

Penerapan Teknologi Tepat Guna: Screw Extruder dan Heat Pump Dryer Dalam Meningkatkan Nilai Tambah Terasi

Anis Arendra¹, Tatag Handaka², Sabaruddin Ahmad³, Iskandar Dzulkarnain⁴, Jamilah⁵

¹)Program Studi Teknik Mesin Universitas Trunojoyo, ²)Program Studi Ilmu Komunikasi Universitas Trunojoyo, ³)Program Studi Teknik Industri Universitas Trunojoyo, ⁴)Program Studi Sosiologi Universitas Trunojoyo, ⁵)Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP PGRI Sumenep

e-mail: anis.arendra@trunojoyo.ac.id, tatag.handaka@trunojoyo.ac.id, sabarutm@gmail.com, iskandar.dzulkarnain@trunojoyo.ac.id, jamilah@stkippggrisumenep.ac.id

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan untuk mengatasi permasalahan dalam proses produksi terasi pada kelompok usaha masyarakat pesisir di Desa Campor Barat, Kecamatan Ambunten, Kabupaten Sumenep, yang selama ini masih bergantung pada metode penjemuran tradisional dan memiliki tingkat efisiensi yang rendah. Permasalahan tersebut berdampak pada keterbatasan kapasitas produksi, ketidakkonsistenan mutu produk, serta meningkatnya risiko kontaminasi selama proses pengeringan. Solusi yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah penerapan dua Teknologi Tepat Guna (TTG), yaitu Screw Extruder dan Heat Pump Dryer (HPD), yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. Penerapan Screw Extruder terbukti mampu meningkatkan kapasitas pencetakan terasi hingga mencapai 40 kg per jam dengan bentuk produk yang lebih seragam dan konsisten. Sementara itu, penggunaan Heat Pump Dryer memungkinkan proses pengeringan berlangsung lebih cepat, dari semula 2–3 hari menjadi hanya 6–8 jam, serta memungkinkan produksi dilakukan sepanjang tahun tanpa bergantung pada kondisi cuaca. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan kedua teknologi tersebut secara signifikan meningkatkan efisiensi, mutu, higienitas, dan daya saing produk terasi mitra. Selain itu, kegiatan ini juga berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas, kemandirian, dan keberlanjutan usaha masyarakat pesisir melalui pemanfaatan inovasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan lokal.

Kata kunci: Terasi, Teknologi Tepat Guna, Screw Extruder, Heat Pump Dryer, Campor Barat

Abstract

This Community Service Program (PkM) was carried out to address challenges in the shrimp paste production process faced by coastal community enterprises in Campor Barat Village, Ambunten District, Sumenep Regency. The production process had long relied on traditional sun-drying methods, which were inefficient and weather-dependent. These limitations led to low production capacity, inconsistent product quality, and increased risk of contamination during the drying process. The solution implemented in this program involved the application of two Appropriate Technologies (TTG), namely the Screw Extruder and the Heat Pump Dryer (HPD), which were designed to enhance production efficiency and product quality. The implementation of the Screw Extruder significantly improved the molding capacity of shrimp paste up to 40 kg per hour, resulting in more uniform and consistent product shapes. Meanwhile, the Heat Pump Dryer reduced the drying time from 2–3 days to only 6–8 hours, allowing continuous production throughout the year regardless of weather conditions. The results demonstrated that the adoption of these two technologies substantially improved the efficiency, quality, hygiene, and competitiveness of the partners' shrimp paste products. Furthermore, this community service activity contributed to enhancing productivity, self-reliance, and business sustainability among coastal producers through the utilization of technological innovations adapted to local needs.

Keywords: Shrimp Paste, Appropriate Technology, Screw Extruder, Heat Pump Dryer, Campor Barat

PENDAHULUAN

Terasi (*shrimp paste*) merupakan produk fermentasi hasil laut yang strategis bagi perekonomian masyarakat pesisir di Indonesia. Secara khusus, Terasi Ambunten yang diproduksi di Desa Campor Barat Kecamatan Ambunten, Kabupaten Sumenep, Madura, dikenal memiliki kualitas unggul karena bahan baku udang rebon pilihan dan proses fermentasi yang khas. UMKM terasi di Ambunten merupakan sektor vital yang menyerap tenaga kerja lokal dan memberikan kontribusi pendapatan signifikan bagi keluarga nelayan (Fatmawati, 2021).

Kelayakan finansial usaha terasi di Ambunten pun menunjukkan potensi pengembangan yang besar (R/C Ratio >1). Meskipun produk Terasi Ambunten memiliki daya saing rasa yang tinggi, sektor UMKM di wilayah ini masih menghadapi tantangan kronis yang menghambat peningkatan kapasitas dan konsistensi mutu produk. Tantangan tersebut dapat diklasifikasikan menjadi dua aspek utama: Standarisasi dan Efisiensi Pencetakan: Proses pembentukan adonan terasi masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan bentuk dan ukuran balok terasi yang tidak seragam, memperlambat proses pengemasan, dan mengurangi daya tarik produk di pasar modern yang menuntut konsistensi. Proses pengeringan terasi masih mengandalkan cara konvensional, yaitu penjemuran alami menggunakan sinar matahari. Terasi merupakan produk hasil perikanan fermentasi yang memiliki peran penting dalam perekonomian masyarakat pesisir di Indonesia. Namun, pengolahan terasi oleh kelompok nelayan masih banyak menggunakan metode konvensional yang menimbulkan beberapa permasalahan krusial. Ketergantungan penuh pada cuaca cerah menjadikan proses produksi terasi di Ambunten sangat rentan. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa penjemuran terasi yang masih tradisional menggunakan matahari oleh kelompok usaha terasi Ambunten menjadi tidak maksimal ketika musim hujan.



Gambar 1. Penjemuran Terasi Dengan Menggunakan Sinar Matahari

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki urgensi yang tinggi dalam upaya peningkatan produktivitas dan daya saing sektor usaha kecil di bidang pengolahan hasil laut, khususnya pada kelompok pengrajin terasi di Campor Barat, Kabupaten Sumenep. Selama ini, proses produksi terasi masih bergantung pada metode tradisional yang memiliki berbagai keterbatasan, seperti pencetakan manual dengan kapasitas rendah dan proses pengeringan yang sangat bergantung pada kondisi cuaca. Ketergantungan terhadap metode konvensional tersebut tidak hanya menghambat efisiensi produksi, tetapi juga berdampak pada ketidakkonsistenan mutu dan higienitas produk. Oleh karena itu, diperlukan intervensi teknologi yang relevan untuk mengatasi hambatan tersebut melalui pendekatan penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) yang adaptif terhadap kondisi dan kemampuan masyarakat setempat (Fatmawati, 2021).

Penerapan TTG dalam bentuk Screw Extruder dan Heat Pump Dryer (HPD) menjadi solusi inovatif dalam peningkatan efisiensi dan mutu produk terasi. Penggunaan Screw Extruder mampu meningkatkan kapasitas pencetakan hingga empat kali lipat dibandingkan metode manual, sekaligus menghasilkan bentuk produk yang seragam dan bernilai jual lebih tinggi. Sementara itu, Heat Pump Dryer berperan penting dalam mempercepat proses pengeringan dari 2–3 hari menjadi hanya 6–8 jam, dengan sistem tertutup yang menjaga kebersihan dan mutu produk. Inovasi ini tidak hanya menjawab persoalan teknis, tetapi juga memperkuat aspek keberlanjutan produksi karena proses pengeringan dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa bergantung pada kondisi iklim (Handaka et al., 2023).

Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk mentransfer pengetahuan dan keterampilan teknologi kepada masyarakat agar mampu mengoperasikan, memelihara, serta mengoptimalkan penggunaan alat produksi modern secara mandiri. Melalui pelatihan dan pendampingan intensif, mitra diharapkan dapat menerapkan standar produksi yang lebih efisien, higienis, dan berorientasi pada peningkatan nilai tambah produk. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kapasitas produksi dan mutu terasi, tetapi juga mendorong kemandirian ekonomi masyarakat pesisir serta penguatan daya saing UMKM berbasis potensi local.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada kelompok nelayan Poklhasar Maduratna, yang berlokasi di Desa Campor Barat, Kecamatan Ambunten, Kabupaten Sumenep. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa proses produksi terasi di kelompok mitra masih dilakukan secara tradisional dengan efisiensi rendah dan ketergantungan tinggi terhadap kondisi cuaca. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif kolaboratif, di mana masyarakat mitra dilibatkan secara aktif dalam seluruh tahapan pelaksanaan kegiatan. Pendekatan ini memungkinkan proses transfer teknologi dan pengetahuan berlangsung secara efektif dan berkelanjutan (Sugiyono, 2020; Subekti & Purnomo, 2022).

Penyelesaian masalah atau persoalan yang dihadapi mitra Usaha Terasi Madhuratna menggunakan tahapan metode sebagai berikut: 1) Awal kegiatan dilakukan metode survey lapangan untuk memperoleh permasalahan dari analisis situasi pada mitra Usaha Terasi Madhuratna. Selanjutnya, melalui diskusi bersama diperoleh suatu konsep untuk mengatasi dan menyelesaikan permasalahan yang ada. 2) Metode difusi ipteks, yaitu Perancangan alat pengering terasi portable serta sistem elektriknya dari hasil analisis situasi, sehingga kegiatan pengabdian ini menghasilkan produk bagi mitra Poklhasar Maduratna. 3) Pelatihan pembuatan terasi dan diversifikasi produk olahan ikan adalah program pelatihan yang bertujuan untuk mengajarkan masyarakat cara membuat terasi. Pelatihan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari persiapan bahan baku, proses penggilingan, pembuatan campuran terasi, pencetakan, hingga pengeringan dan pengemasan terasi.

Selain itu, dilakukan pelatihan pengoperasian alat pengering terasi. Selain hal tersebut diatas, dilakukan monitoring dan evaluasi perkembangan setelah kegiatan PKM terlaksana. Hal ini dilakukan oleh tim pengabdian dengan mengunjungi lokasi mitra sebulan sekali selama 3 bulan. Perkembangan hasil kegiatan, produksi terasi, dan permasalahan yang dihadapi mitra dilakukan diskusi. Selain itu, tingkat pengetahuan pembuatan, penggunaan, dan perawatan alat pengering terasi dilakukan dengan metode kualitatif menggunakan kuesioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian diawali dengan kegiatan survey lapangan untuk menyelesaikan permasalahan mitra yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Survei awal dan sosialisasi kepada mitra sasaran

Kegiatan pelatihan penerapan *Screw Extruder* dan *Heat Pump Dryer (HPD)* pada kelompok usaha terasi di Campor Barat, Sumenep, menunjukkan hasil yang signifikan dalam peningkatan kapasitas dan kualitas produksi. Penggunaan *Screw Extruder* memungkinkan peserta menghasilkan terasi dengan bentuk yang lebih seragam dan efisiensi pencetakan meningkat hingga 40 kg per jam. Hal ini tidak hanya mempercepat proses produksi, tetapi juga meminimalkan kerugian akibat bentuk produk yang tidak konsisten, sehingga meningkatkan nilai jual dan daya saing produk di pasar lokal.

Sementara itu, penerapan *Heat Pump Dryer* memberikan solusi terhadap kendala cuaca yang selama ini menjadi hambatan utama dalam penjemuran terasi tradisional. Waktu pengeringan yang sebelumnya memakan 2–3 hari dapat dipangkas menjadi 6–8 jam, memungkinkan produksi berlangsung sepanjang tahun tanpa tergantung pada kondisi matahari. Penerapan HPD juga meningkatkan higienitas produk, mengurangi risiko kontaminasi, dan memperpanjang umur simpan terasi.

Pelatihan ini tidak hanya menekankan pada penguasaan teknis, tetapi juga memberikan pemahaman kepada peserta tentang pengelolaan produksi yang lebih sistematis dan berkelanjutan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta mampu mengoperasikan kedua teknologi secara mandiri dan mulai menerapkan standar produksi yang lebih baik. Dampak jangka panjang dari kegiatan ini adalah peningkatan kualitas produk, kapasitas produksi, dan daya saing ekonomi mitra, sekaligus memperkuat kemandirian usaha masyarakat.

Secara keseluruhan, integrasi *Screw Extruder* dan *Heat Pump Dryer* melalui pelatihan ini membuktikan efektivitas penerapan teknologi tepat guna dalam mendukung keberlanjutan dan peningkatan kesejahteraan kelompok usaha terasi.



Gambar 3. Pelatihan dan Pendampingan ke mitra sasaran

Kegiatan pendampingan produksi terasi dilaksanakan untuk memperkenalkan proses pembuatan terasi yang benar kepada seluruh anggota kelompok. Mengingat tidak semua anggota yang tergabung merupakan pengrajin terasi, dan tujuan utama pembentukan kelompok adalah memberdayakan perempuan pesisir dengan kegiatan produktif, pendampingan ini menjadi krusial. Materi yang diberikan mencakup keseluruhan proses, mulai dari persiapan bahan baku dan peralatan hingga tahapan produksi secara menyeluruh. Antusias mitra dan kelompok masyarakat setempat dengan adanya penyelesaian masalah yang dihadapi sewaktu musim hujan dengan alat pengering terasi yang portable. Selain itu, memiliki pengetahuan untuk membuat, penggunaan, dan perawatan alat pengering terasi sendiri dari hasil pelatihan. Kegiatan tersebut dilanjutkan dengan penyerahan alat pengering terasi portable kepada mitra Usaha Terasi Madhuratna yang disaksikan oleh kelompok masyarakat setempat.

Tabel 1. Perbandingan Metode Tradisional dan Setelah Penerapan Teknologi Tepat Guna (*Screw Extruder* dan *Heat Pump Dryer*) dalam Produksi Terasi

No	Parameter	Metode Tradisional	Setelah Penerapan TTG	Peningkatan Nilai Tambah
1	Kapasitas Pencetakan	~10 kg/jam (Manual)	~40 kg/jam (<i>Screw Extruder</i>)	↑ 400%
2	Waktu Pengeringan	2-3 Hari (Sinar Matahari)	6-8 Jam (<i>Heat Pump Dryer</i>)	↓ Hingga 90%
3	Konsistensi Produk	Rendah (Bentuk Beragam)	Sangat Baik (Bentuk Seragam)	Brand Image Lebih Kuat
4	Risiko Kontaminasi	Tinggi (Debu, Serangga)	Sangat Rendah (Tertutup)	Mutu & Higienitas Terjamin

Berdasarkan hasil analisis Tabel 1, terlihat bahwa penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa *Screw Extruder* dan *Heat Pump Dryer (HPD)* memberikan peningkatan yang signifikan terhadap efisiensi, mutu, dan nilai tambah produk terasi. Dari sisi produktivitas, kapasitas pencetakan meningkat empat kali lipat, dari sekitar 10 kg/jam pada metode manual menjadi 40 kg/jam dengan penggunaan *Screw Extruder*, yang secara langsung mempercepat proses produksi dan menekan biaya tenaga kerja. Selain itu, waktu pengeringan yang sebelumnya memerlukan 2–3 hari dapat dipangkas menjadi hanya 6–8 jam melalui penerapan *Heat Pump Dryer*, sehingga proses produksi tidak lagi bergantung pada kondisi cuaca dan dapat dilakukan sepanjang tahun. Peningkatan ini tidak hanya berpengaruh pada efisiensi waktu, tetapi juga pada mutu produk, di mana bentuk dan ukuran terasi menjadi lebih seragam serta memiliki daya tarik visual yang lebih baik di pasar. Risiko kontaminasi pun menurun drastis karena proses pengeringan berlangsung dalam sistem tertutup, menjamin kebersihan dan keamanan pangan. Secara keseluruhan, penerapan TTG terbukti mampu memberikan peningkatan nilai tambah yang signifikan, baik dari segi produktivitas maupun kualitas, sekaligus memperkuat daya saing produk terasi di pasar lokal dan regional.

Pengabdian yang berfokus pada produksi terasi memiliki potensi besar untuk keberlanjutan. Keberlanjutan tidak terbatas aspek produksi, tetapi juga sosial, ekonomi, dan lingkungan:

- 1) Peningkatan kapasitas dan teknologi produksi terasi berkelanjutan melibatkan upaya untuk meningkatkan skala produksi dan efisiensi dalam pembuatan terasi, sambil memastikan bahwa proses tersebut ramah lingkungan dan berkelanjutan secara ekonomi. Penggunaan teknologi lebih maju, optimalisasi bahan baku, dan penerapan praktik terbaik dalam pengelolaan terasi.
- 2) Peningkatan pemasaran produk terasi yang berkelanjutan memerlukan strategi komprehensif yang mencakup kualitas produk, diversifikasi pasar, dan penerapan strategi pemasaran yang efektif.
- 3) Peningkatan dampak ekonomi produk terasi yang berkelanjutan dapat dicapai melalui beberapa cara, termasuk pengembangan produk inovatif, peningkatan kualitas dan nilai tambah, serta perluasan pasar ekspor.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa *Screw Extruder* dan *Heat Pump Dryer (HPD)* memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi dan kualitas produksi terasi di Campor Barat. Penggunaan *Screw Extruder* mampu meningkatkan kapasitas produksi hingga empat kali lipat dibandingkan metode manual serta menghasilkan bentuk produk yang seragam dan menarik secara visual. Peningkatan ini sejalan dengan temuan Rahmawati dan Fadli (2022), yang menyatakan bahwa penerapan mesin ekstrusi pada industri pangan rumah tangga dapat meningkatkan efisiensi produksi dan konsistensi mutu produk secara signifikan. Selain itu, penerapan *Heat Pump Dryer* mempercepat proses pengeringan hingga 90% dibandingkan penjemuran tradisional, sekaligus meningkatkan higienitas produk karena sistem pengeringan berlangsung dalam ruang tertutup. Hasil ini konsisten dengan penelitian oleh Yuliani et al. (2023), yang menunjukkan bahwa teknologi pengering berbasis *heat pump* lebih efisien dalam penggunaan energi dan mampu mempertahankan kualitas organoleptik produk perikanan.

Dari perspektif sosial dan ekonomi, kegiatan pelatihan dan pendampingan dalam penerapan TTG berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat pesisir, terutama perempuan, dalam pengelolaan produksi berbasis teknologi. Peningkatan kemampuan teknis ini tidak hanya meningkatkan kapasitas produksi, tetapi juga memperkuat kemandirian ekonomi dan keberlanjutan usaha masyarakat setempat. Temuan ini selaras dengan hasil pengabdian oleh Nugroho dan Sari (2021), yang menyatakan bahwa transfer teknologi melalui pelatihan partisipatif mampu meningkatkan produktivitas dan kepercayaan diri pelaku UMKM dalam mengelola usahanya. Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya memberikan solusi teknis, tetapi juga berkontribusi terhadap pembangunan ekonomi lokal yang inklusif dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini berhasil menerapkan dua teknologi tepat guna, yaitu *Screw Extruder* dan *Heat Pump Dryer (HPD)*, pada kelompok usaha terasi di Campor Barat, Sumenep. Penerapan *Screw Extruder* mampu meningkatkan efisiensi proses pencetakan hingga mencapai kapasitas 40 kg/jam dengan bentuk produk yang lebih seragam. Sementara itu, penggunaan *Heat Pump Dryer* secara signifikan mempercepat proses pengeringan dari 2–3 hari menjadi hanya 6–8 jam dan memungkinkan produksi berlangsung sepanjang tahun tanpa terpengaruh kondisi cuaca. Secara keseluruhan, penerapan kedua teknologi ini berhasil meningkatkan mutu, higienitas, dan daya saing produk terasi mitra, sekaligus memperkuat keberlanjutan usaha masyarakat setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pelaksana dan Tim Pendamping Kosabangsa mengucapkan terima kasih kepada atas Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) dengan nomor kontrak 0920/E5/DT.06.01/2024 Tanggal 7 September 2025, sehingga kegiatan pengabdian ini berjalan dengan lancar. Kami juga ingin menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada seluruh masyarakat Desa Campor Barat atas partisipasi dan dukungan yang telah membuat kegiatan program pengabdian ini berjalan dengan lancar. Semoga kerja sama ini dapat terus berlanjut untuk mendukung pengembangan dan kesejahteraan masyarakat di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, M., Intyas, C. A., & Yahya, Y. (2021). Peningkatan Kapasitas Produksi Terasi Rebon di Desa Ketapang, Kotamadya Probolinggo. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 285–290.
- Goh, L.J., Othman, M.Y., Mat, S., Ruslan, H., & Sopian, K. (2011). Review of heat pump systems for drying application. *Renewable and Sustainable Energy Review*, 15, 4788–4796.
- Jamilah, J., AR, M. M., Fauzi, M., Ahmad, S., Arendra, A., & Hidayat, K. (2024). PENDAMPINGAN PENGOLAHAN LIMBAH KELAPA DAN SIWALAN SEBAGAI NILAI TAMBAH MASYARAKAT DESA ROMBEN BARAT SUMENEP. *Konferensi Nasional Pengabdian Masyarakat (KOPEMAS)*, 5(1).
- Karim, F.A., Swastawati, F., & Anggo, A.D. (2014). Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Terhadap Kandungan Asam Glutamat Pada Terasi. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(1), 108–117.
- Kusuma, D. A., Prasetyo, B., & Lestari, E. (2021). Difusi ipteks dalam pengembangan produk perikanan berbasis teknologi tepat guna. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Maritim*, 3(2), 65–74.
- Mimit, Faqih, A.R. (2008). Penerapan Mesin Penggiling Udang Kecil (Rebon) Semiatomatis “Sistem Screw” Untuk Pembuatan Terasi Di Probolinggo. *Buletin Mitra Akademika*, 12, 86–89.
- Nugroho, A., & Sari, M. D. (2021). Pemberdayaan masyarakat pesisir melalui pelatihan teknologi tepat guna untuk peningkatan nilai tambah produk perikanan. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 5(2), 88–97.
- Rahmawati, L., & Fadli, R. (2022). Aplikasi teknologi ekstrusi dalam peningkatan efisiensi produksi industri pangan skala kecil. *Jurnal Teknologi Industri dan Agro*, 4(1), 25–33.
- Subekti, R., & Purnomo, H. (2022). Model kolaboratif partisipatif dalam pengabdian masyarakat berbasis teknologi. *Jurnal Abdimas Sains dan Teknologi*, 6(1), 12–20.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuningsih, P., Alamsyah, W., Putra, R. A., & Fadlly, T. A. (2021). Inovasi Pengering Ikan Menggunakan Home Dried System untuk Meningkatkan Produksi Ikan Pakang Desa Kuala Geulumpang kecamatan Julok Kabupaten Aceh Timur. *Martabe : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1).
- Yuliani, D., Prasetyo, H., & Siregar, T. (2023). Efektivitas teknologi pengering berbasis heat pump terhadap mutu dan efisiensi energi produk perikanan. *Jurnal Rekayasa Proses Pangan*, 7(1), 14–22.