

PEMBUATAN *VIRGIN COCONUT OIL (VCO)* DENGAN CARA PENAMBAHAN RAGI TEMPE

Razelita^{1*}, Marmaini², Andi Arif Setiawan³

^{1,2}*Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas PGRI Palembang*

³*Program Studi Sains Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas PGRI Palembang*

*e-mail: razelitaaa@gmail.com

ABSTRACT

Virgin Coconut Oil (VCO) is an innovative coconut oil that is processed without using heating or chemicals. The aim of this research is to analyze the quality of VCO by adding tempeh yeast and fermentation time to the VCO obtained. The research was carried out in March-May 2024 and quality testing was carried out at the Biology Laboratory, Faculty of Science and Technology, PGRI University, Palembang. The research method was a survey and experiment, the survey was carried out on community plantations in Kumbang Ilir Village, Kandis District, Ogan Ilir Regency. The experimental method was carried out with 16 treatments and 3 repetitions, then the data was analyzed using a Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors, factor 1 was a variation of adding control tempe yeast starter (without yeast), 15 ml, 30 ml, 45 ml, and factor 2 was a variation fermentation time 6, 12, 18, 24 hours. The research results showed that the highest value for the amount of VCO was 104 ml in the $T_4 S_3$ treatment, the lowest value was in the $T_1 S_0 = 15$ ml treatment. The lowest VCO yield value was in the $T_1 S_0$ treatment = 7.5%, while the highest VCO yield value was in the $T_4 S_3$ treatment = 52%. The results of the organoleptic test assessed by the respondents stated that 100% of the VCO obtained was clear in color, in the taste test 80% of respondents assessed the taste as typical of coconut and 20% had no taste, and in the aroma test 64% assessed the aroma as typical of coconut, 18% assessed it as slightly rancid, and 18% rated rancid.

Keywords: Providing variations in starter, variations in fermentation time, Virgin Coconut Oil (VCO), tempe yeast.

ABSTRAK

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan minyak kelapa inovatif yang diproses tanpa menggunakan proses pemanasan atau bahan kimia. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa kualitas *VCO* dengan cara penambahan ragi tempe dan lama fermentasi terhadap *VCO* yang diperoleh. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2024 dan pengujian kualitasnya dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang. Metode penelitian berupa survey dan eksperimen, survey dilakukan pada perkebunan masyarakat di Desa Kumbang Ilir Kecamatan Kandis Kabupaten Ogan Ilir. Metode eksperimen dilakukan dengan 16 perlakuan dan 3 kali pengulangan, lalu data dianalisa dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor, faktor 1 variasi penambahan starter ragi tempe kontrol (tanpa ragi), 15 ml, 30 ml, 45 ml, dan faktor 2 variasi lama fermentasi 6, 12, 18, 24 jam. Hasil penelitian nilai tertinggi pada jumlah *VCO* diperoleh sebanyak 104 ml pada perlakuan $T_4 S_3$, nilai yang paling rendah pada perlakuan $T_1 S_0 = 15$ ml. Nilai rendemen *VCO* yang



paling rendah yaitu pada perlakuan $T_1S_0 = 7,5\%$ sedangkan nilai rendemen VCO yang tertinggi pada perlakuan $T_4S_3 = 52\%$. Hasil uji organoleptik penilaian para responden menyatakan bahwa 100% VCO yang diperoleh berwarna bening, uji rasa 80% responden menilai rasa khas kelapa dan 20% tidak berasa, dan uji aroma 64% menilai aroma khas kelapa, 18% menilai agak tengik, dan 18% menilai tengik.

Kata Kunci: Pemberian variasi starter, variasi lama fermentasi, *Virgin Coconut Oil* (VCO), ragi tempe.

PENDAHULUAN

Indonesia ialah negara agraris yang berada di garis khatulistiwa. Indonesia adalah sebuah negara produsen bahan baku terbesar di Asia Tenggara yang sangat berpotensi pada sumber pangan yang melimpah. Menurut Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO), tahun 2017 negara Indonesia adalah produsen kelapa terbesar di dunia, dengan total produksi kelapa sebesar 1,1 juta ton per hektar, wilayah perkebunan kelapa terbesar di dunia serta sebagai pengolah kelapa terbesar setiap tahunnya (Rohmah, R. N., 2022).

Pohon kelapa beserta bagian strukturnya dapat diolah menjadi barang yang berguna dan sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, kelapa terdiri dari tempurung (batok), daging buah, sabut, dan air kelapa yang dapat diolah menjadi produk industri, contohnya seperti daging buah kelapa bisa digunakan sebagai bahan utama khususnya pada pembuatan *Virgin Coconut Oil* (Suhardiyono, 1993).

VCO merupakan proses produksi minyak kelapa inovatif yang diproses tanpa menggunakan proses pemanasan atau bahan kimia, VCO berwarna bening dan mengandung lebih sedikit air atau asam lemak bebas, sehingga bisa disimpan dengan waktu yang lama (Widiyanti, 2015).

VCO mempunyai asam lemak jenuh tinggi, yang dominan ialah Medium Chain Fatty Acids (MCFA), yang utama asam laurat, serta asam lemak rantai menengah lainnya seperti asam miristat, palmitat, kaprat, dan kaplirat. VCO juga memiliki kandungan asam laurat lebih 50% dan bisa diganti

oleh tubuh menjadi monolaurin. Selain MCFA, VCO yang diproses tanpa menggunakan pemanasan tinggi bisa dipertahankan kandungan vitamin E serta enzim yang ada pada daging buah kelapa, sehingga memungkinkan VCO disimpan dalam waktu lama (Setyorini dan Lusiani, 2022).

VCO mengandung asam lemak rantai sedang yang dapat teroksidasi dan diserap tubuh sehingga mencegah penumpukan di dalam tubuh. VOC juga mempunyai kandungan antioksidan yang relatif tinggi seperti β karoten dan tokoferol, antioksidan ini dapat mencegah penuaan dini dan vitalitas tubuh dapat terjaga (Setiaji dan Prayugo, 2006).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret - Mei 2024 dan pengujian kualitasnya dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang. Metode penelitian ini berupa survey dan eksperimen. Survey dilakukan di lahan perkebunan masyarakat di Desa Kumbang Ilir, Kec. Kandis, Kab. Ogan Ilir, eksperimen meliputi 16 perlakuan dan 3 ulangan sehingga didapat 48 unit percobaan pada variasi starter ragi tempe kontrol (tanpa starter ragi), 15 ml, 30 ml dan 45 ml serta variasi lama fermentasi selama 6, 12, 18 dan 24 jam. Alat yang digunakan ialah baskom, sendok, tisu, kain saring, mesin parut, corong plastik, toples, botol plastik, dan gelas ukur. Bahan yang digunakan ialah air matang,



10 gram ragi tempe, 45 buah kelapa tua, dan 1,1 liter air kelapa.

Prosedur kerja pembuatan *Virgin Coconut Oil* sebagai berikut:

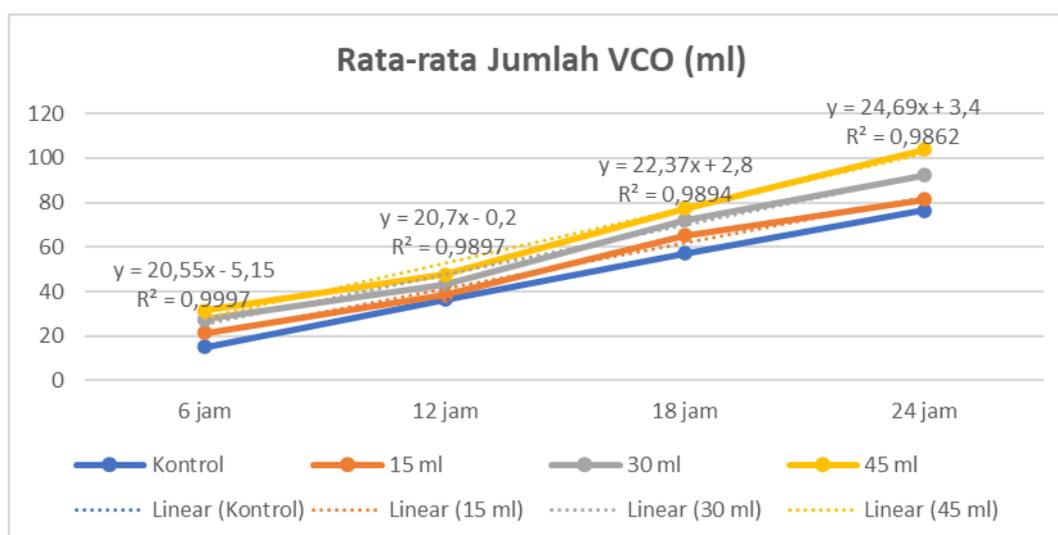
Campurkan 1,1 liter air kelapa dengan 10 gram ragi tempe diaduk hingga merata. Buah kelapa diparut, campurkan dengan air matang dan diperas, lalu disaring. Masukkan santan ke dalam toples dan ditutup sampai rapat, dan diamkan selama 2 jam hingga membentuk 2 lapisan. Krim pada bagian atas dan air pada bagian bawah. Pisahkan dengan menggunakan selang plastik dan buang pada bagian airnya, santan yang diperoleh sebanyak 9,6 liter

lalu dibagi untuk 48 unit percobaan sehingga didapatkan 200 ml per setiap perlakuan dan masukkan ke dalam toples plastik. Campurkan ragi dengan perlakuan kontrol, 15 ml, 30 dan 45 ml kemudian difermentasi dengan variasi lama fermentasi selama 6, 12, 18 dan 24 jam. Fermentasi hingga terbentuk menjadi 3 lapisan. Lapisan bawah ialah air, lapisan tengah blondo, dan lapisan atas minyak atau *VCO* yang berwarna bening. Ambil minyak perlahan dengan sendok dan saring dengan tisu, masukkan *VCO* kedalam botol dan *VCO* sudah jadi.

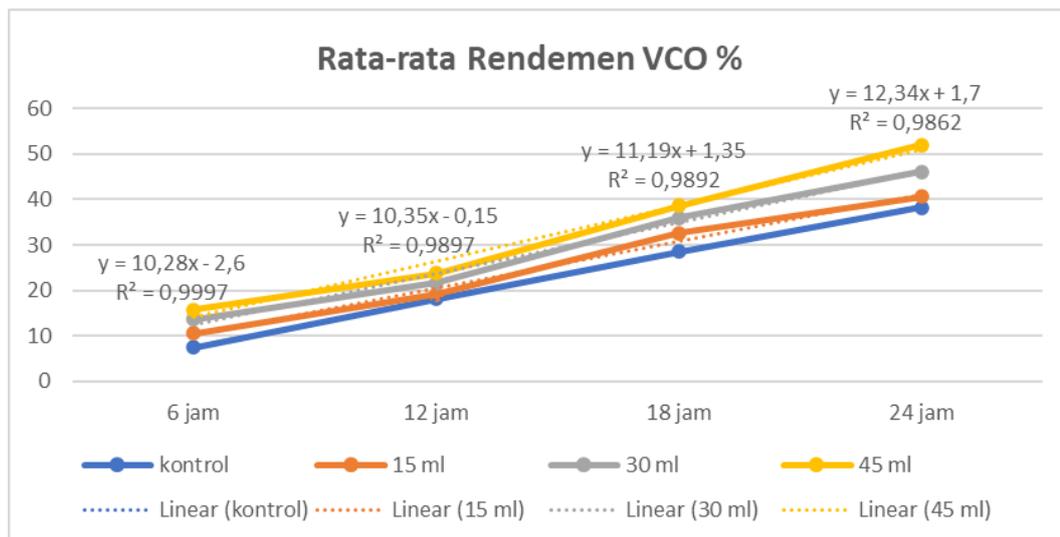
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pembuatan *VCO* dengan pemberian variasi starter ragi tempe dan variasi lamanya fermentasi pada kualitas *VCO* yang diperoleh, yaitu banyaknya jumlah *VCO*, jumlah rendemen *VCO* dan uji organoleptik pada

VCO yang diperoleh dan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Grafik pemberian variasi starter ragi tempe dan variasi lama fermentasi pada jumlah *VCO* yang diperoleh.



Gambar 2. Grafik pemberian variasi starter ragi tempe dan variasi lama fermentasi pada rendemen VCO yang diperoleh.



Gambar 3. Diagram hasil uji organoleptik warna, aroma, dan rasa pada produk VCO yang diperoleh.

Gambar 1 menunjukkan kenaikan rata-rata jumlah VCO yang diperoleh, pada perlakuan VCO T₁S₀ (6 jam kontrol) masih menghasilkan 15 ml VCO tanpa penambahan starter, sedangkan perlakuan T₄S₃ (24 jam dengan 45 ml starter) menghasilkan 104 ml VCO. Proses fermentasi santan juga bisa dilakukan tanpa pemberian starter ragi tempe. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryani *et al.*, (2020), yang memproduksi VCO dengan cara fermentasi hanya menggunakan mikroorganisme/mikroba yang tersuspensi tanpa penambahan starter,

pada metode ini setiap lapisan santan mengandung bakteri asam laktat.

Gambar 1 juga menunjukkan bahwa semakin lama proses fermentasi dan semakin banyak starter yang digunakan maka jumlah VCO yang diperoleh semakin besar. Setiaji (2006), mengemukakan bahwa hal ini diakibatkan karena semakin lama proses fermentasi maka semakin banyak enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme, maka emulsi pada santan akan semakin besar diputus agar memperoleh minyak.



Gambar 2 terlihat pada hasil mengalami kenaikan pada setiap perlakuannya, karena semakin lama waktu fermentasi maka semakin banyak pula rendemen *VCO* yang diperoleh. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustina Cahyani *et al.* (2021), semakin lama waktu fermentasi maka rendemen yang dihasilkan semakin tinggi karena pada waktu fermentasi yang lama jumlah substrat protein pada santan semakin berubah karena adanya enzim protease. Enzim protease memecah lapisan protein yang menutupi emulsi santan, menyebabkan santan kehilangan sifat aktif permukaannya.

Gambar 3 diatas secara fisik terlihat bahwa sebanyak 100% responden menilai produk *VCO* yang diperoleh dari proses pembuatan *VCO* dengan pemberian variasi starter ragi tempe dan variasi lama fermentasi menghasilkan warna bening. Penelitian uji organoleptik terhadap warna *VCO* yang dihasilkan sudah sesuai dengan SNI 7381:2008. Produk *VCO* yang berwarna bening menunjukkan bahwa dalam proses pamarutan kelapa tidak ada kandungan karotenoid yang terlarut. Produk *VCO* yang bening juga menunjukkan bahwa tidak ada kotoran yang tercampur dalam produk *VCO*.

Uji organoleptik terhadap aroma *VCO* yang diperoleh sebanyak 64% sponden menilai produk *VCO* beraroma khas kelapa, 18% responden menilai beraroma agak tengik yaitu pada perlakuan T1S3 (lama fermentasi 6 jam konsentrasi starter ragi tempe 45 ml) dan T2S3 (perlakuan waktu 12 jam dan konsentrasi starter ragi tempe 45 ml) dan 18% responden lain menilai aroma *VCO* tengik yaitu pada perlakuan T3S3 (lama fermentasi 18 jam konsentrsi starter ragi tempe 45 ml) dan T4S3 (lama fermentasi 24 jam konsentrasi starter ragi tempe 45 ml).

Uji organoleptik terhadap rasa, 80% responden menilai khas kelapa dan

rendemen *VCO* menunjukkan bahwa 20% menilai tidak berasa pada perlakuan T4S3 (lama fermentasi 24 jam konsentrasi starter ragi tempe 45 ml). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa produk *VCO* yang diperoleh dengan pemberian variasi starter starter ragi tempe dan variasi lama fermentasi adalah berwarna bening, beraroma khas kelapa, serta rasanya khas kelapa. Uji organoleptik warna, aroma serta rasa pada *VCO* yang diperoleh pada penelitian ini sesuai dengan SNI 7381:2008. Berdasarkan syarat SNI 7381:2008 bahwa *VCO* yang baik berwarna bening, sedangkan pada aromanya khas kelapa, dan rasa *VCO* tidaklah asam.

KESIMPULAN

Jumlah rata-rata *VCO* tertinggi diperoleh pada perlakuan T4S3 dengan 104 ml, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan T1S0 dengan 15 ml. Pemberian variasi starter ragi tempe memperoleh hasil yang berbeda pada kualitas *VCO* yang meliputi jumlah *VCO*, rendemen *VCO*, dan organoleptik yang diperoleh. Jumlah rata-rata *VCO* tertinggi diperoleh pada perlakuan T4S3 dengan 104 ml, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan T1S0 dengan 15 ml.

Hasil uji organoleptik pada penilaian para responden menyatakan bahwa 100% *VCO* yang diperoleh berwarna bening, uji rasa 80% responden menilai rasa yang khas kelapa dan 20% tidak berasa, dan uji aroma 64% menilai aroma khas kelapa, 18% menilai aroma agak tengik, dan 18% menilai aroma yang tengik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, Cahyani. (2021). Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Rendemen Dan Sifat Fisikokimia *VCO* (*Virgin Coconut Oil*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* Vol 7.



BSN. 2008. SNI 7381:2008. Minyak Kelapa *Virgin Coconut Oil (VCO)*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Rohmah, R. N. (2022). Pengaruh Ragi Tempe terhadap Produksi *Virgin Coconut Oil* Kelapa Puyuh (*Cocos nucifera var. Pumila*). 2(1).

Setiaji, B dan Prayugo, S. (2006). Membuat VCO Berkualitas Tinggi. Jakarta: Penebar Swadaya.

Setyorini, A, A dan Lusiani, C, E. (2022). Kualitas *Virgin Coconut Oil (VCO)* Hasil Fermentasi Selama ≥ 24 Jam Menggunakan Ragi Roti Dengan Konsentrasi Nutrisi Yeast 6% B/V : *Jurnal Teknologi Separasi*. Vol 8 (2), 377-384.

Suhardiyono, L, 1993. Tanaman Kelapa Budidaya dan Pemanfaatannya, Kanisius, Yogyakarta.

Suryani, *et al.*, (2020). A Comparative: Study of *Virgin Coconut Oil* , *Coconut Oil* dan Palm Oil in Terms Of Their Active Ingredients. *Jurnal Processes* 8(402): doi: 10.3390/pr8040402.

Widiyanti, R. A. (2015). Pemanfaatan Kelapa Menjadi *Virgin Coconut Oil (VCO)* Sebagai Antibiotik Kesehatan dalam Upaya Mendukung Visi Indonesia Sehat 2015. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi.Malang. Indonesia

