Jurnal Indobiosains. Vol 7. No. 1 Edisi Februari 2025
Website : https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/biosains/index

PENAMBAHAN PERBEDAAN WAKTU DAN KONSENTRASI RAGI ROTI TERHADAP KUALITAS *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO)

Mutiatul Jannah[1*], Ita Emilia[2], Yunita Panca Putri[3]

[1]*Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi*
[2,3]*Program Studi Sains Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi*
Universitas PGRI Palembang

**e-mail: mutiatuljannah307@gmail.com*

ABSTRACT

Research has been conducted entitled Addition of Differences in Time and Concentration of Baker's Yeast to the Quality of Virgin Coconut Oil (VCO). This research aims to analyze the addition of differences in time and concentration of baker's yeast on the quality of Virgin Coconut Oil. VCO quality testing was carried out at the Biology Laboratory, Faculty of Science and Technology, PGRI University, Palembang. The method used is the experimental method. The research results showed that the highest amount of VCO and yield were 71 ml and 35.5% respectively in the treatment with the addition of a 1% concentration of baker's yeast with a fermentation time of 24 hours. The lowest amount of VCO and yield was 10 ml and 5% in the treatment with the addition of a 3% concentration of baker's yeast for a fermentation time of 36 hours. Organoleptic tests on color, smell and taste, namely at 12 hours and 24 hours of fermentation, the VCO color is clear, the aroma is typical of coconut fruit, and the taste is savory. However, as the time and concentration of baker's yeast increases (36 hours and 48 hours), the aroma produced by VCO smells less favorable (rancid) and the color becomes cloudy.

Keywords *:* differences in time and concentration, baker's yeast, VCO.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang berjudul Penambahan Perbedaan Waktu dan Konsentrasi Ragi Roti terhadap Kualitas *Virgin Coconut Oil* (VCO). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penambahan perbedaan waktu dan konsentrasi ragi roti terhadap kualitas *Virgin Coconut Oil*. Pengujian kualitas VCO dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan jumlah VCO dan rendemen tertinggi masing-masing sebesar 71 ml dan 35,5% pada perlakuan penambahan konsentrasi ragi roti sebasar 1% dengan waktu fermentasi 24 jam. Jumlah VCO dan rendemen terendah, yaitu sebesar 10 ml dan 5% pada perlakuan penambahan konsentrasi ragi roti 3% waktu fermentasi 36 jam. Uji organoleptik terhadap warna, bau dan rasa yaitu pada waktu fermentasi 12 jam dan 24 jam warna VCO bening, aroma khas buah kelapa, serta berasa gurih. Namun, semakin bertambah waktu dan konsentrasi ragi roti (waktu 36 jam dan 48 jam), aroma yang di hasilkan VCO bau yg kurang disuka (tengik) dan warna menjadi keruh.

Kata Kunci: : perbedaan waktu dan konsentrasi, ragi roti, VCO.

E IISN 2655-9137

PENDAHULUAN

Indonesia menempati urutan penghasil kelapa terbesar setelah Filipina. Hampir semua di wilayah pesisir banyak ditumbuhi pohon kelapa. Hal ini membuat para ahli berinisiatif untuk membuat olahan kelapa yang sangat bermanfaat, agar hasil produksi buah kelapa tidak selalu diekspor khususnya ke luar negeri. Semua bagian buah kelapa hibrida dapat dimanfaatkan. Buah kelapa terdiri dari tempurung kelapa, sabut, air kelapa dan daging buahnya. Tempurung dapat dimanfaatkan untuk membuat kerajinan tangan dan karbon aktif. Sabut kelapa dapat dibuat sapu, keset, dan matras. Air kelapa dapat dipakai untuk membuat cuka dan nata de coco. Daging buah dapat dipakai sebagai bahan baku untuk menghasilkan kopra, santan, dan coconut cream. Kelapa juga menghasilkan produk olahan yang belakangan ini populer, yaitu *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang bermanfaat bagi kehidupan manusia (Marlina *et al*., 2017).

Minyak kelapa murni atau *Virgin Coconut Oil* (VCO) mempunyai manfaat yang banyak, terutama dalam bidang kesehatan diantaranya, merupakan anti bakteri, untuk menjaga kesehatan jantung, membantu dalam mencegah penyakit osteoporosis, diabetes, lever, dan dapat menurunkan berat badan, serta memelihara kesehatan kulit. Minyak kelapa berdasarkan kandungan asam lemak digolongkan ke dalam minyak asam laurat, karena kandungan asam lauratnya paling besar jika dibanding dengan asam lemak lainnya. Berdasarkan tingkat ketidakjenuhannya yang dinyatakan dalam Bilangan Iod (*Iodine Value*) maka minyak kelapa dapat digolongkan kedalam golongan *non drying oils* karena bilangan ion minyak tersebut berkisar antara nilai 7,5-10,5 (Salirawati, 2007).

Ciri- ciri *Virgin Coconut Oil* yang memiliki kualitas baik adalah tidak berbau tengik, beraroma khas buah kelapa, dan berwarna bening. *Virgin Coconut Oil* memiliki kelebihan, antara lain kandungan asam lauratnya yang tinggi sekitar 50-53%, asam lemak rantai sedang yang mudah dicerna atau mudah dioksidasi oleh tubuh, serta kandungan antioksidan yang cukup tinggi (Fathurahmi *et al*., 2020). Asam laurat merupakan MCFA (*Medium Chain Fatty Acid*) dengan nilai nutrisi dan fungsional yang sangat baik. Peranan fungsional tersebut menjadikan produk VCO ini semakin populer serta meningkat penggunaannya (Palungkun, 1992). VCO mengandung asam lemak rantai sedang yang mudah dicerna, dan dioksidasi oleh tubuh sehingga mencegah penimbunan dalam tubuh. Kandungan antioksidan di dalam VCO sangat tinggi, seperti tokoferol dan betakaroten. Fungsi antioksidan yaitu mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh (Setiaji dan Prayugo, 2006).

Virgin Coconut Oil merupakan bentuk olahan daging kelapa yang saat ini banyak diproduksi masyarakat. Di beberapa daerah, VCO lebih dikenal dengan nama minyak dara, minyak perawan atau minyak kelapa murni (Setiaji dan Prayugo, 2006). Pembuatan minyak kelapa dengan cara tradisional dilakukan dengan mengektraksi minyak dari santan kelapa dengan pemanasan sehingga diperoleh minyak dan ampas minyak. Kelemahan metode ini adalah proses pemasakannya 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, enzimatis, pengasaman,

sentrifugasi dan pancingan (Aditiya *et al*, 2014; Mujdalipah, 2016).

Virgin Coconut Oil adalah minyak yang berasal dari buah kelapa tua segar yang diolah pada suhu rendah (dilakukan tanpa perlakuan panas) yaitu dengan penambahan ragi pada krim santan kemudian diinkubasi sampai membentuk lapisan endapan dan lapisan minyak yang ada di permukaan. Beberapa ragi dapat digunakan dalam fermentasi minyak, seperti ragi tape dan ragi roti (Alamsyah, 2005).

Proses pembuatan (*Virgin Coconut Oil*) VCO yang tidak diolah dengan proses pemanasan dapat menjaga kualitas dari kandungan asam lemak di dalam minyak terutama asam laurat. Pembuatan VCO tanpa menggunakan proses pemanasan dapat diolah dengan proses fermentasi menggunakan ragi. Secara umum, fermentasi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu waktu fermentasi, suhu, konsentrasi,dan jenis ragi yang digunakan (Kurnia *et al*., 2021). 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, ragi tape, dan ragi roti (Kamaruddin *et al*., 2020). Pembuatan VCO menggunakan metode fermentasi, krim santan dengan memanfaatkan ragi roti dan ragi tempe yang mengandung mikroba *Saccharomyces Cerevisiae* dan *Rhizopus Oligosporus*, mampu menghasilkan enzim protease dan lipase yang dapat menghidrolisis minyak dengan kadar air yang tinggi (Manunggal *et al.,* 2021) .

Beberapa penelitian pembuatan VCO antara lain dilakukan oleh Wiadnya *et al*. (2016) menyatakan bahwa pembuatan VCO dengan menggunakan ragi tempe 2 gr, 3 gr, 4 gr, 5 gr, dan 6 gr dengan lama fermentasi 24 jam pada suhu 30ºC berpengaruh nyata terhadap bilangan asam. Mikroba pada ragi yang berperan dalam pembuatan VCO bekerja secara spesifik dengan substrat tertentu sehingga memiliki waktu pertumbuhan optimum yang berbeda-beda untuk menghasilkan suatu produk. Syahriani *et al*. (2023) penambahan ragi roti sebanyak 0,5; 1; 1,5; dan 2 gr dengan lama fermentasi 24, 30, dan 36 jam menghasilkan rendemen VCO terbaik dengan penambahan ragi roti pada perlakuan 1,5 gr selama waktu 36 jam sebesar 15,33 % dan pada perlakuan ragi roti 2 gram diperoleh rendemen tertinggi dengan waktu fermentasi selama 24 jam yaitu sebesar 10 %.

Fathurahmi *et al.* (2020) melaporkan bahwa pembuatan VCO menggunakan ragi roti dan lama fermentasi berpengaruh terhadap kadar air dan asam lemak bebas. Aditiya *et al*. (2014) menyatakan bahwa penambahan ragi roti 0,1% menghasilkan VCO dengan mutu terbaik. Berdasarkan hasil penelitian Kusuma *et el*. (2022) menggunakan ragi roti, rendemen VCO dengan lama fermentasi 24 jam yaitu sebesar 28,33%. Penelitian Puputungan (2021) menghasilkan VCO sebanyak 166,7 ml dengan starter ragi roti yang digunakan merk Fermipan. Starter berperan untuk memecah protein yang berikatan dengan minyak dan karbohidrat sehingga minyak dapat terpisah dengan baik. Semakin baik starter yang digunakan maka semakin tinggi pula kualitas dari VCO yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April s.d Mei 2024. Pembuatan minyak VCO dilakukan di Daerah 14 Ulu dan pengujian kualitas VCO dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang. Metode penelitian ini bersifat eksperimen. Sampel kelapa yang

digunakan dalam penelitian ini dibeli di pasar 10 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: gelas ukur, pipet tetes, corong, saringan, toples, botol (wadah VCO), kertas label, baskom, parutan kelapa, selang dan kertas saring. Bahan-bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah: buah kelapa, ragi roti merk fermipan, air matang.

Cara Kerja (Mujdalipah, 2016)

1. Disiapkan buah kelapa yang bewarna coklat tua (kelapa tua). Bagian dalam buah kelapa dibersihkan dan dicuci bersih.
2. Selanjutnya kulit daging kelapa dipotong dan diparut menggunakan mesin pemarut kelapa. Buah kelapa yang sudah diparut ditambahkan dengan air matang dengan perbandingan 1:1 (1 kilogram kelapa parut : satu liter air) dan kemudian diperas secara manual sehingga didapat santan kental.
3. Santan kental kemudian ditampung ke dalam wadah dan didiamkan selama ± 2 jam sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan atas disebut krim santan (digunakan untuk penelitian) dan lapisan bawah disebut skim santan.
4. Disiapkan 4 wadah (cup), selanjutnya sebanyak 200 ml krim santan dimasukkan ke dalam masing-masing wadah (cup) tersebut kemudian ditambahkan ragi roti dengan rincian : 0 gram (tanpa ragi atau sebagai kontrol); 2 gram; 4 gram; dan 6 gram, selanjutnya campuran diaduk-aduk hingga homogen.
5. Sampel kemudian ditutup dengan plastik dan dibiarkan selama variasi waktu 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam.
6. Setelah emulsi penuh akan terbentuk tiga lapisan. Lapisan atas adalah VCO, lapisan tengah adalah blondo dan lapisan bawah adalah air.
7. VCO yang terbentuk diambil dengan menggunakan pipet dan sendok, lalu disaring untuk mendapatkan VCO yang jernih, kemudian dimasukan ke dalam gelas ukur untuk diketahui berapa volume VCO yang dihasilkan. Setelah itu VCO dimasukkan ke dalam botol plastik yang sebelumnya diberi label.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu :

1. Jumlah VCO yang dihasilkan (ml)
   Jumlah VCO yang dihasilkan diukur menggunakan gelas ukur.
2. Rendemen (Setyorini dan Lusiani, 2022). Rendeman minyak dapat dihitung dengan membandingkan volume *VCO* yang dihasilkan dengan volume krim santan berdasarkan persamaan di bawah ini , yaitu :

$$= \frac{Volume\ VCO\ yang\ Dihasilkan}{Volume\ Krim\ Santan}\ x\ 100\%$$

3. Uji organoleptik terhadap warna dan aroma VCO yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Jumlah VCO yang Dihasilkan

Setelah dilakukan penambahan perbedaan konsentrasi ragi roti sebanyak 0 % (kontrol, tanpa ragi roti, hanya krim santan sebanyak 200 ml), 1% (2 gram ragi roti dalam 200 ml krim santan, 2% (4 gram ragi roti dalam 200 ml krim santan), dan 3% (6 gram ragi roti dalam 200 ml krim santan) dengan waktu fermentasi

selama 12 jam, 24 jam, 36 jam, dan 48 jam diperoleh jumlah VCO yang ditunjukkan pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Jumlah VCO (ml) yang dihasilkan Berdasarkan Penambahan Perbedaan Waktu dan Konsentrasi Ragi Roti

Lama Fermentasi	Jumlah VCO yang dihasilkan (ml) pada konsentrasi ragi roti			
	C1 (0%)	C2 (1%)	C3 (2%)	C4(3%)
T1 : 12 jam	20 ml	61 ml	52 ml	51 ml
T2 : 24 jam	50 ml	71 ml	51 ml	24 m
T3 : 36 jam	53 ml	64 ml	54 ml	10 ml
T4 : 48 jam	54 ml	42 ml	54 ml	20 ml

Pada Tabel 1 diperoleh hasil jumlah *Virgin Coconut Oil* tertinggi, yaitu sebanyak 71 ml pada perlakuan penambahan konsentrasi ragi roti sebasar 1% dengan waktu fermentasi 24 jam. Jumlah VCO terendah yaitu sebesar 10 ml pada perlakuan penambahan konsentrasi ragi roti 3% dengan waktu fermentasi 36 jam. Firdaus (2015) menjelaskan semakin lama waktu fermentasi maka jumlah asam yang dihasilkan akan semakin banyak. Namun pada waktu 36 jam VCO terjadi penurunan kuantitas VCO yang di hasilkan. Pada waktu 12 jam VCO yang di hasilkan belum maksimal di karenakan proses fermentrasi belum berjalan sempurna. Sedangkan pada waktu 24 jam adalah waktu optimum terbentuknya minyak.

Pembuatan VCO dengan perlakuan tanpa ragi roti yang ditunjukkan pada tabel 1 menunjukkan semakin lama waktu fermentasi yang digunakan, maka jumlah VCO yang dihasilkan semakin meningkat yaitu sebesar 20 ml, 50 ml, 53 ml dan 54 ml. Hal ini diperkuat dengan penjelasan Septiana *et al*., (2024) pembuatan VCO dengan menggunakan metode alami tanpa pemanasan dan tanpa penambahan bahan lain, selain buah kelapa dan air akan menghasilkan VCO yang memiliki kualitas VCO yang lebih maksimal dibandingkan dengan metode lainnya. Pembuatan VCO secara alami dari kelapa segar cukup sederhana hanya membutuhkan 2 (dua) bahan yaitu kelapa dan air. VCO yang dihasilkan lebih wangi dengan bau khas kelapa. Pembuatan VCO secara kimia dengan fermentasi tanpa penambahan mikroorganisme, yaitu pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) secara spontan, artinya fermentasi santan tanpa penambahan ragi, atau tanpa penambahan mikroorganisme lainnya. Hanya menggunakan mikroba yang ada di udara saja. Karena media santan yang merupakan emulsi antara air, minyak dan protein adalah media yang cocok tempat hidupnya bakteri asam laktat yang akan mendegradasi ikatan protein, sehingga partikel minyak terlepas (Suryani, 2021).

b. **Rendemen VCO**

Pada tabel 2 diperoleh hasil rendeman VCO tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi ragi roti sebanyak 1% (2 gram ragi) dengan waktu fermentasi 24 jam sebesar 35,5%.

Penelitian Syahriani *et al*. (2023), yang menjelaskan pada perlakuan ragi roti 2 gram diperoleh rendemen tertinggi

VCO dengan waktu fermentasi selama 24 jam sebesar 10%.

Tabel 2. Rendemen VCO (%v/v) yang Dihasilkan Berdasarkan Penambahan Perbedaan Waktu dan Konsentrasi Ragi Roti

Lama Fermentasi	Rendeman VCO (%v/v) pada Konsentrasi Ragi Roti			
	C1 (0%)	C2 (1%)	C3 (2%)	C4(3%)
T1 : 12 jam	10	30,5	26	25,5
T2 : 24 jam	25	35,5	25,5	12
T3 : 36 jam	26,5	32	27	5
T4 : 48 jam	27	21	27	10

Faktor yang mempengaruhi hasil rendemen, antara lain jenis ragi yang digunakan. Mujdalipah (2016) melaporkan selama waktu fermentasi 8 jam, produk VCO dari hasil fermentasi menggunakan ragi roti, ragi tape dan ragi tempe berturut-turut menghasilkan rendemen sebesar 23,08%, 21,50% dan 20,83%. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa hasil rendemen VCO tertinggi dihasilkan dari fermentasi menggunakan ragi roti, karena ragi roti dapat memecah emulsi santan lebih baik dibandingkan dengan ragi tempe dan ragi tape. Penelitian yang dilakukan oleh Fathurahmi *et al.* (2020) pembuatan *Virgin Coconut Oil* dengan cara fermentasi menggunakan ragi roti sebanyak 2% (w/v), menghasilkan rendemen tertinggi pada waktu fermentasi selama 24 jam yaitu sebesar 17,73%. Penelitian Fitriani *et al.* (2021) menyatakan kesimpulan yang sama, bahwa rendemen *Virgin Coconut Oil* terbesar diperoleh dari proses fermentasi menggunakan ragi roti sebanyak 1% (w/v) dalam waktu 24 jam, yaitu sebesar 43,24%. Simangunsong *et al.* (2016), pengaruh lama fermentasi dan penambahan inokulum, menghasilan rendemen VCO tertinggi diperoleh 28,25% dengan kondisi waktu fermentasi 24 jam.

Dalam penelitian ini, rendemen terendah yaitu sebesar 5% ditunjukkan dalam tabel 2 pada perlakuan penambahan ragi roti sebanyak 6 gram dengan waktu fermentasi 36 jam. Salah satu faktor yang mempengaruhi kuantitas rendemen VCO adalah jenis ragi yang dipilih.

Ragi roti dengan kandungan jenis mikroorganisme *Saccaromyces Cerevisae* dapat menghasilkan enzim amiolitik dan proteolitik dalam pembuatan VCO dengan metode fermentasi. Pada prinsipnya asam yang dihasilkan enzim amiolitik dapat memecah karbohidrat sehingga dapat menurunkan pH santan hingga titik isoelektik. Protein yang telah terkoagulasi akan mudah dipisahkan dari minyak Dalam hal ini enzim proteolitik berperan dalam memecah minyak (Rusmanto, 2004).

Pembuatan VCO dengan cara Fisika dengan metode pancingan dan cara sentrifugasim yaitu dengan menghaluskan kopra atau daging buah kelapa terlebih dahulu, kemudian di press. Cara pembuatan VCO dengan cara biokimia, yaitu berdasarkan sifat protein dari santan. Bila ditambahkan sedikit asam atau sedkit basa ke dalam santan atau dengan pemanasan santan, proteinnya akan terdanaturasi, sehingga protein terpisah dengan minyak dan santan dan terbentuk VCO. Cara kimia adalah dengan cara fermentasi, yang dapat dibagi dua , yaitu dengan penambahan ragi atau inokulum dan

tanpa penambahan ragi. Pembuatan VCO secara kimia melalui proses fermentasi dengan penambahan inokulum atau mikroorganisma pada santan kelapa yang terbuat dari daging buah kelapa yang dihaluskan dan diekstraksi menggunakan air dengan perbandingan 1:2. Inokulum yang ditambahkan adalah *Sacharomyces cereviseae*, atau bakteri *Lactobacillus* atau dengan menambahkan *Lactobacillus plantarum* (Suryani, 2021).

Ragi adalah suatu macam tumbuh-tumbuhan bersel satu yang tergolong kedalam keluarga cendawan. Ragi berkembang biak dengan suatu proses yang dikenal dengan istilah pertunasan, yang menyebabkan terjadinya peragian. Peragian adalah istilah umum yang mencangkup perubahan gelembung udara dan yang bukan gelembung udara (aerobic dan anaerobic) yang disebabkan oleh mikroorganisme. Dalam pembuatan roti, sebagian besar ragi berasal dari mikroba jenis *Saccharomyces Cerevisiae*. Cara berkembang biaknya ragi adalah dengan membelah diri.4 Fermipan adalah brand yeast yang diproduksi di Perancis dan telah dikenal luas oleh para baker di berbagai negara di dunia. Seperti yang tertera pada kemasan Fermipan, Fermipan memiliki komposisi yakni: ragi (*Saccharomyces Cerevisieae*), pengemulsi (sorbitan monostearate E491). Ragi mengandung energi sebesar 136 kilokalori, protein 43 gram, karbohidrat 3 gram, lemak 2,4 gram, kalsium 140 miligram, fosfor 1900 miligram, dan zat besi 20 miligram. Selain itu di dalam Ragi juga terkandung vitamin A sebanyak 0 IU, vitamin B1 0 miligram dan vitamin C 0 miligram (Aulia, 2022).

c. Uji Organoleptik VCO

Setelah dilakukan uji organoleptik kepada 9 (sembilan) orang responden terhadap hasil VCO yang didapat, rata-rata responden menyatakan pada waktu 12 jam dan 24 jam warna VCO yang dihasilkan bewarna bening, dan aroma dari pembuatan VCO menghasilkan aroma khas buah kelapa, serta rasa dari VCO yaitu berasa gurih (gemuk). Secara fisik aroma dan warna yang dihasilkan memenuhi standar kualitas Standar Nasional Indonesia No. 7381 tahun 2008.

Responden juga menjelaskan semakin bertambahnya waktu dan konsentrasi ragi roti yang di gunakan dalam penelitian ini (waktu 36 jam dan 48 jam), aroma yang di hasilkan dari *Virgin Coconut Oil* (VCO) menghasilkan bau yg kurang disukai (tengik), warna menjadi keruh.

Gediya (2011) menjelaskan syarat VCO yang baik dan memenuhi SNI 7381 tahun 2008 harus memiliki warna yang bening (jernih), dan rasa yang dihasilkan tidak berasa asam. Bau khas kelapa pada *Virgin Coconut Oil* (VCO) disebabkan karena, adanya proses fermentasi dari lapisan blondo yang mengandung protein sebagai tempat media tumbuhnya mikroba.

Retno dan Utami (2016), salah satu faktor penyebab munculnya bau khas pada kelapa karena lapisan protein yang terbentuk merupakan media tumbuh mikroba,. Lama waktu fermentasi juga akan mempengaruhi terhadap aroma dan bau . Semakin lama waktu fermentasi, akan mempengaruhi terhadap terjadinya pembentukan asam, pada minyak yang dihasilkan. Kandungan minyak akan meningkat sejalan dengan bertambahnya umur buah, tetapi jika buah yang digunakan sudah jatuh dari pohon dan siap dijadikan benih besar kemungkinan haustorium sudah terbentuk sehingga kandungan dan rendemen yang dihasilkan sudah mengalami penurunan.

Produksi minyak kelapa murni yang dilakukan melalui cara fermentasi santan, sering terjadi masalah. Permasalahan yang terjadi adalah kegagalan fermentasi. Bentuk kegagalan

yang terjadi yakni minyak tidak dapat terpisah dari emulsi, meskipun telah dilakukan fermentasi selama 2 x 24 jam. Penambahan waktu untuk fermentasi, justru berakibat timbulnya bau pada santan yang difermentasi. (Sawo dan Tukan, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jumlah *Virgin Coconut Oil* tertinggi yaitu sebanyak 71 ml dihasilkan pada perlakuan penambahan konsentrasi ragi roti sebasar 1% (2 gram ragi roti dalam 200 ml krim santan) dengan waktu fermentasi 24 jam. Jumlah VCO terendah, yaitu sebesar 10 ml pada perlakuan penambahan konsentrasi ragi roti 3% (6 gram ragi roti dalam 200 ml krim santan) dengan waktu fermentasi 36 jam.
2. Hasil rendemen *Virgin Coconut Oil* tertinggi sebesar 35,5% pada perlakuan penambahan ragi roti sebanyak 2 gram atau konsentrasi ragi roti 1% dengan waktu fermentasi 24 jam. Rendemen terendah yaitu sebesar 5% pada perlakuan penambahan ragi roti sebanyak 6 gram dengan waktu fermentasi 36 jam.
3. Rata-rata responden menyatakan pada waktu 12 jam dan 24 jam warna VCO yang dihasilkan bewarna bening, dan aroma dari pembuatan VCO menghasilkan aroma khas buah kelapa, serta rasa dari VCO yaitu berasa gurih (gemuk). Secara fisik aroma dan warna yang dihasilkan memenuhi standar kualitas Standar Nasional Indonesia No. 7381 tahun 2008. Namun, semakin bertambahnya waktu dan konsentrasi ragi roti yang di gunakan dalam penelitian ini (waktu 36 jam dan 48 jam), aroma yang di hasilkan dari *Virgin Coconut Oil* (VCO) menghasilkan bau yg kurang di suka (tengik) dan warna menjadi keruh.

DAFTAR PUSTAKA

Aditiya, R., H. Rusmarilin, dan L.N. Limbong. (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): 51-57.

Alamsyah, N.A. (2005). *Pengenalan Virgin Coconut Oil*. Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 100 hal.

Ardianto, dan Haerul, M. 2018. Analisis Perbandingan Asam Lemak VCO dengan Metode Fermentasi dari Berbagai Varietas Kelapa. Bioeduscience 2(2): 122-128.

Aulia, N. A. (2022). *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Proses Kerja Ragi Instan.* El-Hijaz: Antologi Kajian Keislaman Sosial-Humaniora & Sainstek,. Vol. 1. No. 2 : 93-107.

Emu, MRK. (2019). Deskripsi, Karakterristik, Dan Taksonomi Buah Kelapa. *E-Journal Universitas Patmajaya*. Yogyakarta.

Fathurahmi, S., Spetriani., Asrawaty, dan P.H. Siswanto. (2020). Penambahan Ragi Roti Dan Lama Fermentasi Pada Proses Pengolahan Virgin

Coconut Oil. *Jurnal Pengolahan Pangan*. 5(2): 48-53.

Firdaus, F. (2015). Pengaruh pH dan Konsentrasi Starter *Saccharomyces cerevisiae* terhadap Rendemen Minyak Kelapa Hasil Fermentasi sebagai Perangkat Pembelajaran Bioteknologi Sederhana. *JSTT*, 4(3).

Fitriani, D., E. Widiyati, dan D. A. Triawan, "Aplikasi Penggunaan Ekstrak Nanas Dan Ragi Roti Sebagai Biokatalisator Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil) Serta Pemurniannya Dengan Menggunakan Zeolit Alam Bengkulu Dan Abu Sekam Padi," Dalt. J. Pendidik. Kim. dan Ilmu Kim., vol. 4, no. 1, hal. 8–19, 2021.

Hanafiah, (2016). Rancangan Percobaan. Raja Grafindo Persada. Jakarta

Hidayatulloh, I., dan B.I. Moehady. (2020). *Proses Pembuatan Minyak Kelapa Murni dengan Menggunakan Rhizopus Oligosporus*. Metana: Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna. 16(1): 11-18.

Kusuma, Yossinta C.C., I Dewa Gde Mayun Permana , Putu Timur Ina. (2022). Pengaruh Jenis Ragi dan Lama Fermentasi terhadap Karakteristik Virgin Coconut Oil (VCO). Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, ISSN : 2527-8010 (Online) Yossinta C.C. sKusuma dkk. /Itepa 11 (1) :74-82

Manunggal, S. D., Kasmiyatun, M., & Mulyaningsih, S. (2021). Pengambilan Minyak Kelapa Murni Menggunakan Metode Fermentasi Ragi Roti (Saccharomyces cerevisiae). *CHEMTAG Journal of Chemical Engineering*, 2(2), 63. https://doi.org/10.56444/cjce.v2i2.2817.

Marlina, Dwi, W, Ivo, P. Y., Lilis, S. (2017). Pembuatan Virgin Coconut Oil Dari Kelapa Hibrida Menggunakan Metode Penggaraman dengan NaCl dan Garam Dapur. *Jurnal Chemurgy*. 1 (2) : 7-12.

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). *J. Fortech*. 1(1).

Ngatemin., Nurrahman, dan J.T. Isworo. (2013). Pengaruh Lama Fermentasi pada Produksi Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik. *J. Pangan dan Gizi*. 4(8): 9-18.

Paputungan, Mardjan. (2021). Optimasi Penggunaan Starter dengan Metode Pancingan dan Fermentasi Berbantuan Bakteri *Saccharomyces cerevisiae* untuk Optimalisasi Pemisahan Lemak, Protein dan Air pada Pembuatan VCO. *Jambura Journal of Chemistry*. 3(1)

Pontoh, J., Mariana, Br. S., Mayz, P. (2008). Kualitas Virgin Coconut Oil Dari Beberapa Metode Pembuatan.

Rozi. 2015. *Sterilisasi dalam Fermentasi*. FPK Universitas Airlangga (UNAIR).

Rusmanto, D.P. (2004). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Minyak

Kelapa Hasil Ektraksi Secara Fermentasi. *Skripsi.* Tidak dipublikasikan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB, Bogor.

Septiana, A.N., Andi, F., A., Mu'nisa, Auliana, B.I., Jelita, R., Langi, Muhammad, N.S.H., Nurfaidah, Nurul F., Sitrasari. (2024). Pelatihan Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Bagi Masyarakat Bontokapetta I, Kelurahan Allepolea, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros. *Jurnal Abdi Negeriku*. E-ISSN: 2962-3014. 3 (1).

Sawo, A.E., Tukan, G.D. (2023). Pengaruh Buah Kelapa Sebagai Faktor Keberhasilan Produksi Virgin Cocount Oil Secara Fermentasi Menggunakan Minyak Pancingan. *Jurnal Teknologi Pertanian* 14 (2) : 91-98.

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. *Distilat Jurnal Teknologi Separasi*, 8 (2).

Simangunsong, J., E. Febrina, dan Z. Masyithah. (2016). Pengaruh Penambahan Inokulum, Lama Fermentasi dan Pengadukan pada Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Menggunakan Khamir Saccharomyces cerevisiae murni. *Jurnal Teknik Kimia*. 5(3): 24-30.

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

Sudarmadji, S., B. Haryono., dan Suhardi. (1997). Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat. Liberty, Yogyakarta.

Suhardiono, L. (1993). Tanaman Kelapa, Penerbit Kanisius, Yogyakarta .

Suryani. (2021). *Rahasia VCO (Virgin Coconut Oil) Dapat Membantu Penyembuhan Covid-19 Ditinjau dari Prespektif Biokimia*. Unitomo Press. Surabaya.

Sutarmi dan Rozaline, H. (2005). *Taklukan Penyakit dengan Virgin Cocounut Oit* (VCO). Penebar Swadaya.

Syahriani, A., Rizka, M., Azhari, Lukman, H., Nasrul, ZA. (2023). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Menggunakan Metode Fermentasi dengan Perbandingan Jenis Ragi Roti dan Ragi Tempe. *Chemical Engineering Journal Storage* 3 (5): 724-734

Wiadnya, I.B., Urip, dan E. Minovriyanti. (2016). *Pengaruh Penambahan Ragi Tempe (Rhizopus Sp) pada Pembuatan Minyak Kelapa terhadap Mutu Minyak*. 64-72.

Wijaya, A. (2007). Kajian Struktur Kelapa Hibrida (Cocos nucifera Linn). *Skripsi* Departemen Hasil Hutan. Fakultas Kehutanan Intstitut Pertanian Bogor.

Winarno, F.G. (2001). Kimia Pangan dan Gizi. PT.Gramedia. Jakarta