

## **PENGOLAHAN BUAH KELAPA MENJADI VCO BERKUALITAS BENTUK PEMBERDAYAAN ANGGOTA KWT WIRASA**

**D.O. Rachmawati<sup>1</sup>, I G Aris Gunadi<sup>2</sup>, Iwan Suswandi<sup>3</sup>, Nurfa Risha<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA Universitas Pendidikan Ganesha

e-mail: dewioktofa.r@undiksha.ac.id, igedearisgunadi@undiksha.ac.id,  
iwan.suswandi@undiksha.ac.id, nurfa.risha@undiksha.ac.id

### **Abstrak**

Pembuatan minyak kelapa murni berupa Virgin Coconut Oil (VCO) di desa Sangsit lebih pada upaya memberdayakan anggota KWT Wirasa melalui pemanfaatan buah kelapa yang berlimpah. Kendala keterbatasan kemampuan sumber daya manusia, terutama menyangkut pengetahuan dan teknologi sederhana merupakan solusi yang akan diselesaikan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh anggota KWT Wirasa Desa Sangsit berjumlah 11 orang terdiri dari ibu-ibu rumah tangga Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah membekali pengetahuan dan keterampilan memproduksi VCO berkualitas. Keberhasilan produksi VCO berkualitas digunakan sebagai kriteria ketercapaian kegiatan pengabdian ini. Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa VCO berkualitas dengan ciri tidak berwarna, bening beraroma khas minyak kelapa segar, dengan rasa khas minyak kelapa dan kadar air dalam VCO mencapai 0.11% berhasil diproduksi anggota KWT Wirasa Desa Sangsit.

**Kata kunci:** virgin coconut oil (VCO), kelompok wanita tani (KWT), kadar air

### **Abstract**

The production of pure coconut oil in the form of Virgin Coconut Oil (VCO) in Sangsit Village was more about empowering KWT Wirasa members through the use of abundant coconuts. The constraint of limited human resource capabilities, especially regarding simple knowledge and technology, is a solution that would be resolved in this community service activity. This community service activity was attended by 11 members of KWT Wirasa Sangsit Village consisting of housewives. The purpose of this service activity was to provide knowledge and skills to produce quality VCO. The success of producing quality VCO was used as a criterion for the achievement of this service activity. The results of the implementation of this service activity show that the quality VCO with the characteristics of colorless, clear with a distinctive aroma of fresh coconut oil, with a distinctive taste of coconut oil and water content in VCO reaching 0.11%, is successfully produced by members of KWT Wirasa Sangsit Village.

**Keywords:** virgin coconut oil (VCO), farmer women's group (KWT), moisture content

## **PENDAHULUAN**

Desa Sangsit adalah salah satu desa yang ada di kecamatan Sawan dan merupakan bagian dari wilayah Kabupaten Buleleng. Desa ini memiliki sumberdaya kelautan yang potensial. Desa Sangsit diapit oleh Desa Suwug dan Desa Sinabun yang ada disebelah selatan, Desa Giri Emas dan Desa Bungkulan disebelah timur, Desa Kerobokan disebelah barat dan laut Bali di sebelah utara. Desa Sangsit memiliki luas 425,63 ha meliputi pemukiman, persawahan, perkebunan, kuburan, pekarangan, perkantoran dan fasilitas sarana umum lainnya. Berdasarkan data kependudukan desa Sangsit, jumlah penduduk tahun 2022 sebanyak 11.220 jiwa yang terdiri dari 5.590 laki laki dan 5.630 perempuan. Desa Sangsit di pimpin oleh seorang perbeker. Dalam tugasnya di bantu kelian banjar desa sebagai satuan tugas kewilayahan. Ada 7 Kelian Banjar Desa (KBD) yaitu KBD Tegal, KBD Celuk, KBD Sema, KBD Peken, KBD Beji, KBD Abasan dan KBD Pabean Sangsit.

Mata pencaharian masyarakat desa Sangsit ada disektor pertanian, pengrajin industri rumah tangga, peternakan, nelayan, PNS/TNI/Polri dan jasa dengan kondisi ekonomi yang beragam. Berdasarkan statistic desa tentang kesejahteraan keluarga, terdapat 1.959 keluarga tergolong keluarga prasejahtera dan sisanya terdistribusi dalam keluarga sejahtera 1 dan 2 dari 3.330 jumlah kepala keluarga. Sebanyak 1.115 orang pada usia 18-56 tahun mempunyai pekerjaan tidak tentu, (Profil Desa dan Kelurahan, 2022:1).

Di atas tanah perkebunan seluas 193,15 ha, buah kelapa dapat dipanen dalam jumlah besar. Namun, buah kelapa ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Pemanfaatannya hanya terbatas untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Saat hasil panen berlimpah, buah kelapa dijual di pasar-pasar tradisional di luar dusun.

KWT Wirasa merupakan salah satu lembaga kemasyarakatan yang ada di desa Sangsit. KWT ini bergerak

dibidang usaha pengolahan baik itu produksi pertanian, kehutanan, peternakan, perkebunan dan usaha lainnya. Anggotanya dilibat secara aktif untuk mengikuti pelatihan, meningkatkan keterampilan untuk menangkap peluang dirintisnya usaha ekonomi kecil di bidang peternakan/perkebunan/perikanan atau lainnya. Kegiatan tersebut selaras dengan tujuan dibentuknya kelompok ini yaitu untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani guna melestarikan sumber daya manusia, serta meningkatkan taraf hidup petani dan keluarganya menuju masyarakat sejahtera (SK Pembentukan KTW Wirasa, 2013:1).

Dari hasil pelatihan, berbagai usaha-usaha ekonomi kecil berskala rumah tangga telah dirintis oleh KWT Wirasa yang telah berdiri sejak 9 tahun lalu tepatnya tahun 2013. Seperti budidaya jahe merah, olahan jahe merah yaitu sirup jahe, teh jahe, boreh jahe, olahan hasil laut yaitu abon ikan laut, krupuk kulit ikan, dan budidaya jamur. Hama yang menyerang budidaya jahe merah mengakibatkan usaha olahan jahe merah yang dirintis tidak dapat bertahan untuk jangka panjang. Buah kelapa hasil perkebunan menjadi alternatif usaha ekonomi kecil berskala rumah yang akan dikembangkan. Adanya keterbatasan pengetahuan, wawasan, dan teknologi sederhana pengolahan buah kelapa yang bersifat ekonomis dan berkelanjutan mengakibatkan buah kelapa belum dimanfaatkan.

Keterbukaan terhadap perkembangan pengetahuan, teknologi, dan keinginan meningkatkan keterampilan menjadi kelebihan yang dimiliki anggota KWT Wirasa. Berbekal kelebihan ini, anggota KWT Wirasa dilatih memanfaatkan buah kelapa segar dalam pembuatan VCO berkualitas.

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan minyak kelapa murni, hasil olahan kelapa segar. Diolah pada suhu rendah atau tanpa pemanasan, penyulingan, pemutihan, dan pengharuman sehingga kandungan

nutrisi penting dalam minyak tetap dapat dipertahankan. Proses produksi VCO yang menerapkan teknik pemanasan dapat menurunkan kadar  $\alpha$ -tokoferol dan polifenol sekitar 25%. Bahkan dapat hilang sama sekali dengan pemanasan yang berlebihan (Dayrit, 2000: 2).

Olahan kelapa segar ini bebas dari *transfatty acid* (TFA) atau asam lemak-trans. Kandungan utamanya adalah asam lemak jenuh sekitar 90% dan asam lemak tak jenuh sekitar 10%. Asam jenuh didominasi asam laurat dan asam kaprilat. Minyak ini kaya polifenol, vitamin E yang tinggi dan asam laurat bertindak sebagai antioksidan bagi tubuh. Penelitian Marina, A.M (2009: 112) menunjukkan bahwa VCO dengan kandungan asam laurat berfungsi sebagai antioksidan aktif. Menurut Hee, Y.Y(2017:119), kandungan antioksidan dan asam lemak rantai menengah pada VCO memiliki kemampuan untuk meningkatkan efek kesehatan.

VCO memiliki kestabilan kimia, dapat disimpan dalam jangka panjang, tidak cepat tengik, tahan terhadap panas. proses pembuatan VCO yang mudah, biaya produksi ekonomis, dan tidak memerlukan penambahan bahan kimia menjadi daya tarik bagi pemula untuk mencoba merintis usaha ini. Teknik fermentasi, pemanasan bertahap, sentrifugasi, pengasaman, pancingan, dan pengadukan dapat digunakan untuk produksi VCO.

Teknik pengadukan dipilih pada kegiatan pelatihan karena lebih sederhana, mudah dilakukan oleh siapapun, tidak memerlukan bahan tambahan dan tidak membutuhkan teknologi tinggi. Diawali dengan tahapan pembuatan santan, pemisahan krim dan skim, pengadukan, pemisahan VCO dengan blondo dan diakhiri dengan penyaringan. 75-90 ml VCO dapat dihasilkan dari 1 buah kelapa tua yang telah diparut dan ditambahkan air. Proses menghasilkan santan dapat dilakukan secara tradisional, yaitu memeras menggunakan bantuan kain. VCO dihasilkan setelah melalui proses pemisahan dari blondo. Selanjutnya,

dilakukan penyaringan melalui 3 tahap. Tahapan pertama, penyaringan oleh batu zeolit. Penyaringan dengan batu zeolit tidak dapat memisahkan partikel penyerta yang bersifat makroskopik. Batu zeolit mengikat mikroba, ion-ion logam dan dapat menyerap air secara reversible tanpa merusak struktur zeolit (Bekum dkk.,1981). Tahap kedua, penyaringan oleh kapas. Penggunaan kapas dengan tujuan dapat menyaring partikel-partikel yang lolos oleh penyaringan pertama. Penyaringan terakhir adalah kertas saring. Selanjutnya, VCO ditempatkan dalam wadah higienis. Secara fisik, VCO yang dihasilkan jernih, tidak berwarna, beraroma kelapa, tidak memiliki rasa, dan memiliki kekentalan lebih rendah dibanding minyak kelapa yang dihasilkan melalui proses pemanasan. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Asy'ary, M. (2006:4). Warna jernih menandakan VCO tidak tercampur oleh bahan dan kotoran lain. Apabila di dalam VCO masih terdapat kandungan air, akan ada gumpalan berwarna putih. Gumpalan tersebut merupakan komponen blondo dari protein yang tidak tersaring semuanya. Tercampurnya komponen seperti ini secara langsung akan berpengaruh terhadap kualitas VCO.

VCO memiliki peluang untuk dikembangkan dan menjadi rintisan usaha baru bagi anggota KWT Wirasa. Taraf ekonomi, kesejahteraan dan kualitas hidup anggota KWT dan masyarakat desa Sangsit umumnya dapat ditingkatkan kembali.. Kegiatan ini dipandang sangat urgen/penting karena dapat 1) membekali wawasan, pengetahuan dan teknologi sederhana, keterampilan pembuatan VCO berkualitas, 2) mengoptimalkan pemanfaatan buah kelapa yang berlimpah menjadi sebuah produk berkualitas, 3) meningkatkan kualitas hidup masyarakat desa Sangsit umumnya.

Target kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberdayakan anggota KWT melalui pemanfaatan buah kelapa segar dalam pembuatan VCO berkualitas.

## **METODE**

Metode yang digunakan untuk mencapai target kegiatan pengabdian ini, dalam bentuk pelatihan. Sebelas orang anggota KWT Wirasa dilibat sebagai peserta pelatihan. Metode ini dipilih untuk mengatasi kendala kurangnya wawasan, pengetahuan, teknologi sederhana, dan keterampilan pembuatan VCO berkualitas.

Peralatan yang diperlukan untuk pembuatan VCO yaitu baskom ukuran besar, parutan, saringan/kain saring, wadah plastik yang sudah dimodifikasi, wadah plastik, sendok pengaduk/mixer, Kertas saring, kapas, corong, botol plastik kemasan VCO. Dibutuhkan pipet plastic, oven, gelas ukur, neraca, cangkir porselin dan desikator untuk uji kadar air. Bahan yang diperlukan kelapa tua segar, air tanah atau PDAM yang telah di diamkan selama 24 jam untuk memisahkan kandungan kaporit dan batu zeolit.

Prosedur kerja pengabdian ini diawali dengan memberi pembekalan wawasan dan pengetahuan tentang VCO, kandungan dan manfaatnya, uji parameter keadaan dan kadar air dalam VCO serta teknologi sederhana pembuatan VCO. Dilanjutkan pelatihan pembuatan VCO berkualitas dengan teknik pengadukan. Peserta pelatihan diberi kesempatan menunjukkan keterampilannya secara mandiri maupun kelompok membuat VCO berkualitas. Dilakukan uji parameter keadaan meliputi penampakan warna, rasa, bau menggunakan metode organoleptik dan uji kadar air dalam VCO dengan metode oven untuk menghasilkan VCO berkualitas. VCO berkualitas adalah VCO yang berkategori normal. Keadaan normal ditandai dengan penampakan yang tidak berwarna atau bening, beraroma khas minyak kelapa segar, dengan rasa khas minyak kelapa dan kadar air dalam VCO  $\leq 0.2\%$  berdasarkan SNI : 7381-2008.

Evaluasi kegiatan menitikberatkan pada keterampilan proses pembuatan VCO berkualitas. Evaluasi ini dilakukan dengan teknik

observasi menggunakan pedoman observasi. Indikator yang digunakan sebagai kriteria ketercapaian kegiatan pengabdian ini adalah berhasilnya diproduksi VCO berkualitas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelatihan dilaksanakan di Balai Desa Sangsit dan diikuti 11 orang anggota KWT Wirasa yang dihadiri ibu-ibu rumah tangga. Awal pelatihan diberikan pembekalan wawasan dan pengetahuan tentang VCO, kandungan dan manfaatnya, uji parameter keadaan dan kadar air dalam VCO, produk ber-SNI serta teknologi sederhana pembuatan VCO. Pembekalan materi ini telah mengubah cara pandang peserta pelatihan tentang minyak kelapa yang diperoleh tanpa pemanasan (VCO) dan uji standar kualitas VCO.

Tahap pelatihan, setiap peserta pelatihan diberi kesempatan membuat VCO mulai dari memilih kelapa tua sebagai bahan utama pembuatan VCO. Air yang digunakan adalah air dengan kondisi tidak tercemar dengan ciri-ciri tidak berwarna, tidak berbau, tidak ada rasa. Peralatan yang digunakan yaitu parutan atau mesin parut, wadah transparan, saringan, kain saring, corong, baskom, selang. Peralatan dipastikan dalam kondisi bersih. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir mikroba dalam minyak yang dapat mempercepat VCO berbau tengik.



Gambar 1. Proses pemerasan santan kelapa

Kelapa yang sudah diparut tidak boleh didiamkan dalam waktu yang lama, maksimal 30 menit, menghindari rusaknya kelapa. Kelapa diremas-

remas untuk memperoleh krim santan. Santan diperoleh dengan cara menyaring atau menggunakan mesin tekan. Penyaringan dapat dilakukan dengan kain saring dan saringan. Penggunaan kain saring untuk mempermudah proses pemerasan yang memisahkan santan dari ampasnya. Ampas kelapa dengan ukuran kecil tidak ikut bersama santan.



Gambar 2. Proses menghasilkan santan

Krim santan/kaniil/kepala santan dan skim (air) terbentuk setelah diendapkan selama  $\pm 2$  jam. Krim santan berada di bagian atas dan skim (air) berada di bagian bawah. Skim dipisahkan dari krim santan dengan bantuan selang



Gambar 3. Proses pemisahan krim dan skim

Selanjutnya, krim santan di aduk menggunakan mixer atau pengaduk lainnya. Waktu pengadukan  $\pm 6$  menit untuk 5 buah kelapa dengan kecepatan sedang dan konstan. Selanjutnya didiamkan selama 20-25 jam pada suhu ruang hingga terbentuk 3 lapisan yaitu minyak, blondo dan air.



Gambar 4 Pembentukan VCO

Minyak yang terbentuk dipisahkan dari blondo dan air dengan cara mengangkatnya menggunakan sendok. Penyaringan dilakukan secara bertahap menggunakan batu zeolit, kapas, dan kertas saring. Proses penyaringan dibantu dengan menggunakan corong, seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Proses penyaringan

Minyak ditempatkan dalam tempat yang kering dan bersih, siap untuk digunakan. Diakhir pelatihan, peserta diberikan kesempatan untuk mencoba membuat VCO secara mandiri atau berkelompok.

Peserta pelatihan tidak mengalami kesulitan dalam mengikuti prosedur pembuatan VCO dengan teknik pengadukan. Pelatihan dapat berjalan lancar sesuai perencanaan

Hasil evaluasi menunjukkan peserta pelatihan berhasil memproduksi VCO berkualitas. Hasil uji parameter keadaan, VCO yang dihasilkan berwarna bening (tidak berwarna), memiliki aroma khas minyak kelapa segar dan tidak tengik dengan rasa khas minyak kelapa.

Menggunakan metode oven, kadar air dalam VCO merupakan kehilangan pada bobot pemanasan 105°C (Dewi Oktifa Rachmawati, 2022:160). Uji kadar air menunjukkan bahwa terdapat 0.11% kandungan air dalam VCO. Nilai ini lebih kecil dari 0.2% yang dipersyaratkan oleh SNI 3781-2008 tentang minyak. Data hasil uji kadar air dalam VCO disajikan pada tabel 1.

Penilaian pada uji parameter keadaan dilakukan dengan metode organoleptik yang melibatkan 3 orang penilai. Prosedur pengujiannya mudah dipahami dan dilakukan semua peserta pelatihan. Tingkat kesulitan pada jenis uji ini sangat rendah.

Tabel 1. Nilai kadar air dalam VCO

Sampel Uji	Bobot cuplikan (gr)	Bobot cuplikan setelah pengeringan (gr)	Selisih Massa (gr)	Kadar Air (%)
1	8.5339	8.5327	0.0087	0.10
2	9.0823	8.0908	0.0086	0.11
3	8.1100	8.1174	0.0086	0.11
$\bar{x}$	8.5754	8.2470	0.0086	0.11
SD	0.4875	0.2478	0.0001	0.002

Penggunaan batu zeolit dalam proses penyaringan minyak kelapa murni mengakibatkan kadar air dalam minyak kurang dari prasyarat maksimum, yaitu 0,2%. Penelitian oleh Nurani, I (2016:372) menunjukkan penggunaan batu zeolit dapat menurunkan kadar air pada pemurnian minyak. Jika kadar air dalam minyak melampaui standar akan mengakibatkan reaksi hidrolisis yang menyebabkan kerusakan minyak. Reaksi hidrolisis akan menyebabkan ketengikan pada minyak (Ketaren, S.,1986:173).

Kadar air dalam VCO dipengaruhi jenis kelapa yang digunakan pada proses pembuatan VCO (Sardi Hi. D, 2013:437). Kadar air dalam VCO yang diproduksi dengan cara fermentasi mencapai 0,1463% (Arisanti, D, 2020: 23). Penelitian Asiah, N (2019:4) menunjukkan teknik fermentasi campuran kultur dalam pembuatan VCO menghasilkan kadar air bervariasi dari 0,020%-0,035%.

Tampak peserta pelatihan sangat antusias mengikuti pelatihan, selain mendapatkan wawasan, pengetahuan dan keterampilan. Pelatihan ini telah mengubah cara pandangan peserta bahwa minyak kelapa dapat dihasilkan tanpa melalui proses pemanasan, VCO adalah minyak kelapa murni yang bermanfaat bagi kesehatan,

pembuatan VCO berkualitas dapat dilakukan dengan mudah dengan teknologi sederhana, dan selain parameter keadaan, kadar air adalah parameter yang harus dikontrol untuk menjaga kualitas VCO. Selain itu, pelatihan ini telah menumbuhkan rasa optimis bagi anggota KWT untuk merintis usaha ekonomi kecil skala rumah tangga. Respon senada disampaikan oleh ketua KWT bahwa mereka bersyukur mendapatkan pelatihan. Pelatihan sangat bagus dan materi disampaikan sederhana dan mudah dipahami, dapat meningkatkan keterampilan atau keahlian lain dari anggota KWT Wirasa. Disampaikan juga VCO yang dihasilkan dapat memberi peluang untuk rintisan usaha kecil skala rumah tangga bagi anggota KWT Wirasa.

Diperlukan pendampingan pengujian kadar air secara berkala untuk menjaga kualitas VCO yang dipasarkan.

**SIMPULAN**

Simpulan kegiatan pelatihan ini adalah peserta pelatihan berhasil memproduksi minyak VCO berkualitas dengan ciri bening, tidak berwarna, memiliki aroma kelapa dan rasa minyak kelapa dan kadar air mencapai 0.11%. Perlu dilakukan pengujian

parameter lainnya seperti uji cemaran mikroba, kandungan logam, dan asam lemak hasil dari penjernihan dengan batu zeolit

#### DAFTAR RUJUKAN

- Arisanti, D., Angelia, I.O. 2020. Peningkatan Kualitas Minyak Kelapa Murni (VC)) Terfermentasi Kultur Kering Bakteri Asam Laktat (BAL) terhadap Rendemen dan Kadar Air. *Jurnal Pertanian*, 11(1) 21-24.
- Asiah, N. Astuti, R.M.Cempaka, L, and Setiani R. 2019. Physical and Chemical Characteristic of Virgin Coconut Oil under Mix Culture Fermentation Technique. *Journal of Physics: Engineering, Education, Applied Sciences, and Technology*. 364 (2019) 012009. 1-8
- Asy'ary, M., Cahyono, B. 2006. Pra-Standardisasi: Produksi dan Analisis Minyak Virgin Coconut Oil (VCO). <https://www.researchgate.net/publication/273755055>
- Bekum, H. V. , Flanigen, E. M. , Jansen, J. C. 1991. *Introduction to Zeolite Science and Practice*. Netherland :Elsevier.
- Dayrit, CS. 2000. Coconut Oil in Health and Disease: Its and Monolaurin's Potential as Cure for HIV/AIDS. *XXXVII Cocotech Meeting*. Chennai, India. July 25
- Dewi Oktofa Rachmawati, Iwan Suswandi, L.P Budi Yasmini. 2022. Pendampingan Uji Kadar Air Kualitas VCO Berdasarkan Standar Nasional Indonesia Produksi Kwt Tunas Amerta. *J. Widya Laksana* 11(1):158-164  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPKM/issue/view/2131>
- Hee, Y. Y., Tan, C. P., Rahman, R. A., Smith Jr, R. L, Chong, G. H. 2017. Production of Virgin Coconut Oil Microcapsules from Oil-In-Water Emulsion with Supercritical Carbon Dioxide Spray Drying. *The Journal of Supercritical Fluids*. 130. 118-124.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Jakarta : UI-Press.
- Marina, A.M, Che Man, Y.B, Nazimah, S.A.H, Amin, I. 2009. Antioxidant Activity and Pheenic Acids of Virgin Coconut Oil. *J. Food Sciences and Nutrition*. 60: 114-123.
- Nurani, I., Septyaningsih, D., Hardiyanti, I. S., Wibowo, EAP. 2016. Analisis Keefektifan Zeolit pada Proses Pemurnian Minyak Jelantah. *Prosiding Seminar Nasional XI Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi 2016 Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta*. 368-372.
- Profil Desa dan Kelurahan, 2022. <http://sangsit-buleleng.desa.id/index.php/first/artikel/1>
- Sardi Hi.D., N. Alam, D. Sarro. 2017. Karakteristik Coconut Virgin Oil (VCO) yang Dipanen Pada Beberapa Ketinggian Tempat tumbuh. *e- Journal* 5 (4) : 431 - 440
- Surat Keputusan Pembentukan KWT Wirasa. 2013.