

Penerapan Teknologi Tepat Guna Untuk Efektivitas Pengolahan Buah Kelapa Menjadi Virgin Coconut Oil Pada Kelompok Usaha Balini

Jeni Susanti¹, I Ketut Suwintana², I Made Budiada³, Ketut Nurhayanti^{4*}

¹⁻⁴ Politeknik Negeri Bali

*nurhayanti@pnb.ac.id;

Abstrak

Melihat potensi hasil pertanian buah kelapa di Bali yang selama ini dijadikan sebagai sarana ritual keagamaan dan juga dijadikan sebagai minyak kelapa, Kelompok Usaha Balini berinovasi untuk mengolah buah kelapa menjadi Minyak kelapa murni yang biasa disebut *virgin coconut oil* (VCO) sebagai salah satu usaha meningkatkan nilai ekonomis buah kelapa, selama ini Kelompok Usaha Balini memproduksi VCO menggunakan metode tradisional yang mana metode tradisional memiliki kelemahan yaitu memerlukan proses produksi 24 jam dan berpotensi gagal produksi jika suhu ruangan tidak stabil. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas VCO dengan menerapkan teknologi tepat guna yaitu alat sentrifugal dalam proses produksi. Hasil kegiatan adalah penerapan teknologi tepat guna yaitu alat sentrifugal dalam pengolahan buah kelapa menjadi VCO sehingga, dapat meningkatkan produktivitas mulai dari kuantitas produksi dan juga efisiensi waktu, hal ini sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan efektivitas produksi VCO pada Kelompok Usaha Balini.

Kata Kunci: teknologi tepat guna, peningkatan produktivitas produk, *virgin coconut oil*

Pendahuluan

Kelapa termasuk salah satu komoditi perkebunan di Indonesia yang keberadaannya masih ada hingga saat ini. Sebagai Sumber Daya Alam yang jumlahnya melimpah ruah maka peluang untuk membangun usaha bisnis olahan dari buah kelapa masih sangat besar. Data perkebunan tahun 2019-2021 Badan Pusat Statistik Provinsi Bali mencatat bahwa Sumber Daya Alam (SDA) buah kelapa di pulau Bali tersebar hampir disemua daerah di Kabupaten di Bali akan tetapi yang paling luas terdapat pada wilayah Jembrana, Tabanan, dan Karangasem. Hal ini menggambarkan bahwa sebagian wilayah Bali masih menjadi penghasil buah kelapa.

Pemanfaatan buah kelapa pada masyarakat Bali selama ini pada umumnya digunakan sebagai sarana ritual keagamaan, mulai dari kelapa muda yang tua maupun yang muda (Adiputra, 2017). Selain itu ada juga digunakan sebagai bahan baku usaha seperti produk VCO atau minyak goreng kelapa dalam istilah Bahasa Bali minyak *tandusanl*. Di wilayah Bali ada beberapa kelompok usaha yang sudah memanfaatkan buah kelapa menjadi minyak kelapa murni atau *virgin coconut oil* (VCO). (Dwinanda, 2020) Dikutip dari laman Republika.co.id bahwa minyak kelapa murni atau *virgin coconut oil* (VCO) menjadi

peluang baru di tengah pandemi Covid-19 berkat khasiatnya dalam meningkatkan daya tahan tubuh. VCO mengandung kadar lemak yang berguna sebagai anti jamur, anti bakteri bagi tubuh manusia (Kusuma, 2020). Salah satu kandungan dalam VCO adalah Monolaurin yang dapat menanggulangi serangan virus-virus seperti HIV, herpes sim-plex virus-1 (HSV-1), vesicular stomatitis virus (VSV), visna virus, cytomegalovirus (CMV), influ-enza, dan berbagai bakteri patogen termasuk listeria monocytogenes dan helicobacter pyloryd, serta pro-tozoa seperti giardia lamblia. Selain mengandung lauric acid, minyak kelapa Virgin juga mengandung capric acid yang, walaupun kandungannya cuma 6%, juga bermanfaat bagi kesehatan (Haerani, 2010). Di dalam tubuh kita, lemak berantai sedang yang jumlah karbonnya sepuluh ini diubah menjadi monocaprin, yang bermanfaat untuk mengatasi penyakit-penyakit seksual, seperti virus HSV-2 dan HIV-1, dan bakteri neisseria gonorrhoeae. Bahkan (Suryani, 2020) menyatakan bahwa VCO bisa membunuh virus covid karena VCO mengandung asam lemak rantai sedang MCT (Medium Chain Triglycerida) yang tinggi, terutama asam lemak jenis asam laktat, anti bakteri yang dapat membunuh virus.

Pandemi covid 19 yang mewabah di Indonesia awal tahun 2020, berdampak pada perekonomian masyarakat Indonesia khususnya masyarakat Bali, (Yanwardhana, 2021) tingkat pengangguran di Bali mengalami kenaikan, pada 2020 Bali angka pengangguran di Bali masih terendah hanya 1,52%, sekarang dari nomor satu terkecil menjadi nomor 25. Karena banyak hotel merumahkan pekerja. Masyarakat yang terkena dampak pandemi dan harus berhenti kerja harus memutar otak agar memiliki penghasilan, salah satunya adalah mencoba untuk meriwauusaha. Kelompok Usaha Balini yang berdiri pada akhir tahun 2020 merupakan kelompok usaha yang lahir karena dampak pandemi. Melalui beberapa literatur Kelompok Usaha Balini yang awalnya mengolah buah kelapa menjadi minyak goreng kelapa mulai berinovasi untuk mengolah buah kelapa menjadi VCO melalui metode fermentasi. Dalam 1 minggu Kelompok Usaha Balini bisa mengolah 100 butir kelapa yang menghasilkan ± 10 liter VCO yang dikemas pada kemasan 60 ml dan 100 ml. pemasarannya selama ini melalui media sosial dan juga melalui sistem konsinyasi dengan berbagai apotik di wilayah Bali.

Berdasarkan pada hasil pengamatan selama masa produksi VCO menggunakan cara tradisional, fermentasi maka terdapat beberapa kelemahan jika semakin lama masa fermentasi lebih dari 8 jam maka VCO yang akan dihasilkan akan sedikit berbau (bukan berbau minyak kelapa yang *fresh*), dan setiap proses produksi ada indikasi gagal produksi dikarenakan cuaca yang tidak mendukung seperti tiba-tiba hujan maka akan mempengaruhi suhu udara sehingga VCO tidak akan terbentuk, serta proses produksi yang memerlukan waktu 24 jam.



Gambar 1. Proses pengendapan santan kelapa 24 jam menggunakan metode fermentasi.

Gambar sebelah kiri adalah proses pembentukan cream santan kurang lebih selama 1 jam. dan gambar sebelah kanan merupakan proses pengendapan cream santan kelapa. Pada metode fermentasi proses pengendapan cream santan memerlukan suhu ruangan yang stabil, jika cuaca tidak mendukung seperti tiba-tiba hujan maka VCO tidak akan terbentuk. Ada berbagai metode pembuatan VCO seperti fermentasi dan juga metode yang lebih modern menggunakan mesin sentrifugal. dengan beberapa prosedur pengolahan VCO yaitu dengan metode sentrifugasi (mekanis), fermentasi dan metode pemanasan bertahap menunjukkan bahwa proses pengolahan VCO dengan metode sentrifugasi menghasilkan aroma VCO yang khas, sedangkan aroma VCO dengan metode fermentasi dan pemanasan menghasilkan aroma masing-masing agak asam dan aroma minyak goreng yaitu pada pembuatan VCO dengan metode pemanasan (Lisna, 2010). pembuatan VCO dengan metode sentrifugasi akan lebih efektif dan efisien dari segi kualitas dan juga biaya produksi (Nour, 2010). Jika selama ini produksi VCO pada kelompok usaha Balini menggunakan metode fermentasi maka permasalahannya terletak pada efektivitas produksi mulai dari kualitas dan kuantitas produksi yang tidak maksimal diakibatkan dari kegagalan dari proses produksi dan juga kualitas produk yang dihasilkan, oleh karena itu pengabdian masyarakat terfokus pada peningkatan kualitas dan kuantitas produksi VCO pada kelompok usaha Balini dengan menggunakan teknologi tepat guna yaitu alat sentrifugal.

Metode Pelaksanaan

Penerapan Teknologi tepat guna sebagai solusi dari kebutuhan masyarakat akan usahanya. (Hindratmo, 2020) penerapan teknologi tepat guna dapat meningkatkan efektivitas produksi, (Apriyanti, 2022) teknologi tepat guna sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas pada UMKM. Metode pelaksanaan kegiatan ini sebagai upaya meningkatkan efektivitas produksi VCO pada kelompok usaha Balini melalui beberapa tahapan kegiatan yaitu:

1. Sosialisasi kegiatan dan penemuan permasalahan pada Kelompok Usaha Balini

Sosialisasi dilaksanakan kepada kelompok usaha Balini sebagai mitra kegiatan pengabdian. Kegiatan ini sebagai upaya untuk menggali permasalahan kelompok usaha Balini dalam produktivitas VCO

2. Analisis Kebutuhan Kelompok Usaha Balini dalam Produksi VCO

Sebagai lanjutan dari kegiatan sosialisasi, maka dilaksanakan tahapan analisis kebutuhan pada mitra yaitu kelompok usaha Balini dalam produksi VCO.

3. Perencanaan kegiatan penerapan teknologi tepat guna dalam produksi VCO

Setelah dilaksanakannya analisis kebutuhan maka dibuatlah perencanaan kegiatan mulai dari penyampaian kebutuhan mitra dalam meningkatkan efektivitas produksi VCO yang selama ini menggunakan metode fermentasi dilanjutkan dengan edukasi penggunaan alat teknologi tepat guna yaitu alat sentrifugal mulai dari pemasangan alat dan perawatan alat agar bisa digunakan dalam jangka panjang.

4. Pelaksanaan Kegiatan penerapan teknologi tepat guna dalam produksi VCO

Tahapan berikutnya adalah pelaksanaan kegiatan yang melibatkan tiga orang dosen dan tiga orang mahasiswa sebagai tim pelaksana kegiatan dengan melaksanakan pembagian tugas sesuai dengan bidang keahlian tim pengabdian.

5. Monitoring dan evaluasi Kegiatan penerapan teknologi tepat guna dalam produksi VCO

Kegiatan monitoring dilaksanakan untuk memantau pelaksanaan kegiatan agar sesuai dengan perencanaan kegiatan, setelah dilaksanakan monitoring atau pemantauan maka dilaksanakan proses evaluasi agar kegiatan dapat terlaksana secara maksimal. Evaluasi ini untuk mengukur tingkat keberhasilan dari kegiatan penerapan teknologi tepat guna dalam produksi VCO pada kelompok usaha Balini, dengan mengkaji kualitas dan kuantitas produksi.

Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi dan Analisis Kebutuhan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan mitra pengabdian kelompok usaha Balini yaitu menerapkan teknologi tepat guna alat sentrifugal pada produksi VCO sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas produksi mulai dari kualitas dan kuantitas produk, sebagai permulaan dilaksanakan kegiatan sosialisasi kegiatan kepada Kelompok Usaha Balini bertujuan untuk menyampaikan gagasan dan ide kepada mitra selain itu menggali permasalahan yang ada pada mitra, sehingga ditemukannya berbagai permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Selama ini mitra memproduksi VCO menggunakan metode fermentasi dan memeras santan kelapa menggunakan tenaga manusia. Penerapan metode fermentasi dalam pengolahan buah kelapa menjadi VCO memiliki beberapa kelemahan seperti kurang maksimalnya hasil produksi karena VCO tidak keluar melainkan hanya ampas santan saja karena cuaca yang tidak stabil, selain itu kualitas VCO yang dihasilkan akan berbau asam jika proses fermentasi lebih dari 10 jam. Selain itu, santan kelapa tidak maksimal karena diperas secara tradisional tanpa menggunakan alat bantu.

Dengan berbagai permasalahan yang ditemukan pada mitra maka ada beberapa solusi yang ditawarkan yaitu menghibahkan alat teknologi tepat guna mesin sentrifugal dan juga mesin pemeras santan sebagai upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas

produk VCO yang dihasilkan oleh kelompok usaha Balini. Spesifikasi alat sentrifugal memiliki kapasitas sekali produksi adalah 5 liter, dengan jumlah tabung 10 tabung. Kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan melakukan pemesanan alat sentrifugal kurang lebih selama 1 bulan, setelah itu dilaksanakan uji coba dan pengecekan alat. Setelah uji coba dan pengecekan alat maka langkah selanjutnya adalah pemberian alat kepada Kelompok Usaha Balini, digambarkan pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Kegiatan pengecekan alat dan pemberian alat kepada Mitra

Pembuatan VCO Dengan Metode Sentrifugal

Metode pembuatan VCO pada dasarnya berbagai macam, ada yang menggunakan metode tradisional ada yang menggunakan metode modern. Metode tradisional yaitu dengan cara fermentasi sedangkan metode modern biasanya menggunakan alat/teknologi seperti metode sentrifugal. Hibah alat sentrifugal kepada Kelompok Usaha Balini melalui kegiatan pengabdian bertujuan untuk meningkatkan produktivitas mulai dari kualitas sampai ke kuantitas produksi. proses pengolahan buah kelapa menjadi VCO dengan menggunakan alat sentrifugal pada Kelompok Usaha Balini melalui beberapa tahapan berikut ini tahapan dan gambaran pengolahan VCO menggunakan alat sentrifugal.

1. Pemecahan kelapa, proses ini adalah memecah kelapa dan mengambil daging kelapa.
2. Setelah daging kelapa diambil, maka daging kelapa akan diparut menggunakan mesin pamarut kelapa tenaga listrik.
3. Daging kelapa akan diberikan air sedikit untuk selanjutnya diperas menggunakan mesin pemerasan santan.
4. Santan yang dihasilkan didiamkan terlebih dahulu selama 1 jam, untuk memisahkan cream santan dengan air santan. Pada proses ini akan dihasilkan cream santan yang mengandung VCO dan membuang kandungan air dalam santan.
5. Cream santan akan diproses dengan metode *cold prosesing*, yaitu proses memisahkan VCO dengan kadar air sebelum melalui proses sentrifugal. Pada proses ini cream santan yang mengandung VCO akan menggumpal. Pada proses

selanjutnya cream santan yang menggumpal kita saring dan kita ambil untuk dicairkan Kembali. Proses pencairan ini kurang lebih selama 15 menit dibantu dengan alat mixer.

6. Cream yang sudah dicairkan dengan alat mixer selanjutnya akan ditaruh ke tabung sentrifugal untuk diproses menjadi VCO kurang lebih selama 30 menit. Dari 100 butir kelapa akan dihasilkan 10 Liter VCO.



Gambar 3. proses produksi VCO menggunakan sentrifugal

Luaran yang Dicapai

luaran kegiatan pengabdian pengolahan buah kelapa menjadi VCO pada Kelompok Usaha Balini adalah penerapan teknologi tepat guna yaitu alat sentrifugal dan mesin pemeras santan kelapa, serta peningkatkan kualitas dan kuantitas VCO. Berikut ini merupakan gambar produk VCO Balini dengan menggunakan metode sentrifugal.



Gambar 4. Hasil VCO menggunakan alat sentrifugal dan produk VCO Balini yang sudah dikemas

Pemantauan, Evaluasi dan Rencana Tahapan Berikutnya Kegiatan Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan penerapan teknologi tepat guna untuk meningkatkan efektivitas produksi VCO pada kelompok usaha Balini berjalan dengan lancar. Pkm pengolahan buah kelapa menjadi VCO (*Virgin Coconut Oil*) pada UMKM Balini dilaksanakan dengan memberikan alat hibah berupa alat sentrifugal dan alat pemeras santan memiliki kebermanfaatan yaitu:

1. Peningkatan kualitas produk, karena penggunaan alat sentrifugal VCO yang dihasilkan lebih fress, langsung bisa diminum, baunya seperti minyak kelapa dan tidak mengandung asam cuka ketika tidak menggunakan alat sentrifugal produk yang dihasilkan masih mengandung asam cuka dampak dari fermentasi cream santan, dan tingkat *tengik* VCO yang dihasilkan lebih besar.
2. Kuantitas produksi meningkat. Penggunaan alat pemeras santan dan alat sentrifugal meningkatkan jumlah produksi karena tidak ada potensi gagal berbanding terbalik jika masih menggunakan cara tradisional atau fermentasi, maka potensi gagal produksi masih banyak.
3. Efektivitas dan efesiensi waktu, penggunaan alat sentrifugal dan pemeras santan meningkatkan efektifitas produksi dan mengefesiensikan waktu, dan juga tenaga karena dengan menggunakan alat sentrifugal lama produksi VCO dari cream santan menjadi VCO hanya 30 menit sedangkan jika masih menggunakan cara tradisional lama produksi sampai 10-15 jam. Selain itu penggunaan alat sentrifugal dan pemeras santan dapat menghambat waktu dan tenaga produksi.
4. Peluang untuk dapat mengembangkan produk VCO ke produk yang lainnya semakin besar atau peluang untuk mengolah limbah VCO menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi juga tinggi.
5. efektivitas dan efesiensi waktu dalam produksi, karena jika proses produksi masih secara tradisional maka potensi gagal produk lebih besar karena pengaruh cuaca, selain itu membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih besar dalam proses produksi.

Evaluasi kegiatan penerapan teknologi tepat guna alat sentrifugal pada produksi VCO sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas produksi mulai dari kualitas dan kuantitas produk bahwa sejauh ini kegiatannya berjalan dengan lancar, berbagai target dalam kegiatan dapat tercapai dengan baik. Rencana tahapan berikutnya kegiatan penerapan teknologi tepat guna alat sentrifugal pada produksi VCO sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas produksi mulai dari kualitas dan kuantitas produk adalah meningkatkan produksi dengan menambah kuantitas bahan baku kelapa yang di olah dan menambah varian kemasan produk yang dihasilkan.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian penerapan teknologi tepat guna alat sentrifugal pada produksi VCO sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas produksi pada Kelompok Usaha Balini secara keseluruhan berjalan dengan lancar dan mencapai target yang sudah ditentukan. Kegiatan yang dilaksanakan dengan memberikan alat hibah yaitu mesin

sentrifugal dan juga mesin pemeras santan. Kedua alat ini dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produk VCO, selain itu alat hibah ini juga dapat mengefesienkan tenaga produksi dari manusia karena sudah digantikan dengan mesin mampu untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk pada Kelompok Usaha Balini. Ke depannya, kegiatan dapat terfokus pada limbah yang dihasilkan dalam pengolahan buah kelapa menjadi VCO agar limbah dapat menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi sehingga mampu untuk meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar.

Ucapan Terimakasih

Program kegiatan pengabdian pengolahan buah kelapa menjadi VCO pada Kelompok Usaha Balini dapat terlaksana karena atas kerjasama dari mitra dan bantuan dana DIPA Politeknik Negeri Bali, oleh karena itu tim pelaksana kegiatan pengabdian mengucapkan terimakasih kepada mitra dan juga Politeknik Negeri Bali.

Referensi

- Adiputra, I. N. (2017). Fungsi Buah dan Daun Tanaman dalam Budaya Bali sebuah Kajian terhadap Tanaman Upacara. *Jurnal Bumi Lestari*, 17(2), 118-125.
- Apriyanti, E. C. (2022). Penerapan Teknologi Tepat Guna Autoclave Pada Industri Tempe Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas UKM di Desa Sumurrejo Gunung Pati Semarang. *Merdeka Indonesia Journal International*, 2(1), 18-24.
- Dwinanda, R. (2020). *Covid-19, Kalbar Lihat Peluang untuk Populerkan Kembali VCO*. Jakarta: Republika.co.id.
- Haerani, H. (2010). Pemanfaatan Limbah Virgin Coconut Oil (Blondo). . *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 6(4), 27390.
- Hindratmo, A. R. (2020). Penerapan Teknologi Tepat Guna dan Perbaikan Manajemen Produksi UMKM Krupuk Puli Sidoarjo. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 3.
- Kusuma, M. A. (2020). Asam Lemak Virgin Coconut Oil (VCO) dan Manfaatnya untuk Kesehatan. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 4(1), 93-107.
- Lisna, A. (2010). Analisis Metode Efektif Penghasil Vitamin A dalam Minyak CVO. *Jurnal Ilmiah Agropolitan*, 3, 547-551.
- Nour, A. H. (2010). Demulsification of virgin coconut oil by centrifugation method: a feasibility study. *International Journal of Chemical Technology*, 2(3), 120-125.
- Suryani, S. (2020). VCO (Virgin Coconut Oil) Dapat Digunakan sebagai Obat Membunuh Covid-19. *Perpustakaan UM SUMBAR*.
- Yanwardhana, E. (2021). *Dihantam Covid-19, Begini Kondisi Menyedihkan Ekonomi Bali*. Indonesia: CNBC Indonesia.