang telah diparut sebanyak 1 kg.
2. Air hangat dengan suhu 50-60⁰C
3. Ragi roti (permifan)

B. CARA KERJA

C. 1 Pembuatan Krim Santan

1. Kelapa yang telah diparut disiram dengan air hangat (suhu 50-60⁰C) sebanyak satu liter, kemudian diperas hingga diperoleh santan sebanyak 1, 5 liter. Untuk memperoleh hasil yang maksimal, ampas yang diperoleh dapat disiram lagi dengan air hangat sebanyak 0,5 liter, kemudian diperas kembali.
2. Santan yang diperoleh dimasukkan ke dalam stoples yang telah dihubungkan dengan slang plastik pada bagian dasarnya.
3. Tutuplah stoples yang telah berisi santan dengan kertas agar tidak banyak terkontaminasi, kemudian simpan selama 6-12 jam agar terjadi pemisahan antara air dengan krim santannya.
4. Setelah air dan krim santan tampak terpisah, buanglah airnya melalui selang pada bagian dasar stoples, sehingga tertinggal di dalam stoples hanya krim santannya saja.

C. 2 Fermentasi dan Inkubasi

1. Timbanglah krim santan yang diperoleh pada C. 1, kemudian tambahkan ragi roti sebanyak 0,5% dari berat krim santan tersebut dan aduk-aduklah hingga merata.
2. Tutup dan simpanlah krim santan yang telah diberi ragi di dalam ruang inkubasi dengan suhu 30°C selama 24 jam. Selama inkubasi ini proses fermentasi oleh ragi akan berlangsung.
3. Setelah masa inkubasi mencapai 24 jam, minyak yang terbentuk akan tampak berada di permukaan. Pisahkan minyak tersebut dari bahan-bahan lain yang mengendap di bawahnya, kemudian panaskan selama 10-40 menit.

Catatan:

1. Untuk memperoleh minyak yang berwarna jernih sebaiknya sebelum diparut kelapa yang akan digunakan dikupas terlebih dahulu, sehingga bagian yang putihnya saja yang diparut.
2. Inkubasi selama 24 jam bukan merupakan waktu yang maksimum, agar diperoleh minyak dengan jumlah yang sangat maksimum inkubasi dapat diteruskan hingga satu atau dua hari berikutnya.
3. Krim santan yang baik setelah difermentasi selama 24 jam tidak menimbulkan bau tak sedap. Timbulnya bau tak sedap pada krim santan yang telah difermentasikan menandakan bahwa krim tersebut telah terkontaminasi.
4. Apabila pemisahan minyak dari bahan-bahan yang mengendap di bawahnya sulit untuk dilakukan, untuk menghentikan proses fermentasi minyak dengan bahan-bahan yang mengendap tersebut dapat dipanaskan pada oven yang bersuhu 80°C selama sekitar 15 menit.

PERTANYAAN:

1. Mengapa dalam membuat santan harus digunakan air hangat?
2. Mengapa selama fermentasi stoples yang digunakan harus tertutup?
3. Mengapa minyak yang diperoleh harus dipanaskan selama 10-40 menit?

DAFTAR PUSTAKA

Adi rahmat, 1994, *Bioteknologi Bahan Bakar (Bioteknologi Energi)*, Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Bandung.

- Djumali Manguneidjaja dan Ani Suryani, 1994, *Teknologi Bioproses*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Elan Suherlan, 1994, *Bioteknologi Bahan Pangan*, Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Bandung.
- , Adi Rahmat dan Amprasto, 1995, *Pembuatan Minyak Secara Fermentasi Dengan Menggunakan Jamur Ragi*, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP Bandung.
- , Ammi Syiulasmai, BR Simangunsongm Toeti S. Pudjiharto, dan Soesy Asyiah, 1994, Peningkatan Keterampilan Penerapan Pengetahuan Biologi Dalam kehidupan Sehari-hari Bagi Guru-guru SD di Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung, *Laporan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat*, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat IKIP Bandung.
- F.G. Winarno, dkk., 1980, *Pengantar Teknologi Pangan*, Gramedia, Jakarta
- Hartman, T.H., and D.E Kester, 1968, *Plant Propagation*, Prentice hall Inc., Englewood Cleffs, New Jersey.
- Hendro Sunaryono, 1984, *Pengantar Pengetahuan Dasar Hortikultura*, Penerbit Sinar Baru, Bandung.
- Hieronymus B. Santoso, 1995, Menjernihkan Air Dengan Biji Kelor, *Nova*, No. 376/VIII, hal. XXII.
- Lembaga Fisika Nasional, LIPI, *Brosur Pembuatan Minyak Kelapa Dengan Ragi Roti*.
- Olsen, H.S., 1988, Aqueous Enzymatic Extraction Of Oil From Seed, In: *Food Science And Technology In Industrial Development*, S. Maneepun et al (ed.), Vol I, Bangkok, p.30-37.
- Pusat Pendidikan dan Latihan Pertanian, badan Pendidikan, Latihan dan Penyuluhan Pertanian, 1975, *Lembaran Petunjuk Latihan Teknologi Makanan*, Pendidikan Guru Pertanian, PGP-Kejuruan Teknologi Makanan, Yogyakarta.
- Slesser, M. and C. Lewis, 1979, *Biological Energy Resources*, London, E & F N. Spon Ltd., A Halsted Press Book, John Wiley & Sons, New York.
- Stainier, R. Y., M. Doudoroff, and E. A. Adelberg, 1970, *The Microbial World*, Prentice Hal of Japan Inc., Tokyo.
- Sub Balittan Pasar Minggu, 1983, *mempertahankan Kesegaran Buah-buahan dan Sauran*, Balai Penelitian Hortikultura Lembang, Bandung

