

## PERBANDINGAN HASIL FERMENTASI VCO (VIRGIN COCONUT OIL); ALAMI VS MINUMAN PROBIOTIK

Nyoman Yudi Antara<sup>1\*)</sup>, Rima Ernia<sup>2)</sup>, Rina SE Sitindaon<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Bioteknologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Halu Oleo, Kendari, 93232, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Kesehatan, Universitas Kader Bangsa, Palembang, 30111, Indonesia

E-mail korespondensi: \* [yudiantaranyoman@uho.ac.id](mailto:yudiantaranyoman@uho.ac.id)

### ABSTRAK

*Sejarah Artikel:*

Diterima: 12-11-2024

Direvisi: 12-12-2024

Diterima untuk

dipublikasikan: 15-12-2024

*Kata Kunci:*

Kelapa, VCO, Fermentasi,  
minuman Probiotik

Kelapa dapat dimanfaatkan menjadi banyak olahan makanan, salah satunya menjadi virgin coconut oil (VCO). VCO didapatkan dengan cara pendinginan dengan bantuan fermentasi, dan dengan bantuan fermentasi diharapkan mampu menambah manfaat dari VCO. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melihat perbandingan jumlah VCO yang dihasilkan dengan bantuan fermentasi menggunakan minuman probiotik. Proses fermentasi VCO dibuat dengan dua acara yaitu memfermentasi secara alami dan fermentasi menggunakan minuman probiotik, dengan masing-masing perlakuan mempunyai waktu 24 dan 48 jam. Hasil yang didapatkan adalah waktu inkubasi yang menghasilkan VCO yang lebih banyak adalah 48 jam pada masing-masing perlakuan. Fermentasi menggunakan probiotik dengan waktu 48 jam menghasilkan VCO yang paling banyak diantara perlakuan lainnya yaitu  $15,86 \pm 1,06\%$ . Dapat disimpulkan bahwa VCO yang didapatkan dari hasil fermentasi menggunakan minuman probiotik menghasilkan hasil yang lebih banyak dibandingkan dengan fermentasi secara alami.



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

## 1. PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) adalah buah yang memiliki potensi besar menjadi produk olahan yang bermanfaat. Buah kelapa tumbuh dengan baik di daerah tropis khususnya di Indonesia. Semua bagian buah kelapa dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku industri atau bahan pangan. Kelapa dapat dimanfaatkan sebagai minyak tanpa pemanasan atau sering disebut *Virgin Coconut Oil* (VCO). VCO merupakan bentuk olahan daging buah kelapa tua menjadi minyak kelapa murni. Proses pembuatannya dengan metode dingin atau tanpa pemanasan dan tidak menggunakan zat kimia organik serta pelarut minyak [1]. Minyak VCO mempunyai asam lemak rantai menengah yang tinggi, sehingga berpotensi menjadi pangan fungsional yang dapat memberikan beberapa manfaat kesehatan. Beberapa studi telah dilakukan dan diketahui VCO memiliki efek farmakologi seperti anti inflamasi, analgesic, antipyretic, antioxidant, anti-stress, dan antibakteri [2].

VCO dapat diolah dengan berbagai macam cara, diantaranya adalah dengan proses fermentasi. Menurut Rachmayanti *et al.* (2020), proses fermentasi adalah proses terjadinya penguraian senyawa-senya organik menjadi produk baru oleh mikroba. Pada proses ini bakteri *Lactobacillus* memecah ikatan protein – minyak pada emulsi santan dengan bantuan enzim protease dan amilase. Emulsi santan yang keluar akan dipecah maka minyak akan keluar dan mengumpul menjadi satu [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmadi *et al.* (2013), menunjukkan pembuatan minyak kelapa murni (VCO) dapat dilakukan dengan cara fermentasi yaitu menggunakan bakteri *L. casei* karena mengandung enzim amilase. Persentasi volume yang dihasilkan dari proses fermentasi VCO dengan *L. casei* memiliki *yield* terbaik dan menghasilkan volume yang signifikan. [4]. Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan penelitian ini yaitu untuk membuat minyak kelapa murni (VCO) menggunakan proses fermentasi dengan penambahan mikroba pada minuman probiotik dalam menghasilkan VCO dengan kuantitas yang diharapkan.

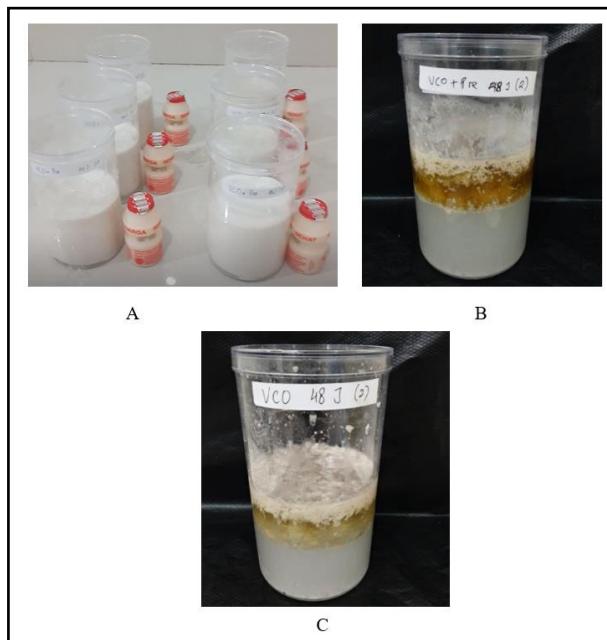
## 2. METODE

Produksi VCO dibuat dengan menggunakan kelapa parut segar yang dibeli dari pedagang rumahan. Kelapa yang telah diparut ditimbang sebanyak 500-gram dilarutkan dengan akuades 500 mL (1:1) kemudian diperas menggunakan kain serbet. Hasil saringan didiamkan selama 6 jam kemudian diambil bagian kream [5] dan diberikan penambahan probiotik pada perlakuan 1 dan tanpa pemberian probiotik pada perlakuan 2. Hasil penambahan probiotik dan tanpa penambahan probiotik diinkubasi selama 24, dan 48 jam dan setelahnya dilakukan perhitungan jumlah minyak yang dihasilkan. Perhitungan persentase hasil VCO dilakukan dengan rumus sebagai berikut [6].

$$\text{Oil yield}(\%) = \frac{\text{Weight of VCO obtained}}{\text{Weight of Coconut Kernel taken for milk Extraction}}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penggeraan selama 3 hari didapatkan bahwa terjadi peningkatan jumlah VCO pada 48 jam masa inkubasi dibandingkan dengan 24 jam masa inkubasi (Gambar 2). Selain perbedaan jumlah VCO yang didapatkan, juga terdapat perbedaan warna yang mencolok pada Produk VCO yang dihasilkan.



Gambar 1. Krim hasil pengendapan santan (A), Hasil fermentasi dengan minuman probiotik selama 48 jam (B), dan Hasil fermentasi tanpa minuman probiotik selama 48 jam (C)

Tabel 1. Persentase *yield* VCO

Perlakuan	Ulangan	% Yield VCO
24 Jam	3	14,46 ± 0,5
48 Jam	3	15,60 ± 1,10
24 Jam + Probiotik	3	15,20 ± 0,64
48 Jam + Probiotik	3	15,86 ± 1,06

Berdasarkan gambar 1 didapatkan bahwa warna VCO yang dihasilkan adalah warna kuning. Warna kuning yang dihasilkan adalah karena adanya kontaminasi atau terjadinya fermentasi oleh mikroba. Sebaliknya jika tanpa adanya kontaminasi maka VCO akan berwarna bening [6]. Proses fermentasi VCO terjadi ketika reaksi enzymatic terjadi. Minyak dari kelapa terbentuk dari pengolahan protein yang berperan penting dalam menstabilisasi emulsi krim kelapa menjadi material cair. [7] Proses ekstraksi dari minyak kelapa melalui fermentasi atau system enzimatik melibatkan bakteri dan enzim yang dapat memecahkan emulsi. Namun pada proses pembuatan minyak kelapa dipengaruhi oleh beberapa kondisi dari substrat, enzim, pH, temperature, dan periode inkubasi. [8]

Proses ekstraksi VCO dimulai dengan pemisahan krim kelapa yang tinggi akan kandungan lemak dari skim kelapa yang kaya akan karbohidrat dan protein yang selanjutnya ditambahkan starter (minuman probiotik) (Gambar 1A). Setelah penambahan starter maka akan terjadi proses fermentasi selama 24 dan 48 jam pada temperature ruang. Bakteri yang ada pada minuman probiotik akan memfermentasi karbohidrat yang menghasilkan alcohol dan asam organic yang berkoagulasi dengan protein membentuk tiga fase yaitu minyak pada bagian atas, dan protein pada bagian tengah dan air pada bagian yang paling bawah. [9] Hal ini terjadi karena perbedaan berat molekul dari minyak protein dan air selama proses fermentasi terjadi (Gambar 1B). Selanjutnya, adalah proses penyaringan yang pada penelitian ini menggunakan sputit untuk pengambilan minyak.

Pembuatan minyak dibuat dengan beberapa proses diantaranya dengan cara proses ekstraksi dingin (*cold extraction process*), proses ekstraksi dengan pemanasan (*Hot extraction process*), ekstraksi dengan tekanan rendah (*Low pressure extraction*), Pendinginan-pembekuan-pencairan (*Chilling, freezing, and thawing*), fermentasi secara alami (*Natural fermentation*), Fermentasi yang diinduksi (*Induced fermentation*), Sentrifugasi (*Centrifugation*), Ekstrasi secara enzimatik (*Enzymatic extraction*), *Supercritical fluid carbon dioxide*, *Expeller pressing*, dan *Wet mill method*. Dari semua metode masing-masing memiliki kekurangan dan kelebihan, pada proses pembuatan minyak dengan cara fermentasi terbagi menjadi dua yaitu fermentasi secara alami dan fermentasi yang diinduksi. Keuntungan menggunakan metode fermentasi secara alami adalah usaha yang dibutuhkan lebih kecil, mempertahankan rasa alami dari minyak, dan mempertahankan nutrisi yang terkandung dalam minyak. Sedangkan kekurangannya adalah membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatannya. Berbeda dengan fermentasi yang diinduksi, yaitu mempunyai keuntungan proses yang lebih sederhana dan menghasilkan jumlah VCO yang lebih banyak. Serta memiliki kekurangan yaitu penurunan kualitas minyak, waktu ekstraksi yang Panjang, dan menimbulkan bau dari hasil fermentasi. [10]

*Virgin Coconut Oil* (VCO) mempunyai kandungan asam lauric lebih tinggi dibandingkan dengan minyak kelapa yang dibuat dengan metode pemanasan dan minyak sawit. VCO juga diketahui memiliki bakteri asam laktat yang dapat berfungsi sebagai antibakteri. [11]

#### 4. KESIMPULAN

Pembuatan VCO menggunakan metode fermentasi dengan penambahan minuman probiotik sebagai starter menghasilkan jumlah VCO yang lebih banyak dibandingkan dengan fermentasi secara alami. Fermentasi dengan minuman probiotik harus memperhatikan lingkungan tempat ekstraksi agar tidak terjadi kontaminasi terhadap proses penghasilan VCO.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Srivastava, A. D. Semwal, and G. K. Sharma, "Chapter 16 - Virgin Coconut Oil as Functional Oil," A. M. Grumezescu and A. M. B. T.-T. Holban Probiotic, and Unconventional Foods, Eds. Academic Press, 2018, pp. 291–301.
- [2] G. Dumancas *et al.*, "Health benefits of virgin coconut oil," in *Vegetable Oil: Properties, Uses and Benefits*, 2016.
- [3] R. IR, R. IF, and K. NW, "Fermantasi Santan menggunakan Lactobacillus menjadi Virgin Coconut Oil dengan Katalis Enzim Bromelin," *J. Chem. Process Eng.*, vol. 1, no. 1, pp. 46–50, 2020.
- [4] R. E and N. K, "Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil) dengan Proses Fermentasi dan Enzimatis," *J. Food Culin.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2018.
- [5] N. S. Widari, R. Saraswati, and B. Sutejo, "Optimization of Virgin Coconut Oil (VCO) Production with Diffuser Type Aeration Method," *Eur. J. Eng. Technol. Res.*, vol. 6, no. 4, pp. 139–143, 2021.
- [6] N. Satheesh and N. B. L. Prasad, "Production of virgin coconut oil by induced fermentation with Lactobacillus plantarum NDRI strain 184.," *Croat. J. Food Technol. Biotechnol. Nutr.*, vol. 9, no. 1–2, pp. 37–42, 2014.
- [7] Y. . Soeka, J. Sulistyo, and E. Naiola, "Analisis biokimia minyak kelapa hasil ekstraksi seacra fermentasi.," *Biodiversitas*, vol. 9, no. 2, pp. 91–95, 2008.
- [8] M. . Pelczar and C. . Chan, *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: UI Press, 1986.
- [9] B. Rindengan and H. Novarianto, *Minyak kelapa murni: Pembuatan dan Pemanfaatan.*, 1st ed. Jakarta: Penebar Swadaya, 2004.
- [10] Y. J. Ng, P. E. Tham, K. S. Khoo, C. K. Cheng, K. W. Chew, and P. L. Show, "A comprehensive review on the techniques for coconut oil extraction and its application," *Bioprocess Biosyst. Eng.*, vol. 44, no. 9, pp. 1807–1818, 2021.
- [11] S. Suryani *et al.*, "A comparative study of virgin coconut oil, coconut oil and palm oil in terms of their active ingredients," *Processes*, vol. 8, no. 4, pp. 1–11, 2020.