

Pencegahan *Food Loss* dan Peningkatan Nilai Ekonomis Pangan Berbasis Potensi Daerah Boyolali: *Fruit Leather* Pepaya

Sadewa Aziz Diamonda, Moh Taufik*, Nurwulan Purnasari, Ilzamha Hadijah Rusdan

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta
Jl. Pandawa, Pucangan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah, 57168, Indonesia
E-mail: sadewa.ad@staff.uinsaid.ac.id, taufikmoh@staff.uinsaid.ac.id*,
nurwulan.purnasari@staff.uinsaid.ac.id, ilzamha.rusdan@staff.uinsaid.ac.id

Received: January 7, 2025 | Revised: March 15, 2025 | Accepted: March 26, 2025

Abstrak

Boyolali menjadi kabupaten penghasil pepaya terbanyak di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2023 sebesar 324.978,72 kuintal/tahun. Hasil panen pepaya saat panen raya tidak dapat terjual dengan maksimal karena tidak sesuai syarat mutu dari tengkulak dan pembeli. Pembuatan *fruit leather* sebagai pencegahan *food loss* dan peningkatan nilai ekonomis pepaya saat panen raya berbasis potensi daerah. Tahapan pelaksanaan terdiri dari tahap prapelatihan dan pascapelatihan. Sebelum dilaksanakan pelatihan pembuatan *fruit leather* pepaya, sebesar 89,47% anggota Kelompok Tani Ngudi Santosa di Kabupaten Boyolali telah mengetahui kandungan zat gizi buah pepaya, namun sebesar 63,16% belum pernah mengolah pepaya menjadi makanan atau minuman untuk meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis. Setelah dilaksanakan pelatihan, lebih dari 89% mengetahui proses pembuatan *fruit leather* tidak hanya dapat diproduksi menggunakan pepaya namun bisa menggunakan berbagai jenis buah-buahan dan mengetahui bahwa *fruit leather* merupakan salah satu produk pangan yang bertujuan untuk meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis. Pelatihan pembuatan *fruit leather* pepaya mendapatkan nilai tingkat sangat puas sebesar 50% dan sebagian menilai sebagai puas. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan kepada masyarakat mengenai pengolahan hasil pertanian menjadi produk bernilai tambah, seperti *fruit leather* pepaya, sangat dibutuhkan. Kegiatan semacam ini dinantikan terutama saat panen raya, sebagai upaya untuk mengurangi potensi *food loss*.

Kata kunci: Boyolali; *Food Loss*; *Fruit Leather*; Pepaya; Potensi Daerah

Abstract

Boyolali Regency emerged as the leading producer of papayas in Central Java Province in 2023, with a production volume reaching 324,978.72 quintals per year. However, during peak harvest seasons, a significant portion of the harvested papayas fails to be sold optimally due to non-compliance with *syarat mutu* standards set by middlemen and buyers. The development of fruit leather is proposed as a strategy to mitigate food loss and enhance the economic value of papayas during peak harvest periods, leveraging the region's potential. The stages of implementation are pre-training and post-training. Prior to the implementation of fruit leather production training, 89.47% of members of the Ngudi Santosa Farmers Group in Boyolali Regency were aware of the nutritional content of papayas, yet 63.16% had never processed

papayas into food or beverages to increase their utility and economic value. Following the training, over 89% of participants gained an understanding of the fruit leather production process, recognizing that it can be made not only from papayas but also from various other fruits. Additionally, they acknowledged that fruit leather is a functional food product designed to enhance the utility and economic value of fruits. The papaya fruit leather production training received a "very satisfied" rating from 50% of participants, while the remainder rated it as "satisfied." This indicates that community training on agricultural processing to create value-added products with enhanced utility and economic benefits like papaya fruit leather is highly anticipated by the public. Such initiatives are particularly relevant during peak harvest seasons to address and prevent food loss.

Keywords: *Boyolali; Food Loss; Fruit Leather; Papaya; Regional Potential*

Pendahuluan

Boyolali adalah salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang memiliki potensi sumber daya alam beragam, karena berada diantara Gunung Merapi dan Gunung Merbabu yang merupakan gunung berapi aktif sehingga tanah Kabupaten Boyolali menjadi subur. Salah satu yang paling menonjol adalah produksi buah pepaya. Tercatat di tahun 2023, Boyolali menjadi kabupaten penghasil pepaya terbanyak di Provinsi Jawa Tengah, yaitu dengan jumlah produksi pepaya sebanyak 324.978,72 kuintal/tahun (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dkk. (2023) menunjukkan bahwa petani pepaya di Kabupaten Boyolali masih memiliki motivasi yang tinggi dalam membudidayakan tanaman pepaya dikarenakan tingginya pendapatan dari menanam pepaya, meskipun dengan ketersediaan lahan yang terbatas.

Tingginya produksi pepaya di Kabupaten Boyolali membawa berbagai risiko yang berpotensi merugikan petani. Salah satu risiko utama adalah penurunan harga produk di pasar akibat pasokan yang melimpah. Ketika produksi pepaya sangat tinggi, sering kali kapasitas penyimpanan dan distribusi yang ada tidak cukup untuk menampung seluruh hasil panen. Hal ini menyebabkan banyak pepaya segar yang tidak segera terjual atau diolah, sehingga berisiko cepat membusuk karena sifatnya yang mudah rusak. Pembusukan pepaya ini tidak hanya menyebabkan kerugian finansial tetapi juga pemborosan sumber daya yang digunakan dalam produksi, seperti air, pupuk, dan tenaga kerja. Kondisi ini menyebabkan petani sering kali terpaksa menjual pepaya segar dengan harga yang sangat rendah, yaitu sekitar Rp2.000 sampai Rp3.000 per kilogram (Sapti, 2019). Harga jual yang rendah ini jelas tidak sebanding dengan

biaya produksi yang telah dikeluarkan, sehingga mengakibatkan kerugian yang signifikan bagi petani pepaya.

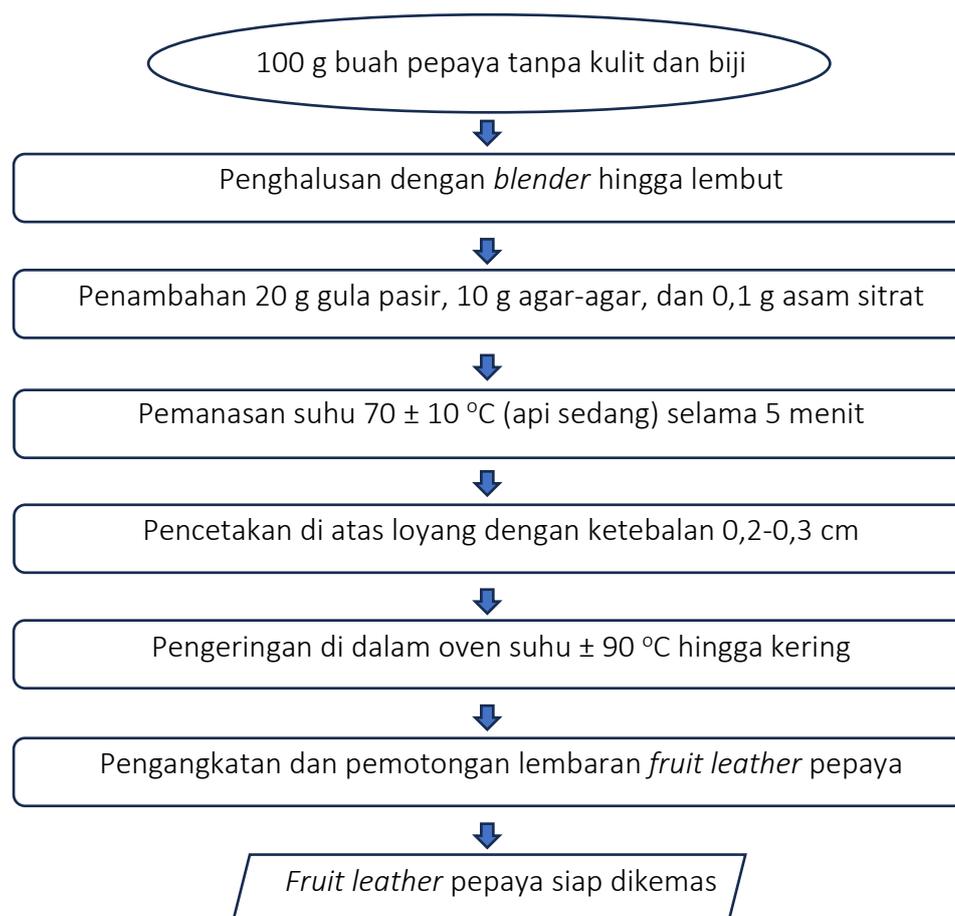
Upaya pencegahan risiko ketika produksi pepaya di Kabupaten Boyolali melimpah telah dilakukan oleh berbagai pihak, antara lain mengolah buah pepaya menjadi berbagai produk turunan seperti puding pepaya, selai pepaya, *smoothie* (Sapti, 2019), dan keripik pepaya (Astriana & Nurcahyo, 2019). Namun, terdapat salah satu komunitas petani pepaya “Ngudi Santoso” yang berada di Kabupaten Boyolali, tepatnya di Desa Karangnongko, Kecamatan Mojosongo, belum mendapat pengetahuan dan pelatihan mengenai produk turunan buah pepaya, sehingga pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi anggota Kelompok Tani Ngudi Santosa untuk dapat mengolah buah pepaya agar dapat memiliki nilai jual produk lebih baik. Salah satu olahan buah pepaya dengan nilai ekonomis tinggi adalah *fruit leather* yang merupakan camilan yang dibuat dari buah yang dihaluskan, kemudian dikeringkan hingga membentuk lembaran tipis yang kenyal (Ardiyan, dkk., 2021). Buah yang digunakan untuk membuat *fruit leather* dapat berasal dari buah apapun yang pada intinya memiliki kandungan serta tinggi seperti buah pepaya (Puspitasari, dkk., 2019) terutama adalah kandungan pektin. Buah pepaya cocok untuk bahan baku *fruit leather* karena memiliki daya simpan lama, kandungan gizi tetap terjaga dengan pemanasan rendah, mudah disimpan dan dikemas, mengurangi *food loss* dari buah matang, memiliki potensi pasar luas, proses pengolahan sederhana, nilai ekonomi tinggi, dan stabil dalam rantai pasokan.

Metode

Mitra kegiatan pengabdian ini yaitu anggota Kelompok Tani Ngudi Santosa, dengan jumlah peserta yang hadir sebanyak 19 orang. Bahan yang digunakan dalam pembuatan *fruit leather* adalah pepaya, gula, agar-agar, asam sitrat dan air. Peralatan yang digunakan adalah oven gas, kompor, *blender*, spatula, sendok, baskom, wajan, dan *baking paper*.

Kegiatan pengabdian ini secara umum dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi. Tahap persiapan terdiri dari dua bagian, yaitu identifikasi masalah dan uji coba produksi *fruit leather*. Identifikasi masalah dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara kepada ketua dan anggota Kelompok Tani Ngudi Santosa, serta memberikan kuesioner daring melalui Google Form kepada mereka tentang pemanfaatan buah pepaya sebagai bahan baku pembuatan *fruit leather* sebagai kuesioner prapelatihan. Pada tahap ini teridentifikasi masalah yaitu produksi buah pepaya yang melimpah, sehingga

penulis berinisiatif membuat olahan dari buah pepaya tersebut, yaitu *fruit leather*. Pada tahap uji coba produksi *fruit leather*, penulis mencari sumber literatur yang digunakan dalam produksi *fruit leather* dan mencoba formula tersebut serta menyesuaikan dengan ketersediaan alat waktu pengabdian. Tahap kedua adalah pelaksanaan kegiatan. Metode yang digunakan saat pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah ceramah dan praktik langsung. Materi yang disampaikan adalah pengertian *fruit leather*, manfaat pepaya, bahan dan alat yang digunakan dalam produksi dan tahapan-tahapan dalam produksi *fruit leather*.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Produksi *Fruit Leather* Pepaya.

Diadaptasi dari Budiman (2019), dengan Modifikasi

Tahapan pembuatan *fruit leather* dalam pelatihan ini mengacu pada metode yang dikembangkan oleh Budiman (2019), dengan beberapa modifikasi. Proses dimulai dengan menimbang pepaya yang telah dikupas dan dibersihkan sebanyak 100 g, kemudian dihaluskan menggunakan *blender*. Selanjutnya, buah yang telah halus dicampur dengan gula sebanyak 20 g, agar-agar 10 g, dan asam sitrat 0,1 g. Campuran tersebut kemudian dipanaskan di atas kompor dengan api sedang selama kurang lebih lima menit hingga mengental. Setelah itu,

puree pepaya diratakan ke dalam loyang dengan ketebalan sekitar 0,2–0,3 cm. Proses pengeringan dilakukan menggunakan oven hingga adonan mengering dan membentuk lembaran tipis yang kenyal. Setelah kering, *fruit leather* dipotong sesuai bentuk dan ukuran yang diinginkan. Produk akhir dikemas menggunakan toples sebagai wadah penyimpanan. Untuk menjaga kualitas produk, di dalam kemasan ditambahkan silika gel yang berfungsi sebagai absorben guna menyerap uap air. Dengan cara ini, umur simpan *fruit leather* dapat ditingkatkan secara signifikan.

Tahap akhir dari kegiatan ini adalah evaluasi yang dilakukan melalui penyebaran kuesioner secara daring menggunakan Google Form. Kuesioner tersebut berfungsi sebagai instrumen evaluasi pascapelatihan dan ditujukan untuk mengukur tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner mencakup beberapa aspek, antara lain: (1) kebermanfaatan materi yang disampaikan dan kesesuaiannya dengan permasalahan atau potensi sumber daya alam setempat; (2) kejelasan penyampaian materi oleh narasumber serta keterpraktisannya untuk dipraktikkan; (3) pelayanan dan responsivitas tim pelaksana selama kegiatan berlangsung dalam menanggapi pertanyaan maupun keluhan peserta; (4) kesiapan peserta untuk kembali berpartisipasi jika kegiatan serupa dilaksanakan di masa mendatang; dan (5) tingkat kepuasan peserta secara keseluruhan terhadap kegiatan yang diselenggarakan. Penilaian terhadap setiap pernyataan diberikan menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Hasil dan Pembahasan

A. Prapelatihan Pembuatan *Fruit Leather*

Berdasarkan Gambar 2a didapatkan hasil sebesar 89,47% anggota Kelompok Tani Ngudi Santosa telah mengetahui kandungan zat gizi buah pepaya, namun sebesar 63,16% audiens belum pernah mengolah pepaya menjadi makanan atau minuman untuk meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomisnya seperti diolah menjadi *fruit leather*.

Sebagian besar anggota kelompok tani lebih memilih menjual pepaya kepada tengkulak maupun pembeli secara langsung karena keterbatasan informasi mengenai keberagaman cara mengolah buah pepaya untuk meningkatkan nilai ekonomis dan nilai guna. Keadaan tersebut didukung dengan data yang menunjukkan hanya 10,53% anggota kelompok tani yang baru mengetahui proses pembuatan *fruit leather* dari pepaya. Pemilihan buah pepaya sebagai

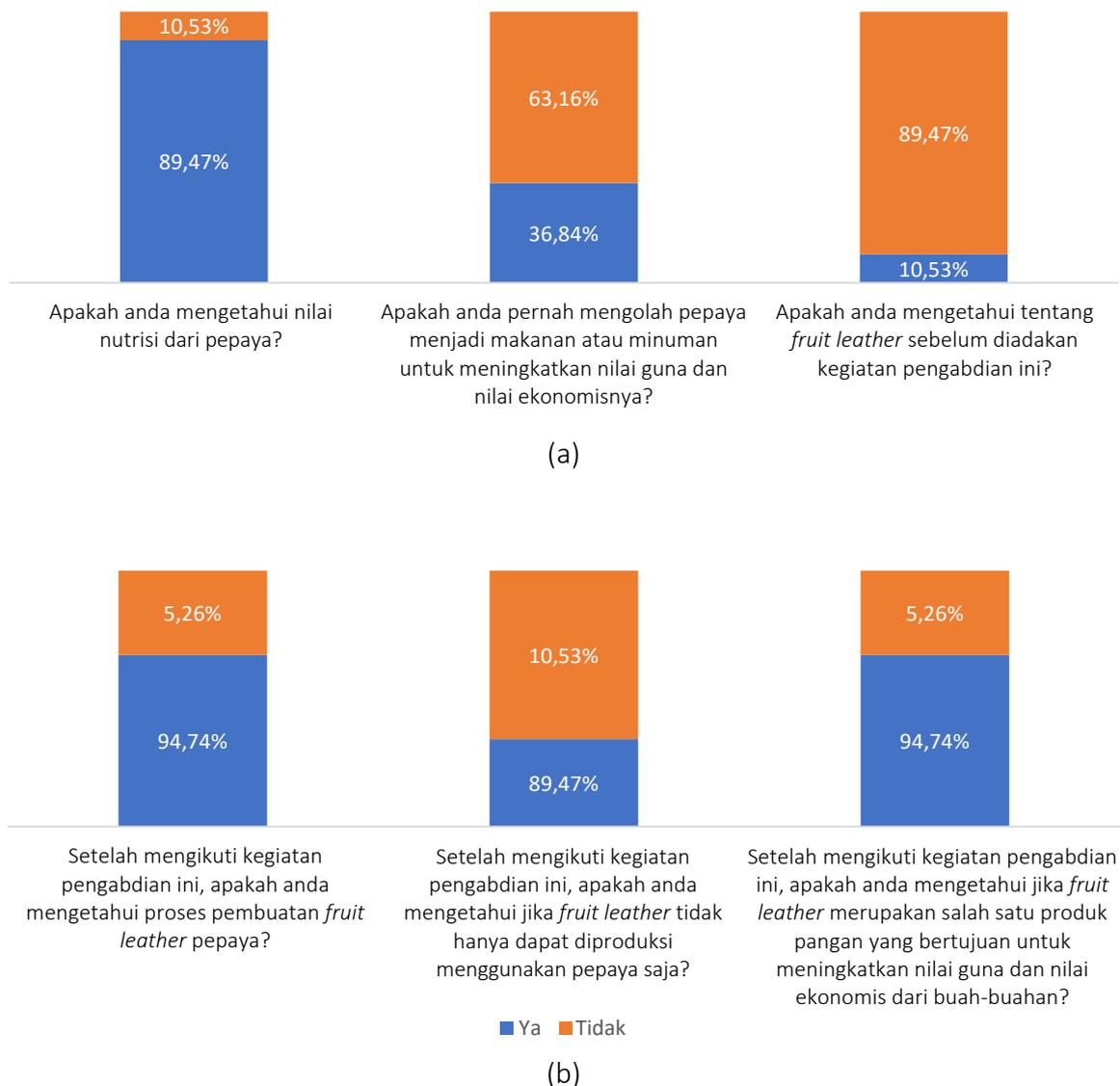
bahan baku *fruit leather* di daerah Kelompok Tani Ngudi Santoso didasarkan pada kondisi harga yang rendah saat panen raya. Pada masa tersebut, harga buah pepaya hanya berkisar antara Rp2.000 hingga Rp3.000 per kilogram (Sapti, 2019), jauh lebih rendah dibandingkan dengan masa panen biasa. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengolahan agar buah pepaya memiliki nilai tambah secara ekonomi. Salah satu bentuk pengolahan tersebut adalah dengan menjadikannya *fruit leather*, yang memiliki nilai jual jauh lebih tinggi, yakni dapat mencapai ratusan ribu rupiah per kilogram jika dibandingkan dengan buah pepaya segar (Sugiyarto & Fajri, 2021).

Buah pepaya matang dipilih sebagai bahan baku *fruit leather* karena memiliki rasa manis, struktur buah yang lunak, kandungan pektin tinggi, dan menghindari terjadinya *food loss*. Pada buah matang seperti pepaya dapat terjadi *food loss* disebabkan mudah mengalami kerusakan seperti memar dan luka akibat berbenturan pada saat pemanenan dan distribusi, sehingga memicu pertumbuhan mikroorganisme untuk mempercepat proses pembusukan buah. Pembusukan alami pada buah pepaya terjadi sebagai hasil dari proses respirasi yang memicu transformasi kimiawi, termasuk konversi pro-vitamin A menjadi vitamin A, pro-vitamin C menjadi vitamin C, serta karbohidrat menjadi gula. Proses ini menghasilkan senyawa seperti CO₂, H₂O, dan etilena yang dapat menurunkan penerimaan manusia. Pelatihan pengolahan pepaya menjadi produk olahan modern penting untuk mencegah *food loss* dan meningkatkan nilai ekonomi saat panen raya (Winarno, 2002; Lestari, dkk., 2021). Pada hasil panen Kelompok Tani Ngudi Santosa, terdapat sekitar 10–15% hasil panen yang tidak memenuhi standar mutu yang ditetapkan oleh pembeli atau tengkulak. Produk yang tidak terserap pasar ini umumnya terlanjur matang dan berisiko terbuang karena mengalami pembusukan sebelum sempat dikonsumsi. Kondisi ini menyebabkan terjadinya *food loss* yang disebabkan oleh kurang efektifnya penanganan pada tahap produksi maupun distribusi (Hastuti, dkk., 2021).

B. Pascapelatihan Pembuatan *Fruit Leather*

Berdasarkan Gambar 2b, hasil survei pascapelatihan menunjukkan bahwa sebesar 94,74% audiens memahami proses pembuatan *fruit leather* pepaya. Produk *fruit leather* yang dihasilkan dalam pelatihan ini dapat dilihat pada Gambar 3. Kandungan pektin dalam *puree* buah, maupun penambahan pektin sebagai bahan tambahan pangan, sangat berpengaruh terhadap karakteristik fisik *fruit leather*. Menurut Triastuti dan Romalasari (2022), pektin berperan sebagai *gelling agent* berupa serat pangan larut air yang membentuk sistem gel saat

bereaksi dengan gula, air, dan asam. Hal ini membuat peserta memahami bahwa sebagian besar buah hasil pertanian di Indonesia berpotensi menjadi bahan baku produk olahan *fruit leather*. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari dkk. (2018), yang menyatakan bahwa proses produksi *fruit leather* dari beberapa buah tropis segar dan *puree* dapat dikembangkan untuk meningkatkan kualitas produk melalui berbagai formulasi. Selain itu, sebesar 89,47% audiens mengetahui bahwa *fruit leather* tidak hanya dapat diproduksi dari pepaya, tetapi juga dari berbagai jenis buah lainnya. Sementara itu, 94,74% audiens menyadari bahwa *fruit leather* merupakan salah satu produk pangan yang dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis buah-buahan.



Gambar 2. Grafik Persepsi Peserta (a) Prapelatihan dan (b) Pascapelatihan

Pada saat pelatihan pembuatan *fruit leather*, para pemateri lebih menekankan untuk memanfaatkan buah yang di sekitar lokasi masyarakat tinggal. Hal ini dapat membantu mengurangi terbuangnya buah yang jumlah produksinya melimpah saat panen raya namun tidak terserap oleh tengkulak maupun pembeli, terutama buah dengan kondisi inferior atau buah yang tidak masuk dalam syarat mutu dari tengkulak maupun pembeli. Pemilihan buah inferior sebagai bahan baku pembuatan *fruit leather* dapat meningkatkan nilai ekonomis dan mengurangi *food loss* dari buah-buahan tersebut.



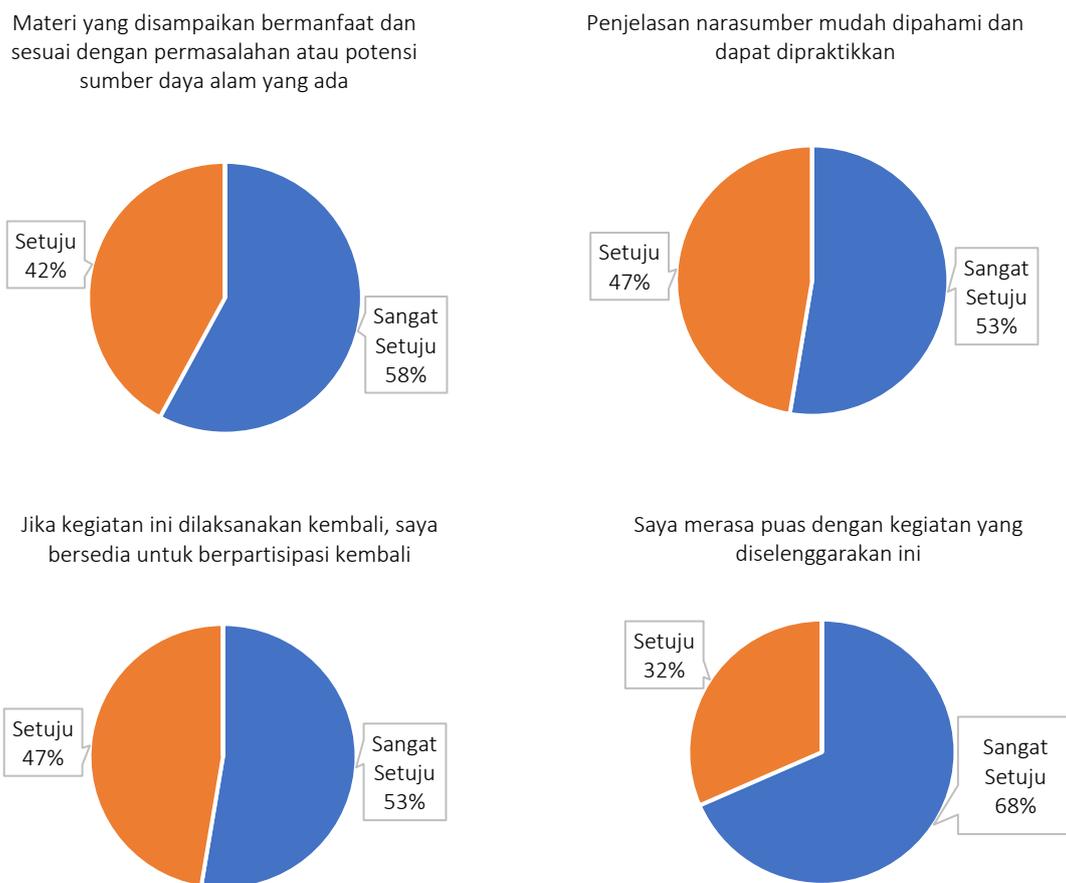
Gambar 3. Hasil Produksi *Fruit Leather* Pepaya

C. Tingkat Kepuasan Peserta

Pada kegiatan pengabdian ini, setelah peserta mengikuti rangkaian proses pemaparan materi dan praktek selanjutnya dilakukan survei atas kegiatan pengabdian yang dilakukan. Berdasarkan Gambar 4, diperoleh hasil survei yang menunjukkan bahwa peserta memahami dan mengerti proses pembuatan *fruit leather*. Hasil survei juga memperlihatkan bahwa seluruh peserta antusias mengikuti program pelatihan *fruit leather*. Antusiasme ini disebabkan oleh materi yang relevan dengan kondisi yang dihadapi serta kemampuan tim pelatihan dalam memberikan respons yang baik kepada seluruh peserta.

Pelatihan ini mempunyai peluang untuk dijadikan kegiatan yang berkelanjutan, karena potensi daerah masih banyak yang belum dioptimalkan selain itu karena peserta mempunyai kemauan untuk belajar dan mampu membuka potensi baru dari suatu daerah berbasis dasar hasil pertanian lokal (Minantyo, dkk., 2023). Idealnya program pelatihan tidak hanya dilakukan dalam sekali kegiatan, namun harus dilakukan berkesinambungan dan juga melibatkan banyak pemangku kepentingan (Setiawan & Casmiwati, 2024).

Hal ini menjadi penting karena luaran dari program pelatihan baru akan terasa jika sudah ada perubahan riil di masyarakat (Hapsari, 2020). Namun yang paling penting adalah, dalam usaha mewujudkan perubahan baik secara sosial maupun ekonomis di masyarakat, maka pelaku dalam hal ini masyarakat itu sendiri harus memiliki niatan untuk berubah dan bersedia untuk belajar (Ridho & Thamrin, 2023). Terlihat bahwa Kelompok Tani Ngudi Santosa memiliki keinginan untuk berubah, didukung oleh kemauan untuk belajar. Hal ini tentu menjadi pondasi untuk kegiatan peningkatan nilai ekonomi di sektor lainnya.



Gambar 4. Grafik Tingkat Kepuasan Peserta Setelah Dilaksanakan Pelatihan

Kesimpulan

Pelatihan pembuatan *fruit leather* pepaya kepada Kelompok Tani Ngudi Santosa di Kabupaten Boyolali memberikan pemahaman bahwa pemanfaatan potensi hasil pertanian saat panen raya sangat penting untuk meningkatkan nilai ekonomis. Hal ini dikarenakan buah yang sudah matang namun tidak memenuhi syarat mutu dari tengkulak atau pembeli, baik dari segi ukuran maupun berat, seringkali berpotensi menyebabkan *food loss*, padahal buah tersebut

masih layak dikonsumsi. Ketersediaan buah tidak lolos syarat mutu yang terlalu banyak dapat menyebabkan buah layak konsumsi terbuang menjadi limbah pertanian. Pelatihan pengolahan hasil pertanian kepada masyarakat idealnya tidak hanya dilakukan dalam sekali kegiatan, namun harus dilakukan berkesinambungan dan juga melibatkan banyak pemangku kepentingan untuk menciptakan pencegahan *food loss* dan peningkatan nilai ekonomis hasil pertanian suatu daerah.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta yang telah memfasilitasi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Kelompok Tani Ngudi Santosa di Kabupaten Boyolali yang sudah memberikan izin dan berpartisipasi secara aktif dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan *fruit leather* pepaya ini.

Daftar Pustaka

- Ardiyani, E., Niken Tari, A. I., & Asmoro, N. W. (2021). Karakteristik Sifat Fisik dan Organoleptik Fruit Leather dengan Variasi Perbandingan Pepaya dan Daun Kelor. *Pro Food: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(1), 766-772. <https://doi.org/10.29303/profood.v7i1.160>
- Astriana, S. & Nurcahyo, I. (2017). Pemanfaatan Potensi Pepaya sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Masyarakat Desa Tambak Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali. *JKB: Jurnal Kewirausahaan dan Bisnis*, 20(11), 14-20. <https://doi.org/10.20961/jkb.v20i11.13986>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. (2024, Mei 15). Produksi Buah-buahan Menurut Jenis Tanaman dan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah (kuintal), 2021-2023. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. Diakses dari <https://jateng.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjEyOSMy/produksi-buah-buahan-menurut-jenis-tanaman-dan-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-tengah.html>
- Budiman, A. (2019). Karakterisasi Fruit Leather Pepaya (*Carica Papaya*). *Universitas Jember*.
- Hapsari, M. T. (2020). Pengolahan Makanan Berbasis Potensi Desa sebagai Sumber Ekonomi Kreatif Masyarakat. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 17-24. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4364>

- Hastuti, Syaukat, Y., Hardjanto, A., Raswatie, F. D., Amanda, D., Nasrullah, N., & Falatehan, A. F. (2021). Analisis Volume dan Nilai Kerugian dari *Food Loss* Komoditas Beras di Kabupaten Karawang. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 9(1), 315-329. <https://doi.org/10.24843/JMA.2021.v09.i01.p08>
- Lestari, M. D., Nafi'ah, S. N., Nabilah, A. I., & Azizah, A. N. (2021). Inovasi Pengolahan Pepaya Menjadi Swir Pepaya Goreng Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Ekonomi. *Jurnal AGRIBIS*, 7(1), 41-45. <https://doi.org/10.36563/agribis.v7i1.290>
- Lestari, N., Widjajanti, R., Junaidi, L., & Isyanti, M. (2018). Pengembangan Modifikasi Pengolahan *Fruit Leather* dari *Puree* Buah-buahan Tropis. *Warta IHP*, 35(1), 12-19. <https://doi.org/10.32765/wartaihp.v35i1.3802>
- Minantyo, H., Krisbianto, O., Sahertian, J., Kartika, C., Puspita, T. Y., & Syaiful, L. B. (2023). Pelatihan Pembuatan Produk Kuliner Dengan Bahan Pangan Lokal Desa Ranu Pani, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur. *Jurnal Abdimas BSI*, 6(2), 288-295. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v6i2.14723>
- Pratiwi, R. I., Suminah, S., & Widiyanti, E. (2023). Motivasi Petani dalam Budidaya Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali. *AGRITEXTS: Journal of Agricultural Extension*, 46(2), 108-114. <https://doi.org/10.20961/agritexts.v46i2.67123>
- Puspitasari, F. A., Karyantina, M., & Widanti, Y. A. (2019). Karakteristik *Fruit Leather* dengan Variasi Rasio Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) - Pepaya (*Carica Papaya* L.) dan Suhu Pengeringan. *JITIPARI: Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI*, 4(1), 7-14. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v4i1.3013>
- Ridho, H. & Thamrin, H. (2023). Pemberdayaan Kelompok Santri Produktif Berbasis Asset dalam Usaha Membentuk Usaha Bersama di Pesantren Ulumul Qur'an Stabat. *Pelita Masyarakat*, 4(2), 217-227. <https://doi.org/10.31289/pelitamasyarakat.v4i2.8651>
- Sapti, M. (2019). Diversifikasi Ragam Produk Pepaya sebagai Produk Unggulan Boyolali. Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi), 53(9).
- Setiawan, H. B. & Casmiwati, D. (2024). Efektivitas Program Pelatihan Berbasis Kompetensi di Balai Latihan Kerja, Kota Surabaya. *Jurnal Politik dan Pemerintahan Daerah*, 6(1), 108-117. <https://doi.org/10.36355/jppd.v6i1.142>

Sugiyarto, A. & Fajri, I. (2021). Pembuatan Carica Fruit Leather dengan Suhu Pengeringan Yang Berbeda. *Jurnal Pariwisata Vokasi*, 2(1), 1-17.

Triastuti, D. & Romalasari, A (2022). Analisis Sifat Fisikokimia dan Sensori Fruit Leather Nanas dengan Penambahan Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban). *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 24(2), 211-220.
<https://doi.org/10.30595/agritech.v24i2.15738>

Winarno, F. G. (2002). *Ilmu Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.