



Pengolahan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata De Coco: Pemberdayaan Ekonomi Berbasis Lingkungan di Desa Karya Maju Kecamatan Pengabuan Tanjung Jabung Barat

Ade Yulia¹, Latifa Aini^{2*}, Yernisa³, Fenny Permata Sari⁴, Lisani⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Jambi, Indonesia, 36361

E-mail:* latifaaini@unja.ac.id

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i4.2626>

Info Artikel:

Diterima :
2025-08-08

Diperbaiki :
2025-09-17

Disetujui :
2025-09-22

Kata Kunci: Nata De Coco, Pemanfaatan Limbah Air Kelapa, Pemberdayaan Kelompok Tani, Ekonomi Kerakyatan, Produk Unggulan Desa

Abstrak: Kecamatan Pengabuan di Kabupaten Tanjung Jabung Barat memiliki potensi besar dalam memanfaatkan hasil samping kelapa, khususnya air kelapa yang selama ini terbuang. Desa Karya Maju, dengan luas perkebunan kelapa 1.673 hektar dan produktivitas tahunan 2.112,3 ton, berfokus pada produksi kopra, sementara air kelapa sebagai by-product tidak dimanfaatkan. Program inovatif ini mengubah air kelapa menjadi nata de coco, produk pangan bernilai ekonomi dan kaya serat hasil fermentasi bakteri *Acetobacter xylinum*. Melalui pelatihan, sosialisasi, dan demonstrasi yang diikuti oleh kelompok tani lokal, para petani kini mendapat wawasan dan keterampilan baru dalam mengolah limbah menjadi produk unggulan desa. Dengan potensi produksi nata de coco hingga 422,46 ton per tahun, program ini berkontribusi dalam peningkatan ekonomi masyarakat melalui produk berdaya saing. Program ini mendukung visi “Ekonomi Kerakyatan Berbasis Produk Unggulan Desa” dan mengangkat nata de coco sebagai produk andalan Pengabuan.

Abstract: Pengabuan Subdistrict in Tanjung Jabung Barat Regency holds significant potential in utilizing coconut by-products, particularly coconut water, which has largely been discarded. Karya Maju Village, with a coconut plantation area of 1,673 hectares and an annual productivity of 2,112.3 tons, has traditionally focused on copra production, while coconut water — an abundant by-product — remains underutilized. This innovative program transforms coconut water into nata de coco, a value-added, fiber-rich food product fermented by *Acetobacter xylinum*. Through a series of training sessions, awareness campaigns, and practical demonstrations involving local farmer

Keywords: *Nata De Coco, Coconut Water Waste Utilization, Farmer Group Empowerment, People's Economy, Village Superior Product*

groups, participants have gained new knowledge and skills to convert waste into a village flagship product. With an estimated production potential of up to 422.46 tons of nata de coco per year, the program contributes to enhancing the local economy through competitive, marketable products. It aligns with the vision of "People-Based Economy through Village Leading Products," positioning nata de coco as a key commodity for the Pengabuan region.

Pendahuluan

Desa Karya Maju di Kecamatan Pengabuan, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, memiliki potensi ekonomi yang tinggi dari hasil perkebunan kelapa, dengan luas lahan mencapai 1.673 hektar dan produksi tahunan sekitar 2.112,3 ton (BPS, 2020). Buah kelapa mengandung sekitar 51,7% kernel, 38,5% cangkang dan 9,8% air (Shi *dkk*, 2025). Air kelapa pada kelapa muda menyumbang sekitar 25% dari berat buah (Al-Choubassi *dkk*, 2021 dan Ketaren, 1986). Sebagian besar pemanfaatan kelapa di desa Karya Maju masih terbatas pada produksi kopra, sementara air kelapa yang dapat mencapai 25% dari berat buah sering kali terbuang tanpa pengolahan lanjut.

Menurut Shi *dkk* (2025), Air kelapa mengandung bahan organik seperti karbohidrat, gula terlarut, asam fenolik, vitamin, mineral dan asam amino. Berdasarkan penelitian Kumbar *dkk* (2023), air kelapa memiliki muatan organik diukur lewat BOD (*Biological Oxygen Demand*) mencapai 29.000 mg/L, jauh di atas ambang limbah domestik (50 mg/L) (Kementerian Lingkungan Hidup, 2014). Hal ini menyebabkan air kelapa yang dibuang tanpa proses pengolahan dapat menyebabkan pencemaran biologis dan fisik-kimia di lingkungan perairan dan tanah.

Kandungan nutrisi padat dalam air kelapa seperti gula, mineral, serta fenolik dan elektrolit memiliki potensi untuk pemanfaatan menjadi produk seperti cuka (Ngoc *dkk*, 2016 dan Hasanuddin *dkk*, 2012) dan nata de coco (Hamad *dkk*, 2011 dan Thankappan dan Anita, 2018). Transformasi air kelapa menjadi produk pangan bernilai tinggi, seperti nata de coco, merupakan langkah yang strategis dalam mendukung ekonomi berbasis lingkungan serta mendorong ketahanan ekonomi masyarakat desa Karya Maju (Yulia, Yernisa dan Oktaria, 2021).

Nata de coco adalah produk serat alami hasil fermentasi air kelapa menggunakan bakteri *Acetobacter xylinum* (Iguchi, Yamaka, dan Budhiono, 2000). Sebagai bahan pangan, nata de coco kaya akan serat dan memiliki berbagai manfaat kesehatan, yang membuatnya diminati baik di pasar nasional maupun internasional (Gayathry, 2015). Selain itu, nata de coco juga memiliki aplikasi di luar pangan, termasuk dalam industri non-pangan sebagai bahan untuk akustik dan absorben

logam berat dalam pengolahan limbah (Barlina, Suryani, dan Manaroinsong, 2018 dan Agustine, Siti dan Hastuti, 2014.). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andriyani (2017), fermentasi air kelapa untuk produksi nata de coco dapat menghasilkan rendemen sekitar 80%, yang berarti dengan estimasi 528,075 ton air kelapa per tahun di Desa Karya Maju, dapat dihasilkan hingga 422,46 ton nata de coco lembaran, menciptakan nilai ekonomi yang signifikan.

Tantangan yang dihadapi masyarakat Desa Karya Maju mencakup ketergantungan ekonomi pada kopra sebagai produk utama, yang nilai jualnya cenderung rendah dan fluktuatif. Minimnya keterampilan dan pengetahuan dalam pemanfaatan limbah kelapa juga menghambat masyarakat untuk mengembangkan produk bernilai tambah. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan dan pendampingan teknis sangat diperlukan agar masyarakat mampu mengolah limbah kelapa menjadi produk yang menguntungkan, sejalan dengan konsep *One Village One Product* yang mendorong desa untuk memiliki produk khas dan berdaya saing.

Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kapasitas dan keterampilan masyarakat Desa Karya Maju dalam memanfaatkan limbah air kelapa sebagai produk pangan unggulan. Selanjutnya, pengolahan nata de coco diharapkan dapat membangun fondasi ekonomi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, meningkatkan daya saing daerah, serta mengembangkan sumber pendapatan baru yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara signifikan.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). Metode ini dipilih karena menekankan keterlibatan aktif mitra, dalam hal ini Kelompok Tani Sumber Rezeki dan Kelompok Tani Tunas Muda di Desa Karya Maju, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Pendekatan PAR memungkinkan terjadinya proses pembelajaran bersama (*learning by doing*) sehingga masyarakat tidak hanya menerima informasi, tetapi juga berperan langsung sebagai pelaku dalam praktik pembuatan nata de coco.

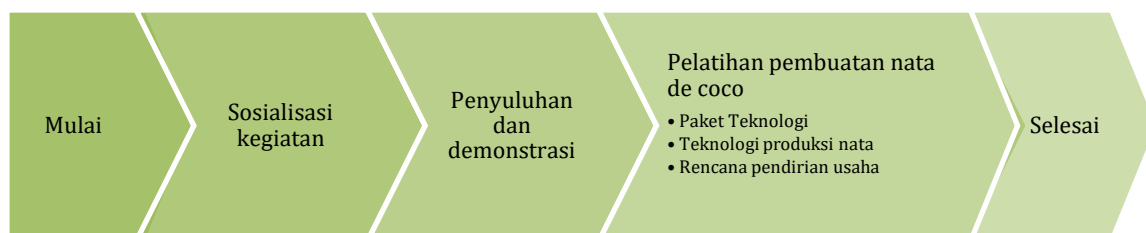
Tahapan pelaksanaan meliputi tiga bagian utama. Pertama, tahap persiapan dilakukan melalui sosialisasi dan koordinasi antara tim pelaksana dengan kelompok tani untuk menyepakati jadwal, kebutuhan sarana, serta tujuan kegiatan. Kedua, tahap pelaksanaan berupa ceramah, penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung mengenai pengolahan air kelapa menjadi nata de coco. Pada tahap ini, peserta

diberikan pemahaman teoritis mengenai manfaat pengolahan limbah air kelapa serta diperkenalkan bahan dan alat yang digunakan, seperti air kelapa, gula pasir, ammonium sulfat, asam asetat, starter *Acetobacter xylinum*, panci, loyang fermentasi, kain flanel, hingga thermometer. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi langsung pembuatan nata de coco yang diikuti praktik mandiri oleh anggota kelompok tani.

Tahap ketiga adalah evaluasi yang dilaksanakan melalui diskusi bersama mitra untuk menilai tingkat pemahaman, keterampilan, serta keberhasilan praktik pembuatan nata de coco. Hasil evaluasi digunakan untuk menyusun rencana tindak lanjut, termasuk kemungkinan pengembangan produksi nata de coco sebagai produk unggulan kelompok tani. Dengan metode PAR ini, diharapkan para petani memperoleh keterampilan baru yang aplikatif, mampu mengolah limbah air kelapa menjadi produk bernilai ekonomi, sekaligus meningkatkan pendapatan keluarga dan kelompok.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan pelatihan kepada anggota Kelompok di Desa Karya Maju yaitu Kelompok Tani Sumber Rezeki dan Kelompok Tani Tunas Muda. Kegiatan ini mencakup sosialisasi, penyuluhan, dan praktik langsung tentang pengolahan air kelapa menjadi nata de coco. Metode pelatihan meliputi ceramah dan demonstrasi yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para petani dalam memanfaatkan limbah air kelapa.

Bahan yang digunakan adalah air kelapa, gula pasir, ammonium sulfat, asam asetat, dan starter *Acetobacter xylinum*. Alat yang digunakan yaitu kain flanel untuk penyaringan, panci untuk merebus, loyang untuk fermentasi, thermometer, alat pemotong nata, dan penutup berbahan kertas.



Gambar 1. Alur PKM

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi yang dilaksanakan dalam rangka pengabdian kepada masyarakat di Desa Karya Maju, Kecamatan Pengabuan, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai pengolahan air

kelapa menjadi nata de coco. Kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap utama: sosialisasi, penyuluhan dan demonstrasi, serta pelatihan.

Sosialisasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 31 Agustus 2024, bertempat di Balai Desa Karya Maju. Acara ini dihadiri oleh kepala desa, ketua Bumdes, perangkat desa, ketua kelompok tani mitra, dan warga desa Jujun. Dalam sesi sosialisasi, dijelaskan mengenai tujuan kegiatan, yaitu pengolahan air kelapa yang selama ini terabaikan menjadi nata de coco. Informasi yang disampaikan mencakup manfaat ekonomi dan sosial dari pengolahan tersebut, serta potensi produk ini dalam meningkatkan pendapatan masyarakat.



Gambar 2. Sosialisasi kegiatan pengolahan nata de coco

Respon dari peserta sosialisasi sangat positif, dengan banyaknya pertanyaan yang muncul terkait proses pengolahan dan peluang usaha. Hal ini menunjukkan minat yang tinggi dari masyarakat terhadap kegiatan ini.

Kegiatan kedua berupa penyuluhan dan demonstrasi pengolahan air kelapa menjadi nata de coco, dilaksanakan pada tanggal 25 September 2024 di Gedung Serba Guna Desa Karya Maju. Kegiatan ini diikuti oleh 40 orang peserta, termasuk kepala desa, sekretaris desa, anggota Bumdes, serta kelompok tani Tunas Muda dan Sumber Rezeki.



Gambar 3. Penyuluhan dan demostrasi pengolahan nata de coco

Materi penyuluhan berfokus pada pemanfaatan air kelapa, dengan penekanan pada langkah-langkah praktis dalam proses pengolahan menjadi nata de coco. Demonstrasi ini melibatkan proses penyaringan, perebusan, fermentasi, serta pemanenan nata. Respon peserta terhadap kegiatan ini sangat baik. Peserta menunjukkan ketertarikan yang tinggi dan banyak di antaranya menyatakan komitmen untuk mulai mengolah air kelapa menjadi nata de coco.

Kegiatan ketiga, yaitu pelatihan pembuatan nata de coco, dilaksanakan pada tanggal 30 September 2024 di Balai Desa Karya Maju. Pelatihan ini khusus ditujukan bagi ibu-ibu PKK Desa Karya Maju yang juga merupakan anggota kelompok tani mitra. Peserta pelatihan berjumlah 15 orang, dan kegiatan ini didampingi oleh empat mahasiswa dari Program Studi Teknologi Industri Pertanian. Pelatihan ini mencakup:

1. **Pengadaan Paket Teknologi:** Modul dan peralatan sederhana disediakan untuk memudahkan peserta dalam proses produksi. Alat yang disediakan mudah dioperasikan dan dirancang untuk menghasilkan kualitas dan kuantitas yang baik.



Gambar 4. Penyerahan paket teknologi pengolahan nata de coco

2. **Teknologi Produksi Nata de Coco:** Peserta diajarkan teknik-teknik produksi yang meliputi langkah-langkah dari pengolahan hingga pengemasan nata de coco.



Gambar 5. Pendampingan produksi nata de coco

3. **Rencana Pendirian Usaha:** Peserta dilatih untuk menyusun rencana usaha, termasuk strategi pemasaran dan pengelolaan keuangan, guna memastikan keberlanjutan usaha nata de coco di Desa Karya Maju.



Gambar 6. Diskusi rencana usaha nata de coco

Kesimpulan

Berdasarkan rangkaian kegiatan sosialisasi, penyuluhan, dan pelatihan yang telah dilaksanakan, peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang signifikan dalam proses pengolahan air kelapa menjadi nata de coco. Keberhasilan kegiatan ini tidak hanya tercermin dari antusiasme peserta, tetapi juga dari komitmen mereka untuk menerapkan pengetahuan baru. Hasil yang dicapai ini memberikan harapan yang kuat untuk meningkatkan pendapatan masyarakat

Desa Karya Maju serta menciptakan peluang usaha baru yang berbasis pada produk lokal.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih diucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jambi. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan atas bantuan pendanaan DIPA-PNBP Pertanian Universitas Jambi Tahun 2024.

Referensi

- Al-Choubassi, G., Kińska, K., Bierla, K., Lobinski, R., & Szpunar, J. (2021). Speciation of essential nutrient trace elements in coconut water. *Food Chemistry*, 339, 127680. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127680>
- Agustine, R., Siti D.I., dan Hastuti, E. 2014. Pemanfaatan Adsorben Nata De Coco Untuk Pengolahan Air Tercemar Logam Berat Cu, Cd, dan Cr Skala Laboratorium. *Jurnal Permukiman*. 9 (3) : 129-135.
- Andriyani, L. D. 2017. Analisis Kelayakan Industri Rumah Tangga Nata de Coco di Kabupaten Bantul. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanjung Jabung Barat. 2020. Kecamatan Pengabuan Dalam Angka 2020. Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanjung Jabung Barat.
- Barlina, R., Suryani, L., Manaroinsong. 2018. Pengolahan Edible Film Nata de Coco dan Aplikasinya sebagai Coating pada Daging Kelapa Muda. *Buletin Palma*. 19 (2) : 57 – 68.
- Hamad, A., Andriyani, N. A., Wibisono, H., & Sutopo, H. (2011). Pengaruh penambahan sumber karbon terhadap kondisi fisik nata de coco. *Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)*. 12 (2): 74-44 <https://doi.org/10.30595/techno.v12i2.34>
- Hasanuddin, H., Dewi, K. H., & Wulandra, O. (2012). The use of coconut water for raw material of vinegar. *Jurnal Agroindustri*, 2(2), 53–61. <https://doi.org/10.31186/j.agroindustri.2.2.53-61>
- Iguchi, M., Yamaka, S., Dan Budhiono, A. 2000. Bacterial cellulose a masterpiece of nature's arts. *Journal of Material Science* 3(5) : 261 - 270.

- Kementerian Lingkungan Hidup. (2014). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak. UI-Press. Jakarta.
- Kumbar, D., Yadav, N. K., Kumar, V., Komatineni, B. K., & Gundgavi, P. M. (2023). Determination of physico-chemical characteristics of waste coconut water. *International Journal of Agricultural Sciences*, 19(2), 654–656. **<https://doi.org/10.15740/HAS/IJAS/19.2/654-656>**
- Ngoc, T. N. T., Masniyom, P., & Maneesri, J. (2016). Preparation of vinegar from coconut water using baker's yeast and acetobacter aceti TISTR 102 starter powder. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 21(2), 385–396. **<https://doi.org/10.14456/kkurj.2016.42>**
- Shi, S., Wang, W., Wang, F., Yang, P., Yang, H., He, X., & Liao, X. (2025). Research progress in coconut water: A review of nutritional composition, biological activities, and novel processing technologies. *Foods*, 14(9), Article 1503. **<https://doi.org/10.3390/foods14091503>**
- Thankappan, G., & Anitha, P. (2018). Effect of sources of coconut water and acidulants on physico-chemical properties of nata-de-coco. *Journal of Tropical Agriculture*
- Yulia, A., Yernisa, dan Oktaria, F. 2021. Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Limbah Buah Pinang dan Buah Kelapa Di Kecamatan Pengabuan Kabupaten Tanjung Jabung Barat Jambi. Laporan Kemajuan Penelitian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jambi.