

# **Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata de Coco di Kp Cilampunghilir Kabupaten Tasikmalaya sebagai Upaya Pengurangan Limbah Organik**

Rahmawati<sup>1</sup>, Yolan Salma Hanifa<sup>2</sup>, Ismazhenar<sup>3</sup>, Naufal Fadhilah Farahita<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Pendidikan Geografi Universitas Siliwangi

232170040@student.unsil.ac.id

## **Abstrak**

*Limbah air kelapa di Kampung Cilampunghilir, Tasikmalaya menimbulkan masalah lingkungan akibat penumpukan limbah organik. Penelitian ini mengkaji pemanfaatan limbah air kelapa menjadi nata de coco sebagai solusi pengurangan limbah organik dan penciptaan nilai ekonomi. Menggunakan pendekatan kualitatif melalui observasi langsung, wawancara mendalam, dan studi literatur di tiga lokasi produksi yang beroperasi sejak 2010. Hasil menunjukkan sistem produksi memiliki kapasitas 6.000 loyang dengan memanfaatkan 9000 liter limbah air kelapa per siklus. Industri menerapkan sistem rotasi tiga lokasi yang mampu menyerap limbah dalam jumlah besar. Usaha ini berkontribusi signifikan terhadap pengurangan limbah organik dan memberikan dampak ekonomi positif melalui penyerapan tenaga kerja serta peningkatan pendapatan masyarakat. Pemanfaatan limbah air kelapa menjadi nata de coco terbukti efektif. Meskipun menghadapi tantangan cuaca dan fluktuasi bahan baku, industri berpotensi berkembang berkelanjutan dengan optimalisasi produksi dan pengelolaan limbah.*

**Kata kunci:** Pemanfaatan, Limbah, Nata de Coco

## **Utilization of Coconut Water Waste into Nata de Coco as an Effort to Reduce Organic Waste**

## **Abstract**

*Coconut water waste in Kampung Cilampunghilir, Tasikmalaya causes environmental problems due to the accumulation of organic waste. This research examines the utilization of coconut water waste into nata de coco as a solution to reduce organic waste and create economic value. Using a qualitative approach through direct observation, in-depth interviews, and literature studies at three production sites operating since 2010. The results show that the production system has a capacity of 6,000 pans by utilizing 34,000 liters of coconut water waste per cycle. The industry applies a three-site rotation system that is able to absorb large amounts of waste. This business contributes significantly to the reduction of organic waste and provides a positive economic impact through employment and increased community income. The utilization of coconut water waste into nata de coco has proven effective. Despite the challenges of weather and raw material fluctuations, the industry has the potential to grow sustainably by optimizing production and waste management.*

**Key words:** Utilization, Waste, Nata de Coco

## **Pendahuluan**

Indonesia merupakan negara dengan industri kelapa berskala besar yang menghasilkan jutaan liter air kelapa setiap tahun. Berdasarkan data Badan Pertanian

Indonesia, Indonesia menempati kedudukan sebagai penghasil kelapa terbesar kedua di dunia dengan produksi mencapai 2,83 juta metrik ton pada tahun 2023. Pada periode yang sama, nilai ekspor kelapa Indonesia tercatat sebesar 1,55 miliar dolar Amerika Serikat (setara Rp23 triliun), dengan penguasaan pasar sebesar 38,3 persen dari keseluruhan ekspor dunia.

Meskipun demikian, pemanfaatan air kelapa dalam industri makanan masih belum berkembang secara optimal, sehingga sebagian besar air kelapa masih terbuang sia-sia. Selain menimbulkan pemborosan sumber daya, limbah air kelapa dapat menciptakan pencemaran asam asetat akibat proses fermentasi yang terjadi pada limbah tersebut (Nurdyansyah, F., Widyastuti, 2017). Air kelapa (*Cocos nucifera*) kerap kali dibuang begitu saja dan menimbulkan permasalahan lingkungan karena bau yang menyengat setelah beberapa lama dibuang ke alam (Rodiah et al., 2021)

Limbah air kelapa, meskipun tergolong sebagai limbah organik yang mudah terurai, tetap menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan jika dibuang dalam volume besar. Penumpukan limbah air kelapa dapat menghasilkan bau tidak sedap akibat proses pembusukan, mencemari sumber air, dan meningkatkan beban pengolahan limbah di kawasan industri maupun permukiman. Pembuangan air kelapa langsung ke lingkungan juga dapat dilihat sebagai pemborosan material yang sesungguhnya masih memiliki potensi ekonomi. Menghadapi tantangan ini, diperlukan inovasi yang dapat mengubah limbah menjadi produk bernilai tambah sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

*Nata de coco* muncul sebagai alternatif penyelesaian yang kreatif untuk mengatasi masalah ini. Melalui pemanfaatan bakteri *Acetobacter xylinum* dalam proses fermentasi, limbah air kelapa dapat diubah menjadi produk dengan nilai komersial tinggi. Produk ini telah dikenal luas oleh masyarakat dan memiliki nilai pasar yang menguntungkan (Ekawati et al., 2014). Keunggulan tambahan dari proses produksinya adalah penggunaan bahan baku yang ekonomis dan tersedia, serta kemampuan untuk melakukan reproduksi dalam satu periode penanaman (Sahabuddin & Akbar, 2021). Hasil fermentasi ini berupa lapisan selulosa bakterial yang memiliki karakteristik padat, tangguh, kokoh, berwarna putih, tembus pandang, dan bertekstur elastis, yang banyak diaplikasikan sebagai komponen tambahan dalam berbagai hidangan seperti es krim, minuman koktail buah, sirup, dan aneka makanan ringan (Majesty, 2015).

Air kelapa pada hakikatnya merupakan produk sekunder yang dihasilkan dari proses pembuatan kopra atau kelapa parut kering (desiccated coconut) (Hasanela et al., 2023). Limbah air kelapa dapat menjadi permasalahan lingkungan ketika terakumulasi dalam volume besar. Ketika mengalami fermentasi, limbah tersebut menghasilkan aroma Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata de Coco

tidak sedap yang dapat mengganggu kenyamanan lingkungan sekitar. Transformasi air kelapa menjadi *nata de coco* merupakan penerapan nyata dari prinsip ekonomi sirkular dalam sektor industri pangan, dimana material sisa dari suatu proses produksi dimanfaatkan kembali sebagai bahan utama untuk menghasilkan produk bernilai komersial. Strategi ini tidak hanya berhasil meminimalisir efek negatif limbah terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan sektor bisnis baru, menyediakan kesempatan kerja, serta meningkatkan nilai ekonomi dari industri pengolahan kelapa.

Air kelapa adalah material dasar yang umum digunakan untuk memproduksi *nata*, sehingga produk ini dikenal dengan nama *Nata de coco*. Menurut (Nitbani et al., 2016) dalam proses pembuatan *Nata de coco*, air kelapa berperan sebagai komponen utama yang sangat krusial dan menjadi faktor penentu keberhasilan dalam menghasilkan produk berkualitas. Dari perspektif nutrisi, *Nata de coco* sebenarnya tidak menyumbangkan nilai gizi yang signifikan karena tersusun terutama dari selulosa. Meskipun demikian, kandungan selulosa tersebut ternyata memberikan manfaat kesehatan dengan membantu pergerakan peristaltik di usus besar, sehingga dapat memfasilitasi proses pembuangan feses dengan lebih lancar (Sahabuddin & Akbar, 2021)

Penelitian dan pengembangan teknologi pengolahan limbah air kelapa menjadi *nata de coco* telah berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir (Tyas et al., 2025). Berbagai inovasi dalam teknik fermentasi, formulasi media, dan metode pengolahan pasca-panen terus dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk akhir. Di tingkat masyarakat, produksi *nata de coco* dalam skala rumah tangga dan UMKM juga telah terbukti sebagai model pemberdayaan ekonomi yang efektif (Utomo et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pemanfaatan limbah air kelapa menjadi *nata de coco* di Desa Cilampunghilir, Kabupaten Tasikmalaya dapat menjadi upaya efektif dalam pengurangan limbah organik sekaligus memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat setempat. Penelitian ini secara khusus akan mengkaji sistem produksi yang diterapkan, kapasitas pengolahan limbah yang dapat diserap, serta dampak yang dihasilkan terhadap lingkungan dan perekonomian lokal.

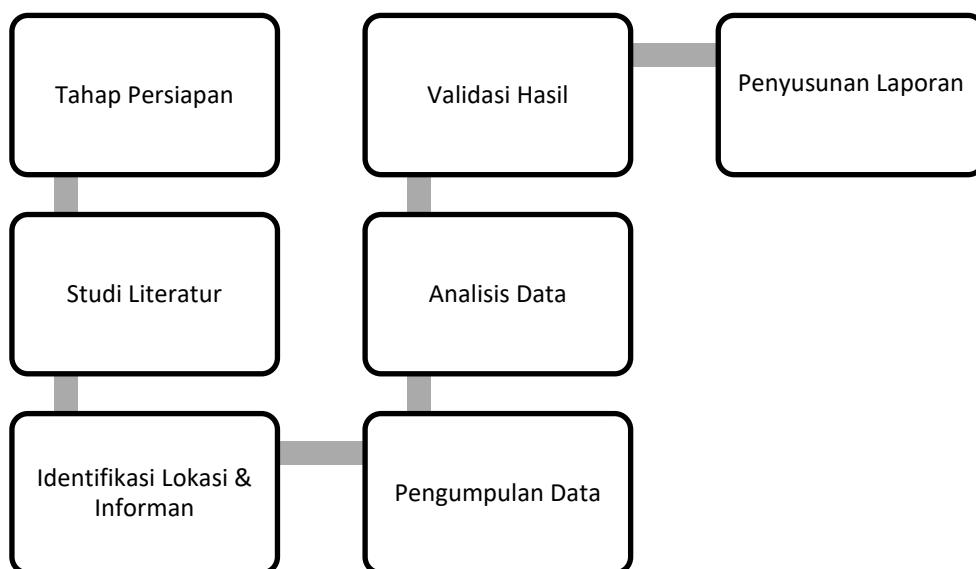
Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menganalisis pemanfaatan limbah air kelapa menjadi *nata de coco* di Desa Cilampunghilir, Kabupaten Tasikmalaya sebagai upaya pengurangan limbah organik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sistem produksi yang diterapkan dalam industri *nata de coco* berbasis limbah air kelapa, mengidentifikasi seberapa besar kontribusi industri ini dalam mengurangi volume limbah organik di wilayah tersebut, serta Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi *Nata de Coco*

mengevaluasi dampak ekonomi dan lingkungan yang dihasilkan bagi masyarakat lokal.

Dengan pemahaman komprehensif tentang potensi dan tantangan dalam pengolahan nata de coco, diharapkan dapat mendorong implementasi yang lebih luas dari praktik pengelolaan limbah berkelanjutan ini di berbagai daerah penghasil kelapa di Indonesia.

## Metodologi

Penelitian ini menerapkan metodologi kualitatif untuk mengeksplorasi secara komprehensif proses konversi limbah air kelapa menjadi nata de coco sebagai strategi reduksi limbah organik. Studi dilaksanakan di Kampung Cilampung Hilir, Desa Cilampunghilir, Kecamatan Padakembang, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, dengan kegiatan observasi di lapangan yang diselenggarakan pada Rabu, 09 April 2025. Penelitian ini mengikuti alur sistematis yang terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:



Pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama:

1. Observasi Langsung, Observasi dilakukan terhadap rangkaian proses produksi nata de coco dari limbah air kelapa yang diimplementasikan oleh pengusaha dan komunitas lokal. Observasi mencakup tahapan produksi, pengelolaan limbah, kondisi lingkungan, dan aktivitas ekonomi yang terkait.
2. Wawancara Mendalam, Penelitian ini melibatkan wawancara mendalam dengan beberapa informan utama, termasuk pengusaha pengolahan nata de coco, pemimpin komunitas, konsumen produk nata de coco, dan pihak-pihak lain yang berperan dalam manajemen limbah dan produksi pangan lokal.
3. Studi Literatur Penelitian diperkaya dengan kajian literatur yang mencakup studi tentang teknologi pengolahan nata de coco, karakteristik limbah air kelapa,

konsekuensi lingkungan dari limbah organik, serta analisis ekonomi terhadap prospek industri nata de coco skala kecil.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif-kualitatif melalui proses sistematik yang meliputi:

1. Reduksi Data: Proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, dan transformasi data kasar yang diperoleh dari lapangan untuk difokuskan pada aspek-aspek yang relevan dengan tujuan penelitian.
2. Penyajian Data: Penyajian data dalam bentuk naratif, tabel, diagram, dan ilustrasi yang memudahkan pemahaman terhadap temuan penelitian tentang praktik pengolahan limbah air kelapa menjadi nata de coco.
3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikas: Tahap akhir analisis untuk menghasilkan gambaran komprehensif tentang praktik pengolahan limbah air kelapa menjadi produk bernilai ekonomi serta kontribusinya terhadap pengurangan limbah organik di wilayah penelitian.

Analisis juga mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam proses produksi, keberlanjutan usaha, serta persepsi masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah berbasis pemberdayaan ekonomi lokal. Seluruh proses analisis dilakukan dengan mempertahankan objektivitas dan memperhatikan konteks sosial-ekonomi-lingkungan di lokasi penelitian.

## Hasil dan Pembahasan

### *Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata de Coco*

Kemudahan akses dan ketersediaan kelapa yang melimpah di berbagai wilayah telah menjadikannya memiliki fungsi ganda sebagai sumber pangan dan obat-obatan, terutama di kawasan Asia Tenggara dan India (Sharma et al., 2025). Kandungan gula dan elektrolit dalam air kelapa menjadikannya sebagai pengganti alami minuman isotonik komersial yang dibuat menggunakan bahan-bahan sintetis (James & Yadav, 2021). Selain itu, air kelapa juga mengandung senyawa fitokimia dan memiliki sifat antioksidan yang memberikan manfaat bagi kesehatan, sehingga menyebabkan peningkatan konsumsi air kelapa di seluruh dunia.

Berdasarkan temuan penelitian, aktivitas produksi nata de coco di Kampung Cilampunghilir yang dioperasikan oleh Bapak Oman telah dimulai sejak tahun 2010. Inisiatif ini bermula dari upaya memanfaatkan limbah air kelapa yang umumnya terbuang dan belum dioptimalkan pemanfaatannya. Fasilitas produksi memiliki kapasitas yang substansial dengan 6.000 unit loyang, meskipun sebenarnya berpotensi mencapai 12.000 unit namun separuhnya telah dipindahkan ke fasilitas manufaktur di Cianjur. Jumlah Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata de Coco

pekerja yang terlibat cukup minimal, hanya tiga individu termasuk pemilik usaha, yang mengindikasikan tingkat efisiensi yang tinggi dalam proses produksi.

Konversi limbah air kelapa menjadi nata de coco mendemonstrasikan prospek ekonomi yang menjanjikan. Dari hasil wawancara, terungkap bahwa nata de coco menyediakan keuntungan finansial karena biaya produksi yang relatif rendah dan ketersediaan bahan baku yang melimpah. Peningkatan nilai ekonomi air kelapa ini dapat dijadikan pendapatan tambahan bagi petani (Delvitasari et al., 2023). Hasil ini dikonfirmasi oleh penelitian (Tyas et al., 2025) yang memaparkan bahwa limbah air kelapa mengandung nutrisi yang memadai untuk mendukung fermentasi oleh bakteri *Acetobacter xylinum*, menghasilkan nata de coco dengan kualitas superior dan layak untuk dipasarkan.

### *Sistem Produksi dan Rantai Nilai*



*Gambar 1. Produksi Nata de Coco*

Sistem produksi nata de coco di pabrik ini menerapkan pola rotasi dengan tiga lokasi produksi berbeda. Setiap 10 hari dilakukan tiga kali siklus pembongkaran hasil fermentasi, yang memungkinkan produksi berjalan secara kontinu. Sistem produksi memiliki kapasitas 6.000 loyang dengan memanfaatkan 9000 liter limbah air kelapa. Setiap produksi menggunakan air kelapa 1,5 liter untuk mengisi 1 loyang, dengan proses fermentasi yang membutuhkan waktu sekitar satu minggu hingga nata de coco siap dipanen. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hasanela et al., 2023) yang menyatakan bahwa hasil pembuatan nata de coco disimpan selama 7-14 hari untuk proses pembentukan benang selulosa. Pendekatan produksi kontinu ini memastikan pasokan nata de coco mentah tersedia secara konsisten untuk memenuhi permintaan pasar.

Terdapat transformasi bisnis dalam usaha ini, dimana pada awalnya pabrik menjual air kelapa secara langsung, kemudian beralih memproduksi nata de coco untuk meningkatkan nilai tambah. Penelitian (Tutuarima, 2019) menegaskan bahwa harga menjadi salah satu pertimbangan penting bagi konsumen dalam membeli produk. Dengan biaya produksi yang relatif rendah, produsen nata de coco dapat menawarkan harga yang Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata de Coco

kompetitif di pasar, yang pada gilirannya meningkatkan daya saing produk dan potensi keuntungan ekonomi.

Produk Nata de coco mentah yang diproduksi di Kampung Cilampunghilir dikirimkan ke Cianjur untuk menjalani proses pengolahan lanjutan hingga menjadi produk yang siap dikonsumsi. Hal ini menunjukkan adanya sistem rantai pasok yang terintegrasi, sejalan dengan penelitian (Goni et al., 2022) yang menyatakan bahwa fungsi utama rantai pasok adalah mendistribusikan produk kepada konsumen dengan ketepatan waktu dan jumlah yang optimal tanpa mengorbankan profitabilitas perusahaan. Sistem rantai nilai produksi yang terintegrasi dengan fasilitas di Cianjur juga menciptakan prospek ekonomi yang lebih luas, meskipun porsi nilai tambah terbesar kemungkinan dinikmati oleh pelaku usaha di sektor hilir. Kondisi ini menunjukkan pentingnya peningkatan kapasitas produsen lokal agar dapat melaksanakan pengolahan lanjutan dan memperoleh manfaat ekonomi yang lebih signifikan.

#### *Kontribusi terhadap Pengurangan Limbah Organik*

Air kelapa merupakan salah satu hasil dari pohon kelapa yang belum dimanfaatkan secara maksimal dalam bidang industri makanan. Sebagai contoh, para pedagang santan di pasar-pasar tradisional cenderung hanya mengolah daging buah kelapa untuk dijadikan santan, sementara air kelapa dibuang dengan tidak tepat. Selain menimbulkan pemborosan, air kelapa dapat menciptakan pencemaran asam asetat yang dihasilkan dari proses fermentasi limbah air kelapa tersebut. Jika air kelapa dibuang ke perairan, hal ini dapat mengakibatkan matinya ikan-ikan, sedangkan apabila dibuang ke area pertanian akan meningkatkan tingkat keasaman tanah sehingga mengurangi tingkat kesuburan tanah (Rizieq, 2014).

Pemanfaatan limbah air kelapa menjadi nata de coco berperan penting dalam pengurangan limbah organik. Air kelapa yang sebelumnya sering dibuang sebagai limbah kini dapat dikonversi menjadi produk bernilai ekonomi. Dengan kapasitas produksi mencapai 6.000 loyang, usaha ini mampu menyerap limbah air kelapa dalam jumlah besar, sehingga mengurangi volume limbah organik yang terbuang ke lingkungan. Selain itu, sistem rotasi produksi yang diterapkan memungkinkan pengolahan limbah air kelapa secara kontinu, sehingga dapat mengoptimalkan pemanfaatan limbah.

Pengelolaan limbah pada pabrik ini masih terbilang sederhana. Limbah cair hasil fermentasi yang tidak memenuhi standar kualitas dibuang ke kolam ikan (empang), sedangkan air kelapa yang masih berkualitas baik diproses kembali untuk produksi berikutnya. Sistem pengelolaan limbah seperti ini masih perlu ditingkatkan untuk meminimalisir dampak negatif terhadap lingkungan yang lebih luas.

### *Tantangan dan Implikasi Sosial-Ekonomi*

Tantangan utama dalam pembuatan nata de coco mencakup faktor cuaca, aksesibilitas limbah air kelapa, dan permasalahan aroma yang muncul selama tahap fermentasi. Pada fase awal, dilakukan tindakan penyemprotan area pabrik untuk meminimalisir aroma tidak sedap yang menimbulkan keberatan dari penduduk sekitar. Namun, seiring waktu, aktivitas penyemprotan dihentikan karena masyarakat di sekitar lokasi telah terbiasa dengan kondisi tersebut.

Kendala lain dalam pengembangan bisnis pengolahan nata de coco dari limbah air kelapa meliputi faktor klimatologi yang berdampak pada proses fermentasi dan ketersediaan bahan baku yang tidak stabil. Untuk mengatasi tantangan tersebut, dibutuhkan terobosan teknologi dalam metode produksi serta optimalisasi sistem pengelolaan limbah.

Walaupun hanya mempekerjakan tiga personel, kehadiran industri nata de coco di Kampung Cilampunghilir tetap berkontribusi positif terhadap ekonomi setempat. Industri ini membuka kesempatan bisnis bagi komunitas lokal dan memanfaatkan sumber daya lokal yang sebelumnya kurang dimaksimalkan. Peluang perkembangan usaha ini sangat potensial mengingat pangsa pasar nata de coco yang ekstensif dan ketersediaan bahan baku yang relatif berlimpah. Dengan peningkatan volume produksi dan mutu produk, usaha pengolahan nata de coco berbasis limbah air kelapa berpotensi berkembang menjadi industri yang lebih berkelanjutan dan memberikan manfaat ekonomi yang lebih signifikan bagi komunitas lokal.

Prospek pengembangan usaha ini cukup menjanjikan mengingat potensi pasar nata de coco yang luas dan ketersediaan bahan baku yang relatif melimpah. Dengan peningkatan kapasitas produksi dan kualitas produk, usaha pengolahan nata de coco berbasis limbah air kelapa dapat berkembang menjadi industri yang lebih berkelanjutan dan memberikan dampak ekonomi yang lebih signifikan bagi masyarakat lokal.

### **Kesimpulan**

Pemanfaatan limbah air kelapa menjadi nata de coco di Desa Cilampunghilir, Kabupaten Tasikmalaya merupakan upaya yang efektif dalam pengurangan limbah organik sekaligus memberikan nilai tambah ekonomi. Sistem produksi dengan kapasitas 6.000 loyang yang mampu menyerap 9.000 liter limbah air kelapa per siklus produksi telah terbukti berkontribusi signifikan dalam mengurangi volume limbah organik di wilayah tersebut. Meskipun masih terdapat tantangan dalam pengelolaan limbah dan proses produksi seperti kondisi cuaca dan fluktuasi bahan baku, usaha ini telah menunjukkan Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata de Coco

kontribusi positif terhadap pengurangan limbah organik dan pemberdayaan ekonomi masyarakat lokal melalui penyerapan tenaga kerja dan peningkatan pendapatan.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi praktis yang dapat diterapkan dalam pengembangan kebijakan pengelolaan limbah organik. Model industri nata de coco berbasis limbah air kelapa dapat dijadikan acuan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan pengelolaan limbah berkelanjutan, khususnya di daerah-daerah penghasil kelapa. Sistem rotasi tiga lokasi produksi yang diterapkan di Desa Cilampunghilir dapat menjadi model optimalisasi kapasitas produksi yang efisien untuk diterapkan di wilayah lain. Diperlukan dukungan kebijakan berupa bantuan teknologi, pelatihan teknis, dan akses permodalan untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha nata de coco skala UMKM. Dari perspektif kebijakan lingkungan, penelitian ini merekomendasikan pengintegrasian konsep ekonomi sirkular dalam program pengelolaan limbah organik di tingkat desa dan kabupaten, termasuk pengembangan insentif bagi industri pengolahan limbah organik menjadi produk bernalih ekonomi.

Secara ilmiah, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya literatur tentang penerapan konsep ekonomi sirkular pada skala komunitas lokal, khususnya dalam konteks pengelolaan limbah organik di Indonesia. Penelitian ini menghasilkan model praktis pengelolaan limbah air kelapa menjadi nata de coco yang dapat direplikasi di daerah-daerah penghasil kelapa lainnya. Model replikasi yang dapat diterapkan meliputi sistem produksi bertahap dengan rotasi lokasi untuk optimalisasi kapasitas dan efisiensi, pola kemitraan antara pengusaha lokal dengan masyarakat dalam penyediaan bahan baku limbah air kelapa, serta pengembangan jaringan pemasaran lokal untuk menjamin keberlanjutan ekonomi usaha. Model ini dapat diadaptasi sesuai dengan kondisi geografis, sosial-ekonomi, dan ketersediaan sumber daya di masing-masing daerah. Keberhasilan model di Desa Cilampunghilir menunjukkan bahwa industri pengolahan limbah organik skala kecil-menengah memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai solusi berkelanjutan masalah limbah sekaligus pemberdayaan ekonomi masyarakat. Pengembangan lebih lanjut dalam teknologi produksi, pengelolaan limbah, dan sistem pemasaran dapat meningkatkan keberlanjutan dan dampak positif dari usaha pengolahan nata de coco berbasis limbah air kelapa, tidak hanya di Tasikmalaya tetapi juga di seluruh wilayah Indonesia yang memiliki potensi serupa.

## **Daftar Pustaka**

Delvitasari, F., Rini Hartari, W., & Irene Zaqqyah, dan. (2023). Teknologi Pengolahan Nata De Coco Dari Limbah Air Kelapa Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Ekonomi Pada Kwt Mentari Di Desa Wiyono. *Jurnal Pengabdian Nasional*, 5(2), 85–94.

- https://jurnal.polinela.ac.id/index.php/JPN/index
- Ekawati, E., Rizieq, R., & Ellyta, E. (2014). Pemanfaatan limbah air kelapa menjadi nata de coco untuk meningkatkan pendapatan pedagang kelapa parut. *Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat*, 2(2), 72–81.
- Goni, A. G., Palendeng, I. D., & Pondaag, J. J. (2022). Analisis Rantai Pasok (Supply Chain) Minuman Cap Tikus (Studi Pada Petani Desa Palamba Kecamatan Langowan Selatan). *Jurnal EMBA : Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 10(2), 358. <https://doi.org/10.35794/emba.v10i2.39813>
- Hasanela, N., Telussa, I., Kapelle, I. B. D., Sohilait, M. R., Maahury, M. F., & Rahayu. (2023). Pengolahan Nata de Coco sebagai Produk Potensial Limbah air Kelapa Asal Desa Tial Kecamatan Salahutu. *Innovation for Community Service Journal*, 1(1), 1–4.
- James, A., & Yadav, D. (2021). Valorization of coconut waste for facile treatment of contaminated water: A comprehensive review (2010–2021). *Environmental Technology and Innovation*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2021.102075>
- Majesty. (2015). Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Serat Nata Dari Sari Nanas ( Nata de Pina ). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 3(1), 80–85.
- Nitbani, F. O., Jumina, Siswanta, D., & Solikhah, E. N. (2016). Isolation and Antibacterial Activity Test of Lauric Acid from Crude Coconut Oil (Cocos nucifera L.). *Procedia Chemistry*, 18(Mcls 2015), 132–140. <https://doi.org/10.1016/j.proche.2016.01.021>
- Nurdyansyah, F., Widyastuti, D. A. (2017). *Pengolahan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata De Coco oleh Ibu Kelompok Tani* .... 21(XI), 22–30.
- Rizieq, R. (2014). *Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata De Coco Untuk Meningkatkan Pendapatan Pedagang Kelapa Parut* (Vol. 2, Issue 2).
- Rodiah, S. A., Putra, A. W., Advinda, L., & Putri, D. H. (2021). Pembuatan Nata Menggunakan Air Kelapa. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1, 748–755.
- Sahabuddin, R., & Akbar, A. (2021). *Peningkatan Nilai Ekonomis Limbah Air Kelapa Dalam Pembuatan Nata De Coco Di Kelurahan Monro Monro*.
- Sharma, R., Kumar, N., Sharma, P., Yadav, A., & Aggarwal, N. K. (2025). Biosynthesis, characterisation and therapeutic potential of green coconut waste derived zinc oxide nanoparticles. *Results in Surfaces and Interfaces*, 18. <https://doi.org/10.1016/j.rsurfi.2024.100372>
- Tutuarima, T. (2019). Pemanfaatan Air Kelapa Menjadi Nata De Coco Bagi Perempuan Di Sekitar Pasar Panorama Kota Bengkulu. *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 17(1), 57–64. <https://doi.org/10.33369/dr.v17i1.6131>
- Tyas, S. P., Musarofah, S., & David, M. (2025). *Analisis Pemanfaatan Limbah Air Kelapa sebagai Bahan Baku Produksi Nata De Coco Analysis of the Utilization of Coconut Water Waste as Raw Materials for Nata De Coco Production*. 1–7.
- Utomo, B., Helmi, H., Ningrum, M. V. R., & Goma, E. I. (2023). Partisipasi Masyarakat Dalam Pelestarian Hutan Mangrove di Kecamatan Tanjung Harapan Kabupaten Paser. *Geoedusains: Jurnal Pendidikan Geografi*, 3(2), 59–69. <https://doi.org/10.30872/geoedusains.v3i2.1723>