

## Empowering Members of The Ikhwatunnisa Women Farmers Group in Padang Through Training and Mentoring in Nata De Coco Production

Linda Advinda<sup>#1\*</sup>, Irdawati<sup>#1</sup>, Dezi Handayani<sup>#1</sup>, Violita<sup>#1</sup>, Moralita Chatri<sup>#1</sup>, Mentari Larashinda<sup>#2</sup>, Syahrastani<sup>#3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Biologi, Universitas Negeri Padang, Jl. Hamka, Padang, 25131 Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Agroindustri, Universitas Negeri Padang, Jl. Hamka, Padang, 25131 Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Pendidikan Olahraga, Universitas Negeri Padang, Jl. Hamka, Padang, 25131 Indonesia

\*Correspondence: linda\_advinda@fmipa.unp.ac.id

Diterima 12 Juli 2025, Disetujui 1 Oktober 2025 Dipublikasikan 30 November 2025

**Abstract** – Coconuts, a major commodity in West Sumatra, often produce wasted coconut water, which causes pollution. To address this issue, training was conducted for member of the Ikhwatunnisa Women Farmers Group on how to make nata de coco from this waste. Nata de coco, a functional food, is produced by fermenting coconut water using *Acetobacter xylinum* bacteria. The training aimed to empower Ikhwatunnisa Women Farmers Group members with skills to start businesses, create jobs, and increase family income. The training included lectures, demonstrations, and hands-on practice, covering everything from preparation to packaging. Evaluations showed high participant enthusiasm; 85% gained new insights and planned to produce nata de coco independently. This activity is expected to encourage new businesses and transform coconut water waste into a valuable economic product.

**Keywords** — nata de coco, coconut water, *Acetobacter xylinum*, fermentation, economic product

### Pendahuluan

Tanaman kelapa merupakan komoditas yang sangat potensial, dan dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis dan subtropis. Kelapa termasuk famili *Arecaceae* yang memiliki ciri-ciri: batang berdiameter 30-40 cm, tinggi mencapai 24-30 m, daun menyirip, bunga jantan kecil dan lebih banyak. Bunga betina lebih sedikit, lebih besar, struktur bulat, berdiameter 25 mm. Buah kelapa berbentuk bulat telur, hingga 5 cm panjang dan lebar 3 cm, tebal dan berserat. Tanaman kelapa berasal dari Brunei, Cambodia, Indonesia, Laos, Malaysia, Myanmar, Philippines, Singapore, Thailand, Vietnam [1]. Buah kelapa terdiri dari sabut, tempurung, daging buah, dan air kelapa. Hampir semua bagian tanaman kelapa memiliki nilai ekonomi karena dapat

dimanfaatkan untuk produk industri, mulai dari buah, daun, hingga batangnya. Namun buah kelapa umumnya hanya dimanfaatkan untuk kelapa sayur dan minyak goreng [2].

Sebagai salah satu daerah tropis, Indonesia dikenal negara penghasil buah kelapa yang melimpah. Luas perkebunan tanaman kelapa di Indonesia mencapai 3.331.600 ha. Provinsi Sumatera Barat memiliki luas perkebunan kelapa 85.300 ha [3]. Perkebunan tanaman kelapa yang cukup luas ini dapat menjadi keunggulan apabila dikelola dengan baik, sehingga menguntungkan bagi masyarakat.

Salah satu komponen kelapa yang kaya manfaat adalah air kelapa, namun sering kali tidak dimanfaatkan oleh masyarakat dan justru dibuang begitu saja. Untuk memanfaatkan air kelapa tersebut, dapat diproduksi pangan fungsional berupa nata de

coco. Nata dalam bahasa latin disebut *natare* yang berarti terapung, dan dapat diproduksi dengan menggunakan substrat yang mengandung karbohidrat [4].

Selama proses pembentukan nata de coco, bakteri *Acetobacter xylinum* memetabolisme glukosa dalam air kelapa yang berperan sebagai sumber karbon, dan selanjutnya mengkonversi menjadi selulosa ekstraseluler [5]. *A. xylinum* adalah bakteri asam asetat yang dikenal karena kemampuannya dalam mengoksidasi berbagai jenis alkohol dan gula menjadi asam asetat. Selain itu, *A. xylinum* bersifat gram negatif dan aerobik [6].

Di Indonesia, nata de coco sering dikenal sebagai sari air kelapa atau sari kelapa. Nata de coco pertama kali berasal dari Filipina. Nata de coco mulai dicobakan di Indonesia pada tahun 1973 dan mulai diperkenalkan pada tahun 1975. Namun demikian, nata de coco mulai dikenal luas di pasaran pada tahun 1981 [7]. Sebagai bahan dasar pembuatan nata de coco, air kelapa sangat mudah dijumpai di Sumatera Barat, karena umumnya masyarakat suka mengonsumsi makanan yang bersantan, sehingga penggunaan kelapa dalam keseharian sudah merupakan hal yang biasa.

Pelatihan dan pendampingan pembuatan nata de coco diberikan kepada ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Ikhwatunnisa di Kelurahan Perupuk Tabing Kecamatan Koto Tangah Padang. Kegiatan ini bertujuan menumbuhkan kesadaran dan kemandirian dalam berusaha, sekaligus memperluas lapangan kerja guna meningkatkan pendapatan keluarga dalam usaha mencapai keluarga yang bahagia dan sejahtera. Pelatihan dan pendampingan pembuatan nata de coco dilakukan mengingat ibu-ibu KWT Ikhwatunnisa sangat membutuhkan pengetahuan dan keterampilan yang dapat dijadikan bekal untuk merintis usaha. Disamping itu, diketahui bahwa ibu-ibu KWT Ikhwatunnisa ini belum pernah mendapatkan pelatihan pembuatan nata de coco.

Berdasarkan aktivitas yang sudah dilakukan oleh ibu-ibu, terlihat bahwa anggota KWT Ikhwatunnisa ini sangat aktif untuk melakukan kegiatan-kegiatan yang produktif. Namun, permasalahan pada anggota KWT Ikhwatunnisa adalah mendapatkan kesempatan pelatihan itu sangat jarang dan anggota yang ikut terbatas. Pemberdayaan ibu-ibu KWT Ikhwatunnisa sebagai anggota masyarakat yang tergolong masih produktif sangat penting dilakukan, yang bertujuan menumbuhkan kesadaran dan kemandirian dalam usaha sekaligus memperluas lapangan kerja guna meningkatkan pendapatan keluarga, sehingga dapat mencapai keluarga yang bahagia dan sejahtera. Sebagai upaya membina dan mengembangkan potensi keluarga dan daerah, berbagai alternatif dapat dilakukan, antara lain pelatihan dan pendampingan pembuatan nata de coco

### Solusi/Teknologi

Keberhasilan program dan kegiatan KWT Ikhwatunnisa akan terwujud jika permasalahan dapat diselesaikan dengan tepat. Pelatihan dan pendampingan pembuatan nata de coco diberikan berdasarkan minat ibu-ibu KWT Ikhwatunnisa untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dapat dijadikan bekal untuk merintis usaha. Dua kegiatan penting KWT yang dilakukan adalah pelatihan pembuatan nata de coco dan pendampingan dalam praktek pembuatan nata de coco. Kedua kegiatan ini memerlukan langkah-langkah yang tepat dan jelas agar kegiatan sukses dilaksanakan.

Solusi yang dilakukan adalah:

1. Memberikan pemahaman tentang pangan sehat nata de coco. Jika sudah paham akan nata de coco, peserta menjadi tidak ragu lagi untuk mengonsumsi nata de coco.
2. Memberikan pemahaman tentang bahan dasar pembuatan nata de coco.

Setelah paham, maka diharapkan peserta tidak membuang begitu saja air kelapa, karena merupakan bahan dasar pembuatan nata de coco.

3. Memberikan pemahaman tentang bakteri *A. xylinum* yang berperan dalam pembuatan nata de coco. Setelah paham, peserta dapat mengerti bahwa dalam proses pembuatan nata de coco ada bakteri yang melakukan proses fermentasi agar terbentuk nata de coco.

Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan pelatihan ini adalah berupa pelatihan dan pendampingan pembuatan nata de coco. Sebelum pelatihan diberikan, ibu-ibu KWT peserta kegiatan diberi wawasan terlebih dahulu dengan metode ceramah tentang segala hal yang berkenaan dengan nata de coco. Materinya adalah:

1. Demonstrasi pembuatan nata de coco meliputi:
  - a. Penyediaan media tumbuh bakteri *A. xylinum* yaitu air kelapa
  - b. Pemanasan media tumbuh
  - c. Pemberian zat-zat yang diperlukan untuk pertumbuhan bakteri *A. xylinum*
  - d. Pendinginan media tumbuh serta pemberian starter
2. Praktek langsung oleh ibu-ibu KWT sesuai prosedur yang ada dan dibimbing oleh pelaksana, meliputi:
  - a. Penyediaan media tumbuh yaitu air kelapa
  - b. Pemanasan media tumbuh
  - c. Pemberian zat-zat yang diperlukan untuk pertumbuhan bakteri *A. xylinum*
  - d. Pendinginan media tumbuh serta pemberian starter
  - e. Panen nata de coco, pencucian nata de coco, pemotongan nata de coco, dan perebusan nata de coco
  - f. Pemberian aroma dan rasa nata de coco

- g. Pengemasan nata de coco menggunakan gelas plastik dan alat pres.

Untuk mengetahui keberhasilan kegiatan ini, dilakukan evaluasi terhadap peserta pelatihan. Evaluasi dilakukan pada dua tahap yaitu:

Tahap 1. Ketika kegiatan berlangsung

Pelaksana pelatihan selalu memantau semua proses pembuatan nata de coco oleh peserta. Jika terjadi kesalahan atau kekeliruan, maka segera dikoreksi tahap demi tahap agar berhasil dalam memproduksi nata de coco.

Tahap 2. Ketika akhir kegiatan

Evaluasi terhadap kualitas dan kuantitas nata de coco yang diproduksi dilakukan setelah selesai kegiatan. Angketpun diberikan kepada peserta pelatihan untuk mengetahui pendapat peserta terhadap keberhasilan pelatihan dan kendala yang mungkin terjadi setelah kegiatan berakhir. Tolok ukur keberhasilan kegiatan ditandai dengan 80% peserta terampil membuat nata de coco, serta sesuai dengan hasil yang didemonstrasikan.

## Hasil dan Diskusi

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan judul “Pemberdayaan ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Ikhwatunnisa di Padang melalui pelatihan dan pendampingan produksi nata de coco” sudah dilaksanakan. Dari keseluruhan kegiatan pelatihan dan pendampingan yang diberikan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat dari UNP kepada ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Ikhwatunnisa di Padang tentang pembuatan nata de coco didapatkan hasil sebagai berikut.

### A. Penyampaian Materi

Kegiatan penyampaian materi berkaitan tentang nata de coco yang akan diproduksi, direspon sangat baik oleh peserta pelatihan. Selama penyampaian materi berlangsung para peserta pelatihan mengikutinya dengan

antusias, tekun dan serius. Peserta pelatihan yang berjumlah 18 orang banyak mengajukan pertanyaan tentang bakteri yang berperan dalam pembentukan nata de coco. Disamping itu peserta pelatihan juga ingin mengetahui



a

bahan dan zat-zat yang harus tersedia untuk kehidupan bakteri *A. xylinum*. Pertanyaan-pertanyaan tersebut direspon oleh tim pengabdian dengan menjawabnya hingga peserta mengerti (Gambar 1 a-b).



b

**Gambar 1.** Penyampaian materi dan respon tim pengabdi terhadap pertanyaan peserta: a) Penyampaian materi oleh tim pengabdi, b) Tim pengabdi merespon pertanyaan peserta

Dari hasil diskusi dan tanya-jawab, peserta pelatihan akhirnya mengetahui bahwa bahan baku pembuatan nata de coco adalah air kelapa, yang mana biasanya tidak digunakan lagi dan dibuang begitu saja ke lingkungan. Peserta pelatihan juga mendapatkan pengetahuan tentang semua bahan dan zat yang harus tersedia dan peran bakteri *A. xylinum* dalam pembuatan nata de coco.

#### B. Praktek pembuatan nata de coco

Setelah penyampaian materi, diskusi dan tanya jawab, dilaksanakan pembuatan nata de coco yang dibimbing oleh tim pengabdi. Air kelapa yang telah dipersiapkan, disaring guna menghilangkan kotoran berupa sabut kelapa

yang ada di permukaannya. Kemudian, air kelapa direbus hingga hampir mendidih. Selanjutnya ditambahkan zat-zat yang telah dipersiapkan dan air kelapa dipanaskan hingga mendidih.

Air kelapa yang sudah dapat digunakan sebagai media tumbuh bakteri *A. xylinum*, dipindahkan ke wadah yang telah dipersiapkan. Kemudian, ditutup kertas koran bersih dan dibiarkan sampai suhu kamar. Setelah dingin dimasukkan starter bakteri *A. xylinum*. Selanjutnya, difermentasi selama 7 hari untuk mendapatkan hasil berupa nata. Proses pembuatan nata hingga terbentuknya nata dapat dilihat Gambar 2a-d.



a



b



c



d

**Gambar 2.** Praktek pembuatan *nata de coco*; a) Penjelasan tentang starter bakteri *A. Xylinum*, b) Ibu-ibu peserta pelatihan menutup wadah fermentasi, c) Penjelasan oleh tim tentang panen *nata de coco*, d) Lembaran *nata de coco* yang berhasil diproduksi

Setelah 7 hari masa inkubasi dihasilkan lembaran-lembaran nata yang memiliki ketebalan antara 0,3 – 0,7 cm. Tim pelaksana kegiatan, membimbing peserta untuk mencuci lembaran nata yang dihasilkan dengan menggunakan air bersih hingga terlepas lendir-lendir yang menempel di kedua permukaan lembaran nata. Lembaran nata digunting kecil-kecil dan di cuci

berulang kali hingga hilang aroma cuka nya. Kemudian, nata direbus hingga mendidih dan ditiriskan. Selanjutnya nata sudah boleh digunakan untuk minuman nata dengan menambahkan sirup. Akhir dari kegiatan pengabdian ini adalah pengemasan nata pada gelas plastik dan menggunakan mesin pres (Gambar 3a-d).



a



b



c



d

**Gambar 3.** Proses pemanenan *nata de coco* ; a) Pengambilan lembaran *nata de coco* dari wadahnya, b) Pemotongan lembaran nata menjadi kecil-kecil, c) Pengemasan *nata de coco*, d) Foto bersama tim pengabdian dan peserta pelatihan

Berdasarkan angket yang diberikan kepada peserta pelatihan, diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Rekapitulasi hasil angket peserta pelatihan pembuatan nata de coco

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa seluruh peserta pelatihan pembuatan nata de coco (100%) mengenal pangan fungsional ini melalui media seperti televisi, internet, dan lainnya. Meskipun terdapat beberapa peserta yang tidak menyukai nata de coco, sebanyak 90% peserta menyatakan menyukainya. Selain itu, 85% peserta mengaku memperoleh tambahan wawasan setelah mengikuti pelatihan ini. Terkait dengan peluang usaha nata de coco, seluruh peserta (100%) menyatakan setuju bahwa produk ini memiliki potensi sebagai peluang usaha.

### Kesimpulan

Program pelatihan dan pendampingan pembuatan nata de coco berhasil meningkatkan keterampilan dan pengetahuan ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Ikhwatunnisa di Kelurahan Perupuk Tabing Kecamatan Koto Tangah Padang. Hasil

angket menunjukkan 85% peserta mengaku memperoleh tambahan wawasan setelah mengikuti pelatihan ini, dan 100% menyatakan setuju nata de coco memiliki potensi sebagai peluang usaha.

Metode yang digunakan meliputi penyampaian materi melalui ceramah, praktek langsung pembuatan nata de coco, dan dilakukan evaluasi dari proses pembuatan nata de coco tersebut.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Universitas Negeri Padang yang telah mendanai kegiatan pengabdian skim PKM ini dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) No: 2222/UN35.15/PM/2024, tanggal 27 Mei 2024.

### Pustaka

[1] Orwa C, Mutua A, Kindt R, Jamnadass R,

- Anthony S. *Cocos nucifera*. Agroforestry Database 4.0. 2009. Available from: [http://www.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Cocos\\_nucifera.PDF](http://www.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Cocos_nucifera.PDF). Accessed 2024 Nov 7.
- [2] Bawalan DD. Processing Manual for Virgin Coconut Oil, its Products and By-products for Pacific Island Countries and Territories. 2011. Retrieved from [https://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/LRD/Unsorted/51151\\_Processing\\_Manual\\_Virgin\\_Coconut\\_Oil.pdf](https://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/LRD/Unsorted/51151_Processing_Manual_Virgin_Coconut_Oil.pdf)
- [3] Badan Pusat Statistik. Luas Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi [Internet]. 2023. Available from: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTMxIzI=/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html>. Accessed 2024 Mar 28.
- [4] Halib N, Amin MCIM, Ahmad I. Physicochemical Properties and Characterization of Nata de Coco from Local Food Industries as a Source of Cellulose. *Sains Malaysiana*. 2012;41(2):205–11.
- [5] Cannon RE, Anderson SM. Biogenesis of Bacterial Cellulose. *Crit Rev Microbiol*. 1991;17(6):435-47.
- [6] Trcek J. Quick Identification Of Acetic Acid Bacteria Based On Nucleotide Sequences Of The 16S-23S Rdna Internal Transcribed Spacer Region And Of The PQQ-Dependent Alcohol Dehydrogenase Gene. *Syst Appl Microbiol*. 2005;28(8):735-45.
- [7] Iguchi M, Yamanaka S, Budhiono A. Bacterial cellulose—a masterpiece of nature’s arts. *J Mater Sci*. 2000;35:261–70.