To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat
6-2026, Vol.9, No.2, hal,406-417
ISSN(P): 2622-6332; ISSN(E): 2622-6340
http://www.ojs.unanda.ac.id/index.php/tomaega

Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Nanas Sebagai Nata De'Pina Berbasis *Green Economy* di Desa Rasau Jaya I

Yuyun Nisaul Khairillah [1*], Anggraini Putri Utami [2], Galih Dwiki Ramanda [3], Nur Jati Jagad [4], Nuruniyah[5], Lidia Hastuti[6]

[1,2,3,4] Program Studi Bioteknologi, Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat
[5] Program Studi Administrasi Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat
[6] Program Studi Keperawatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat

**Correspondent Email: yuyunkhairillah@itekesmukalbar.ac.id*

Article History:
Received: 18-06-2026; Received in Revised: 28-06-2026; Accepted: 29-06-2026
DOI: https://doi.org/10.35914/yqm8yv82

Abstrak

Desa Rasau Jaya I, Kabupaten Kubu Raya, merupakan Desa dengan tingkat komoditas hasil nanas yang tinggi tetapi limbah kulit nanas belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Padahal, kulit nanas mengandung gula dan karbohidrat yang dapat digunakan sebagai media fermentasi dalam pembuatan Nata De'Pina. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan Kelompok Wanita Tani (KWT) tentang pengolahan limbah kulit nanas menjadi produk nata sebagai bentuk pemanfaatan potensi lokal dan penerapan green economy. *Metode kegiatan meliputi survei awal, persiapan sarana,* Focus Group Discussion, *sosialisasi, edukasi, demonstrasi pembuatan Nata De'Pina, diskusi, serta kegiatan* pre-test *dan* post-test. *Kegiatan dilaksanakan pada 21 Februari 2025 di Desa Rasau Jaya I dan diikuti oleh 40 kader KWT. Proses pembuatan nata dilakukan dengan menyiapkan sari kulit nanas, menambahkan sukrosa, asam cuka, urea, dan starter* Acetobacter xylinum, *kemudian difermentasi hingga terbentuk lapisan nata. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta. Sebelum edukasi, hanya 12,5% responden berada pada kategori baik, sedangkan setelah edukasi meningkat menjadi 90%. Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi dan demonstrasi pembuatan Nata De'Pina efektif meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pemanfaatan kulit nanas yang memiliki nilai fungisionalitas. Selain itu, kegiatan ini memberi gambaran peluang usaha sederhana berbasis limbah organik yang dapat dikembangkan oleh kelompok mitra secara berkelanjutan di tingkat desa.*

Kata Kunci: *Acetobacter xylinum, edukasi, fermentasi, gula, limbah organik*

Abstract

Rasau Jaya I Village, Kubu Raya Regency, has high pineapple production, yet pineapple peel waste has not been optimally utilized by the community. Pineapple peel contains carbohydrates and sugars that can serve as a fermentation medium for producing Nata

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

De'Pina. This community service activity aimed to improve the knowledge of the Women Farmer Group about processing pineapple peel waste into nata as a value-added product and as a local implementation of green economy principles. The activity used several stages, including an initial survey, preparation of facilities, Focus Group Discussion, socialization, education, product-making demonstration, discussion, and evaluation through pre-test and post-test. The program was conducted on February 21, 2025, in Rasau Jaya I Village and involved 40 members of the Women Farmer Group. The demonstration included preparing pineapple peel extract, adding sucrose, vinegar, urea, and Acetobacter xylinum *starter, followed by fermentation until a nata layer was formed. The evaluation showed a clear increase in participants' knowledge. Before the education session, only 12.5% of respondents were categorized as having good knowledge, while after the activity the proportion increased to 90%. These findings indicate that education and demonstration were effective in improving community understanding of pineapple peel waste utilization and product development.*

Keywords: *Acetobacter xylinum*, education, fermentation, sugar, organic waste.

1. Pendahuluan

Desa Rasau Jaya terletak di Kabupaten Kubu Raya, dengan luas daerah mencapai 111,07 km^2 dan termasuk Desa dengan sentra penghasil buah dan sayur yang tinggi di Provinsi Kalimantan Barat dengan total lahan pertanian 40,3 % dari total luas daerah, dengan mayoritas penduduknya memiliki matapencaharian sebagai petani. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2018), Desa Rasau Jaya menjadi Desa dengan tingkat produktivitas nanas terbesar di Kalimantan Barat. Namun, meski memiliki daerah yang sangat luas dari segi ekonomi nilai fungisionalitas nanas kurang dimaksimalkan. Sehingga hal ini berdampak pada pendapatan masyarakat yang ada di Desa Rasau Jaya (Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2018).

Produksi nanas di Desa Rasau Jaya menunjukkan peningkatan yang cukup besar pada periode 2014 hingga 2019, dengan jumlah produksi mencapai sekitar 70.447 ton. Berdasarkan data Desa Rasau Jaya, Kecamatan Rasau Jaya dikenal sebagai salah satu sentra utama produksi nanas di Kabupaten Kubu Raya. Produksinya mencapai 551.969 kwintal atau sekitar 73,7% dari total produksi nanas di kabupaten tersebut (Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2018). Kondisi ini menjadikan nanas sebagai salah satu komoditas unggulan yang memiliki nilai penting bagi masyarakat setempat.

Tingginya produktivitas nanas juga berdampak pada meningkatnya jumlah limbah kulit nanas. Di masyarakat, khususnya di Desa Rasau Jaya, kulit nanas umumnya belum dimanfaatkan secara maksimal. Setelah buah nanas dikonsumsi, bagian kulit biasanya langsung dibuang karena dianggap sebagai sampah atau limbah. Hasil penelitian menunjukkan kulit nanas memiliki kandungan gizi dan senyawa organik potensial, antara lain 20,87% serat kasar, 81,72% air, protein 4,41% 17,53% karbohidrat, dan 13,65% gula reduksi (Chan et al., 2022; Pratiwi et al., 2024). Kandungan tersebut membuktikan bahwa kulit nanas memiliki nilai fungisional dalam pembuatan produk pangan olahan nata de'pina.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Penelitian menunjukkan kulit dan ampas nanas mengandung mineral dan asam organik yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*. Adanya karbohidrat dan gula yang cukup tinggi yang terkandung dalam limbah nanas juga dapat dimanfaatkan dalam proses fermentasi. Limbah kulit nanas ini dalam jumlah besar akan bisa menimbulkan masalah lingkungan. Maka dari itu diperlukan teknik pengolahan yang baik. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya nyata dalam pemanfaatan limbah nanas agar memiliki nilai guna yang lebih tinggi. Salah satu alternatif pemanfaatannya adalah mengolah limbah nanas sebagai bahan baku pembuatan produk pangan fermentasi, seperti nata, dengan bantuan bakteri *Acetobacter xylinum* (Suzanni & Munandar, 2020).

Nata mengandung polisakarida berbentuk gel yang biasanya tampak mengapung pada permukaan media fermentasi. Produk ini dihasilkan melalui aktivitas bakteri *Acetobacter xylinum* (Rusdianasari et al., 2021). Secara umum, nata tersusun atas selulosa bakteri, memiliki kandungan kalori yang rendah, kadar serat sekitar 2,5%, serta kadar air yang cukup tinggi, yaitu mencapai 98% (Maryam, 2019). Adapun bahan utama yang paling banyak digunakan dalam proses pembuatan nata menggunakan air kelapa segar, yang dikenal sebagai nata de coco (Bow et al., 2020). Terdapat sumber bahan utama lain selain air kelapa dalam inovasi pembuatan nata yang mengandung unsur gula (Anam, 2019). Kandungan gula tersebut dimanfaatkan oleh *A. xylinum* sebagai sumber nutrisi untuk membentuk lapisan nata selama proses fermentasi (Hasibuan, 2016; Turriza & Aulia, 2024). Beberapa bahan utama alternatif yang dapat digunakan sebagai media fermentasi dalam pembuatan nata ialah kedelai yang dikenal dengan nama nata de soya, tomat yang dikenal dengan nata de tomato, serta nanas dikenal dengan nama nata de pina (Indrashwara et al., 2026).

Nata de pina merupakan sebuah inovasi nata yang dibuat melalui proses fermentasi dengan memanfaatkan limbah kulit nanas sebagai media utama. Produk ini memiliki bentuk padat menyerupai agar-agar, tetapi teksturnya lebih kenyal, berwarna putih transparan, dan memiliki karakteristik khas sebagai produk berbasis selulosa bakteri (Rifka et al., 2024). Kandungan utama nata de pina berupa selulosa yang memberikan sifat struktural tertentu pada produk tersebut (Angulo-López et al., 2023). Meskipun telah banyak pemanfaat limbah dari kulit buah nanas sebagai bahan baku nata, namun untuk implementasi pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai pemberdayaan masyarakat, khususnya pada Kelompok Wanita Tani (KWT) di Desa Rasau Jaya I, Kabupaten Kubu Raya, belum dilakukan. Hal ini menunjukkan adanya sebuah kesenjangan yang terjadi antara potensi pemanfaatan sumber daya lokal yang tersedia dengan pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai suatu produk yang memiliki nilai ekonomis dan dapat meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan masyarakat khususnya di Desa Rasau Jaya I.

Selain itu juga belum banyak program pengabdian yang mengintegrasikan antara pengolahan limbah organik khususnya limbah kulit nanas dengan konsep *green economy* melalui pengembangan produk pangan fungisional yang memiliki

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

potensi keberlanjutan. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi yang tidak hanya berfokus pada pengurangan limbah organik saja terkhusus pada limbah kulit nanas, tetapi juga dapat menciptakan peluang usaha baru bagi masyarakat Desa Rasau Jaya I.

Pemanfaatan limbah kulit nanas dari Desa Rasau Jaya I, Patok 3, Kabupaten Kubu Raya sebagai bahan baku nata de pina menjadi salah satu bentuk inovasi dalam pengolahan limbah organik. Inovasi ini dapat menjadi alternatif pengembangan produk pangan bernilai tambah, sekaligus membantu mengoptimalkan limbah kulit nanas yang sebelumnya kurang dimanfaatkan. Pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan juga keterampilan Kelompok Wanita Tani (KWT) dalam mengelolah limbah kulit nanas menjadi suatu produk yang memiliki nilai ekonomi, sehingga dapat mendukung adanya peningkatan pendapatan masyarakat serta mendorong terwujudnya *circular economy* dan *green economy* di Desa Rasau Jaya I.

Berdasarkan uraian tersebut maka pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada Kelompok Wanita Tani (KWT) di Desa Rasau Jaya I, melalui pemanfaatan limbah kulit nanas menjadi nata de'pina sebagai produk pangan yang memiliki nilai tambah, sekaligus dapat mendorong dalam pemanfaatan sekaligus pengolahan limbah hasil pertanian dalam hal ini ialah limbah kulit nanas menjadi suatu produk olahan yang ramah lingkungan serta memiliki nilai ekonomis.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan survei kelompok sasaran di Desa Rasau Jaya I, Patok 3, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Survei ini dilakukan untuk memperoleh data awal mengenai kondisi mitra, potensi wilayah, serta permasalahan yang dihadapi masyarakat. Informasi tersebut menjadi dasar dalam menyusun kegiatan yang sesuai dengan target kebutuhan masyarakat, terutama dalam pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai suatu inovasi dengan meningkatkan nilai fungisional dari kulit nanas tersebut agar menjadi olahan Nata De'Pina. Peserta kegiatan dalam pengabdian kepada masyarakat ini merupakan 40 orang anggota dari Kelompok Wanita Tani (KWT) dengan kriteria termasuk dalam anggota aktif, bertempat tinggal di Desa Rasau Jaya I, memiliki ketertarikan dalam pelatihan pengolahan produk limbah organik hasil rumah tangga serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan baik sampai akhir kegiatan. Adanya pelibatan para peserta kegiatan pengabdian ini dilakukan secara partisipatif melalui koordinasi bersama ketua kelompok dan perangkat Desa Rasau Jaya I.

Tahapan selanjutnya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ialah persiapan sarana dan prasarana yang akan mendukung kelancaran kegiatan. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Mesjid Desa Rasau Jaya I. persiapan

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

dalam tahapan ini mencakup alat dan bahan yang dibutkan dalam kegiatan, serta penggunaan ruangan agar kegiatan dapat berjalan lancer.

Secara umum kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri atas beberapa tahapan diantaranya ialah surver dan melakukan identifikasi masalah mitra, koordinasi dan kegiatan *Focus Group Discusstion* (FGD), sosialisasi dan penyuluhan, serta dilakukan proses evaluasi *pre test* dan *post test*. Serta tahapan akhir berupa monitoring dan refleksi kegiatan.

Kegiatan pengabdian dimulai dengan *Focus Group Discussion* atau FGD antara tim pengabdian kepada masyarakat dan kelompok tani setempat. FGD bertujuan untuk menjelaskan rencana kegiatan, manfaat limbah kulit nanas, serta proses pembuatan Nata De' Pina melalui fermentasi. Selain itu, kegiatan ini juga digunakan untuk menyepakati jadwal, teknis pelaksanaan, dan bentuk keterlibatan mitra. Setelah FGD, dilakukan sosialisasi menggunakan media presentasi dan video agar peserta lebih mudah memahami materi.

Kegiatan edukasi dan praktik difokuskan pada pemberian informasi mengenai pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai inovasi Nata De' Pina. Materi yang diberikan mencakup pengertian, manfaat, alasan pemanfaatan limbah kulit nanas, serta peluang produk ini dalam mendukung konsep *green economy*. Praktik dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu membersihkan dan memotong kulit nanas matang, menghaluskannya dengan blender, mencampurkan sari kulit nanas dengan aquades, menyaring larutan, menambahkan sukrosa, asam cuka, urea, serta starter bakteri *Acetobacter xylinum*. Selanjutnya media fermentasi diinkubasi pada suhu ruang dengan kisaran 27–30°C dalam kondisi tertutup untuk mencegah adanya kontaminasi mikroorganisme lainnya. Proses fermentasi dilakukan hingga terbentuknya lapisan nata pada permukaan media. Waktu fermentasi bervariasi 4 – 18 hari sampai tercapainya ketebalan, dan tekstur dari nata yang dihasilkan.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui empat aspek, yaitu konteks, masukan, proses, dan hasil. Evaluasi konteks menilai kebutuhan mitra dan potensi limbah kulit nanas di wilayah tersebut. Evaluasi masukan melihat kesiapan materi, metode pelatihan, fasilitas, anggaran, tenaga, dan waktu. Evaluasi proses dilakukan dengan mengamati kehadiran peserta, antusiasme, partisipasi dalam praktik, serta kemampuan fasilitator dalam menyampaikan materi. Evaluasi hasil dilakukan dengan menggunakan isntrumen *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur tingkat pengetahuan dan pemahaman para peserta kegiatan mengenai pemanfaatan limbah kulit nanas menjadi olahan Nata De'Pina. Hasil akan dikatagorikan menjadi kurang, cukup dan baik. Sedangkan analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan rata-rata nilai *pre-test* dan juga *post-test* untuk melihat peningkatan pemahaman peserta setelah diberikan edukasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai inovasi Nata De'Pina bagi Kelompok Wanita Tani di Desa Rasau Jaya I, Patok 3, Kabupaten Kubu Raya,

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

telah dilaksanakan pada 21 Februari 2025. Kegiatan ini bertempat di Masjid Desa Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya, dan diikuti oleh 40 orang kader Kelompok Wanita Tani. Pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan penyampaian materi dan pengenalan mengenai proses pembuatan Nata De'Pina. Materi tersebut disampaikan oleh dosen Program Studi Bioteknologi yang bertindak sebagai ketua sekaligus pemateri dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Desa Rasau Jaya memiliki potensi limbah hasil pertanian dan perkebunan yang cukup besar. Namun, masyarakat setempat belum sepenuhnya memanfaatkan limbah organik, seperti sisa buah dan sayuran, menjadi produk yang bernilai guna. Berbagai jenis tanaman, sayuran, dan buah-buahan yang tersedia di wilayah tersebut juga belum diolah secara optimal untuk meningkatkan nilai fungsionalnya. Salah satu komoditas yang cukup banyak ditemukan tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal adalah buah nanas, khususnya bagian kulitnya.

Selama ini, masyarakat Desa Rasau Jaya I umumnya memanfaatkan buah nanas hanya sebagai bahan olahan makanan. Sementara itu, limbah kulit nanas sering kali dibuang atau dibiarkan begitu saja. Jika dilihat dari segi kebermanfaatannya kulit nanas apabila bisa di olah dan dioptimalisasikan dengan baik akan menjadi suatu produk inovasi. Salah satu inovasi dalam pemanfaatan kulit nanas ini ialah menjadi Nata De'Pina. Produk ini dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan nilai guna limbah kulit nanas sekaligus mengurangi jumlah limbah organik di lingkungan masyarakat.

Kulit nanas merupakan bahan yang berpotensi digunakan sebagai substrat karena mengandung karbohidrat yang cukup tinggi dibandingkan bagian lainnya. Berbeda dengan daging buah nanas yang memiliki kadar air lebih besar, kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai media dalam proses fermentasi untuk menghasilkan nata. Oleh karena itu, pengolahan kulit nanas menjadi Nata De'Pina dapat menjadi salah satu bentuk penerapan bioteknologi sederhana yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Pemanfaatan limbah kulit nanas melalui pembuatan Nata De'Pina diharapkan dapat memberikan kontribusi dan dampak positif bagi masyarakat Desa Rasau Jaya I, Kabupaten Kubu Raya. Selain membantu mengurangi limbah organik, kegiatan ini juga dapat membuka peluang pengembangan produk bernilai ekonomi. Dengan adanya pelatihan ini, masyarakat, khususnya Kelompok Wanita Tani, diharapkan mampu mengolah potensi lokal menjadi produk yang lebih bermanfaat dan mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat desa.

Kegiatan sosialisasi dan edukasi pembuatan minyak pembuatan nata de'pina di Desa Rasau Jaya 1, Kabupaten Kubu Raya dilakukan dengan melalui metode ceramah, yang kemudian di ikuti dengan demonstrasi tentang pembuatan nata dengan menggunakan limbah kulit nanas yang telah dipilih terlebih dahulu. Limbah kulit nanas yang digunakan dalam proses ini harus dalam keadaan segar dan bebas dari kontaminan. Setelah kegiatan demonstrasi dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab dengan para peserta kegiatan pengabdian. Adapun materi yang

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

disampaikan dalam kegiatan pengabdian yaitu pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai bahan baku utama dalam produk nata de'pina, manfaat Nata De'Pina, sebagai produk olahan Nata De'Pina dalam kehidupan sehari – hari serta cara pembuatan Nata De'Pina di Desa Rasau Jaya 1, Kabupaten Kubu Raya (Terlihat pada Gambar 1).



Gambar 1. Pemberian Edukasi dan manfaat Nata De'Pina Bagi Mitra

Setelah peserta memperoleh edukasi dan penjelasan mengenai pemanfaatan Nata De'Pina, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi proses pembuatannya. Tahap awal dilakukan dengan menyiapkan limbah kulit nanas dari buah nanas yang sudah matang. Kulit nanas tersebut dibersihkan menggunakan pisau, dan air mengalir. Setelah bersih, kulit nanas dipotong kecil-kecil di atas talenan, lalu dihaluskan menggunakan blender hingga menghasilkan tekstur yang lembut.

Kulit nanas yang telah diblender dan dicampur dengan aquades menggunakan perbandingan sari kulit nanas dan aquades sebesar 1:2, yaitu 500 ml sari kulit nanas dan 1.000 ml aquades. Campuran tersebut selanjutnya disaring menggunakan kain bersih untuk memisahkan sari kulit nanas dari ampasnya. Sari kulit nanas yang telah diperoleh kemudian digunakan sebagai media utama dalam proses pembuatan Nata De'Pina.

Sebanyak 500 ml sari kulit nanas ditambahkan sukrosa sebanyak 40 gram, kemudian dipanaskan agar bahan tercampur secara merata. Setelah itu, media ditambahkan asam cuka dengan konsentrasi 1% dan urea 5%. Penambahan sukrosa, asam cuka, dan urea bertujuan untuk menyediakan sumber nutrisi yang mendukung pertumbuhan bakteri selama proses fermentasi. Larutan sari kulit nanas kemudian dipanaskan pada suhu sekitar 27°C sebelum ditambahkan starter bakteri *Acetobacter xylinum*.

Tahap berikutnya adalah penambahan starter bakteri *Acetobacter xylinum* sebanyak 10% ke dalam media sari kulit nanas. Setelah starter dimasukkan, wadah fermentasi ditutup menggunakan koran dan diikat dengan karet gelang. Penutupan ini dilakukan untuk mencegah masuknya mikroorganisme lain yang dapat menyebabkan kontaminasi. Selanjutnya, media difermentasi selama beberapa

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

variasi waktu, yaitu 4, 16, dan 18 hari, hingga terbentuk lapisan Nata De'Pina pada permukaan media fermentasi.

Hasil fermentasi menjukkan adanya lapisan pada permukaan nata de'pina yang berwarna putih bening dengan tekstur kenyal pada permukaan media. Adanya keberhasilan pembuatan nata ini menandakan bahwasanya proses feremntasi berlangsung baik sehingga menghasilkan lapisan putih. Pemanfaatan limbah kulit nanas menjadi nata de'pina menunjukkan adanya pemanfaatan limbah kulit nanas yang diamanfaatkan dengan baik dan memiliki keunggulan karena sumber bahan yang dapat dengan mudah diperoleh serta tidak membutuhkan banyak biaya dalam pengolahnnya.



Gambar 2. Kegiatan Diskusi dan Tanya Jawab Mengenai Pemanfaatan Kulit Nanas Sebagai Olahan Nata De'Pina Bagi Kelompok Mitra

Kegiatan selanjutnya dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada peserta pengabdian. Pemberian kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman masyarakat Desa Rasau Jaya I mengenai pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai inovasi olahan produk Nata De'Pina. Selain itu, kuesioner juga digunakan untuk melihat pemahaman peserta terkait manfaat Nata De'Pina, baik dari aspek kesehatan maupun lingkungan.

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang limbah kulit nanas sebagai inovasi Nata De'Pina memperoleh respons yang sangat baik dari masyarakat Desa Rasau Jaya I. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Mereka mengikuti kegiatan dengan tertib, mulai dari penyampaian materi, diskusi, hingga penjelasan mengenai proses pengolahan limbah kulit nanas menjadi produk yang bernilai guna.

Selama kegiatan berlangsung, peserta tampak aktif dan kondusif dalam menyimak materi yang disampaikan. Materi yang diberikan berfokus pada edukasi mengenai potensi limbah kulit nanas, proses pembuatan Nata De'Pina, serta manfaat produk tersebut bagi masyarakat dan lingkungan sekitar. Respons positif dari peserta menunjukkan bahwa kegiatan ini relevan dengan kebutuhan masyarakat setempat.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Adapun karakteristik responden yang mengikuti kegiatan edukasi mengenai pemanfaatan limbah kulit nanas inovasi dalam pembuatan produk Nata De'Pina di Desa Rasau Jaya I disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Pembuatan Produk Nata De'Pina di Desa Rasau Jaya I

Karakteristik Usia	n	Persentase
30 – 40 tahun	14	35 %
40 – 50 tahun	10	25 %
50 – 60 tahun	8	20 %
60 – 70 tahun	4	10 %
70 – 80 tahun	2	5 %
80 - 90 tahun	2	5 %
Jenis Kelamin		
Perempuan	40	100 %
Laki - laki	0	0%
Pendidikan Terakhir		
SD	12	30 %
SMP	6	15 %
SMA	18	45 %
D3	4	10 %

Berdasarkan data yang disajikan, responden yang mengikuti kegiatan edukasi pemanfaatan limbah kulit untuk inovasi olahan Nata De'Pina di Desa Rasau Jaya I memiliki rentang usia yang beragam. Kelompok usia 30–40 tahun menjadi responden terbanyak dengan persentase 35%. Selanjutnya, responden usia 40–50 tahun sebesar 25%, usia 50–60 tahun sebesar 20%,usia 60-70 tahun sebesar 10%, usia 70–80 tahun sebesar 5%, serta usia 80–90 tahun sebesar 5%. Seluruh responden dalam kegiatan ini berjumlah 40 orang dan merupakan ibu-ibu kader Kelompok Wanita Tani, dengan persentase 100%.

Jika dilihat dari tingkat pendidikan, terdapat responden dengan berbagai latar belakang pendidikan yang beragam. Responden dengan pendidikan terakhir SD sebesar 30%, SMP sebesar 15%, SMA sebesar 45%, dan D3 sebesar 10%. Data tersebut menunjukkan bahwa peserta kegiatan berasal dari tingkat pendidikan yang cukup beragam, sehingga penyampaian materi edukasi perlu dilakukan secara sederhana, jelas, dan mudah dipahami. Sebelum kegiatan sosialisasi dan edukasi dilaksanakan, responden diberikan *pre-test* untuk mengetahui tingkat pemahaman dan pengetahuan awal mengenai pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai inovasi

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Nata De'Pina. Setelah kegiatan edukasi selesai, peserta kegiatan kembali diberikan *post-test* untuk melihat perubahan dan pengetahuan setelah menerima materi dan penjelasan dari tim pengabdian. Hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut digunakan untuk melihat efektivitas kegiatan edukasi yang telah dilaksanakan. Data distribusi jawaban responden dalam kegiatan sosialisasi dan edukasi mengenai pemanfaatan kulit nanas menjadi produk olahan Nata De'Pina di Desa Rasau Jaya I disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kegiatan Sosialisasi dan Edukasi Pemanfaatan Kulit Nanas Menjadi Produk Olahan Nata De'Pina di Desa Rasau Jaya I

Test	Kurang		Baik	
	f	%	f	%
Pre Test	35	87,5 %	5	12,5 %
Post Test	4	10 %	36	90 %

Katagori tingkat pemahaman dan pengetahuan para peserta dikatagorikan berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan. Kemudian dikelompokkan menjadi beberapa katagori antara lain kurang dan baik (Tabel 2). Hasil kuesioner pada kegiatan sosialisasi dan edukasi pemanfaatan limbah kulit nanas menjadi produk inovasi Nata De'Pina di Desa Rasau Jaya I, terdapat peningkatan pengetahuan setelah kegiatan dilaksanakan. Sebelum pemberian edukasi, tingkat pengetahuan masyarakat yang berada dalam kategori baik hanya sebesar 12,5%. Setelah kegiatan sosialisasi dan edukasi dilakukan, persentase responden dengan kategori pengetahuan baik meningkat menjadi 90%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan edukasi memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai inovasi Nata De'Pina. Perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya perubahan peningkatan pengetahuan yang cukup besar. Presentase responden dengan katagori pengetahuan baik meningkat dari yang semula 12,5% menjadi 90% hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang besar, sebesar 77,5 point persentase. Dengan demikian, materi yang disampaikan dalam kegiatan ini dapat dikatakan efektif dalam membantu masyarakat memahami potensi limbah kulit nanas sebagai produk olahan yang bermanfaat.

4. Simpulan dan Saran

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi pembuatan nata dari limbah kulit nanas (*Ananas comosus*) mampu meningkatkan pengetahuan peserta. Sebelum sosialisasi dilakukan, responden dengan kategori pengetahuan baik hanya mencapai 12,5%. Setelah mengikuti edukasi, persentasenya meningkat menjadi 90%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa materi yang diberikan cukup efektif dalam membantu Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Rasau Jaya I memahami potensi limbah kulit nanas sebagai bahan olahan bernilai guna. Kegiatan

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

pengabdian ini telah mencapai target dalam transfer pengetahuan serta keterampilan dalam pemanfaatan limbah kulit nanas menjadi olahan produk Nata De'Pina. Adanya metode sosialisasi, edukasi, serta demonstrasi dinilai sesuai dengan permasalahan mitra. Selain itu juga kegiatan ini memberikan manfaat dalam pengolahan limbah organik menjadi produk yang bernilai tambah dalam mendukung konsep *green economy* di masyarakat.

Saran dalam pengabdian ini ialah perlunya pendampingan lanjutan kepada mitra Kelompok Wanita Tani (KWT) terkait produksi Nata De'Pina, pengujian mutu, serta teknik pemasaran yang lebih baik. Selain itu juga perlu dilakukannya monitoring dan evaluasi secara berkala untuk memastikan keberlanjutan program di masyarakat.

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih penulis kepada Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat atas dukungan pendanaan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan team dosen dan mahasiswa serta mitra dalam hal ini yaitu Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Rasau Jaya I, Kabupaten Kubu Raya, atas kerja sama dan partisipasinya selama kegiatan berlangsung.

6. Daftar Pustaka

Anam, C. (2019). Mengungkap senyawa pada nata de coco sebagai pangan fungsional. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian, 3*(1), 42–53. https://doi.org/10.26877/jiphp.v3i1.3453

Angulo-López, J. E., Flores-Gallegos, A. C., Ascacio-Valdés, J. A., Contreras-Esquivel, J. C., Torres-León, C., Ruelas-Chacón, X., & Aguilar, C. N. (2023). Antioxidant dietary fiber sourced from agroindustrial byproducts and its applications. *Foods, 12*(1), 159. https://doi.org/10.3390/foods12010159

Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. (2018). *Provinsi Kalimantan Barat dalam angka 2018*. BPS Provinsi Kalimantan Barat.

Bow, Y., Syakdani, A., Taufik, M., & Rusdianasari. (2020). Effect of drying airflow rate on H_2O mass evaporated on banana chips drying using photovoltaic solar panel. *Journal of Physics: Conference Series, 1500*(1), 012015. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1500/1/012015

Chan, A., Leny, Marlina, T., & Diana, V. E. (2022). Formulation of gel hand sanitizer extract of betel leaf (*Piper betle* L.) and utilization of pineapple peel (*Ananas comosus* L.) extract against *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmaceutical and Sciences, 5*(2), 451–463. https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v5i2.163

Chasanah, T. N., Puspawiningtyas, E., & Hamad, A. (2021). Penyeleksian parameter proses fermentasi dalam pembuatan nata de pina. *Jurnal Riset*

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Sains dan Teknologi, 5(2), 139–146. https://doi.org/10.30595/jrst.v5i2.14971

Hasibuan, R. (2016). Analisis dampak limbah rumah tangga terhadap lingkungan hidup. *Jurnal Ilmiah Advokasi, 4*(1), 42–52. https://doi.org/10.36987/jiad.v4i1.354

Hamad, A., Hidayah, B. I., Sholekhah, A., & Septhea, A. G. (2017). Potensi kulit nanas sebagai substrat dalam pembuatan nata de pina. *Jurnal Riset Sains dan Teknologi, 1*(1), 1–10. https://doi.org/10.30595/jrst.v1i1.1082

Maryam, A. (2019). Analisis karakteristik mutu nata de leri dengan variasi konsentrasi gula pasir sebagai sumber karbon. *Cross Border, 1*(2), 105–112.

Pratiwi, C., Saufani, I. A., & Nurfaziah, L. R. (2024). Identifikasi profil sensori ideal minuman fermentasi kulit buah nanas (*Ananas comosus* L.). *Amerta Nutrition, 8*(3), 344–352. https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3SP.2024.344–352

Rahayu, R. D., & Arlianti, L. (2023). Pembuatan nata de pina dari limbah kulit nanas melalui fermentasi *Acetobacter xylinum*. *UNISTEK: Jurnal Teknologi, 10*(1), 55–62. https://doi.org/10.33592/unistek.v10i1.2777

Rusdianasari, R., Syakdani, A., Zaman, M., Sari, F. F., Nasyta, N. P., & Amalia, R. (2021). Utilization of eco-enzymes from fruit skin waste as hand sanitizer. *Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment, 5*(3), 1–5. https://doi.org/10.29165/ajarcde.v5i3.72

Shi, Z., Zhang, Y., Phillips, G. O., & Yang, G. (2014). Utilization of bacterial cellulose in food and biomedical applications. *Food Hydrocolloids, 35*, 539–545. https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2013.07.012

Suzanni, M. A., & Munandar, A. (2020). Pengaruh konsentrasi ekstrak nanas (*Ananas comosus*) dan waktu fermentasi pada pembuatan nata de coco dari limbah air kelapa. *Jurnal Teknologi Pangan, 14*(2), 1043–1049.

Turriza, Z., & Aulia, T. D. (2024). Analisis gizi dan proses pembuatan nata dari berbagai bahan baku: Suatu kajian pustaka. *BEST Journal (Biology Education, Science and Technology), 7*(1), 1493–1499.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).