

Pemanfaatan Ragi Tape dalam Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) melalui Teknik Fermentasi

(Utilization of Tape Yeast in Making Virgin Coconut Oil (VCO) through Fermentation Techniques)

Kamaruddin^{1,*}, Leha Abudu¹, Fauzia Hulopi²

¹Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Darussalam Ambon. Jl. Waehakila Puncak Wara, Batu Merah, Ambon

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Darussalam Ambon. Jl. Waehakila Puncak Wara, Batu Merah, Ambon

*Email: irmpkamaruddin@gmail.com

Abstract

Virgin Coconut Oil (VCO) is coconut oil made from fresh coconut without heating and without chemical refining. One of the methods used in making VCO is fermentation. This study aims to determine the use of "tape" yeast in the manufacture of VCO through fermentation techniques. The second objective is to determine the composition of tape yeast that produces the most VCO. The main ingredient of the research is coconut flesh that has been grated and squeezed to produce coconut milk. Next, the coconut milk is placed in a container that has been given a hole at the bottom and left for 2 hours. Skim that has separated from the coconut milk at the bottom is discarded and leaves the coconut cream at the top. Coconut cream (1000 ml) was then given yeast tape with three treatments, namely 5, 10 and 15 grams. The fermentation process lasts for 24 hours. The results showed that tape yeast was proven to be used to make VCO by fermentation technique. The highest VCO results were obtained from the addition of 10 grams of tape yeast to produce 160.2 ml of VCO.

Keywords: Coconut milk, Fermentation, Skim, VCO

Abstrak

Virgin Coconut oil (VCO) adalah minyak kelapa yang dibuat dari kelapa segar tanpa pemanasan dan tanpa pemurnian dengan bahan kimia. Salah satu metode yang digunakan dalam pembuatan VCO adalah fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan ragi tape dalam pembuatan VCO melalui teknik fermentasi. Tujuan kedua adalah menetapkan komposisi ragi tape yang menghasilkan VCO terbanyak. Bahan utama penelitian adalah daging buah kelapa yang telah di parut dan diperas hingga menghasilkan santan. Berikutnya santan di letakkan di dalam wadah yang telah diberi lubang di bagian bawah dan dibiarkan selama 2 jam. Skim yang telah terpisah dari santan di bagian bawah dibuang dan menyisakan krim santan di bagian atas. Krim santan (1000 ml) selanjutnya di beri ragi tape dengan tiga perlakuan, yaitu 5, 10 dan 15 gram. Proses fermentasi berlangsung selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ragi tape terbukti bisa dimanfaatkan untuk membuat VCO dengan teknik fermentasi. Hasil VCO tertinggi diperoleh dari penambahan 10 gram ragi tape menghasilkan VCO sebanyak 160.2 ml.

Kata kunci: Fermentasi, Krim Kelapa, Skim, VCO

I. Pendahuluan

Indonesia adalah salah satu negara agraris yang kehidupan masyarakatnya tidak terlepas dari sektor pertanian. Sektor pertanian memegang peranan penting, karena berperan sebagai sumber bahan pangan bagi seluruh masyarakat, disisi lain menopang pertumbuhan industri dalam

hal penyediaan bahan baku industri dan mendorong pemerataan pertumbuhan dan dinamika pedesaan (Lailatussyukriyah, 2015; Suratha, 2017).

Kelapa merupakan salah satu hasil pertanian di Indonesia. Hampir semua kawasan di Indonesia mudah dijumpai pohon kelapa yang penguasanya baik secara individu maupun berupa perkebunan rakyat (Subagio, 2011). Pohon kelapa sering disebut pohon kehidupan karena mempunyai manfaat yang tidak sedikit bagi kehidupan manusia. Ditinjau dari ragam produk yang dihasilkan, kelapa mampu memberikan produk yang sangat besar (Muslim dan Darwis, 2018). Beberapa jenis produk yang dihasilkan oleh kelapa antara lain santan, gula kelapa (Faedulloh, 2017), dan nata de coco serta beberapa produk yang lain (Muharun dan Apriyanto, 2014; Nugroho dan Aji, 2015).

Minyak kelapa merupakan produk utama yang paling sering dibuat oleh petani kelapa. Minyak kelapa juga merupakan salah satu dari sembilan bahan pokok (Sembako yang dikonsumsi masyarakat Indonesia sebagai minyak goreng. Indonesia salah satu negara penghasil kelapa, mempunyai kepentingan yang tinggi untuk mendapatkan cara pembuatan minyak kelapa yang efektif, efisien dan hasilnya dapat bersaing di pasaran (Manalu dan Sinaga, 2013).

Pembuatan minyak kelapa dengan cara tradisional dilakukan dengan mengekstraksi minyak dari santan kelapa dengan pemanasan sehingga diperoleh minyak dan ampas minyak. Kelemahan metode ini adalah proses pemasaknya berlangsung cukup lama, suhu tinggi dan mengubah struktur minyak. Minyak kategori ini juga menghasilkan warna minyak kurang baik (Andaka, 2016). Berbagai kendala tersebut dapat di atasi dengan metode baru dan menghasilkan minyak yang sering disebut sebagai Virgin Coconut Oil (VCO). Metode yang digunakan adalah fermentasi, enzimatik, pengasaman, sentrifugasi dan pancingan (Aditya et al, 2014; Mujdalipah, 2016). Salah satu jenis starter yang dapat digunakan dalam pembuatan VCO adalah ragi. Ragi mengandung mikrobia yang dapat digunakan untuk menguraikan suatu bahan makanan yang mengandung karbohidrat. Ragi yang umum digunakan secara tradisional adalah ragi tempe, roti dan tape.

Hadirnya kelapa sebagai sumberdaya yang melimpah di beberapa Desa di Indonesia dan berbagai kelebihan VCO sebagai minyak sehat dan menyehatkan berimplikasi terhadap keinginan masyarakat untuk mengolah minyak secara mandiri. Salah satunya adalah masyarakat Desa Limboro, Kabupaten Seram Bagian Barat. Masyarakat di Desa Limboro telah memanfaatkan buah kelapa dengan cara menjual langsung, membuat kopra dan mengolah buah kelapa menjadi minyak goreng. Oleh karena itu Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membantu masyarakat Desa Limboro menemukan metode yang tepat untuk memanfaatkan ragi tape dalam memformulasi dan memproduksi VCO.

II. Metode Penelitian

2.1. Persiapan bahan

Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah santan kelapa dan ragi tape yang di beli di pasar tradisional Limboro, Kecamatan Huamual, Kabupaten Seram Bagian Barat. Kelapa yang dipilih dari kelapa yang tua karena kadar minyaknya tinggi. Berbagai peralatan juga disiapkan untuk mendukung kegiatan ini, misalnya tempat penyimpanan yang bagian bawahnya telah dimodifikasi untuk memudahkan kegiatan memisahkan santan dan skim.

2.2. Proses pembuatan VCO

Tahapan kegiatan pembuatan VCO pada penelitian ini terdiri dari dua tahap. Pertama adalah pembuatan santan dan yang kedua adalah fermentasi. Proses lengkapnya adalah sebagai berikut:

1. Daging buah kelapa yang diparut sebanyak 20 kg. Kelapa yang telah diparut disiram dengan air hangat (suhu 50-60 °C) sebanyak 10 liter. Hasil parutan kemudian diperas hingga diperoleh santan sebanyak 10 liter. Untuk memperoleh hasil yang maksimal, ampas yang diperoleh dapat disiram lagi dengan air hangat sebanyak 20 liter, kemudian diperas kembali.
2. Santan yang diperoleh dimasukkan ke dalam wadah plastik yang telah dimodifikasi bagian bawahnya untuk tempat pemisahan larutan. Wadah plastik ditutup agar tidak terjadi kontaminasi dan dibiarkan selama 2 jam skim dengan krim santan.
3. Setelah skim dan krim santan tampak terpisah, skim dipisahkan dengan membuka kran di bagian bawah dan tersisa krim.
4. Krim ditimbang dan dimasukkan ke dalam wadah yang disiapkan untuk fermentasi. Masing-masing wadah di isi dengan krim sebanyak 1 liter.
5. Ragi tape dimasukkan ke dalam wadah sesuai dengan rencana penelitian dan ditutup. Timbanglah krim santan yang diperoleh, kemudian santan tersebut diisi pada 12 stoples pada masing-masing perlakuan. Tiap stoples diisi dengan 1 liter krim santan, setelah itu tambahkan ragi tape sesuai dengan konsentrasi pada masing-masing perlakuan.
6. Krim santan yang telah diberi ragi kemudian ditutup dan disimpan selama 24 jam hingga terbentuk tiga lapisan, air, VCO dan blondo.
7. VCO di ambil secara manual dengan sendok dan sisa VCO yang masih bergabung dengan blondo dipisahkan dengan suhu rendah.

III. Hasil dan Pembahasan

3.1. Produksi VCO

Tabel 1 menunjukkan produksi VCO pada berbagai perlakuan berat ragi tape. Rendemen terbesar diperoleh dari perlakuan 10 gram ragi tape. Virgin Coconut Oil yang dihasilkan pada perlakuan tersebut adalah 160,2 ml. Penelitian terdahulu menyampaikan bahwa rendemen ragi tape hingga 21,5% (Mujdalipah, 2016). Penelitian tersebut menggunakan ragi 0,4% b/v. Perbedaan ini disebabkan jenis kelapa yang digunakan dan faktor lain, misalnya prosentase ragi, peralatan dan proses produksi lainnya. Selama proses fermentasi, perbandingan yang tepat antara jumlah ragi dengan krim santan sebagai nutrisi akan berpengaruh terhadap hasil fermentasi. Hal ini disebabkan oleh optimalnya jumlah dan waktu sel ragi mengekstrak skim sebagai nutrisi sehingga menghasilkan minyak yang optimal. Penelitian yang dilakukan Erika et al. (2014) untuk 1000 g parutan kelapa dan 5 g ragi tapai (*Saccharomyces cerevisiae*) diperoleh rendemen minyak sebesar 14,5% (persentase minyak yang dihasilkan per berat daging buah kelapa basah).

Mikroba (*Saccharomyces cerevisiae*) menggunakan karbohidrat yang terkandung dalam krim santan sebagai sumber energi utama sehingga ikatan karbohidrat, lemak dan proteinya menjadi longgar yang akhirnya akan terlepas. Minyak akan berada dipermukaan karena memiliki berat jenis yang lebih ringan, sedangkan protein (blondo) dan air berada di bawah. Pemisahan krim santan yang telah diinkubasi pada proses pembuatan VCO secara fermentasi menggunakan ragi tape memperlihatkan hasil yang sesuai dengan harapan, dimana terbukti 3 lapisan yaitu lapisan atas berupa minyak murni (VCO), lapisan tengah berupa blondo (warna putih) dan lapisan bawah berupa air (Alvina dan Hamdani, 2019).

Selama proses fermentasi terjadi pemecahan senyawa-senyawa penyusun emulsi krim santan. Senyawa karbohidrat dalam krim santan merupakan sumber karbon bagi bakteri asam laktat yang digunakan sebagai sumber energi dalam metabolisme sel. Pembentukan asam laktat dari karbohidrat menyebabkan penurunan pH substrat, sehingga dapat menyebabkan protein yang juga sebagai emulsifier pada krim santan mengalami denaturasi dan penggumpalan. Penguraian

protein juga berlangsung secara enzimatik oleh enzim aminopeptidase yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat yang digunakan sebagai bakteri starter. Aminopeptidase merupakan eksopeptidase yang menguraikan periode peptide menjadi asam amino. Dengan terurainya karbohidat dan protein dalam emulsi krim santan, maka molekul minyak akan dibebaskan dan membentuk lapisan tersendiri yang dapat dipisahkan dari bagian lainnya.

Tabel 1. Produksi VCO menggunakan Ragi Tape

| No | Perlakuan | Volume krim (ml) | Rata-Rata VCO (ml) | Rendemen (%) |
|----|-----------------|------------------|--------------------|--------------|
| 1 | R0 (Tanpa ragi) | 1.000 | 74.6 | 7,46 |
| 2 | R1 (5gr) | 1.000 | 132.4 | 13.2 |
| 3 | R2 (10gr) | 1.000 | 160.2 | 16.1 |
| 4 | R3 (15gr) | 1.000 | 149.4 | 14.9 |

Menurut Andaka dan Arumsari (2016), pada waktu fermentasi 12,18, dan 24 jam, rendemen optimum diperoleh pada 18 jam. Gejala ini diduga karena dengan semakin lamanya waktu fermentasi maka akan dihasilkan asam yang lebih banyak oleh yeast. Produksi asam membuat pH mencapai titik isoelektrik protein kelapa, tetapi bila waktu fermentasinya ditambah maka kondisi pH akan kembali menjauh pH titik isoelektrik sehingga protein kembali melarut. Dengan larutnya kembali protein, maka muatan protein akan berpengaruh terhadap kerusakan minyak. Menurut Silaban et al, (2014), semakin lama waktu fermentasi dan semakin besar perbandingan volume sari nenas dan santan yang digunakan, maka semakin banyak minyak dengan berat molekul yang lebih ringan yang terpisah dan semakin banyak minyak dengan ikatan rangkap yang terpisah.

Rendemen minyak kelapa yang diperoleh dengan fermentasi lebih tinggi dibandingkan dengan cara tradisional disebabkan adanya kegiatan mikroorganisme yang membantu pemisahan minyak dari emulsinya. Dalam proses fermentasi, ragi yang dicampurkan dapat menghasilkan enzim-enzim tertentu. Minyak yang dihasilkan secara fermentasi juga memiliki kadar air yang lebih tinggi dari cara tradisional (Cahyono dan Untari, 2000; Effendi et al, 2012). Tingginya kadar air ini disebabkan kandungan bahan-bahan lain seperti protein dan enzim yang lebih banyak dari minyak tradisional. Adanya protein dan enzim dapat mengikat air dari lingkungannya.

IV. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Ragi tape dapat digunakan dalam pembuatan virgin coconut oil (VCO) yang dibuat secara fermentasi. Taraf penggunaan ragi tape yang menghasilkan jumlah minyak kelapa virgin coconut oil (VCO) terbanyak, terdapat pada perlakuan R2 dengan jumlah 160,2 ml (Rendemen 16,1%).

4.2. Saran

Diperlukan proses penyaringan yang lebih baik agar didapat minyak kelapa murni yang lebih bening. Peralatan yang lebih baik juga diperlukan dalam proses pemisahan sehingga diperoleh rendemen minyak kelapa murni yang lebih tinggi.

Daftar Pustaka

Aditiya, R., Rusmarilin, H., Limbong, L.N., 2014. Optimasi pembuatan virgin coconut oil (vco) dengan penambahan ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*) dan lama fermentasi dengan vco pancingan. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 2(2), pp.51-57.

- Alvina, A., Hamdani, D.H., 2019. Proses Pembuatan Tempe Tradisional. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(1).
- Andaka, G., Arumsari, S., 2016. Pengambilan minyak kelapa dengan metode fermentasi menggunakan ragi roti. *Jurnal Teknik Kimia*, 10(2), pp.68-72.
- Cahyono, C., Untari, L., 2009. Proses Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Fermentasi Menggunakan Starter Ragi Tempe.
- Effendi, A.M., Pratiyojo, W., Sumarni, W., 2012. Optimalisasi penggunaan enzim bromelin dari sari bonggol nanas dalam pembuatan minyak kelapa. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 1(1).
- Erika, C., Yunita, Y. and Arpi, N., 2014. Pemanfaatan Ragi Tapai dan Getah Buah Pepaya pada Ekstraksi Minyak Kelapa secara Fermentasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(1).
- Faedlulloh, D., 2017. Modal Sosial dan Praktik Gotong Royong Para Pengrajin Gula Kelapa di Desa Ketanda Kabupaten Banyumas. *Publisia: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 2(2), pp.89-101.
- Lailatussyukriyah, L.L., 2015. Indonesia dan Konsepsi Negara Agraris. *SEUNEUBOK LADA*, 2(1), pp.1-8.
- Manalu, N.Y., Sinaga, M.S., 2013. Ekstrak daun sirih hijau dan merah sebagai antioksidan pada minyak kelapa. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(1), pp.37-43.
- Mujdalipah, S., 2016. Pengaruh ragi tradisional indonesia dalam proses fermentasi santan terhadap karakteristik rendemen, kadar air, dan kadar asam lemak bebas Virgin Coconut Oil (VCO). *Edufortech*, 1(1).
- Muharun, M., Apriyanto, M., 2014. Pengolahan Minyak Kelapa Murni (Vco) Dengan Metode Fermentasi Menggunakan Ragi Tape Merk Nkl. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3(2), pp.9-14.
- Muslim, C., Darwis, V., 2018. Peningkatkan kesejahteraan petani melalui inovasi teknologi produk turunan kelapa dalam di Sulawesi Barat. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 14(1), pp.18-27.
- Nugroho, D.A., Aji, P., 2015. Characterization of nata de coco produced by fermentation of immobilized *Acetobacter xylinum*. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 3, pp.278-282.
- Silaban, R., Manullang, R.S., Hutapea, V., 2014. Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) melalui kombinasi teknik fermentasi dan enzimatis menggunakan ekstrak nenas. *Jurnal pendidikan kimia*, 6(1), pp.91-100.
- Subagio, A., 2011. Potensi daging buah kelapa sebagai bahan baku pangan bernilai. *Jurnal Pangan*, 20(1), pp.15-26.
- Suratha, I.K., 2017. Krisis Petani Berdampak pada Ketahanan Pangan di Indonesia. *Media Komunikasi Geografi*, 16(1).

