

Pemanfaatan Teknologi Centrifugal Force Sebagai Upaya Kemandirian Kelompok Ibu Rumah Tangga Dalam Memproduksi Minyak Kelapa Murni

Utilization of Centrifugal Force Technology as an Effort for Independence of Housewife Groups in Producing Pure Coconut Oil

Rudi Wardana¹, Abdurrahman Salim^{1*}, Anni Nuraisyah¹, Setyo Andi Nugroho¹

¹ Department of Agricultural Production, Politeknik Negeri Jember

* abdurrahman.salim@polije.ac.id

ABSTRAK

Minyak goreng merupakan salah satu bahan pokok yang banyak digunakan dalam kebutuhan rumah tangga dan industri. Tingginya harga minyak goreng berdampak pada ketahanan pangan suatu keluarga. Penggunaan minyak goreng yang berulang kali juga akan berdampak pada kesehatan keluarga. Oleh karena itu, diperlukan sosialisasi terhadap penggunaan minyak goreng yang sehat dan berkualitas dengan menggunakan minyak kelapa murni. Tujuan sosialisasi ini diarahkan kepada kelompok ibu rumah tangga desa Pumo, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember. Kondisi perekonomian ibu rumah tangga ini tergolong menengah kebawah. Kelompok Ibu rumah tangga Desa Pumo (mitra) berada di daerah pesisir dengan potensi kelapa yang luar biasa. Pemanfaatan kelapa hanya sebatas dijual dalam bentuk glondongan buah kelapa baik yang masih muda (degan) atau yang sudah tua (kopra). Padahal potensinya akan lebih besar jika dilakukan pengolahan terutama dalam bentuk minyak kelapa murni. Solusi yang ditawarkan pada permasalahan tersebut yaitu penerapan IPTEK dengan teknologi sederhana yaitu centrifugal force sebagai upaya kemandirian mitra dalam memproduksi minyak kelapa murni. Minyak kelapa murni yang dihasilkan tidak hanya untuk mendukung ketahanan pangan keluarga, namun juga menjadi peluang usaha bagi mitra. Hasil pada pengabdian ini masyarakat dapat mengetahui teknik pembuatan, pengemasan produk dan berwirausaha dibidang pembuatan minyak kelapa murni. Pembuatan 1 kg kelapa dengan 1,5 liter air bersih ini menghasilkan 300 ml VCO yang dapat dimanfaatkan.

Kata kunci — *Centifugal Force*, Minyak Kelapa Murni, Pengemasan, Wirausaha

ABSTRACT

Cooking oil is one of the staple ingredients that is widely used in household and industrial needs. The high price of cooking oil has an impact on the food security of a family. Repeated use of cooking oil will also have an impact on family health. So it is necessary to socialize the healthy and quality cooking oil using virgin coconut oil. The purpose of this socialization was directed to the group of housewives in Pumo Village, Wuluhan District, Jember Regency. The economic condition of this housewife is classified as lower middle class. The Pumo Village Housewives Group (partner) is located in a coastal area with extraordinary coconut potential. Utilization of coconut is only limited to being sold in the form of coconuts, either young (degan) or old (copra). Though the potential will be greater if the processing is carried out, especially in the form of pure coconut oil. The solution offered to this problem is the application of science and technology with simple technology, namely centrifugal force as an effort to become independent partners in producing virgin coconut oil. The virgin coconut oil produced is not only to support family food security, but also to be a business opportunity for partners. The results of this service, the community can know the techniques of making, packaging products and entrepreneurship in the field of making virgin coconut oil. Make of 1 kg of coconut with 1.5 liters of clean water produces 300 ml of VCO that can be utilized.

Keywords — *Centifugal Force*, virgin coconut oil, packaging, Entrepreneur

1. Pendahuluan

Kabupaten Jember merupakan daerah yang termasuk dekat pantai dimana banyak diantaranya menanam pohon kelapa. Salah satu daerah yang banyak kelapa terdapat pada Desa Pumo, Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. Pemanfaatannya biasanya dijual dalam bentuk glondongan buah kelapa baik yang masih muda (degan) atau yang sudah tua (kopra). Dan juga jika ada buah kelapa sudah tidak laku, maka buah tersebut dibiarkan kering sampai jatuh. Padahal potensinya akan lebih besar jika dilakukan pengolahan terutama dalam bentuk minyak kelapa murni.

Ibu-ibu rumah tangga yang terdapat di wilayah Desa Pumo, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember rata-rata tidak memiliki pekerjaan, mereka hanya fokus untuk mengurus rumah tangga. Selain itu, kondisi perekonomiannya juga termasuk dalam golongan menengah ke bawah. Sebagian besar mereka tidak mengerti bagaimana cara memperoleh pendapatan tambahan dan juga menjaga kesehatan keluarga terutama dalam hal penggunaan minyak jelantah. Hampir semua ibu ini menggunakan minyak jelantah yang sudah digoreng lebih dari 3 kali. Penyebabnya dikarenakan harga minyak goreng cukup tinggi.

Meningkatnya konsumsi dan kelangkaan minyak goreng menjadi salah satu penyebab naiknya harga minyak goreng. Menurut BPS [1] menyatakan bahwa sejak tahun 2015 sampai 2020, konsumsi minyak di Indonesia mengalami kenaikan dari 11,31 L/kapita/tahun pada tahun 2019 menjadi 11,58 L/kapita/tahun pada tahun 2020, dan diprediksi akan mengalami kenaikan sebesar 2,32 % per tahun atau 0,27 L/kapita/tahun.

Minyak goreng yang beredar di masyarakat merupakan minyak yang berasal dari ekstraksi kelapa sawit. Minyak ini tergolong minyak nabati yang sudah dimurnikan dan dapat digunakan sebagai bahan pangan. Minyak goreng yang berasal dari kelapa sawit ini mengandung asam lemak jenuh yang tinggi yaitu sebesar 60% [2], dengan kandungan tersebut, maka minyak goreng ini termasuk lemak yang tidak baik untuk kesehatan, karena menyebabkan berbagai penyakit salah satunya yaitu penyakit jantung. Kecenderungan masyarakat Indonesia

menggunakan minyak goreng yang digoreng beberapa kali, hal ini menyebabkan pembentukan lemak jahat yang dikenal dengan asam lemak trans [3]. Penggunaan minyak jelantah (minyak yang digoreng berulang-ulang) ini tidak layak dikonsumsi, karena selain warnanya berubah menjadi kecoklatan, minyak jelantah juga mengeluarkan bau tengik [4]. Sejalan dengan pernyataan bahwa penggunaan minyak jelantah yang berulang dapat mengganggu fungsi beberapa organ tubuh bahkan sampai merusak [5]. Selain itu juga dapat meningkatkan kolesterol yang berlebih [6]. Penggunaan minyak goreng perlu digantikan dengan minyak yang lebih sehat seperti minyak dari kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*).

Minyak kelapa murni merupakan minyak yang berasal dari buah kelapa yang diolah tanpa pemanasan dan juga tanpa bahan kimia. Minyak ini mengandung 90% asam lemak jenuh, sehingga sangat baik bagi tubuh [7]. Selain itu minyak kelapa murni mengandung antibiotik yaitu asam laurat yang dapat membunuh bakteri dan virus [8]. Minyak kelapa murni dapat digunakan terus menerus hingga 6 kali penggorengan. Jika dari segi ekonomi minyak kelapa murni memiliki harga jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan minyak goreng dari kelapa sawit. Membuat minyak kelapa murni ini ada dua metode, yaitu ekstraksi basah secara fermentasi dan sentrifugasi. Selain itu dengan proses sentrifugasi lebih efektif dan efisien [9]. Menggunakan metode centrifugal force menghasilkan minyak kelapa murni dengan kadar air dan asam lemak bebas yang rendah [10].

Kegiatan pengabdian ini diharapkan para ibu rumah tangga yang merupakan mitra mandiri dalam memenuhi kebutuhan minyak kelapa murni, tidak lagi mengalami kesulitan dalam memperoleh minyak goreng dan menghasilkan minyak yang sehat. Hasil minyak yang dibuat juga dapat menambah pendapatan tambahan dari hasil pembuatan minyak kelapa murni tersebut.

2. Target dan Luaran

Luaran kegiatan ini terbagi menjadi dua poin utama yaitu bagi mitra dan bagi pengusul, antara lain:

Luaran kegiatan pengabdian masyarakat bagi mitra antara lain:



1. Mitra terampil dalam pembuatan minyak kelapa murni sesuai dengan SOP
2. Mitra dapat memenuhi kebutuhan minyak kelapa murni secara mandiri, sehingga ketahanan pangan keluarga terpenuhi
3. Mitra dapat berwirausaha minyak kelapa murni dengan memanfaatkan sumberdaya yang ada serta meningkatkan nilai jual kelapa
4. Mitra dapat melakukan pengemasan minyak kelapa murni dengan menarik sehingga mampu menarik minat pasar/ konsumen
5. Mitra dapat melakukan pemasaran produk secara digital sehingga jangkauan pasarnya luas

Luaran kegiatan pengabdian masyarakat bagi pengusul yaitu:

1. Penerapan IPTEK kepada masyarakat yaitu teknologi centrifugal force dalam melakukan pengolahan kelapa menjadi minyak kelapa
2. Mempersiapkan mahasiswa terjun ke masyarakat, sehingga memiliki interpersonal skill dan hard skill yang baik
3. Hasil kegiatan ini dapat dimuat dalam Jurnal Pengabdian.
4. Kegiatan pelatihan ini dimuat dalam media online
5. Video kegiatan pengabdian masyarakat
6. Pendaftaran Hak Cipta dari kegiatan pengabdian masyarakat

3. Metodologi

Pelatihan pembuatan minyak kelapa murni bersifat fleksibel menyesuaikan waktu luang yang disepakati dengan pihak mitra, bersifat praktis agar mudah dipahami dan dilakukan oleh para Ibu rumah tangga, dan bersifat ekonomis karena sebagian besar mitra dari kalangan menengah kebawah. Pelaksanaan kegiatan ini sangat memprioritaskan dan memperhatikan protokol penanganan pandemi covid-19 yang saat ini masih terjadi. Mitra yang berjumlah 10 orang ini dibekali tentang pentingnya menjaga keluarga dengan beralih dari penggunaan minyak jelantah ke minyak kelapa murni yang sehat, dan kami bekal juga dengan pembuatan minyak kelapa murni dengan teknologi *centrifugal force*.

Tahap awal kegiatan adalah koordinasi dan persiapan secara daring dengan via telpon kepada mitra, hal ini karena kondisi covid 19 yang sudah berada di level 2. Tahap kedua adalah melakukan

kegiatan tentang pembuatan minyak kelapa murni bersifat fleksibel menyesuaikan waktu luang yang disepakati dengan pihak mitra, bersifat praktis agar mudah dipahami dan dilakukan oleh para Ibu rumah tangga, dan bersifat ekonomis karena sebagian besar mitra dari kalangan menengah kebawah. Selain itu mitra juga diberikan keterampilan dalam pembuatan minyak kelapa murni dengan metode centrifugal force yang cukup praktis dan mudah serta murah. Pada tahap ini mitra yang berjumlah 10 orang di kumpulkan di Desa Pumo Kecamatan Wuluhan Jember dengan mematuhi protocol kesehatan pencegahan penularan covid-19 seperti penggunaan masker, handsanitizer, dan menerapkan social distancing. Tahapan ketiga yaitu melakukan sosialisasi dan juga pelatihan pengemasan produk minyak kelapa murni. Minyak kelapa murni dikemas menggunakan botol ukuran 250 ml, kemudian botol tersebut dilabeli dengan disain yang menarik dan juga memiliki daya jual. Tahapan keempat yaitu melakukan sosialisasi dan pelatihan pemasaran digital dengan menggunakan media online untuk mempercepat proses pemasaran. Kegiatan ini selanjutnya dimonitoring dan selanjutnya dievaluasi untuk mengetahui bagaimana dampak dari program pengabdian kepada masyarakat ini terhadap kesehatan dan kesejahteraan keluarga mitra.

4. Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Pembuatan minyak kelapa murni ini diikuti oleh 10 orang yang berlatarbelakang sebagai ibu rumah tangga dan juga mengalami dampak dari wabah Covid-19. Mitra yang mengikuti kegiatan ini memiliki domisili disekitar lokasi pengabdian berlangsung yaitu di Desa Pumo Kecamatan Wuluhan, dimana di daerah tersebut potensi untuk membuat minyak kelapa sehat sangat tinggi, sebab ketersediaan bahan baku yaitu buah kelapa sangat melimpah. Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan sosialisasi mengenai pengenalan pengolahan kelapa menjadi minyak yang sehat dan berdaya jual tinggi. Meskipun jumlah pohon kelapa sangat banyak di sekitar lokasi mitra. Mereka tidak pernah mengolah menjadi produk lain yang memiliki nilai ekonomi tinggi, pemanfaatannya hanya sebatas dijual dalam



bentuk glondongan buah kelapa baik yang masih muda (degan) atau yang sudah tua (kopra). Dan juga jika ada buah kelapa sudah tidak laku, maka buah tersebut dibiarkan kering sampai jatuh. Padahal potensinya akan lebih besar jika dilakukan pengolahan terutama dalam bentuk minyak kelapa murni.

Kegiatan sosialisasi ini berjalan dengan sangat interaktif dan antusias peserta yang tinggi dengan materi yang diberikan, hal ini karena mereka tertarik untuk dapat mengolah kelapa untuk menjadi produk olahan lainnya. Dengan adanya kegiatan ini masyarakat dapat mengetahui bahwa pembuatan minyak dari kelapa tidak harus dilakukan dengan cara pemanasan (disangrai), akan tetapi pengolahannya dapat dilakukan dengan cara yang lebih sederhana dan tentunya hasil yang diperoleh akan lebih sehat dan lebih tahan lama, sebab pengolahan minyak kelapa ini menerapkan teknologi centrifugal force. Dimana pada teknologi ini menerapkan prinsip sentrifugasi yang dapat memisahkan partikel yang terlarut dengan cara mengendapkan dibagian bawah, sehingga dengan demikian teknologi ini tidak merusak struktur minyak yang terdapat dalam kelapa.

Kegiatan selanjutnya yaitu pelatihan pembuatan minyak kelapa sehat dengan teknologi centrifugal force. Pada tahapan ini, para peserta pelatihan dibagi menjadi beberapa kelompok. Kelompok pertama yaitu melakukan seleksi dan pengupasan kelapa. Kelapa yang digunakan untuk membuat minyak kelapa ini harus yang sudah tua dicirikan dengan kulit kelapa yang berwarna coklat tua serta kulit bagian luar dan dalamnya keras. Hal ini karena semakin tua kelapanya maka kandungan minyak yang terkandung juga semakin tinggi. Kelompok yang lainnya melakukan pamarutan kelapa yang sudah dibersihkan. Setelah itu parutan kelapa yang diperoleh tersebut ditimbang hingga mendapatkan berat bersih 1 kg. Kemudian parutan kelapa tersebut dicampur dengan air bersih dengan perbandingan 1 kg dicampur dengan 1,5 L air, kemudian diperas dan disaring untuk diambil sari patinya (santan). Pada tahapan ini terdapat satu komponen sepele namun sangat penting, komponen tersebut yaitu wadah yang digunakan untuk menampung santan harus berbahan dasar stainless. Hal ini karena akan

berdampak kualitas minyak yang dihasilkan, sebab minyak kelapa dapat menyerap warna dari media yang digunakan. Setelah itu perasan santan yang diperoleh kemudian didiamkan selama 2 jam dengan tujuan untuk pengendapan sehingga akan terbentuk dua lapisan. Lapisan atas merupakan sari kelapa, sedangkan yang bawah merupakan air. Lapisan bawah berupa air dibuang dengan menggunakan alat penyedot air hingga hanya diperoleh sari pati dari santan saja.

Tahapan selanjutnya yaitu proses sentrifugasi dengan metode centrifugal force. Alat yang digunakan yaitu mesin mixer dengan RPM tinggi. Hal ini berkaitan dengan proses sentrifugasi, jika semakin cepat maka proses pengendapan juga semakin optimal. Proses sentrifugasi ini membutuhkan waktu sekitar 20-25 menit untuk memastikan zat terlarut yang ada di dalam santan bisa mengendap. Setelah itu, santan diletakkan dalam wadah penampungan untuk memisahkan minyak dengan endapannya. Wadah yang digunakan dalam proses ini harus terbuat dari kaca. Hal ini juga berkaitan dengan kepekaan minyak kelapa yang dapat menyerap warna serta bau yang terdapat dalam wadah penampungan. Sehingga dengan menggunakan wadah yang terbuat dari bahan kaca minyak kelapa yang dihasilkan akan tidak berwarna (bening).



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi Minyak Kelapa Sehat

Proses selanjutnya yaitu pengambilan minyak. Setelah proses pengendapan yang dilakukan selama 10 jam, maka akan terbentuk tiga bagian yang terpisah, bagian atas merupakan minyak kelapa dengan dicirikan berwarna bening, bagian tengah disebut dengan blondo, sedangkan dibagian bawah merupakan protein yang berwarna putih. Setelah terbentuk minyak,

maka selanjutnya minyak tersebut diambil secara manual dengan menggunakan sendok secara perlahan agar tidak bercampur dengan endapan yang ada di bawahnya. Minyak kelapa yang dihasilkan dianggap benar jika minyak tersebut memiliki ciri-ciri: minyaknya berwarna bening dan berbau khas kelapa. Jika berbau langu atau tengik, maka bisa dikatakan minyak yang dihasilkan tidak berhasil. Peserta yang mengikuti pelatihan merasa sangat terbantuan dengan kegiatan ini. Sebab selama ini mereka melakukan pengolahan kelapa untuk dijadikan sebagai minyak membutuhkan waktu, tenaga dan dana yang besar. Serta hasil yang dihasilkan tidak bisa dikomersialkan, hal ini karena bentuk minyak yang dihasilkan tidak menarik, selain itu minyak tersebut juga tidak tahan lama. Hal ini berbeda dengan minyak kelapa sehat yang memiliki daya simpan yang lama. Bahkan bisa bertahan hingga 5 tahun.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Minyak Kelapa Sehat

Untuk meningkatkan daya jual dari minyak yang dihasilkan, maka proses pengemasan perlu dilakukan. Sehingga pada kegiatan selanjutnya yaitu melakukan pengemasan pada produk minyak kelapa sehat tersebut. Adapun kemasan yang digunakan yaitu botol plastik bening ukuran 100 ml. selain itu untuk menarik minat konsumen, kemasan yang digunakan juga ditempel stiker yang berisi informasi komposisi, serta manfaat yang dimiliki oleh minyak kelapa sehat ini. Dengan demikian maka produk tersebut akan memiliki daya jual yang tinggi. Dimana harga pasaran untuk minyak kelapa ini tergolong mahal yang kisaran harga Rp. 40.000 sampai Rp. 50.000 per 100 ml. Peserta memiliki respon yang

sangat positif pada tahapan ini karena profit yang diperoleh sangat menjanjikan.



Gambar 4. Proses Pengemasan Produk

Proses selanjutnya yaitu sosialisasi teknik pemasaran secara online. Minyak kelapa sehat yang sudah dihasilkan dan sudah dikemas menarik kemudian dipasarkan. Teknik pemasaran yang dipilih yaitu secara online dengan menggunakan media sosial atau market place. Pemilihan teknik ini didasarkan oleh kemudahan untuk melakukan pemasaran, sebab peserta pelatihan ini didominasi oleh ibu-ibu rumah tangga yang memiliki kesibukan untuk mengurus rumah tangga. Selain itu biaya promosi produk juga tidak besar, hanya bermodalkan paket data, dan yang paling penting keluasan promosi yang tidak terbatas.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan yang pada laporan ini yaitu meningkatkan pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai teknik pembuatan minyak kelapa murni, meningkatkan keterampilan membuat minyak kelapa murni, meningkatkan keterampilan proses pengemasan produk minyak kelapa murni, meningkatkan minat dan peluang berwirausaha dibidang pembuatan minyak kelapa murni.

6. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih dari penulis kepada berbagai pihak yang membantu terselesaikannya pengabdian ini sampai akhir kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan bantuan dana melalui pendanaan PNPB berdasarkan SK Direktur Politeknik Negeri Jember Nomor: 5263/PL17/KP/2022. Kami Juga

mengucapkan terimakasih kepada Ibu-ibu PKK desa Pumo, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember atas kesediaan tempat dan waktu yang diberikan, sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terselesaikan.

Pemanasan Terhadap Kadar Air Dan Asam Lemak Bebas Dalam Pembuatan VCO Dengan Response Surface Methodology (RSM).,” Aug. 2018.

7. Daftar Pustaka

- [1] BPS, *Distribusi Perdagangan Komoditas Minyak Goreng Indonesia 2021*. Jakarta, 2021.
- [2] J. N. S. Silalahi, “Komposisi, Distribusi dan Sifat Aterogenik Asam Lemak dalam Minyak Kelapa dan Kelapa Sawit,” 2011.
- [3] M. L. Fernandez and K. L. West, “Mechanisms by which Dietary Fatty Acids Modulate Plasma Lipids,” *J. Nutr.*, vol. 135, no. 9, pp. 2075–2078, Sep. 2005, doi: 10.1093/JN/135.9.2075.
- [4] S. . author Ketaren, “Pengantar teknologi minyak dan lemak pangan,” p. 327, 2008, Accessed: Oct. 01, 2022. [Online]. Available: <https://lib.ui.ac.id>.
- [5] M. Megawati and M. Muhartono, “Konsumsi Minyak Jelantah dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan,” *J. Major.*, vol. 8, no. 2, pp. 259–264, Dec. 2019, Accessed: Oct. 04, 2022. [Online]. Available: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/2481>.
- [6] S. Suhartina, “Studi kualitas Fisis Minyak Goreng dan Efek bagi Kesehatan bagi Kesehatan di Kecamatan Bontonompo,” Nov. 2018.
- [7] L. Boemeke, A. Marcadenti, F. M. Busnello, and C. B. A. Gottschall, “Effects of Coconut Oil on Human Health,” *Open J. Endocr. Metab. Dis.*, vol. 05, no. 07, pp. 84–87, 2015, doi: 10.4236/OJEMD.2015.57011.
- [8] K. S. Law *et al.*, “The effects of virgin coconut oil (VCO) as supplementation on quality of life (QOL) among breast cancer patients,” *Lipids Health Dis.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–7, Aug. 2014, doi: 10.1186/1476-511X-13-139/TABLES/4.
- [9] A. R. Fachry, A. Oktarian, and W. Wijanarko, “Pembuatan Virgin Coconut Oil Dengan Metode Sentrifugasi,” 2006.
- [10] A. F. Rahman, “Pemodelan Dan Optimasi Kecepatan Sentrifugasi Dan Suhu

