

PELATIHAN PEMBUATAN MINYAK KELAPA MURNI (VCO) DENGAN CARA FERMENTASI UNTUK MENINGKATKAN EKONOMI MASYARAKAT PESISIR DI KELURAHAN MAWASANGKA KABUPATEN BUTON TENGAH

La Aba^{1*}, Hardin², Indah Kusuma Dewi³, Yanti⁴, Safrina¹, Wa Ode Hasdiana HS¹, Mita Andriani¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Buton

²Program Studi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Buton

³Program Studi Ilmu Hukum, Universitas Muhammadiyah Buton

⁴Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Sembilan belas November Kolaka

*Email: laabarazak1980@gmail.com

Naskah diterima: 10-08-2022, disetujui: 25-08-2022, diterbitkan: 28-08-2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v5i3.3873>

Abstrak - Indonesia merupakan negara yang memiliki lahan tanaman kelapa terbesar di dunia dengan luas areal 3,88 juta hektar. Daging buah kelapa utamanya diolah sebagai minyak kelapa kasar, *virgin Coconut Oil (VCO)*, dan gula kelapa. Minyak kelapa murni atau *Virgin Coconut Oil (VCO)* merupakan salah satu produk olahan dari buah kelapa yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengolah buah kelapa menjadi minyak kelapa murni (VCO) secara fermentasi menggunakan ragi roti dan untuk mengembangkan peluang wirausaha bagi ibu-ibu di Kelurahan Mawasangka Kecamatan Mawasangka Kabupaten Buton Tengah. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi pemberian materi, cara pembuatan minyak secara fermentasi, analisis peluang usaha, pelatihan pembuatan VCO secara fermentasi dan proses pengemasan. Pelatihan pembuatan minyak kelapa murni (VCO) secara fermentasi berhasil dengan baik dan menghasilkan VCO yang memiliki warna bening seperti air dengan bau khas kelapa segar.

Kata kunci: fermentasi, mawasangka, *Virgin Coconut Oil (VCO)*,

LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara yang memiliki lahan tanaman kelapa terbesar di dunia dengan luas areal 3,88 juta hektar (97% merupakan perkebunan rakyat) dan memproduksi kelapa 3,2 juta ton setara kopra. Tanaman ini dapat diolah menjadi berbagai jenis produk olahan seperti oleo kimia, *desicated coconut*, *nata decoco* dan lain-lain. (Witono, *et al.*, 2007). Buah kelapa terdiri atas empat komponen yakni sabut 33%, tempurung 15%, air kelapa 22% dan daging buah 30%. Daging buah kelapa merupakan komponen yang paling banyak dimanfaatkan baik sebagai produk pangan maupun nonpangan. Daging buah kelapa utamanya diolah sebagai minyak kelapa kasar, *virgin Coconut Oil (VCO)*, dan gula kelapa. Pengolahan minyak kelapa murni (VCO) menghasilkan produk ikutan berupa blondo, air kelapa, sabut kelapa dan ampas kelapa. Blondo dapat diproses lebih lanjut

menghasilkan minyak goreng. Sementara air kelapa melalui proses fermentasi menggunakan bakteri *Acetobacter xylinum* menghasilkan lapisan selulosa yang dikenal sebagai *nata decoco*. Sabut kelapa setelah diproses menghasilkan serat sabut dan debu sabut. Debu sabut potensial sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Sedangkan ampas kelapa dapat diolah sebagai produk pakan maupun pangan (Karouw *et al.*, 2014).

Pembuatan minyak kelapa bisa dilakukan dengan 2 cara, yaitu cara ekstraksi kering dan ekstraksi basah. Pengolahan dengan ekstraksi kering menggunakan bahan baku kopra, umumnya dilakukan oleh industri skala besar sedangkan industri skala kecil dan menengah memanfaatkan kelapa parut yang telah dikeringkan. Pengolahan bahan baku kopra menghasilkan minyak kelapa kasar, sehingga perlu dimurnikan melalui beberapa tahapan proses yaitu pemurnian, pemucatan

dan penghilangan bau. Sedangkan cara basah dapat dilakukan dengan metode pemanasan, fermentasi dan sentrifugasi krim kelapa (Karouw *et al.*, 2014).

Pembuatan minyak kelapa cara basah dibagi menjadi 3 tahap berturut-turut yaitu pembuatan santan, pemisahan krim dan skim serta pemecahan krim santan agar terpisah. Proses pengolahan minyak kelapa cara basah tanpa pemanasan dapat dilakukan dengan berbagai metode antara lain metode fermentasi, enzimatik, pengasaman dan pancingan (Winarti *et al.*, 2005). Minyak kelapa dapat diekstraksi dari santan dengan cara fermentasi menggunakan mikroba antara lain *Candida subtilis*, *Sacharomyces cereviceae*, *Lactobacillus lactic*. (Erika *et al.*, 2014). Pembuatan minyak kelapa murni (VCO) secara fermentasi pada kegiatan PkM ini menggunakan ragi roti yang mengandung *Sacharomices sereviceae*.

Kelurahan Mawasangka merupakan salah satu daerah di Kecamatan Mawasangka Kabupaten Buton Tengah yang memiliki areal perkebunan kelapa yang cukup luas. Masyarakat di daerah ini belum mengolah hasil panen kelapa secara maksimal. Masyarakat umumnya menjual langsung buah kelapa di pasaran sehingga harga jualnya relatif rendah. Ada juga sebagian masyarakat khususnya ibu-ibu yang mengolah buah kelapa menjadi minyak secara tradisional dengan cara pemanasan. Cara ini memiliki beberapa kelemahan yaitu produk minyak kelapa yang dihasilkan harganya rendah, proses pembuatannya kurang praktis dan memerlukan bahan bakar yang cukup banyak serta tidak dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama karena mudah tengik. Disamping itu sebagian besar masyarakat belum memahami dan menyadari prospek usaha pembuatan VCO secara fermentasi, cara pengemasan yang baik dan teknik pemasaran. Oleh karena itu perlu

alternatif cara pembuatan minyak kelapa yang lebih praktis dan menghasilkan produk minyak yang bernilai tinggi melalui proses fermentasi dengan menggunakan ragi roti. Wirausaha minyak kelapa murni yang dihasilkan dengan cara fermentasi bagi ibu-ibu bisa menjadi salah satu usaha yang memiliki prospek dan dapat dikembangkan untuk meningkatkan nilai produk pengolahan buah kelapa dan membantu meningkatkan ekonomi keluarga.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) pembuatan minyak kelapa murni (VCO) secara fermentasi menggunakan ragi roti ini dilaksanakan di Kelurahan Mawasangka Kabupaten Buton Tengah selama satu minggu. Kegiatan terdiri dari beberapa tahapan yaitu pemberian materi, cara pembuatan minyak secara fermentasi, analisis peluang usaha, pelatihan pembuatan minyak fermentasi dan proses pengemasan.

1. Pemberian materi pembuatan VCO dengan cara fermentasi

Pemateri menjelaskan cara pembuatan minyak kelapa murni (VCO) dengan cara fermentasi dan kelebihan metode ini dibanding pembuatan minyak secara tradisional kepada ibu-ibu di kelurahan Mawasangka. Tahapan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman pada ibu-ibu tentang cara pembuatan minyak kelapa murni (VCO) dengan cara fermentasi, manfaat dan kelebihan VCO serta peluang usaha dari kegiatan ini bagi ibu-ibu di kelurahan Mawasangka untuk meningkatkan nilai jual produk olahan kelapa dalam menunjang ekonomi keluarga.

2. Analisis usaha pembuatan VCO secara fermentasi

Analisis usaha pembuatan minyak kelapa murni (VCO) dengan cara fermentasi sangat diperlukan untuk memberikan pengetahuan dan menumbuhkan minat

wirausaha bagi ibu-ibu di kelurahan Mawasangka mengenai potensi keuntungan dari kegiatan tersebut jika dikelola dengan baik.

3. Pembuatan VCO dengan Cara Fermentasi

Prosedur pembuatan minyak kelapa murni (VCO) dengan cara fermentasi menggunakan ragi roti adalah sebagai berikut:

a. Persiapan bahan baku

Pembuatan minyak kelapa murni (VCO) ini menggunakan buah kelapa yang sudah tua untuk menghasilkan kadar minyak yang tinggi. Makin tua buah kelapa yang digunakan maka redemen minyak yang akan dihasilkan juga makin banyak.

b. Pembuatan santan

Daging buah kelapa yang sudah diparut kemudian diremas dan ditambahkan air secukupnya lalu disaring untuk mendapatkan santan. Santan yang diperoleh dituang dalam wadah plastik transparan, lalu diendapkan selama 2 jam, sehingga terjadi pemisahan skim dan airnya. Selanjutnya air yang terletak di lapisan bawah dibuang dengan cara membuka kran pada wadah tersebut sementara skimnya diambil untuk difermentasi.

c. Tahap fermentasi

Proses fermentasi menggunakan starter ragi roti (*Saccharomices cereviceae*) sebanyak 2 gram (dalam 100 ml skim santan) dengan lama fermentasi 18 jam. Hal ini mengacu dari hasil penelitian Ganjar dan Arumsari (2016) bahwa jumlah (berat) ragi roti dan waktu fermentasi berpengaruh terhadap jumlah minyak yang dihasilkan. Penambahan ragi roti sebanyak 2 gram dalam 100 ml skim santan dengan lama fermentasi 18 jam menghasilkan ekstraksi minyak yang optimal yaitu 29,5 ml. Pada tahap ini, skim santan yang telah diukur ditambahkan ragi roti sebanyak 2 gram (sesuai perbandingan), kemudian diaduk

agar terjadi pencampuran skim santan dan ragi kemudian dimasukkan dalam wadah fermentasi. Selanjutnya didiamkan pada suhu kamar selama 18 jam.

d. Tahap pemanenan minyak

Minyak yang dihasilkan dari proses fermentasi skim santan dipanen dengan cara membuka kran pada wadah fermentasi sehingga air dan lapisan protein yang berada di lapisan bawah dan tengah bisa dikeluarkan dan menyisahkan lapisan diatas sebagai minyak kelapa murni (VCO).

4. Pengemasan minyak kelapa murni (VCO)

Minyak kelapa murni (VCO) yang telah dipanen selanjutnya dikemas dalam wadah botol plastik, kemasan yang baik menentukan nilai jual suatu produk sehingga proses pengemasan dan pembuatan label produk ini harus dirancang dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan VCO secara fermentasi di Kelurahan Mawasangka Kecamatan Mawasangka Kabupaten Buton Tengah berhasil dengan baik. Pembuatan VCO dimulai dari proses ekstraksi santan dari parutan daging buah kelapa. Parutan daging kelapa ditambahkan air dengan perbandingan 1:2. Ekstrak daging kelapa diperas secara manual, kemudian disaring sehingga diperoleh santan. Santan yang diperoleh dituang pada wadah plastik transparan, kemudian didiamkan selama 2 jam. Setelah didiamkan, santan terpisah menjadi tiga lapisan, yaitu lapisan atas berupa krim yang kaya akan minyak, lapisan tengah berbentuk skim yang kaya akan protein, dan lapisan bawah berupa endapan. Krim dipisahkan dan digunakan sebagai bahan baku VCO.

Senyawa-senyawa penyusun emulsi krim santan mengalami proses pemecahan selama proses fermentasi. Dalam metabolisme sel, senyawa karbohidrat dalam krim santan

merupakan sumber karbon bagi bakteri asam laktat yang berfungsi sebagai sumber energi. Penurunan pH substrat disebabkan oleh terbentuknya asam laktat dari karbohidrat, sehingga krim santan mengalami denaturasi dan penggumpalan oleh protein yang juga sebagai emulsifier. Pada proses pembuatan VCO secara fermentasi menggunakan ragi roti, terlihat bahwa pada tahap pemisahan krim santan menghasilkan 3 (tiga) lapisan, yaitu lapisan atas berupa blondo yang berwarna putih, lapisan tengah adalah minyak murni (VCO) dan air yang terdapat pada lapisan bawah. (Suprihatin, 2010).



Gambar 1. Peserta pelatihan pembuatan VCO



Gambar 2. Proses fermentasi santan kelapa

Pada kegiatan ini, pembuatan minyak murni (VCO) secara fermentasi menggunakan ragi roti yang mengandung *Sacharomices sereviceae*. Mekanisme kerja dari bakteri ini adalah menghasilkan enzim yang dapat memecah karbohidrat menjadi asam. Asam yang terbentuk akan mengkoagulasi protein pada emulsi santan. Selain itu juga menghasilkan enzim proteolitik dimana enzim ini dapat menghidrolisis protein yang menyelubungi globula lemak pada emulsi

santan, sehingga minyak dapat terpisah dari santan (Buckle *et al*, 1978, Pelczar *at al*, 1981 Fardiaz 1989,).

Secara fisik, VCO yang dihasilkan dari kegiatan pelatihan cukup baik karena berwarna bening dan jernih. Hal tersebut menandakan bahwa proses pembuatan VCO yang dilakukan sudah sesuai dan dapat dikatakan berhasil. Menurut Ngatemin *et al.*, (2013) bahwa lama fermentasi berpengaruh terhadap warna dan kekentalan, namun tidak berpengaruh terhadap aroma. Semakin lama waktu yang digunakan untuk fermentasi produk VCO, maka akan menghasilkan warna produk menjadi bening dengan bau kelapa yang khas. Menurut Maharun & Apriyanto (2014), minyak kelapa murni atau lebih dikenal dengan Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan minyak kelapa yang dimodifikasi proses pembuatannya sehingga dapat menghasilkan produk minyak dengan kadar air dan kadar asam lemak bebas yang rendah, berwarna bening, berbau harum, serta mempunyai daya simpan yang cukup lama yaitu lebih dari 12 bulan.



Gambar 3. Virgin coconut oil (VCO) hasil fermentasi

Kadar air yang diperbolehkan dalam minyak adalah maksimum 0,2% (Standar Nasional Indonesia, 2008). Kadar air sangat menentukan kualitas dari VCO. Kadar air juga sangat berperan dalam proses hidrolisis minyak atau oksidasi yang berakibat terjadinya ketengikan pada minyak. Semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam minyak, maka

ketengikan minyak semakin cepat terjadi. VCO cenderung memiliki masa simpan pendek jika minyak yang dihasilkan mengandung kadar air yang tinggi. Proses hidrolisis terjadi karena tingginya kadar air pada minyak sehingga menghasilkan asam-asam lemak bebas yang dapat berpengaruh pada cita rasa dan bau tengik. Denaturasi (kerusakan) pada minyak dapat dipercepat selain oleh kandungan air, juga oleh protein, karbohidrat dan bahan lain yang ada pada minyak tersebut.

Marlina *et al.*, (2017) menyatakan bahwa VCO sering digunakan untuk kegiatan industri farmasi, kosmetika, susu formula, maupun sebagai minyak goreng mutu tinggi. VCO mempunyai banyak manfaat terutama dalam bidang kesehatan diantaranya merupakan anti bakteri, menjaga kesehatan jantung, membantu mencegah penyakit osteoporosis, diabetes, lever, serta dapat menurunkan berat badan dan memelihara kesehatan kulit. Ada beberapa keunggulan pembuatan VCO menurut Kurang (2021), yaitu tidak membutuhkan biaya yang mahal karena bahan baku mudah didapat, pengolahan yang sederhana serta tidak menggunakan bahan bakar sehingga kandungan kimia dan nutrisinya tetap terjaga terutama asam lemak dalam minyak. VCO mengandung 92% asam lemak jenuh, diantaranya asam laurat (48,74%), asam miristat (16,31%), asam kaprilat (10,91%), asam kaprat (8,10%) dan asam kaproat (1,25%). Dari segi ekonomi, VCO mempunyai harga jual yang lebih tinggi dibanding minyak kelapa biasa, sehingga kegiatan pembuatan VCO perlu dikembangkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan pembuatan minyak kelapa murni (VCO) secara fermentasi menggunakan ragi roti dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan kepada ibu-ibu

di Kelurahan Mawasangka Kecamatan Mawasangka Kabupaten Buton Tengah. Peserta merespon positif kegiatan ini, terlihat dari keterlibatan mereka secara aktif dan antusias selama kegiatan. Pelatihan pembuatan minyak kelapa murni secara fermentasi berhasil dan menghasilkan VCO yang memiliki warna bening seperti air dengan bau khas kelapa segar.

Perlu pengembangan berbagai olahan kelapa melalui berbagai pelatihan sehingga dapat memberikan nilai tambah dan meningkatkan ekonomi masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan PkM ini terlaksana atas dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu tim pelaksana mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Buton yang telah memberikan bantuan dana, Lurah dan ibu-ibu peserta pelatihan di Kelurahan Mawasangka Kecamatan Mawasangka yang telah memberikan izin kegiatan dan berpartisipasi sehingga kegiatan ini bisa terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andaka, G., & Arumsari, S. (2016). Pengambilan minyak kelapa dengan metode fermentasi menggunakan ragi roti. *Jurnal Teknik Kimia*, 10(2), 68-72.
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). Minyak Kelapa Virgin Coconut Oil (VCO). SNI 7381:2008.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., dan Purnomo, H. (1987). "Ilmu Pangan", UI – Press, Jakarta.
- Erika, C., Yunita, Y., & Arpi, N. (2014). Pemanfaatan Ragi Tapai dan Getah Buah Pepaya pada Ekstraksi Minyak Kelapa secara Fermentasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(1).

- Fardiaz, S. (1989). *"Fisiologi Fermentasi"*, Instut Pertanian Bogor, Bogor.
- Karouw, S., & B. Santosa. (2014). Minyak Kelapa: sumber asam lemak rantai medium. *Prosiding Konferensi Nasional Kelapa VIII*. Jambi, 21-22 Mei 2014.
- Kurang, R. Y. (2021). Pelatihan Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dan Pemanfaatan Sisa Olahannya sebagai Tepung Pembuat Kue. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 3(1), 10-16.
- Muharun, M., & Apriyanto, M. (2014). Pengolahan Minyak Kelapa Murni (Vco) Dengan Metode Fermentasi Menggunakan Ragi Tape Merk Nkl. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3(2), 9-14.
- Marlina., Wijayanti, D., Yudiastari, I. P., & Safitri, L. (2017). Pembuatan Virgin Coconut Oil dari Kelapa Hibrida Menggunakan Metode Penggaraman dengan NaCl dan Garam Dapur, *Jurnal Chemurgy*. 1(2):7-12.
- Ngatemina., Nurrahman & Isworob, J. T. (2013). Pengaruh Lama Fermentasi pada Produksi Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 4 (8): 9-18.
- Pelczar, H.J., Reid, R. D., & Chan, E.C.S. (1981). *"Microbiology"*, 4th ed., Tata McGraw-Hill Publishing Co.Ltd., New Delhi.
- Setiaji, B dan Surip Prayugo. (2006). *Membuat VCO Berkualitas Tinggi*. Penebar Swadana. Jakarta.
- Suprihatin. (2010). *Teknologi Fermentasi*. UNESA: University Press.
- Witono, Y., Aulanni'am, Subagio, A., & Widjanarko, S. B. (2007). Ekstraksi Virgin Coconut Oil secara Enzimatis Menggunakan Protease dari Tanaman Biduri (*Calotropis gigantea*), *AGRITECH*, 27(3): 100-106.
- Winarti, S., Jariyah, P. Y., & Purnomo, Y. (2007). Proses pembuatan VCO (virgin coconut oil) secara enzimatis menggunakan papain kasar. *J Teknol Pertan*, 8(2), 136-41.