



Empowering farmers through pineapple processing innovation as featured products of Sidorejo Village

Ratna Juwita✉, Algafari Bakti Manggara, Eka Andryanna Parwono, Angel Khoirun Nisa Dewanti, Fauziah Wardatun Nisa', Norman Yoshi Haryono, Andi Daniah Pahrany
Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

✉ ratna.juwita.fmipa@um.ac.id

doi https://doi.org/10.31603/ce.14636

Abstract

Farmer groups in Sidorejo Village, Blitar, face significant challenges characterized by the low added value of pineapple harvests and minimal innovation in post-harvest processing, including waste utilization. This community service project aimed to enhance the skills of partner groups in processing pineapple fruit and peel into economically valuable probiotic beverages using fermentation methods packaged attractively. The activity primarily involved the PKK women's group of Sidorejo Village and was conducted in-person. The methodology included education, direct demonstration of product creation, named Pinaboocha (pineapple kombucha) and Pinatepa (pineapple tepache), and packaging mentoring. Post-training evaluation revealed a significant increase in competence while 85% of participants understood the benefits of Pinaboocha and Pinatepa, and 85% expressed interest in developing these beverages into a business. These findings demonstrate that innovating the processing of pineapple fruit and waste through fermentation not only increases product quality but also successfully creates new, sustainable business opportunities based on local potential.

Keywords: Pineapple; Kombucha; Pinaboocha; Pinatepa; Probiotic; Community empowerment

Pemberdayaan kelompok tani melalui inovasi olahan nanas sebagai produk unggulan Desa Sidorejo

Abstrak

Kelompok tani di Desa Sidorejo, Blitar, menghadapi tantangan utama berupa rendahnya nilai tambah hasil panen nanas serta minimnya inovasi dalam pengolahan pascapanen, termasuk pemanfaatan limbahnya. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan keterampilan kelompok mitra dalam mengolah buah dan kulit nanas menjadi minuman probiotik bernilai ekonomi melalui metode fermentasi yang dikemas secara menarik. Kegiatan ini melibatkan ibu-ibu PKK Desa Sidorejo sebagai mitra utama dan dilaksanakan secara luring. Metode yang diterapkan meliputi edukasi, demonstrasi langsung pembuatan produk yang dinamakan Pinaboocha (kombucha nanas) dan Pinatepa (tepache nanas), serta pendampingan dalam proses pengemasan. Setelah pelatihan, hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dimana 85% peserta memahami manfaat minuman probiotik Pinaboocha dan Pinatepa, dan 85% peserta menyatakan tertarik untuk mengembangkan produk ini menjadi usaha. Temuan ini membuktikan bahwa inovasi pengolahan buah dan limbah nanas melalui fermentasi tidak hanya meningkatkan kualitas produk tetapi juga berhasil membuka peluang usaha baru yang berkelanjutan berbasis potensi lokal.

Kata Kunci: Nanas; Kombucha; Pinaboocha; Pinatepa; Probiotik; Pemberdayaan masyarakat

Contributions to
SDGs

8 DECENT WORK AND
ECONOMIC GROWTH



12 RESPONSIBLE
CONSUMPTION
AND PRODUCTION



Article History

Received: 27/08/25

Revised: 08/09/25

Accepted: 20/09/25

1. Pendahuluan

Desa Sidorejo, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar, memiliki potensi besar dalam komoditas nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.), yang merupakan salah satu buah tropis andalan di wilayah tersebut. Namun, pengolahan nanas masih sangat terbatas, dengan mayoritas hasil panen dijual sebagai buah segar atau diserahkan kepada tengkulak. Permasalahan mendasar ini diperburuk oleh sifat nanas yang memiliki masa simpan relatif pendek, hanya sekitar 7 hari pascapanen (Basaglia et al., 2021; Nursanty et al., 2020), terutama saat musim penghujan. Kondisi ini secara rutin menyebabkan kerugian materiil bagi petani serta peningkatan limbah organik di lingkungan sekitar. Melihat tantangan ini, Tim Pengabdian Masyarakat Bioteknologi Universitas Negeri Malang berinisiatif melakukan inovasi melalui pemanfaatan buah dan kulit nanas menjadi minuman probiotik yang menyehatkan. Pengabdian ini bertujuan ganda, yaitu mengurangi risiko kerugian petani dan mengedukasi masyarakat untuk mendirikan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) berbasis produk minuman kesehatan di Desa Sidorejo.

Nanas sendiri merupakan tanaman yang tumbuh subur di iklim tropis dengan masa panen 2–3 kali setahun (Prasetyo et al., 2023; Tuhuteru et al., 2021). Nanas tidak hanya memiliki cita rasa lezat, tetapi juga kaya nutrisi, termasuk kalium, vitamin C, vitamin A, dan enzim bromelin (Riska et al., 2023). Bagian kulit nanas pun kaya akan nutrisi, seperti bromelin, tanin, flavonoid, dan alkaloid (Ali et al., 2020; Hu et al., 2024; Suharman et al., 2024). Berangkat dari masa simpan nanas yang singkat (Nursanty et al., 2020) dan kandungan nutrisinya yang melimpah, diperlukan inovasi pengolahan untuk memperpanjang daya simpan dan meningkatkan nilai jual. Inovasi minuman probiotik merupakan pilihan yang tepat (Islam et al., 2021; Suharman et al., 2024), mengingat konsumsi probiotik rutin telah terbukti meningkatkan kesehatan pencernaan, kekebalan tubuh nonspesifik, dan mengurangi peradangan (Chilmawati & Nugroho, 2024; Manan, 2025; Ramadhani et al., 2024; Widiyaningsih, 2011).

Fermentasi kulit nanas dapat menghasilkan bakteri asam laktat yang berfungsi sebagai probiotik, bakteri baik yang mendukung penyerapan nutrisi dan melawan bakteri patogen dalam saluran pencernaan (Harlina, 2022; Mitelmão et al., 2022; Ortega-Hernández et al., 2023; Rahmiati & Simanjuntak, 2019). Pengolahan ini tidak hanya memperpanjang masa simpan tetapi juga meningkatkan harga jual, cita rasa, dan kesehatan produk karena terjadi penurunan kadar gula dan pengasaman (Putri et al., 2016). Dua jenis minuman fermentasi yang relevan untuk dikembangkan adalah tepache dan kombucha (Juwita, Pitra, et al., 2025). Tepache adalah minuman tradisional asal Meksiko berbahan dasar kulit nanas yang mudah dibuat dan tidak memerlukan modal kompleks (Devi et al., 2024; Gutiérrez-Sarmiento et al., 2022; Juwita, Pitra, et al., 2025; Suharman et al., 2024). Sementara itu, kombucha adalah minuman probiotik berbasis teh atau buah yang menggunakan Symbiotic Consortium of Bacteria and Yeast (SCOBY) sebagai starter, yang kini telah banyak dimodifikasi untuk menambah manfaat dan memperluas pangsa pasar (De Oliveira et al., 2024; Juwita, Aprilia, et al., 2025; Rasmikayati et al., 2023; Rokhmah et al., 2025; Suharman et al., 2024).

Pengabdian di Desa Sidorejo ini berupaya menjawab permasalahan serupa yang ditemukan dalam studi lain, di mana sebagian besar komoditas nanas belum diolah menjadi produk siap konsumsi, mengakibatkan kerugian petani (Datta et al., 2025; Zamzami et al., 2023). Oleh karena itu, inovasi pengolahan menjadi minuman fermentasi

seperti yang diusulkan oleh [Susilawati et al. \(2021\)](#) sangat diperlukan untuk menekan kerugian dan mengoptimalkan kandungan gizi ([Juwita et al., 2024](#); [Susanto et al., 2024](#)). Dalam program ini, akan disosialisasikan dua jenis olahan fermentasi nanas, yaitu Kombucha (Pinaboocha) dan Tepache (Pinatepa). Produk ini akan dikemas dalam bentuk mini cup sealing dan dilabeli sebagai contoh produk UMKM baru yang aplikatif untuk Desa Sidorejo.

2. Metode

Program pengabdian ini ditujukan untuk masyarakat di Desa Sidorejo, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar, Jawa Timur yang dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 2025 di balai Desa Sidorejo. Kegiatan ini diikuti oleh 25 peserta yang terdiri dari ibu-ibu PKK Desa Sidorejo. Pelaksanaan kegiatan ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi ([Juwita et al., 2023](#)) yang dapat dilihat pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Alur pelaksanaan kegiatan

Tahap persiapan ini melibatkan koordinasi tim untuk menyamakan persepsi tahapan, luaran dan tujuan program pengabdian masyarakat. Pembagian tugas, diskusi dalam mencari informasi terkait uji coba pengolahan nanas menjadi Pinaboocha dan Pinatepa untuk menentukan metode yang paling efektif. Setelah itu dilakukan pembuatan buku pedoman pembuatan Pinaboocha dan Pinatepa untuk mempermudah masyarakat dalam hal pengolahan buah dan kulit nanas sebagai bahan dasar minuman fermentasi, dilanjutkan dengan pembuatan materi sosialisasi yang terdiri dari flyer dan power point yang akan disosialisasikan kepada masyarakat Desa Sidorejo secara praktis menggunakan bahasa yang mudah dimengerti serta disajikan dengan visual yang baik agar lebih menarik.

Tahap pelaksanaan diawali dengan sosialisasi yang ditujukan kepada masyarakat Desa Sidorejo. Sosialisasi pembuatan minuman Pinaboocha dan Pinatepa memberikan gambaran kepada ibu-ibu PKK Desa Sidorejo mengenai program pengabdian kepada masyarakat oleh tim dosen Bioteknologi dari Universitas Negeri Malang. Sosialisasi dihadiri oleh sebanyak 25 orang peserta pengabdian yang didominasi oleh ibu rumah tangga sekaligus istri petani nanas. Harapan diadakannya sosialisasi agar masyarakat Desa Sidorejo mempunyai inovasi dalam pengolahan nanas sehingga tidak dijual dalam bentuk barang mentah saja. Pemilihan mitra ibu-ibu PKK juga ditujukan untuk meningkatkan produktivitas desa serta menciptakan motor perekonomian baru ([Agustin et al., 2022](#); [Zakiah et al., 2025](#)). Setelah memberikan gambaran umum,

dilakukan demonstrasi pembuatan Pinaboocha dan Pinatepa secara langsung, disertai diskusi interaktif. Penjelasan dan diskusi ditujukan agar masyarakat tidak melakukan kesalahan dalam pembuatan minuman Pinaboocha dan Pinatepa.

Langkah-langkah dalam pembuatan Pinaboocha dimulai dengan memotong daging buah nanas matang sebanyak 1 buah menjadi bagian kecil-kecil. Selanjutnya, merebus 2 liter air dan melarutkan 150–200 gram gula pasir di dalamnya, lalu biarkan dingin hingga suhu ruang. Setelah larutan gula dingin, dimasukkan potongan buah nanas ke dalam toples kaca (juga bisa menggunakan ekstrak buah nanas), kemudian dituangkan larutan gula ke dalamnya. Tambahkan 1 SCOBY dan 100 mL starter kombucha (Pinaboocha) ke dalam toples. Tutup toples menggunakan kain bersih dan ikat dengan karet agar tetap memiliki sirkulasi udara. Fermentasi berlangsung selama 7–10 hari di tempat yang sejuk dan gelap. Pada hari ke-7 Pinaboocha mulai bisa dicicipi, jika rasanya sudah asam-manis dan sedikit bersoda, berarti fermentasi berhasil. Setelah itu, diangkat SCOBY dan disaring Pinaboocha. Terakhir Pinaboocha siap dikemas dan disajikan sebagai minuman probiotik menyegarkan.

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan Pinatepa dimulai dengan mencuci bersih kulit buah nanas, kemudian memasukkannya ke dalam toples kaca berisi 2 liter air. Setelah itu, menambahkan 300–400 gram gula merah sesuai selera, aduk rata, lalu tutup toples dengan kain bersih dan ikat dengan karet. Fermentasi dilakukan dalam dua tahap: tahap pertama, larutan didiamkan selama 2–3 hari hingga muncul gelembung; tahap kedua, pada hari ke-2 dilakukan pengecekan, jika terdapat busa atau lapisan putih berarti fermentasi berjalan baik. Pada hari ke-3, larutan disaring untuk memisahkan kulit nanas, dan hasil fermentasinya yang berwarna coklat serta memiliki aroma khas nanas. Minuman probiotik ini siap dikonsumsi dan dikemas. Jika terdapat busa putih atau terdapat larutan putih di atas permukaan Pinatepa yang dibuat, maka proses fermentasi tersebut berjalan dengan baik. Jika terdapat jamur berwarna hitam di atas permukaan Pinatepa maka dibuang seluruh sampel minuman karena sudah terkontaminasi dengan bakteri. Proses fermentasi ini berlangsung hingga masuk di hari ke-3 dan Pinatepa siap dipanen. Kemudian Pinatepa dapat disaring dan siap dinikmati, sedangkan kulit nanas bekas dari fermentasi Pinatepa dapat digunakan sebagai kompos. Tahap akhir pelaksanaan ialah pengisian kuesioner yang diisi oleh seluruh peserta yang hadir. Hasil kuesioner tersebut menjadi tolak ukur keberhasilan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini.

Tahap akhir metode ialah evaluasi yang meliputi testimoni dan monitoring. Testimoni diberikan kepada peserta yakni ibu-ibu PKK yang hadir pada waktu sosialisasi luring dan pendampingan hingga selesai yang bertujuan untuk mengetahui apakah program yang dilaksanakan sudah terlaksana dengan baik atau belum.

3. Hasil dan Pembahasan

Program pengabdian masyarakat ini berfokus pada pemberdayaan anggota Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Desa Sidorejo melalui pelatihan inovasi produk berbasis komoditas lokal dan limbah pertanian. Program ini dirancang untuk mendiseminasikan pengetahuan akademik kepada masyarakat dan melibatkan mahasiswa Bioteknologi Universitas Negeri Malang sebagai bagian dari pembelajaran berbasis pengalaman. Pelatihan ini diikuti oleh 25 ibu PKK, bertujuan mengembangkan pemanfaatan buah nanas menjadi Pinaboocha (minuman kombucha dari nanas) dan

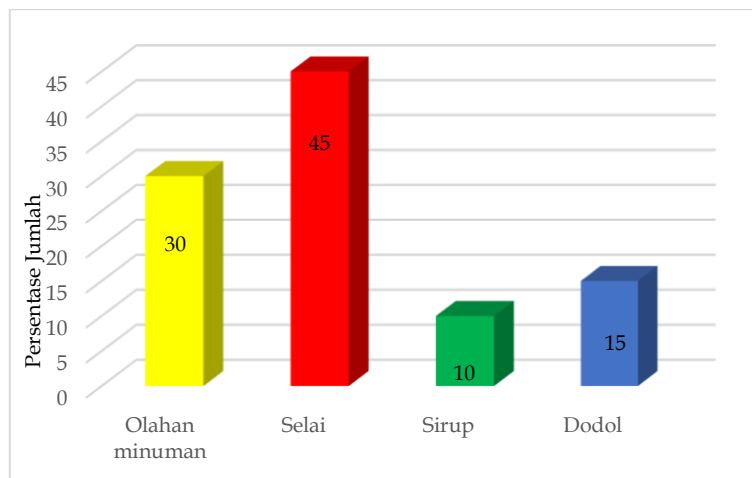
limbah kulit nanasnya menjadi minuman probiotik Pinatepa (tepache dari kulit nanas), sejalan dengan studi mengenai fermentasi nanas (Escobar-Ramírez et al., 2020; Konjevod et al., 2025). Pelaksanaan kegiatan mencakup penyampaian materi teoritis, demonstrasi proses fermentasi kedua produk, serta diskusi interaktif mengenai peluangnya sebagai unit usaha skala rumah tangga. Dokumentasi pelatihan dan pendampingan pengolahan buah dan limbah kulit nanas menjadi minuman probiotik ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan dan pendampingan pembuatan Pinaboocha dan Pinatepa

3.1. Inovasi produk dan strategi pengemasan

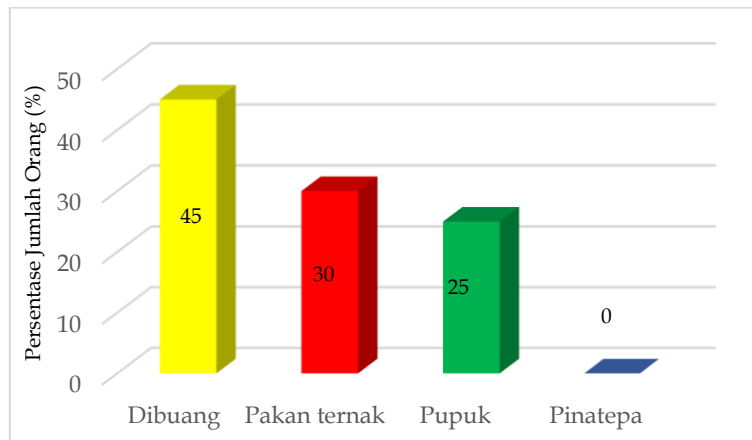
Inovasi utama program ini adalah mengubah komoditas nanas, yang mayoritas pemanfaatannya masih terbatas pada selai (45%) dan minuman olahan konvensional (30%), menjadi produk fermentasi bernilai tambah. Data survei menunjukkan bahwa pemanfaatan buah nanas oleh masyarakat masih belum maksimal (Gambar 3). Lebih jauh, hasil survei terkait pemanfaatan limbah kulit nanas menunjukkan bahwa 45% peserta hanya membuangnya, sementara 30% menjadikannya pakan ternak, dan 25% sebagai pupuk; 0% peserta pernah mengolah kulit nanas menjadi Pinatepa (Gambar 4). Hal ini menegaskan kebutuhan mendesak akan inovasi dan edukasi dalam pemanfaatan limbah kulit nanas.



Gambar 3. Pengetahuan terkait pemanfaatan buah nanas

Produk Pinaboocha dan Pinatepa dikemas menggunakan mini cup kemasan yang disegel dengan alat cup sealer (Gambar 5). Strategi pengemasan ini dipilih karena pertimbangan praktis, ekonomis, dan kemampuannya untuk menjaga kualitas produk

fermentasi serta meminimalkan kontaminasi selama distribusi (Wahyudi & Nurcahyo, 2022). Setiap kemasan dilengkapi dengan label informatif yang mencantumkan komposisi, takaran saji, dan manfaat produk, bertujuan untuk edukasi dan transparansi kepada konsumen. Pemberian nama yang menarik (Pinaboocha dan Pinatepa) serta desain kemasan yang ringkas merupakan bagian dari strategi pemasaran berbasis desa untuk meningkatkan daya tarik pasar dan membuka peluang usaha bagi ibu PKK.



Gambar 4. Pengetahuan terkait pemanfaatan kulit nanas



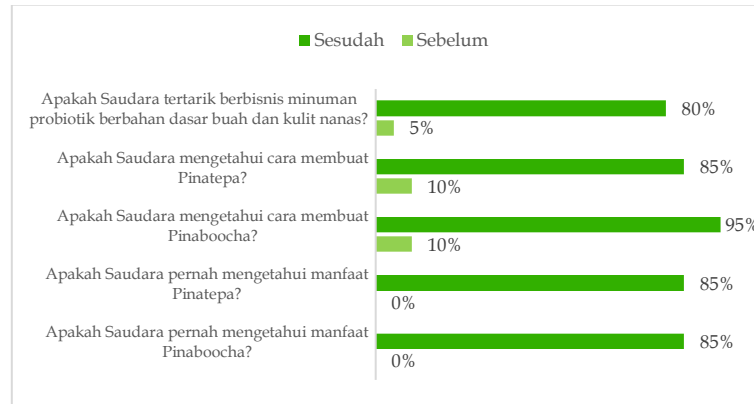
Gambar 5. Foto produk Pinaboocha dan Pinatepa

3.2. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta

Efektivitas pelatihan diukur melalui kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan. Data evaluasi (Gambar 6) menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang sangat signifikan. Setelah pelatihan, 85% peserta mengetahui manfaat minuman probiotik Pinaboocha dan Pinatepa, menunjukkan peningkatan tajam dari kondisi awal yang rendah. Lebih lanjut, dalam keterampilan pembuatan, peningkatan kemampuan teknis sangat tinggi, dengan 95% peserta mengetahui cara membuat Pinaboocha dan 85% mengetahui cara membuat Pinatepa. Peningkatan ini substansial mengingat 100% peserta belum pernah membuat minuman probiotik ini sebelumnya.

Hasil ini menunjukkan efektivitas metode pelatihan yang mengombinasikan penyampaian materi teoritis dengan demonstrasi praktis dan diskusi interaktif. Sebagai dukungan praktis, peserta juga dibekali flyer panduan pembuatan Pinaboocha dan

Pinatepa yang didesain sederhana dan komunikatif, memungkinkan mereka untuk mempraktikkannya secara mandiri pasca-pelatihan ([Gambar 7](#)).



Gambar 6. Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah pelatihan



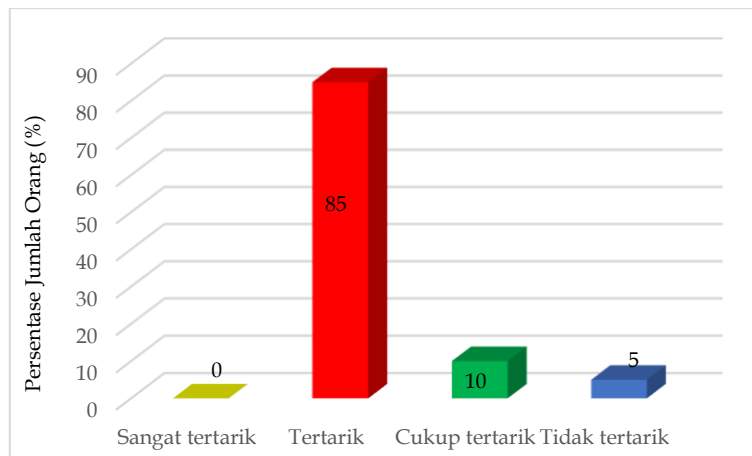
Gambar 7. Flyer pembuatan minuman probiotik Pinaboocha dan Pinatepa

3.3. Peluang kewirausahaan dan kelayakan produk

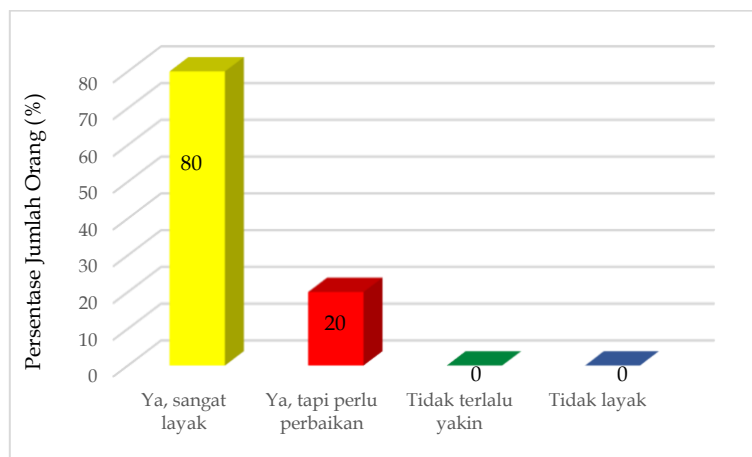
Pelatihan ini berhasil menumbuhkan minat kewirausahaan di kalangan peserta. Sebanyak 85% peserta menyatakan tertarik untuk terlibat dalam usaha pembuatan dan penjualan produk Pinaboocha dan Pinatepa dalam bentuk mini cup ([Gambar 8](#)), menunjukkan adanya peluang besar untuk pengembangan program pemberdayaan ekonomi lanjutan.

Lebih lanjut, respon terhadap kelayakan produk sangat positif. 80% peserta menyatakan produk Pinaboocha dan Pinatepa "sangat layak" untuk dijual, sementara 20% menilai "layak" dengan catatan perbaikan minor ([Gambar 9](#)). Keyakinan peserta terhadap kualitas dan potensi pasar produk mencerminkan keberhasilan transfer teknologi. Lain

daripada itu, mayoritas peserta (100%) memandang positif inovasi minuman probiotik berbahan dasar olahan nanas ini sebagai peluang usaha baru yang sesuai di desa mereka.



Gambar 8. Ketertarikan peserta dalam usaha Pinaboocha dan Pinatapa



Gambar 9. Persepsi kelayakan produk Pinaboocha dan Pinatapa untuk dijual

Secara keseluruhan, kegiatan ini dinilai sangat relevan dan bermanfaat, dengan 70% peserta menyatakan sangat sesuai dengan kebutuhan mereka. Hasil kuesioner menegaskan bahwa materi, metode, dan praktik pengemasan (mini cup) mudah dipahami dan aplikatif. Program ini tidak hanya memperluas wawasan dan keterampilan, tetapi juga mendorong peningkatan nilai ekonomi komoditas lokal dan membuka peluang usaha baru yang berkelanjutan (Saefullah et al., 2024). Penguatan kapasitas ini diharapkan menjadi katalisator bagi inovasi dan wirausaha di lingkungan masyarakat Desa Sidorejo.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Sidorejo, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar, telah berhasil memberdayakan ibu-ibu PKK melalui pelatihan pengolahan buah dan kulit nanas menjadi produk minuman fermentasi Pinaboocha dan Pinatapa. Inovasi ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan terkait rendahnya nilai jual nanas segar, tetapi juga membuka

peluang usaha baru berbasis potensi lokal. Produk yang dihasilkan dikemas menggunakan mini cup sealing, yang praktis dan menarik secara visual, serta dilengkapi dengan label informatif untuk meningkatkan daya tarik dan kepercayaan konsumen. Berdasarkan hasil survei dapat disimpulkan bahwa setelah pelatihan terlihat kenaikan jumlah peserta yang mengetahui cara membuat Pinaboocha sebesar 95% dan Pinatepa sebesar 85%. Kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan, kesadaran, dan kemandirian kelompok tani dalam mengembangkan produk unggulan desa yang berdaya saing.

Ucapan Terima Kasih

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan kesehatan dan kelancaran yang diberikan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Pemerintah Desa Sidorejo yang telah memberikan izin, fasilitas, serta sambutan yang positif selama berlangsungnya kegiatan. Kami juga mengapresiasi partisipasi aktif dan antusiasme para anggota PKK Desa Sidorejo dalam mengikuti seluruh rangkaian pelatihan. Tidak lupa, kami menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada seluruh tim pelaksana yang telah bekerja keras dan berkontribusi maksimal dalam mendukung kelancaran kegiatan ini.

Kontribusi Penulis

Pelaksana kegiatan: RJ, ABM, EAP, AKND, FWN, NYH, ADP. Penyiapan artikel: RJ, EAP, AKND, FWN. Analisis dampak pengabdian: ABM, NYH, FWN. Penyajian hasil pengabdian: ADP, EAP, AKND. Revisi artikel: RJ.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Pendanaan

Universitas Negeri Malang melalui dana anggaran Non-APBN Tahun 2025.

Daftar Pustaka

- Agustin, F., Febriyatna, A., & Damayati, R. P. (2022). Training on product development made from fresh cow's milk for housewives in Kemuning Lor Village, Jember. *Community Empowerment*, 7(7), 1170–1174. <https://doi.org/10.31603/ce.6632>
- Ali, M. M., Hashim, N., Aziz, S. A., & Lasekan, O. (2020). Pineapple (Ananas comosus): A comprehensive review of nutritional values, volatile compounds, health benefits, and potential food products. *Food Research International*, 137. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109675>

- Basaglia, R. R., Pizato, S., Santiago, N. G., Maciel de Almeida, M. M., Pinedo, R. A., & Cortez-Vega, W. R. (2021). Effect of edible chitosan and cinnamon essential oil coatings on the shelf life of minimally processed pineapple (Smooth cayenne). *Food Bioscience*, 41. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.100966>
- Chilmawati, D., & Nugroho, R. A. (2024). Applied of BULEYUR technology to empower the economy of communities affected by Covid-19 in Nyatnyono, Semarang. *Community Empowerment*, 9(2), 355–362. <https://doi.org/10.31603/ce.10888>
- Datta, T., Ahmed, M. R., Adnan, K. M. M., Alamgir, M. S., Koiry, S., & Pooja, P. (2025). Exploring the link between farmers' risk aversion and pineapple yield gaps: Evidence from Bangladesh. *Journal of Agriculture and Food Research*, 22. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2025.102100>
- De Oliveira, Z. B., Silva Da Costa, D. V., Da Silva Dos Santos, A. C., Da Silva Júnior, A. Q., De Lima Silva, A., De Santana, R. C. F., Costa, I. C. G., De Sousa Ramos, S. F., Padilla, G., & Da Silva, S. K. R. (2024). Synthetic Colors in Food: A Warning for Children's Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph21060682>
- Devi, S. N. K., Renanda, J. D., Laili, V. C., & Herawati, E. (2024). Uji Organoleptik dan Hedonik Tepache Berbahan Dasar Kulit Nanas Kelud asal Kabupaten Kediri. *Sinkesjar*, 4(1), 1111–1122.
- Escobar-Ramírez, M. C., Jaimez-Ordaz, J., Escorza-Iglesias, V. A., Rodríguez-Serrano, G. M., Contreras-López, E., Ramírez-Godínez, J., Castañeda-Ovando, A., Morales-Estrada, A. I., Felix-Reyes, N., & González-Olivares, L. G. (2020). Lactobacillus pentosus ABHEAU-05: An in vitro digestion resistant lactic acid bacterium isolated from a traditional fermented Mexican beverage. *Revista Argentina de Microbiología*, 52(4), 305–314. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2019.10.005>
- Gutiérrez-Sarmiento, W., Peña-Ocaña, B., Lam-Gutiérrez, A., Guzmán-Albores, J., Jasso-Chávez, R., & Ruíz-Valdiviezo, V. (2022). Microbial community structure, physicochemical characteristics and predictive functionalities of the Mexican tepache fermented beverage. *Microbiological Research*, 260. <https://doi.org/10.1016/j.micres.2022.127045>
- Harlina, P. W. (2022). Training of Producing Functional Fermented Food 'Kimchi.' *Community Empowerment*, 7(11), 1918–1922. <https://doi.org/10.31603/ce.7571>
- Hu, Y., Peng, S., Huang, H., Wang, X., Zou, Y., Zhang, L., Chen, T., Gong, X., Liao, L., Li, J., & Zhou, W. (2024). Effects of acetic acid fermentation on the phytochemicals content, taste and aroma of pineapple vinegar. *LWT*, 210. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2024.116861>
- Islam, M. Z., Tabassum, S., Harun-ur-Rashid, M., Vegarud, G., Alam, M., & Islam, M. (2021). Development of probiotic beverage using whey and pineapple (Ananas comosus) juice: Sensory and physico-chemical properties and probiotic survivability during in-vitro gastrointestinal digestion. *Journal of Agriculture and Food Research*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100144>
- Juwita, R., Aprilia, A. R., Karury, A. S., Firdaus, M., Suharti, & Manggara, A. B. (2025). Empowering farmers through kombucha production: Enhancing knowledge and economy in Pongkok Village. *Community Empowerment*, 10(7), 1602–1610. <https://doi.org/10.31603/ce.12749>
- Juwita, R., Karury, A. S., Firdaus, M., Fitriyah, N., Nuraini, M., & Manggara, A. B. (2024). Fermentation method for vegetable waste into liquid organic fertilizer in Malangsuko Village. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 9(4), 811–819. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v9i4.13875>

- Juwita, R., Pitra, E. M. H., Ramdhani, C. K., Habibullah, D. A. S., Syahputra, S. B., & Manggara, A. B. (2025). Innovation waste management: Creating probiotic tepache business for the community of Kebonduren Village. *Community Empowerment*, 10(1), 99–108. <https://doi.org/10.31603/ce.12182>
- Juwita, R., Simanjuntak, A. V. S., Sejati, D. A. P., & Tyas, E. (2023). Papaya Fruit Processing as Meat Tenderizer in Ponggok Village, Blitar. *Journal of Saintech Transfer*, 6(1), 46–50. <https://doi.org/10.32734/jst.v6i1.11044>
- Konjevod, M., Alonso, R. M., Taha, A. Y., Lanceros-Méndez, S., & Sáiz, J. (2025). Zero-waste valorization of agricultural products: the model case of mixed fermentation in kombucha. *Environmental Challenges*, 20. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101225>
- Manan, A. M. (2025). Progress in Probiotic Science: Prospects of Functional Probiotic-Based Foods and Beverages. *International Journal of Food Science*, 2025(1). <https://doi.org/10.1155/ijfo/5567567>
- Mitelmão, F. C. R., Häckel, K., Bergamaschi, C. de C., Gerenutti, M., Silva, M. T., Balcão, V. M., & Vila, M. M. D. C. (2022). The effect of probiotics on functional constipation in adults: A randomized, double-blind controlled trial. *Medicine*, 101(43), 1–7. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000031185>
- Nursanty, Komalasari, O., Defriyanti, W. T., Juairiyah, O., Sugiarti, Y., Maryani, S., Efriandi, & Susanto, T. (2020). Pengaruh Pra Perlakuan dan Jenis Kemasan Terhadap Karakteristik dan Masa Simpan Keripik Nanas. *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan*, 3(2), 68–74.
- Ortega-Hernández, E., Martínez-Alvarado, L., Acosta-Estrada, B. A., & Antunes-Ricardo, M. (2023). Solid-State Fermented Pineapple Peel: A Novel Food Ingredient with Antioxidant and Anti-Inflammatory Properties. *Foods*, 12(22). <https://doi.org/10.3390/foods12224162>
- Prasetyo, H. I., Wijana, G., & Darmawati, I. A. P. (2023). Inventarisasi dan Karakterisasi Morfologi dan Agronomi Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) pada Beberapa Sentra Produksi di Pulau Jawa, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 6(2), 405–412. <https://doi.org/10.37637/ab.v6i2.1222>
- Putri, S. A., Restuhadi, F., & Rahmayuni. (2016). Hubungan Antara Kadar Gula Reduksi, Jumlah Sel Mikrob dan Etanol dalam Produksi Bioetanol dari Fermentasi Air Kelapa dengan Penambahan Urea. *Jurnal Jom Faperta*, 3(2), 1–8.
- Rahmiati, & Simanjuntak, H. A. (2019). Kemampuan Bakteri Asam Laktat dalam Menghambat *Salmonella thypii*. *Jurnal Jeumpa*, 6(2), 257–264.
- Ramadhani, O. S., Chotimah, L., Susanti, L. W., Huda, R. N., Salim, R. N., & Arini, L. D. D. (2024). Literatur Review Manfaat Makanan Mengandung Probiotik Bagi Kesehatan. *Quantum Wellness: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(4), 34–43. <https://doi.org/10.62383/quwell.v1i3.928>
- Rasmikayati, E., Djuwendah, E., & Saefudin, B. R. (2023). Penyuluhan Strategi Pemasaran dan Produksi Minuman Fermentasi Kombucha. *GANESHA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 331–338.
- Riska, A., Prastiwi, R., Halin, H., & Hildayanti, S. K. (2023). Pelatihan Pengolahan Pangan Lokal Berbahan Baku Nanas Program MBKM KKN Tematik Indo Global Mandiri. *JPM Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(1), 291–300.
- Rokhmah, L. N., Wardoyo, D. T., Halim, R. M. D., & Daliyanti, S. (2025). Membangun Kemandirian Ekonomi dan Produktivitas Karang Taruna Mekar Arum RW 39 Kelurahan Mojosongo, Kecamatan Jebres Kota Surakarta dalam Pemanfaatan

- Bunga Telang Menjadi Kombucha. *Indonesian Journal of Community Empowerment (IJCE)*, 66–71.
- Saefullah, A., Ihwana, A., Lina, M., Anna, L., Lestari, L., & Nurasiah. (2024). Pengolahan Buah Nanas Upaya Pemberdayaan Usaha Kph Warga Trans Di Desa Sungai Besar Kabupaten Ketapang. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 241–258. <https://doi.org/10.47492/eamal.v4i2.3202>
- Suharman, Harmini, S., & Amalina, A. N. (2024). Review: Diversifikasi Kombucha sebagai Minuman Fungsional. *Journal of Innovative Food Technology and Agricultural Product*, 2(2), 23–30. <https://doi.org/10.31316/jitap.v2i2.7507>
- Susanto, B., Maharani, B., Hidayah, N., Darmawan, E., Kurniawati, K. D., Arlintang, N. N., Fathima, S. H., & Shifania, S. A. (2024). Optimizing feed banks as an alternative to animal feed supply in the dry season in Surodadi Village, Magelang. *Community Empowerment*, 9(1), 186–190.
- Susilawati, S., Rahayu, S., Buchori, A. S., Ardin, M. Bin, Fathurohman, F., & Yudiyanto, O. (2021). Pemberdayaan Petani Kopi melalui Teknologi Mesin Pulper Kopi dan Aplikasi Penjualan Online Berbasis Website. *Community Empowerment*, 6(2), 136–145. <https://doi.org/10.31603/ce.4463>
- Tuhuteru, S., Rumbiak, R. E. Y., Huby, R. T., & Wanimbo, A. (2021). Pelatihan Pengolahan Limbah Kulit Buah Nanas Menjadi Pupuk Organik Cair di Distrik Bokondini. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 2(2), 45–52. <https://doi.org/10.35870/jpni.v2i2.35>
- Wahyudi, P. L., & Nurcahyo, Y. E. (2022). Penerapan Teknologi Pengemasan dengan Alat Sealer Cup untuk Peningkatan Produktivitas Produksi Minuman Jamu Herbal. *Advantages of Cup Sealer Beverages*, 3(1). <https://doi.org/10.32528/jpmm.v3i1.7115>
- Widiyaningsih, E. N. (2011). Peran Probiotik untuk Kesehatan. *Jurnal Kesehatan*, 7(1), 79–132.
- Zakiah, Wahab, A., & Erziaty, R. (2025). Empowerment of women from pre-prosperous families through business mentoring. *Community Empowerment*, 10(1), 16–20. <https://doi.org/10.31603/ce.10223>
- Zamzami, A., Akbar, A., & Balgis, L. F. (2023). Inovasi Pengolahan Buah Nanas Sebagai Optimalisasi Potensi Lokal. *Almujtamae: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 295–303. <https://doi.org/10.30997/almujtamae.v3i3.10236>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License