

Peningkatan Pengetahuan Melalui Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kulit Nenas Dalam Pembuatan Nata De Pina

Vonny Indah Sari^{1*}, Neng Susi¹, Hanifah Ulfa Azzahro²

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Lancang Kuning

Email: vonny@unilak.ac.id

Abstract

*This community service activity aimed to enhance the knowledge and skills of local MSMEs in Kualu Nenas Village on utilizing pineapple peel waste to produce nata de pina. The training involved 12 participants and combined lectures, hands-on practice, and evaluation. Observations and post-training questionnaires indicated high engagement, with 100% of participants acknowledging the usefulness of the activity. Knowledge assessment using the N-Gain score revealed a significant increase, with an average gain of 0.93 (93.06%), categorized as high. Participants learned to transform pineapple peel, previously discarded as waste, into a high-fiber, low-calorie, and marketable product. The training demonstrated practical methods for extraction, fermentation with *Acetobacter xylinum*, and product handling. This initiative not only improved participants' technical competence but also promoted sustainable waste utilization, enabling the community to convert pineapple by-products into economically valuable and health-beneficial products.*

Keyword: pineapple peel waste, nata de pinna

Abstrak

*Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan UMKM di Desa Kualu Nenas dalam memanfaatkan limbah kulit nanas untuk pembuatan nata de pina. Pelatihan diikuti oleh 12 peserta dengan metode ceramah, praktik langsung, dan evaluasi. Observasi serta kuisioner pasca pelatihan menunjukkan antusiasme tinggi, dengan 100% peserta menyatakan kegiatan ini bermanfaat. Penilaian peningkatan pengetahuan menggunakan skor N-Gain menunjukkan rata-rata 0,93 (93,06%), termasuk kategori tinggi. Peserta belajar mengubah limbah kulit nanas menjadi produk tinggi serat, rendah kalori, dan memiliki nilai jual. Materi mencakup ekstraksi, fermentasi menggunakan *Acetobacter xylinum*, dan penanganan produk. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis peserta, tetapi juga mendorong pemanfaatan limbah secara berkelanjutan, memungkinkan masyarakat mengubah limbah nanas menjadi produk bernilai ekonomi dan bermanfaat bagi kesehatan.*

Kata kunci: Kulit nanas, nata de pina, limbah

1. PENDAHULUAN

Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis yang berpotensi besar dalam meningkatkan perekonomian masyarakat. Tanaman ini dibudidayakan secara luas di Indonesia, dengan Provinsi Riau sebagai salah satu sentra produksi utama yang pada tahun 2020 mencatat hasil panen sebesar 214.277 ton. Prospek pengembangan nanas semakin menjanjikan seiring meningkatnya permintaan pasar, baik untuk konsumsi segar maupun sebagai bahan baku industri pengolahan. Karakteristik rasa yang khas, mulai dari asam hingga manis, menjadikan buah nanas digemari oleh berbagai kalangan, sehingga memperkuat posisinya sebagai komoditas bernilai ekonomi tinggi (Nurfitri et al., 2025, Sari, et.al, 2024). Meskipun demikian, optimalisasi nilai tambah nanas masih memerlukan kajian lebih lanjut, terutama terkait pengolahan, pemasaran, dan strategi peningkatan daya saing di pasar. Buah nanas yang dikonsumsi oleh masyarakat pada umumnya hanya 53%, dan sisanya dibuang sebagai

limbah. Limbah nanas dapat diolah menjadi bahan yang bernilai misalnya untuk bioetanol menggunakan bagian kulit buah nanas masih mengandung daging (Ihtifazhuddin et al., 2024). Selain Bioetanol kulit nanas dapat diolah menjadi pakan ternak, Eco-enzym, sabun, diterjen, minuman kesehatan dan lain sebagainya, tentunya dengan penanganan dan pengolahan yang tepat (Sari, et.al. 2024).

Komponen terbesar dalam kulit nanas adalah air (86,7%) dan karbohidrat (10,54%). Adanya kandungan gula dan karbohidrat yang cukup tinggi selain pada buah, terkandung juga pada kulit nanas (Urbaninggar & Fatimah, 2021). Hal ini dapat dijadikan pengolahan lebih lanjut dari kulit nanas, sehingga dengan sentuhan teknologi dan inovasi kulit nanas dapat diubah menjadi produk pangan olahan yang bernilai ekonomi dan ramah lingkungan.

Riau merupakan salah satu penghasil nanas terbesar di Sumatera, Desa Kualu Nenas merupakan salah satu sentra penghasil nanas yang umumnya diolah menjadi olahan kripik nanas dimana limbahnya berupa kulit nanas belum dimanfaatkan dan terbuang begitu saja. Limbah kulit nanas mengandung senyawa-senyawa bioaktif seperti enzim bromelain dan serat pangan yang dapat memberikan manfaat Kesehatan (Nurtjahtja, 2020). Kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuat nata de pina. Nata de pina merupakan produk inovasi pemanfaatan limbah kulit nenas. Kandungan seratnya yang tinggi, tekstur dan rasanya yang lebih enak serta dapat dijadikan sebagai makanan diet membuat produk Nata de pina lebih disukai. Selain itu, dengan memanfaatkan limbah kulit nanas, akan memberikan kontribusi pada pengurangan limbah organik, sekaligus membuka peluang usaha baru. Pemanfaatan limbah pertanian melalui produk fermentasi terbukti mampu meningkatkan nilai tambah ekonomi sekaligus mengurangi dampak pencemaran lingkungan (Alang et al., 2025; Dwi Rahayu et al., 2023; Sari et al., 2024).

Meskipun Desa Kualu Nenas merupakan sentra pengolahan nanas menjadi kripik, limbah kulit nanas dari proses ini masih banyak dibuang dan belum dimanfaatkan secara optimal. Masalah utama pengabdian ini adalah rendahnya pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah kulit nanas menjadi produk yang bernilai tambah. Kegiatan dibatasi pada UMKM yang telah mengolah nanas menjadi kripik karena mereka memiliki limbah kulit nanas yang signifikan dan berpotensi untuk diversifikasi produk. Mitra dipilih secara strategis untuk memastikan hasil pelatihan dapat diaplikasikan langsung dalam praktik produksi. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan limbah kulit nanas, serta mendorong pengurangan limbah organik dan peningkatan nilai ekonomi produk lokal (Sari, et.al., 2024)

Melalui pelatihan pengolahan kulit nanas menjadi nata de pina, manfaat yang diperoleh tidak hanya mencakup aspek ilmiah dan ekonomi, tetapi juga aspek sosial dan lingkungan. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah kulit nanas, sekaligus mendorong terciptanya inovasi berkelanjutan yang mampu memberikan solusi terhadap permasalahan limbah organik.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PKM dilaksanakan di Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, dengan mitra UMKM Restu dan beberapa pelaku UMKM pengolah nanas. Pelaksanaan kegiatan pada 8 Agustus 2025 menggunakan tiga metode utama, yaitu penyuluhan, praktik langsung, serta observasi dan evaluasi. Penyuluhan difokuskan pada pemanfaatan kulit nanas menjadi *nata de pina* beserta manfaatnya bagi kesehatan, sedangkan praktik dilakukan melalui pembuatan minuman fermentasi dari kulit nanas hingga siap dipasarkan. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui penyebaran kuesioner untuk menilai pemahaman dan respon peserta.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, dengan mitra UMKM Restu dan beberapa pengusaha kripik nanas. Peserta dipilih secara purposif, terdiri dari UMKM yang menghasilkan limbah kulit nanas signifikan, agar pelatihan dapat langsung diterapkan. Tim pelaksana membagi peran: penyuluhan disampaikan oleh dosen pembimbing, praktik pembuatan nata de pina dipandu oleh asisten laboratorium, dan observasi serta evaluasi dilakukan bersama oleh seluruh tim. Pelatihan menggunakan metode ceramah, praktik langsung, dan diskusi. Evaluasi pemahaman peserta dilakukan melalui kuesioner dan pengukuran peningkatan pengetahuan menggunakan N-Gain Score, sehingga keberhasilan kegiatan dapat diukur secara kuantitatif. Pendekatan ini bertujuan meningkatkan keterampilan peserta dalam mengolah limbah kulit nanas menjadi produk bernilai tambah sekaligus mendorong pengurangan limbah organik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pembuatan nata de pina menggunakan bahan baku dari kulit nanas telah dilakukan pada tanggal 8 Agustus 2025 dengan jumlah peserta sebanyak 12 orang peserta yang terdiri dari UMKM restu dan beberapa pengusaha rumah tangga kripik nanas kualu (Gambar 1). Pelatihan berjalan baik ditandai dengan antusiasme peserta dalam mengikuti serangkaian kegiatan mulai dari penyampaian materi hingga praktek pembuatan nata de pina. Materi disampaikan dalam metode ceramah untuk menjelaskan perlunya pemanfaatan limbah kulit nanas lebih lanjut, dengan pengolahan limbah kulit nanas sehingga menghasilkan nata de pina.



Gambar 1. Peserta Pelatihan Pembuatan nata de pina dari kulit nanas

Proses pembuatan nata de pina dari kulit nanas dimulai dengan persiapan pencucian kulit nanas yang akan digunakan untuk nata de pina, limbah nanas ini kemudian dihancurkan/dihaluskan menggunakan blender dengan menambah air dan rasio 1:3. Setelah hancur dilakukan penyaringan agar serat-serat nanas tidak terbawa dalam sari kulit nenasnya. Lalu ekstrak limbah nanas yang sudah disaring dimasukan ke dalam panci, selanjutnya ditambahkan gula pasir, ZA dan asam cuka. Lalu dipanaskan pada suhu 60-80°C. Setelah dilakukan perebusan ekstrak nanas dituangkan kedalam nampan-nampan plastik. Nampan plastik yang steril diisi dengan ekstrak nanas yang telah dipanaskan, dibungkus atau ditutup dengan koran bersih dan kemudian diletakan di tempat yang bersih kemudian dibiarkan sampai dingin. Setelah dingin, setiap nampan yang telah berisi larutan ekstrak nanas diinokulasi dengan bakteri *Acetobacter xylinum* sebanyak 25% dari jumlah larutan dalam nampan dan selanjutnya

diinkubasi selama 12 - 14 hari. Selain itu cairan ekstrak nenas juga dimasukkan kedalam botol kaca yang telah disterilisasi untuk menumbuhkan bibit starter *acetobacter xylinum* yang dapat digunakan dalam pengolahan nata de pina selanjutnya. Dalam pelatihan ini peserta PKM selain diberikan materi tentang pembuatan nata de pina juga diberikan tambahan wawasan mengenai manfaat mengkonsumsi nata de pina yang tinggi serat bagi Kesehatan (Gambar 2). Pelaksanaan praktek pembuatan nata de pina dengan bahan baku limbah kulit nenas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Pemberian materi pelatihan



Gambar 4. Pelaksanaan Pelatihan

Observasi dilakukan pada saat pelatihan dimana dari hasil observasi terlihat antusias peserta dalam mengikuti pelatihan sangat baik. Hal ini terlihat dengan begitu banyaknya pertanyaan yang diajukan sebagai indikasi tingginya keingintahuan peserta terhadap tema yang disajikan. Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan. Evaluasi dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan langsung ke peserta dan menyebarkan kuisioner untuk kemudian diisi oleh peserta pelatihan.

Berdasarkan hasil tanya jawab dengan peserta pelatihan menunjukkan bahwa peserta pelatihan belum sama sekali mengenal tentang pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai bahan pembuatan nata de pina tetapi peserta umumnya mengetahui tentang adanya limbah kulit nanas yang bisa dimanfaatkan. Peserta umumnya tidak mengetahui bahwa limbah kulit nanas ternyata dapat dibuat sebagai nata de pina dengan cara memanfaatkan limbah kulit nanas sehingga nanas dapat dimanfaatkan baik daging buahnya maupun kulit nanas sebagai produk olahan yang bermanfaat dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Hasil kuisioner yang diedarkan juga menjelaskan tingkat kepuasan peserta yang mempertanyakan segi manfaat kegiatan yang dilakukan terhadap peserta, dari hasil yang diperoleh ternyata 100% peserta menjawab bahwa kegiatan yang dilakukan memberi manfaat, dan peserta termotivasi untuk mencobanya sendiri. Kesimpulan hasil kuisioner pada peserta pelatihan dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4. Peningkatan hasil test pengetahuan peserta pelatihan dinilai menggunakan N-Gain Score dari sebelum dilakukannya pelatihan dan sesudah dilakukannya pelatihan. Terjadi peningkatan signifikan rata-rata sebesar 0,93 atau 93,06%. Hasil ini dalam perhitungan menggunakan analisis N-Gain score termasuk kedalam kategori tinggi dan jika dilihat dari keefektifan pengajaran pelatihan maka dikategorikan sangat efektif. Grafik hasil pelatihan menggunakan N-Gain score dapat dilihat pada Gambar 5. Peserta juga sangat puas dengan program pengabdian kepada masyarakat yang ditaja oleh Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning.

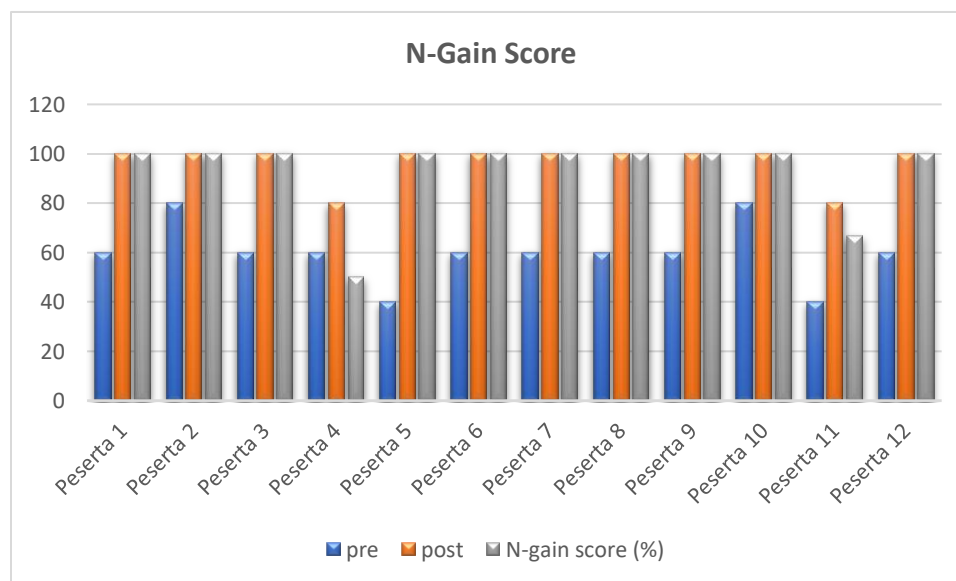
Tabel 1. Daftar pertanyaan peserta pelatihan pembuatan nata de pina dari kulit nanas

NO	Uraian	Jawaban Peserta Pelatihan	
		Ya	Tidak
1	Apakah peserta mengenal istilah limbah?	V	
2	Apakah peserta mengetahui jika limbah (misalnya kulit nanas) bisa dijadikan produk yang berguna?		V
3	Apakah peserta mengetahui jika limbah kulit nanas bisa digunakan sebagai bahan pembuatan nata de pina?		V
4	Apakah peserta mengetahui cara pembuatan nata de pina?		V
5	Apakah peserta akan mempraktekan membuat nata de pina sendiri ?	V	

Tabel 2. Tabel Tingkat Kepuasan Peserta Terhadap Program Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	PERNYATAAN	Sebelum (%)		Setelah (%)	
		S	TS	S	TS
1.	Saya merasa puas dengan Pengabdian Kepada Masyarakat yang diselenggarakan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning	91,70	8,3	100	0,00
2.	Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang diselenggarakan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning sesuai dengan harapan saya	83,3	16,70	100	0,00
3.	Personil/anggota yang terlibat dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan saya	91,70	8,3	100	0,00
4.	Setiap keluhan/pertanyaan/permasalahan yang saya ajukan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber/anggota yang terlibat	100	0	100	0
5.	Jika kegiatan ini diselenggarakan kembali, saya bersedia untuk berpartisipasi/terlibat	100	0,00	100	0,00

Keberhasilan kegiatan PKM ini diukur melalui kriteria pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi peserta. Indikator yang digunakan mencakup pemahaman peserta mengenai pemanfaatan limbah kulit nanas, kemampuan praktik pembuatan nata de pina, serta antusiasme dalam diskusi dan tanya jawab. Tolok ukur keberhasilan meliputi peningkatan skor N-Gain, kepuasan peserta terhadap materi pelatihan melalui kuisisioner, serta kemampuan peserta menghasilkan produk nata de pina yang layak secara higienis. Dampak jangka pendek kegiatan ini terlihat pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta UMKM dalam mengolah limbah kulit nanas menjadi produk bernilai tambah, sementara dampak jangka panjang mencakup potensi peningkatan pendapatan, diversifikasi produk, dan adopsi praktik pemanfaatan limbah secara berkelanjutan di kalangan UMKM mitra



Gambar 5. Grafik N-Gain Score Pelatihan

4. KESIMPULAN

Hasil kegiatan pelatihan dan evaluasi selama kegiatan dapat disimpulkan bahwa peserta menyambut baik kegiatan ini serta dari hasil tanya jawab selama kegiatan ini memberi manfaat dan dapat meningkatkan keterampilan peserta dalam hal mengolah dan memanfaatkan limbah kulit nanas yang selama ini terbuang menjadi produk yang lebih bermanfaat karena dapat dijadikan produk yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomis. Kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah kulit nanas menjadi nata de pina berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan 12 peserta UMKM, terbukti dari skor N-Gain rata-rata 0,93 (93,06%) dan 100% kepuasan peserta terhadap materi pelatihan. Hambatan yang ditemui terbatas pada kurangnya pemahaman awal peserta tentang potensi limbah kulit nanas. Untuk keberlanjutan, disarankan agar kegiatan diperluas dengan pelatihan lanjutan, pendampingan produksi secara periodik, serta pengembangan strategi pemasaran produk nata de pina agar UMKM mitra dapat meningkatkan nilai ekonomi dan adopsi praktik pengolahan limbah secara berkelanjutan

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada mitra UMKM Restu dan UMKM lainnya di desa kwalau nenan atas sambutan baiknya terhadap tim PKM Faperta Universitas Lancang Kuning, kepada Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning yang telah membiayai kegiatan pengabdian ini dan UPM Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning yang telah mendukung dan memfasilitasi berjalannya kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alang, H., Jiu, C. K., Ariyanti, S., Novita, N., & Azzahra, F. (2025). *Pemberdayaan Kelompok Tani di Lahan Gambut melalui Inovasi Nanas Berbasis Zero Waste dalam Mendukung Ketahanan Pangan, Meningkatkan Ekonomi dan Kesehatan Masyarakat*. 14(3), 5308–5318.
- Dwi Rahayu, R., Agustine, D., & Arlianti, L. (2023). Pembuatan Nata De Pina Dari Limbah Kulit Nanas (*Ananas comusus L.merr*) dengan Sumber Nitrogen Ekstrak Kecambah Kacang Tanah. *Jurnal Pendiidkan Dan Aplikasi Industri*, 10(1), 55–62. <http://ejournal.unis.ac.id/index.php/UNISTEK>
- Ihtifazhuddin, F., Yerizam, M., & Yuliati, S. (2024). Pembuatan Bioetanol dari Limbah Kulit Nanas untuk Pencampuran Peralite menjadi Bahan Bakar Alternatif (Gasohol). *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 5(3), 18–27. <https://doi.org/10.14710/jebt.2024.24136>
- Sari, VI., Ulfa Azzahro, H., & Harmaidi, D. (2024). Community Economic Development Through Diversification and Pineapple Processed Product Packaging Technology. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(6), 1916–1923. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v8i6.23622>
- Nurfitri, R. D., Lisanty, N., Pamujiati, A. D., & Sutiknjo, T. D. (2025). *J | I | P*. 22(3), 175–186.
- Nurtjahtja, K. (2020). The The Effect of *Acetobacter xylinum* Starter in Waste Liquid Pineapple Peel on the Properties of Nata de Pina. *International Journal of Ecophysiology*, 2(02), 86–91. <https://doi.org/10.32734/ijoep.v2i02.4364>
- Urbaninggar, A., & Fatimah, S. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Nanas dan Gula pada Karakteristik Nata de Soya dari Limbah Cair Tahu. *IJCA (Indonesian Journal of Chemical Analysis)*, 4(2), 82–91. <https://doi.org/10.20885/ijca.vol4.iss2.art5>
- Sari, VI, Putri VJ, Rahmah, A. (2024). Peningkatan Pengetahuan Melalui Pelatihan Pemanfaatan. *COMSEP*, 5(3), 229–235.