

## Pelatihan dan Pendampingan Pengendalian Mutu Produk *Virgin Coconut Oil*

Mufid Mufid, Anugrah Windy Mustikarini\*, May Kurnia Pratiwi,  
Luchis Rubianto, Profiyanti Hermien Suharti

Program Studi Teknik Kimia, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang,  
Jl. Soekarno Hatta No.9, Jatimulyo, Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, 65141, Indonesia  
E-mail: mufid@polinema.ac.id, wndy.rin@gmail.com\*, maykurnia@polinema.ac.id,  
luchis\_rubianto@yahoo.com, profiyanti@polinema.ac.id

Received: February 15, 2024 | Revised: June 26, 2024 | Accepted: August 5, 2024

### Abstrak

*Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan produk olahan buah kelapa yang dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan baku maupun dikonsumsi secara langsung. Banyaknya manfaat dari VCO menjadikan VCO produk yang diminati dan layak jual. Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) RT 05 RW 07 Kelurahan Bunulrejo, Kota Malang, Jawa Timur, telah mendapat bimbingan teknis pembuatan VCO oleh tim pengabdian masyarakat dari Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang. VCO akan diproduksi dalam skala industri rumah tangga dengan ketersediaan bahan baku kelapa yang mudah diperoleh dari pasar daerah sekitar. Tujuan pendampingan dan pelatihan ini adalah untuk membekali mitra dalam melakukan uji mutu produk VCO sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381:2008 dan memahami Standar Operasional Prosedur (SOP) pengendalian mutu VCO skala industri rumah tangga dalam menjaga kualitas VCO yang diproduksi. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, pelatihan uji mutu produk VCO (uji pH dan uji organoleptik), serta melakukan survei hasil kepuasan dan peningkatan keterampilan mitra. Hasil kegiatan yang didapat yaitu meningkatnya pemahaman dan keterampilan peserta dalam pengendalian mutu produk VCO. Mitra berhasil melakukan uji pH VCO, dengan hasil pH terukur 5 dan hasil uji organoleptik untuk rasa, tampilan, dan bau termasuk pada kategori normal serta sesuai standar SNI. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan setelah kegiatan dilakukan, sebanyak 80% peserta sangat setuju terhadap peningkatan kemandirian atau penambahan pengetahuan dan keterampilan pada mitra, serta sebanyak 90% peserta menyatakan sangat puas atas kegiatan yang telah dilaksanakan.

**Kata kunci:** Pengendalian Mutu Produk VCO; Uji Organoleptik; Uji pH; VCO

### Abstract

*Virgin Coconut Oil* (VCO) is a processed coconut fruit product that can be utilized both as raw material and consumed directly. The many benefits of VCO make VCO a product that is in demand and worth selling. Family Welfare Empowerment (PKK) RT 05 RW 07 Bunulrejo Village, Malang City, East Java, has received technical guidance on making VCO by a community service team from the Department of Chemical Engineering, State Polytechnic of Malang. VCO will be

*produced on a home industry scale with the availability of coconut raw materials that are easily obtained from surrounding markets. The purpose of this assistance and training is to equip partners to conduct quality testing of VCO products according to the Indonesian National Standard (SNI) 7381:2008 and understand the Standard Operating Procedure (SOP) for quality control of VCO on a home industry scale in maintaining the quality of VCO produced. The methods used were lectures, discussions, training on quality testing of VCO products, namely pH test and organoleptic test according to Indonesian National Standard (SNI) 7381:2008 and surveying the results of satisfaction and improvement of partner skills. The results of the activities obtained were increased understanding and skills of participants in quality control of VCO products. Partners can conduct a pH test of VCO with a pH of 5 and the results of the organoleptic test of VCO products obtained for taste, appearance and odor are in the normal category and in accordance with SNI standards. After the mentoring, based on the survey results 80% of participants strongly agreed and the rest agreed that there was an increase in independence or additional knowledge and skills in partners, and 90% of participants strongly agreed and the rest agreed that they felt satisfaction with the PPM activities that had been carried out.*

**Keywords:** *Organoleptic Test; pH Test; Quality Control of VCO Products; VCO*

## Pendahuluan

Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) ini merupakan bentuk nyata kepedulian masyarakat kampus dalam mewujudkan Tridarma Perguruan Tinggi yang sejalan dengan visi dan misi Politeknik Negeri Malang. Pada tahun anggaran 2022, Tim PPM Politeknik Negeri Malang telah memberikan bimbingan teknis pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan metode fermentasi pada organisasi Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) RT 05 RW 07 Kelurahan Bunulrejo. VCO adalah produk olahan yang dihasilkan dari kelapa tua tanpa memerlukan pemanasan (Rachmawati dkk., 2022). VCO dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan baku maupun dikonsumsi secara langsung. VCO digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk seperti sabun, sampo, dan kosmetik, karena mengandung vitamin E yang baik untuk kesehatan kulit (Niken dkk., 2021). VCO juga dapat dikonsumsi secara langsung atau dioleskan untuk perawatan kulit yang mengalami luka, seperti luka bakar.

VCO mempunyai kandungan asam lemak rantai sedang atau *Medium Chain Fatty Acids* (MCFA) yang mudah diurai oleh tubuh dengan jumlah yang sangat banyak. Selain itu, VCO juga mempunyai kandungan antioksidan yang sangat tinggi seperti tokoferol dan betakaroten (Sutanto dkk., 2021). VCO bersifat antimikroba karena kandungan 48% asam laurat di dalam tubuh akan diubah menjadi monolaurat (Winarti dkk., 2007). Keunggulan lain dari VCO adalah ketahanannya terhadap suhu, cahaya, oksigen, dan proses penguraian, karena struktur

kimianya terdiri dari ikatan tunggal (*single bond*), sehingga memungkinkan VCO disimpan dalam jangka waktu lama pada suhu ruang (Wardani, 2007).

Banyaknya manfaat dari VCO menjadikan VCO produk yang diminati dan layak jual. Salah satu contohnya yaitu Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di daerah Kalibawang, Kabupaten Kulonprogo, bisa mendapatkan permintaan VCO sebanyak 50 L/minggu (Akhbar, 2022). Selain dalam negeri, permintaan juga berasal dari luar negeri, kebutuhan Amerika terhadap VCO yaitu sebanyak 1000 ton/tahun, Denmark 500 ton/tahun, dan Inggris 250 ton/tahun (Trubus, 2005 dalam Rusli dkk., 2021). Pembuatan minyak kelapa dengan cara tradisional dapat dilakukan dengan menggunakan peralatan yang sederhana dan mudah didapat (Pakpahan & Nasution, 2022). Disamping manfaat dan teknologi pembuatan VCO yang sederhana, bahan baku VCO yaitu kelapa tersedia melimpah di Indonesia (Aziz dkk., 2017). Ketersediaan bahan baku kelapa yang cukup melimpah yaitu mengacu pada data yang dikeluarkan Pusat Data dan Informasi Pertanian tahun 2020, Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi yang menyumbang kontribusi terbesar dalam produksi kelapa di Indonesia yaitu sebesar 235 ribu Ton (9.17%) (Zikria, 2020). Hal ini menjadikan produksi VCO layak dikembangkan.

Pelatihan pembuatan VCO yang sudah dilaksanakan berfokus pada menambah wawasan dan mengembangkan keterampilan masyarakat, maka ada baiknya keterampilan membuat produk VCO yang telah diperoleh tersebut dikembangkan dengan menjadikan produk VCO berskala industri rumah tangga. Produk VCO yang akan diproduksi dalam skala industri rumah tangga perlu diperhatikan kualitas/mutunya dengan pengendalian mutu produk. Mutu adalah sejauh mana produk tersebut memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen serta memenuhi standar yang diberikan oleh produsen (Fitriana dkk., 2020).

Pengendalian mutu diharapkan dapat memperbaiki, mempertahankan, dan mencapai mutu produk. Standar mutu meliputi semua tahap, mulai dari bahan baku hingga produk jadi (Sonalia & Hubeis, 2013). Pengujian mutu VCO meliputi aspek fisik seperti densitas, viskositas, dan karakteristik organoleptik, serta aspek kimia seperti angka iod, persentase *Free Fatty Acid* (FFA), dan angka penyabunan (Suaniti dkk., 2014). Pengujian karakteristik organoleptik suatu produk mempunyai peran penting dalam penerapan kualitas atau mutu produk. Parameter organoleptik yang dianalisis seperti aroma, rasa, dan tampilan produk, dilakukan oleh panelis dengan indera penciuman, indera perasa, dan indera penglihatan (Nurida & Lusiani, 2023).

Semua persyaratan mutu organoleptik harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381:2008 (Badan Standardisasi Nasional, 2008), sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu VCO Sesuai SNI 7381:2008

No	Jenis Uji	Persyaratan
1	Aroma	Khas kelapa segar, tidak tengik
2	Rasa	khas minyak kelapa
3	Tampilan	Tidak berwarna hingga kuning pucat

Pengendalian mutu pada tahap pemilihan bahan baku hingga produk jadi memerlukan adanya Standar Operasional Prosedur (SOP). SOP adalah seperangkat pedoman atau standar untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan tujuan dan instrumen evaluasi kinerja organisasi atau bisnis. Hal ini didasarkan pada indikator-indikator administratif, teknis, dan prosedural sesuai dengan tata kerja, sistem kerja, dan prosedur kerja pada unit kerja tertentu yang bersangkutan (Herlina dkk., 2021). SOP harus diterapkan oleh pelaku usaha untuk mengontrol seluruh proses dari awal hingga akhir. Tujuan dari pengabdian pada masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengendalian mutu produk VCO. Diharapkan dengan menjaga kualitas produk VCO yang dihasilkan dapat bersaing dengan produk sejenis yang ada di pasaran, sehingga dapat memberikan peluang bagi masyarakat untuk mendapatkan penghasilan yang lebih.

## Metodologi

Lokasi pengabdian dilakukan di Politeknik Negeri Malang dengan mitra PKK RT 05 RW 07 Kelurahan Bunulrejo. Pelaksanaan kegiatan terbagi atas beberapa tahapan, tahap pertama adalah persiapan kegiatan yaitu pembelian alat dan bahan yang diperlukan seperti alat uji pH dan uji organoleptik, pembuatan VCO untuk praktik uji pH dan uji organoleptik, pembuatan *handout* materi, pembuatan SOP pengendalian mutu VCO, SOP pembelian bahan baku VCO, SOP proses produksi VCO skala industri rumah tangga, SOP pengemasan produk VCO, serta persiapan *check sheet* pemeriksaan kondisi dan formulir uji mutu VCO. SOP akan digunakan oleh peserta pelatihan dalam pembuatan VCO skala industri rumah tangga, sedangkan formulir uji mutu akan digunakan ketika pelatihan uji mutu produk.

Panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap tiga atribut organoleptik, meliputi aroma, rasa, dan warna. Masing-masing atribut dapat dideskripsikan dengan dua pilihan, yaitu

normal atau tidak normal. Mutu VCO yang bagus ditunjukkan dengan deskripsi normal untuk setiap atribut. Sebagai contoh aroma normal dideskripsikan sebagai aroma khas minyak kelapa segar dan tidak tengik, rasa yang normal adalah rasa khas kelapa, dan warna yang normal dideskripsikan dengan tidak berwarna atau kuning pucat.

Tahap kedua yaitu pelaksanaan kegiatan PPM dengan metode ceramah, diskusi dalam penyampaian teori dan SOP tentang pengendalian mutu produk VCO, serta pelatihan atau praktik untuk uji mutu VCO yaitu uji pH dengan menggunakan kertas pH universal dan uji organoleptik sesuai SNI 7381:2008. Tahap ketiga melakukan survei kepuasan mitra dan analisisnya tentang kegiatan PPM.

## Hasil dan Pembahasan

Pada tahap pertama PPM yaitu pembelian alat dan bahan seperti alat uji pH dan uji organoleptik yang akan diberikan kepada PKK RT 05 RW 07 Kelurahan Bunulrejo untuk uji mutu produk VCO yang dihasilkan, serta pembuatan SOP pengendalian mutu VCO, SOP proses pembelian bahan baku hingga pengemasan produk. Tujuan dari pembuatan SOP ini adalah untuk mengontrol seluruh proses pembuatan VCO dari awal hingga akhir agar diperoleh produk VCO yang berkualitas dan sesuai standar. Dalam setiap SOP terdapat latar belakang, tujuan, ruang lingkup, definisi, uraian prosedur, dan dokumen terkait seperti yang tampak pada Tabel 2.

Tabel 2. SOP Pengendalian Mutu VCO

NAMA INDUSTRI	STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)  PENGENDALIAN MUTU DALAM PRODUKSI <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	Nomor SOP	Xxx/SOP/yy/IX/2023
		Revisi	00
		Tgl. Terbit	24 September 2023
		Tgl. Berlaku	24 September 2023
		Halaman	1 dari 3
		Disahkan oleh	Kepala .....  (.....)
1. LATAR BELAKANG	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCO yang berkualitas bersumber dari bahan baku yang berkualitas</li> <li>• VCO yang berkualitas diproduksi melalui proses yang benar dengan alat-alat yang baik</li> <li>• VCO yang berkualitas dikemas dengan alat yang baik dan berkualitas</li> </ul>	

2. TUJUAN : Memastikan VCO diproduksi dengan kualitas yang memenuhi standar mutu yang ditetapkan
3. RUANG LINGKUP :
  - Pengawasan Bahan Baku
  - Proses Produksi
  - Proses Pengemasan
4. DEFINISI : Prosedur yang digunakan dalam pengendalian mutu produksi VCO yang dimulai dari persiapan bahan baku dan peralatan, proses produksinya hingga proses pengemasannya
5. URAIAN PROSEDUR :
  - 1) Persiapan Bahan Baku:
    - a) Pastikan kelapa yang digunakan telah melewati uji kualitas dan berasal dari sumber yang terpercaya.
    - b) Bersihkan kelapa dari kulit luar dan serat. Pastikan hanya bagian daging yang digunakan.
  - 2) Persiapan Peralatan:
    - a) Pastikan semua peralatan, mesin, wadah dan alat uji yang digunakan dalam produksi VCO bersih, bebas dari kontaminan dan dalam kondisi baik.
    - b) Kalibrasi alat ukur seperti pH meter sebelum digunakan.
  - 3) Proses Produksi:
    - a) Pastikan proses ekstraksi VCO dilakukan dengan benar dan higienis.
    - b) Monitor waktu ekstraksi yang sesuai untuk mempertahankan kualitas minyak.
    - c) Hindari kontaminasi selama proses ekstraksi dan penyimpanan.
  - 4) Penyaringan dan Pemisahan:
    - a) Gunakan penyaringan yang tepat untuk menghilangkan partikel dan kotoran dari minyak.
    - b) Pastikan pemisahan VCO dari air dilakukan secara efisien.
  - 5) Pengujian mutu VCO:
    - a) Pengujian Organoleptik: Lakukan pengujian organoleptik untuk melihat warna, bau, dan rasa minyak kelapa.
    - b) Pengujian Kadar Air: Ukur kadar air dalam minyak kelapa untuk memastikan bahwa sudah dalam batas yang aman.
    - c) Pengujian pH: Ukur pH minyak kelapa untuk memastikan bahwa berada dalam kisaran yang sesuai.
    - d) Pengujian Kualitas Mikrobiologi: Ambil sampel minyak kelapa untuk pengujian cemaran mikroba.
    - e) Pengujian Kualitas Kimia: Lakukan pengujian kualitas kimia seperti pengujian bilangan iod, asam lemak bebas, asam-asam lemak dan peroksida.

- 6) Pelacakan dan Pencatatan:
  - a) Catat semua data pengujian mutu.
  - b) Buat laporan pengendalian mutu secara teratur (setiap kali produksi) dan simpan catatan tersebut dengan rapi.
- 7) Tindakan Korektif dan Pencegahan:
  - a) Jika ada hasil pengujian yang tidak sesuai dengan standar mutu, identifikasi penyebabnya dan lakukan tindakan korektif.
  - b) Tetapkan langkah-langkah pencegahan untuk mencegah terulangnya masalah yang sama di masa depan.
- 8) Verifikasi dan Validasi:
  - a) Lakukan verifikasi rutin untuk memastikan bahwa SOP ini diikuti dengan benar.
  - b) Validasi prosedur jika ada perubahan dalam formulasi atau peralatan.
- 9) Pemeliharaan Peralatan:
  - a) Lakukan pemeliharaan rutin (seperti penggantian alat jika ada yang berkarat) pada semua peralatan yang digunakan untuk produksi VCO.
  - b) Catat pemeliharaan peralatan dalam catatan pemeliharaan yang terpisah.
- 10) Penyimpanan Produk Jadi:
  - a) Simpan VCO yang telah selesai produksi dalam kondisi penyimpanan yang tepat sesuai dengan persyaratan.
  - b) Berikan label yang jelas pada produk VCO.
  - c) Pastikan produk jadi siap dijual hanya jika telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.
- 11) Pelatihan Karyawan:
  - a) Pastikan seluruh karyawan yang terlibat dalam produksi VCO memahami dan mampu mengikuti SOP dengan benar.
  - b) Lakukan pelatihan rutin jika ada perubahan pada prosedur atau jika diperlukan untuk meningkatkan pemahaman karyawan tentang pengendalian mutu.

6. DOKUMEN TERKAIT : Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI No 7381 : 2008. Minyak Kelapa *virgin* (VCO). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional

Tahapan kedua yaitu pelaksanaan kegiatan PPM dengan pemberian teori tentang pengendalian mutu produk VCO, praktik uji mutu produk VCO, dan pemberian kuesioner/survei kepuasan mitra. Pada tahap pelaksanaan ini, pelatihan diikuti oleh 23 ibu-ibu PKK RT 05 RW 07 dan pengurus RW 07, dimana 10 orang diantaranya akan bertindak sebagai panelis dalam uji mutu. Pelatihan PPM diawali dengan penyampaian materi tentang SOP

pengendalian mutu VCO hingga pengemasannya, cara mengoptimalkan kualitas mutu produk VCO serta materi tentang analisis uji mutu VCO. Pada penyampaian materi ini diuraikan prosedur dan langkah setiap tahapan dalam pengendalian mutu produk VCO, kemudian dilanjutkan dengan diskusi serta tanya jawab. Dari hasil diskusi dan tanya jawab, peserta lebih memahami tentang SOP pengendalian mutu VCO, hal ini juga dapat dilihat dari hasil survei pada Gambar 1. Setelah dilakukan diskusi dan tanya jawab, peserta pelatihan melakukan praktik analisis uji pH dan uji organoleptik terhadap produk VCO yang telah dibuat.

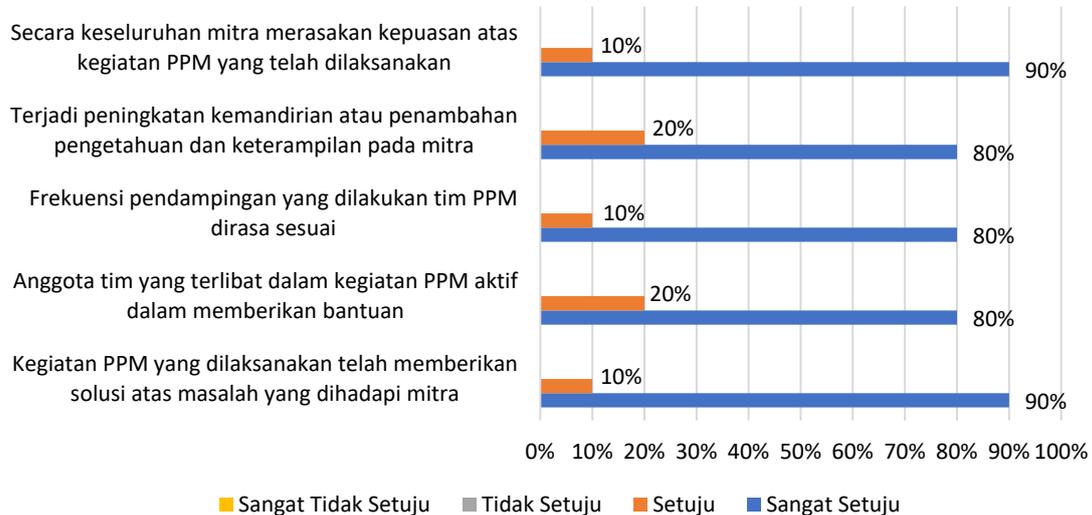
Pelatihan uji mutu ini dilaksanakan di laboratorium teknik kimia Politeknik Negeri Malang, hasil dari uji ini akan disesuaikan dengan SNI 7381:2008. Pada saat praktik uji mutu produk VCO, panelis menulis hasil uji pada formulir uji mutu. Formulir uji mutu berisi nama panelis, tanggal uji, produk, prosedur pengujian serta tabel hasil uji mutu. Hasil uji mutu pH dan organoleptik yang didapatkan ditampilkan pada Tabel 3. Dari 10 panelis menyatakan produk VCO memiliki aroma, rasa dan tampilan “normal”, yang artinya aroma dan rasa adalah khas dari kelapa segar dan tidak tengik dengan tampilan warna jernih dan hasil ini telah sesuai dengan SNI 7381:2008. Hasil uji organoleptik ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyawati dan Rizal (2023), dengan warna bening, rasa khas minyak kelapa, dan bau khas minyak kelapa segar. Untuk uji pH, pH yang didapatkan adalah 5 dan sesuai dengan pernyataan (Darmoyuwono, 2006), yang menyatakan bahwa kandungan VCO adalah senyawa asam sehingga memiliki pH dibawah 7.

Tabel 3. Hasil Uji Mutu Produk VCO

VCO	Aroma	Rasa	Tampilan	pH
Sampel 1	Khas kelapa segar, tidak tengik	khas minyak kelapa	Tidak berwarna hingga kuning pucat	5
Sampel 2	Khas kelapa segar, tidak tengik	khas minyak kelapa	Tidak berwarna hingga kuning pucat	5

Setelah dilaksanakan pendampingan dan pelatihan pengendalian mutu produk VCO, dilakukan survei untuk mengetahui tingkat kepuasan mitra/peserta dan peningkatan keterampilan mitra. Grafik tingkat kepuasan mitra/peserta dapat dilihat pada Gambar 1. Tampak 90% mitra/peserta mengatakan sangat setuju bahwa kegiatan PPM yang dilaksanakan telah memberikan solusi atas masalah yang dihadapi mitra, dan secara keseluruhan mitra merasakan kepuasan atas kegiatan PPM yang telah dilaksanakan. Sebesar 80% peserta menyatakan sangat setuju jika anggota tim yang terlibat dalam kegiatan PPM aktif dalam

memberikan bantuan dan frekuensi pendampingan yang dilakukan tim PPM dirasa sesuai, serta terjadi peningkatan kemandirian atau penambahan pengetahuan dan keterampilan pada mitra.



Gambar 1. Hasil Survei Kepuasan Mitra

## Kesimpulan

Adapun kesimpulan kegiatan Program Pengabdian pada Masyarakat ini adalah pengetahuan dan keterampilan Mitra tentang pengendalian mutu produk VCO telah meningkat. Hal ini dapat dilihat dari mitra yang dapat memahami SOP pengendalian mutu dan melakukan analisis uji organoleptik dan uji pH, dimana dari hasil pelatihan produk VCO yang diuji rasa, bau dan tampilan adalah normal sesuai SNI dan pH yang terukur 5. Selain itu, dari hasil survey kepuasan peserta/mitra 80% peserta sangat setuju terjadi peningkatan kemandirian atau penambahan pengetahuan dan keterampilan pada mitra, serta 90% peserta menyatakan sangat setuju merasakan kepuasan atas kegiatan PPM yang telah dilaksanakan.

## Ucapan Terima Kasih

Kami berterima kasih kepada Politeknik Negeri Malang yang telah mendukung kegiatan PPM ini. Membiayai PPM ini melalui dana dipa Pengabdian pada Masyarakat Nomor: SP DIPA–023.18.2.677606/2023 Politeknik Negeri Malang.

## Daftar Pustaka

- Akhbar, M. A. (2022, September 20). *Peluang Pasar: Virgin Coconut Oil (VCO)*. UKMINDONESIA.ID. Diakses dari <https://ukmindonesia.id/baca-deskripsi-posts/peluang-pasar-virgin-coconut-oil-vco>
- Aziz, T., Olga, Y., & Sari, A. P. (2017). Pembuatan Virgin Coconut Oil Dengan Metode Penggaraman. *Jurnal Teknik Kimia*, 23(2), 129-136.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). *SNI 7381:2008 Minyak Kelapa Virgin (VCO)*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Darmoyuwono, W. (2006). *Gaya Hidup Sehat dengan Virgin Coconut Oil*. Jakarta: PT.Indeks Kelompok Gramedia.
- Fitriana, R., Kurniawan, W., & Siregar, J. G. (2020). Pengendalian Kualitas Pangan dengan Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada Proses Produksi Dodol Betawi (Studi Kasus UKM MC). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(1), 110-127.
- Herlina, E., Prabowo, F. H. E., & Nuraida, D. (2021). Analisis Pengendalian Mutu dalam Meningkatkan Proses Produksi. *Jurnal Fokus Manajemen Bisnis*, 11(2), 173-188.
- Niken, Annita, & Yusuf, R. N. (2021). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Penambahan Minyak Lavender sebagai Essential Oil Pencegahan Penyebaran Covid-19. *Jurnal Abdimas Sainatika*, 3(1), 52-58.
- Nurida, U. & Lusiani, C. E. (2023). Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Terhadap Yield dan Sifat Organoleptik Virgin Coconut Oil (VCO) yang Dihasilkan dari Kelapa Daerah Bali. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 7(2), 536-542.
- Pakpahan, R. A., & Nasution, E. L. Y. (2022). Sifat Fisika Vigin Coconut Oil (VCO) yang Dibuat dengan Metode Pengadukan. *Jurnal ESTUPRO*, 7(1), 17-20.
- Rachmawati, D. O., Suswandi, I., & Yasmini, L. P. B. (2022). Pendampingan Uji Kadar Air Kualitas VCO Berdasarkan Standar Nasional Indonesia Produksi Kwt Tunas Amerta. *Jurnal Widya Laksana*, 11(1), 158–164.
- Rusli, A. P., Mustika, A. M., Ilmiah, N., Kudiangga, B., Hasbiadi, & Asni. (2021). Analisis Profil Usaha dan Pendapatan Pengolah Virgin Coconut Oil (VCO) di Desa Horongkuli. *Agribios: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 37-43.
- Sonalia, D. & Hubeis, M. (2013). Pengendalian Mutu pada Proses Produksi di Tiga Usaha Kecil Menengah Tahu Kabupaten Bogor. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 4(2), 112-127.

- Suaniti, N. M., Manurung, M., & Hartasiwi, N. (2014). Uji Sifat Virgin Coconut Oil (VCO) Hasil Ekstraksi Enzimatis Terhadap Berbagai Produk Minyak Kelapa Hasil Publikasi. *Jurnal Kimia*, 8(2), 171-177.
- Sutanto, T. D., Ratnawati, D., & Martono, A. H. P. (2021). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Enzimatis dan Fermentasi. *Indonesian Journal of Community Empowerment and Service (ICOMES)*, 1(1), 6-9.
- Wardani, I. E. (2007). *Uji Kualitas VCO Berdasarkan Cara Pembuatan dari Proses Pengadukan Tanpa Pemancingan dan Proses Pengadukan dengan Pemancingan* [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Widyawati, A. T., & Rizal, M. (2019). Kualitas Virgin Coconut Oil (VCO) Skala Rumah Tangga Berdasarkan Waktu Pengolahan. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Agribisnis VII*, 7(1), 28-31.
- Winarti, S., Jariyah, & Purnomo, Y. (2007). Proses Pembuatan VCO (Virgine Coconut Oil) Secara Enzimatis Menggunakan Papain Kasar. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(2), 136–141.
- Zikria, R. (2020). *Outlook Komoditas Perkebunan Kelapa*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.