

Inovasi Tepat Guna: Teknologi Pengawetan Telur Asin Aromatik Otomatis

Appropriate Innovation: Automatic Aromatic Salted Egg Preservation Technology

Mareli Telaumbanua^a, Tamrin, Agus Haryanto, Febryan Kusuma Wisnu
Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
mareli.telaumbanua@fp.unila.ac.id

Abstract

South Lampung Regency is a major center for poultry farming, including both ducks and chickens. Farmers in Rejomulyo Village generally still rely on the sale of fresh eggs as their primary source of income. To maintain egg quality, proper post-harvest handling is required; therefore, post-harvest egg processing becomes essential. Product diversification through salted egg processing represents a strategic alternative to increase added value and stabilize farmers' income. However, conventional salting processes still have limitations, particularly in terms of efficiency and quality consistency, due to the absence of a temperature control system. As a solution, an innovation in the form of an automatic salted egg processing device equipped with a thermostat-based temperature control system was developed, enabling stable temperature maintenance throughout the salting process. This community service activity aimed to enhance partners' knowledge and skills in producing aromatic salted eggs using automated equipment through extension activities, training sessions, and result evaluations. The activity was conducted at Sido Makmur Farm, Rejomulyo Village, in September 2025. Based on the evaluation of pre-test and post-test results, participants' knowledge increased by 78.83%, while skills improved by 95.08%. Participants demonstrated active participation, high enthusiasm, and adaptability to technology that is simple, applicable, and supportive of increased efficiency and farmers' welfare.

Key words: aromatic, salted eggs, automatic, technology

Abstrak

Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu wilayah sentra peternakan unggas, baik itik dan ayam. Peternak di Desa Rejomulyo umumnya masih bergantung pada penjualan telur segar sebagai sumber pendapatan utama. Untuk menjaga kualitas telur diperlukan penanganan pasca panen sehingga diperlukan pengolahan telur pasca panen. Diversifikasi produk melalui pengolahan telur asin menjadi alternatif strategis untuk meningkatkan nilai tambah dan stabilitas pendapatan peternak. Namun demikian, proses pengasinan konvensional masih memiliki keterbatasan, terutama pada aspek efisiensi dan konsistensi mutu akibat belum adanya sistem kontrol suhu. Sebagai solusi, dikembangkan inovasi alat pembuat telur asin otomatis dengan sistem pengaturan suhu berbasis termostat, yang mampu menjaga kestabilan suhu selama proses pengasinan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pembuatan telur asin aromatik menggunakan alat otomatis melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan, serta evaluasi hasil. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Sido Makmur Farm, Desa Rejomulyo, pada bulan September 2025. Berdasarkan hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test*, terjadi peningkatan pengetahuan peserta sebesar 78,83% dan keterampilan sebesar 95,08%. Peserta menunjukkan partisipasi aktif, antusiasme tinggi, serta kemampuan adaptasi terhadap teknologi yang sederhana, aplikatif, dan mendukung peningkatan efisiensi serta kesejahteraan peternak.

Kata Kunci: aromatik, telur asin, otomatis, teknologi

Pendahuluan

Provinsi Lampung merupakan salah satu sentra peternakan unggas di Pulau Sumatera yang berkontribusi signifikan terhadap produksi telur nasional. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung (2023), produksi telur ayam ras di Lampung mencapai 279.845 ton pada tahun 2022, sementara produksi telur Itik Manila di Lampung 998,69 ton menjadikannya komoditas unggulan subsektor peternakan. Sido Makmur Farm sebagai salah satu mitra peternakan unggas yang memelihara ayam dan itik di Desa Rejomulyo memiliki kapasitas kandang 2000 ekor dengan produksi mencapai 80% sebanyak 1600 butir/hari. Namun, terdapat permasalahan mitra peternak unggas yaitu ketergantungan hasil penjualan telur sebagai sumber utama pendapatan. Volatilitas harga telur di tingkat peternak, terutama saat musim panen raya atau kelebihan pasokan, dapat menyebabkan kerugian dan menurunnya daya beli konsumen. Kondisi tersebut menyebabkan telur yang tidak terserap pasar harus disimpan dalam gudang, sehingga berpotensi mengalami penurunan mutu selama penyimpanan. Penurunan kualitas ini pada akhirnya dapat menimbulkan kerugian ekonomi bagi peternak akibat berkurangnya nilai jual dan meningkatnya risiko produk tidak layak konsumsi.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui diversifikasi produk olahan berbasis telur yaitu telur asin ayam dan itik. Selama ini, telur asin identik dengan telur ayam dan itik tanpa aroma dan rasa, padahal dengan proses yang tepat, telur ayam dan itik juga dapat diolah menjadi telur asin dengan mutu dan cita rasa yang bersaing. Diversifikasi ini memberikan nilai tambah pada produk, memperpanjang masa simpan, dan membuka akses pasar baru yang lebih luas (Rahardjo *et al.*, 2021). Namun, sebagian besar peternak masih belum menguasai teknologi pengolahan telur terutama pembuatan telur asin secara optimal.

Waktu yang lama dan penggaraman yang tidak merata membuat proses pembuatan telur asin secara tradisional cenderung tidak efisien dan kualitas produk tidak konsisten. Percepatan proses pembuatan telur asin dapat dilakukan melalui penerapan pemanasan pada larutan garam untuk meningkatkan laju difusi garam ke dalam telur, namun diperlukan pengendalian suhu yang stabil untuk mencegah kerusakan telur serta memastikan mutu produk yang seragam. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, diperlukan inovasi teknologi sederhana namun aplikatif dalam bentuk alat pembuat telur asin berbasis kontrol suhu otomatis. Alat ini dirancang untuk menjaga suhu optimal selama proses perendaman atau pemasakan telur secara otomatis dan stabil, sehingga

menghasilkan produk yang higienis, bermutu, dan konsisten. Inovasi ini juga sesuai untuk skala usaha rumah tangga dan kelompok tani, serta mendukung pemanfaatan teknologi tepat guna di pedesaan (Nugroho & Sari, 2019; Putri *et al.*, 2021). Penerapan sistem otomatisasi dalam pengolahan pangan terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan konsistensi mutu produk (Sari & Hidayat, 2020). Selain itu, menurut Prasetyo *et al.* (2021), alat pemrosesan telur dengan pengendalian suhu memberikan hasil yang lebih seragam dalam hal tekstur dan rasa, serta mengurangi risiko kerusakan produk selama proses pengasinan.

Telur asin dapat diperkaya dengan bahan aromatik untuk meningkatkan nilai tambah produk. Bahan aromatik yang dapat digunakan antara lain daun pandan, serai, daun jeruk purut, kayu manis, jahe, bawang putih, ketumbar, daun salam dan bahan lainnya. Tujuan pemberian bahan aromatik adalah untuk meningkatkan cita rasa dan aroma sehingga telur asin memiliki karakter sensori yang lebih khas dan menarik bagi konsumen. Penerapan teknologi ini kepada mitra diharapkan mampu meningkatkan efisiensi produksi, memperluas kapasitas usaha peternak, dan membuka peluang usaha baru berbasis olahan hasil ternak.

Materi dan Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat telah dilaksanakan pada bulan

September 2025 di Sido Makmur Farm, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan. Kegiatan ini diawali dengan kunjungan dan koordinasi untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi mitra serta menyusun rencana pelaksanaan pembuatan telur asin. Setelah tahap koordinasi, tim pengabdian menyiapkan materi penyuluhan dan pelatihan berupa brosur atau pamflet, serta menyiapkan peralatan seperti penanak nasi listrik, termostat, nampan, baskom, ember, dan pisau, dengan bahan utama telur ayam dan itik, garam, daun jeruk purut, serai, daun pandan, serta komponen listrik dan elektronika. Mitra dari Sido Makmur Farm berperan dalam mempersiapkan lokasi kegiatan agar pelaksanaan pengabdian dapat berjalan lancar.

Tahap selanjutnya adalah kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan telur asin dengan alat otomatis. Peserta kegiatan ini terdiri atas bapak dan ibu petani serta peternak lokal yang berjumlah 15 orang. Pada kegiatan penyuluhan, peserta diberikan materi melalui ceramah dan diskusi interaktif tentang proses pembuatan telur asin serta penerapan alat pembuat telur asin otomatis. Peserta diminta mengisi kuesioner saat sebelum dan sesudah penyuluhan, untuk mengukur peningkatan pengetahuan mereka. Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan berupa demonstrasi langsung oleh tim pengabdian dan praktik mandiri oleh peserta, sehingga mereka dapat memahami

teknik pengasinan telur secara efisien menggunakan alat otomatis.

Hasil dan Pembahasan

Tim pengabdian melaksanakan kegiatan kunjungan dan koordinasi awal pada mitra Sido Makmur Farm sebagai tahapan awal dalam implementasi program Pengabdian Kepada Masyarakat. Pada kegiatan tersebut, tim menyampaikan secara formal rencana kerja, tujuan, serta manfaat kegiatan yang berfokus pada penerapan inovasi alat pembuat telur asin otomatis sebagai upaya peningkatan daya saing dan nilai tambah produk hasil ternak. Selanjutnya, dilakukan survei lapangan untuk memperoleh gambaran kondisi aktual usaha mitra. Kondisi mitra menunjukkan bahwa meskipun usaha peternakan ayam ras petelur di Rejomulyo mengalami perkembangan seiring peningkatan konsumsi telur, namun peternak masih menghadapi sejumlah kendala terdiri dari tekanan harga jual produk telur dari luar daerah yang lebih murah, kurangnya sistem pencatatan data umur telur, dan penyimpanan telur pada suhu ruang yang menyebabkan penurunan kualitas serta daya simpan telur.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa telur segar memiliki masa simpan relatif singkat, yaitu sekitar 14 hari, akibat suhu dan kelembaban lingkungan yang tidak terkontrol serta belum diterapkannya teknologi pengawetan (BSN, 2008). Oleh karena itu, tim pengabdian merekomendasikan penerapan teknologi tepat guna yaitu alat pembuat telur asin otomatis sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi proses produksi, dan memperkuat kapasitas mitra dalam pengolahan hasil ternak secara berkelanjutan.

Tahapan pertama dalam kegiatan ini adalah perancangan alat pembuat telur asin otomatis yang mencakup pembuatan desain mekanik, sistem pemanas, serta pengaturan suhu dan waktu proses. Desain alat dirancang agar mudah dioperasikan oleh masyarakat, efisien dalam penggunaan energi, serta mampu menghasilkan telur asin dengan tingkat kematangan dan cita rasa yang seragam. Proses perancangan dilakukan melalui diskusi tim, kajian literatur, dan penyesuaian terhadap kebutuhan mitra serta kondisi lapangan. Pada tahap ini juga dilakukan analisis kebutuhan teknis untuk menentukan kapasitas alat, pemilihan bahan yang sesuai, serta estimasi biaya produksi.



Gambar 1. Hasil Rancangan Alat Pembuat Telur Asin Aromatik

Tim pengabdian memastikan bahwa setiap komponen yang digunakan memiliki daya tahan tinggi dan mudah diperoleh di pasaran, sehingga memungkinkan alat untuk direplikasi secara mandiri oleh masyarakat. Alat ini berkapasitas 10-15 butir telur berukuran sedang yang merupakan hasil modifikasi dari penanak nasi listrik dilengkapi sistem kontrol sensor suhu dengan pengaturan suhu 60-65°C dan layar LCD sehingga dapat digunakan untuk proses pemanasan dan penggaraman telur secara lebih stabil. Setelah rancangan diselesaikan, kegiatan dilanjutkan dengan tahap perakitan dan uji coba alat untuk memastikan sistem pemanas otomatis berfungsi sesuai parameter yang telah ditetapkan. Tahapan ini menjadi dasar penting dalam pengembangan alat yang lebih efisien, aplikatif, dan berpotensi diterapkan pada skala rumah tangga maupun usaha kecil menengah dalam pembuatan telur asin.

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi berlangsung di rumah Ketua Kelompok Sido Makmur Farm dengan suasana interaktif dan komunikatif. Sebelum penyampaian materi dimulai, peserta terlebih dahulu mengisi lembar kuesioner *pre-test* untuk mengukur tingkat pengetahuan dan keterampilan awal terkait teknik pengawetan telur, yang hasilnya kemudian dibandingkan dengan *post-test* untuk menilai peningkatan pengetahuan setelah kegiatan. Kegiatan diikuti oleh 15 peserta yang terdiri atas bapak dan ibu petani serta peternak lokal. Peserta aktif mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai berbagai kendala yang dihadapi dalam penyimpanan telur, terutama terkait dengan penurunan kualitas dan keterbatasan masa simpan telur segar, sehingga kegiatan ini menjadi sarana pembelajaran yang aplikatif dan relevan dengan kebutuhan mereka di lapangan.



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan

Materi yang disampaikan meliputi konsep dasar nutrisi telur, pentingnya penanganan pascapanen, serta berbagai metode pengawetan telur, baik secara terbuka maupun tertutup, dengan dua teknik utama yaitu metode basah dan kering. Peserta juga diperkenalkan pada alat pembuat telur asin otomatis yang mempermudah proses perendaman, pengaturan suhu, dan waktu pengasinan agar hasil lebih seragam dan efisien. Selain itu, dijelaskan pula inovasi penggunaan bahan aromatik alami seperti daun pandan, sereh, dan daun jeruk purut untuk meningkatkan aroma dan cita rasa produk. Daun pandan, sereh dan jeruk purut juga memiliki kandungan antioksidan (Suryani *et al.* 2017; Anuchapreeda *et al.*, 2020; Muala *et al.*, 2021). Sereh dan daun jeruk purut juga memiliki kandungan antibakteri (Ulhaq *et al.*, 2020; Muala *et al.*, 2021). Ketiga bahan aromatik tersebut memiliki potensi sebagai bahan alami pengawet alami pada makanan. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah interaktif, demonstrasi langsung, dan sesi tanya jawab, sehingga peserta dapat

memahami teori sekaligus mempraktikkan proses pembuatan telur asin secara mandiri.

Kegiatan demonstrasi pembuatan telur asin aromatik oleh tim pengabdian dilaksanakan sebagai lanjutan dari sesi pemaparan materi, dengan tujuan memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh selama pelatihan. Demonstrasi ini mencakup dua tahap utama, yaitu pembuatan telur asin aromatik menggunakan alat pembuat telur asin otomatis dan uji organoleptik terhadap hasil produk yang diolah. Pada tahap pertama, tim memperagakan cara kerja alat otomatis yang dirancang untuk membantu proses pengasinan secara lebih efisien dengan pengaturan suhu dan waktu yang dikendalikan melalui sistem termostat. Proses pembuatan dilakukan sesuai prosedur yang telah disusun, dimulai dari pemilihan telur berkualitas baik, pembuatan larutan garam dengan konsentrasi tertentu, penambahan bahan aromatik alami seperti daun pandan, serai, dan daun jeruk purut, hingga tahap perendaman telur dalam wadah alat otomatis. Melalui kegiatan ini, peserta dapat memahami secara langsung cara penggunaan alat, prinsip kerja sistem pengendali suhu, serta manfaat penerapan teknologi sederhana dalam meningkatkan mutu dan daya tarik produk telur asin aromatik.



Gambar 3. Kegiatan Demonstrasi dan Pelatihan

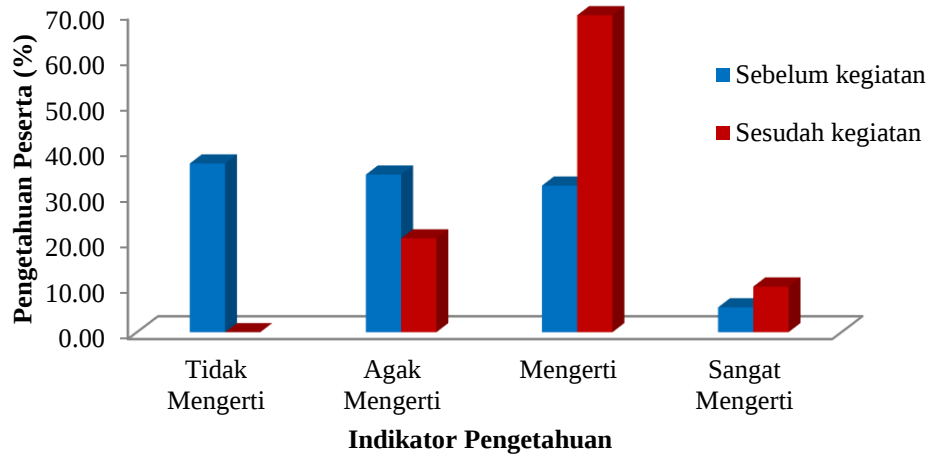
Selama proses demonstrasi berlangsung, peserta menunjukkan partisipasi yang sangat aktif dengan mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai berbagai aspek teknis, seperti durasi pengasinan yang ideal, pengaruh bahan aromatik terhadap cita rasa dan aroma, serta cara perawatan alat agar tahan lama. Beberapa peserta turut serta dalam praktik langsung, seperti melakukan pencampuran bahan, mengatur alat, dan mengamati proses kerja sistem pemanas otomatis. Keterlibatan aktif ini menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik langsung efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta. Tahap selanjutnya adalah uji organoleptik terhadap produk telur asin aromatik yang telah dihasilkan, mencakup penilaian terhadap warna, aroma, tekstur, dan cita rasa. Peserta diminta memberikan penilaian berdasarkan preferensi masing-masing untuk mengetahui tingkat penerimaan produk. Hasil uji menunjukkan bahwa telur asin dengan tambahan bahan aromatik

memiliki aroma yang lebih khas, rasa lebih lembut, dan secara umum lebih disukai dibandingkan telur asin original. Sebagai penutup, tim pengabdian melaksanakan pengisian kuesioner *post-test* untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan dan mengukur peningkatan pengetahuan serta keterampilan peserta. Secara keseluruhan, kegiatan demonstrasi dan uji organoleptik ini berlangsung lancar dan mendapatkan respons positif dari seluruh peserta.



Gambar 4. Foto Bersama dengan Bapak dan Ibu Peserta Pelatihan di Rejomulyo

Evaluasi kegiatan pengabdian dalam pelatihan pembuatan telur asin otomatis dilakukan dengan membandingkan hasil kuesioner *pre-test* dan *post-test* untuk menilai tingkat keberhasilan program terhadap peningkatan pengetahuan peserta. Parameter penilaian mencakup aspek pengetahuan mengenai kandungan gizi telur, teknologi pengawetan terbuka dan tertutup, prinsip serta cara pembuatan telur asin (metode basah dan kering), penggunaan alat pembuat telur asin otomatis, hingga manfaat penambahan bahan aromatik.

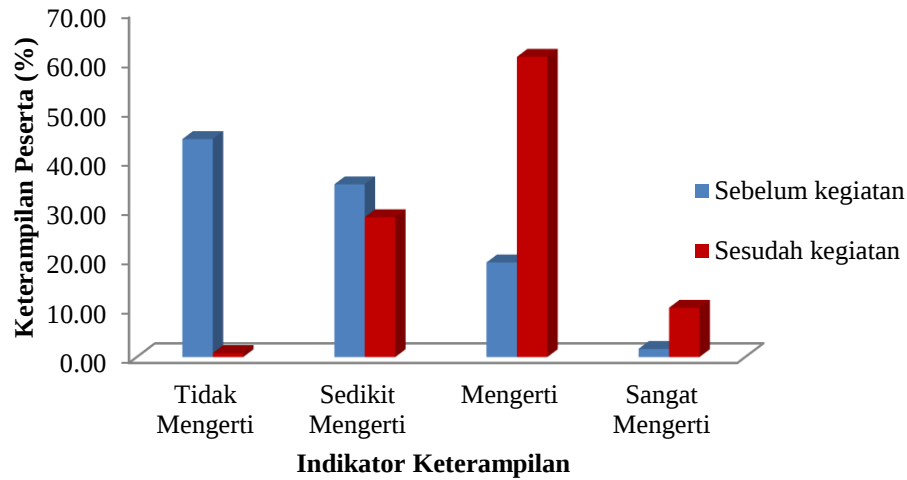


Gambar 5. Hasil Evaluasi Pengetahuan Peserta

Hasil evaluasi pengetahuan pada Gambar 5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta secara signifikan. Pengetahuan peserta dengan kategori tidak mengerti terjadi penurunan dari 36,97% menjadi 0,00%, sedangkan kategori agak mengerti menurun dari 34,55% menjadi 20,56%, kategori mengerti meningkat dari 32,12% menjadi 69,44% dan kategori sangat mengerti meningkat dari 5,45% menjadi 10,00%. Evaluasi mencakup dua aspek, yaitu pengetahuan tentang proses pembuatan telur asin dan penggunaan alat pembuat telur asin otomatis. Hasil ini menunjukkan bahwa proses transfer pengetahuan dari tim pengabdian berjalan efektif, dimana peserta mampu memahami

tahapan pembuatan telur asin serta penerapan teknologi alat otomatis yang sederhana dan mudah dioperasikan, sehingga berpotensi membantu peserta dalam meningkatkan nilai tambah telur ayam dan itik.

Parameter keterampilan peserta diukur melalui beberapa aspek, meliputi kemampuan mempersiapkan alat dan bahan, menentukan perbandingan garam, bahan aromatik, dan air, membersihkan telur sebelum pengawetan, membuat telur asin aromatik sesuai prosedur, mengoperasikan alat pembuat telur asin, melakukan perawatan, serta melakukan uji organoleptik.



Gambar 6. Hasil Evaluasi Keterampilan Peserta

Hasil evaluasi keterampilan pada Gambar 6 menunjukkan terjadi peningkatan yang signifikan, dimana peserta dengan kategori tidak mengerti menurun dari 44,17% menjadi 0,83%, kategori agak mengerti menurun dari 35,00% menjadi 28,33%, kategori mengerti naik dari 19,17% menjadi 60,83% dan kategori sangat mengerti naik dari 1,67% menjadi 10,00%. Hal ini menunjukkan bahwa diseminasi teknologi alat pembuat telur asin aromatik, mulai dari penggunaan, penerapan, hingga perawatan, telah berhasil dipahami dengan baik oleh mitra kelompok.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan di Desa Rejomulyo mengenai pelatihan pembuatan telur asin aromatik mampu meningkatkan pengetahuan peserta sebesar 78,83% dan

keterampilan peserta sebesar 95,08%. Hasil evaluasi ini merupakan perbandingan antara pengukuran hasil kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang dituangkan dalam poin-poin pertanyaan. Peserta antusias dan aktif dalam sesi tanya jawab dan diskusi. Alat pembuat telur asin aromatik didesain secara sederhana dan mudah dalam pemakaian.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan pendanaan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Daftar Pustaka

Anuchapreeda, S., Anzawa, R., Viriyaadhammaa, N., Neimkhum, W., Chaiyana, W., Okonogi, S. & Usuki, T. (2020). Isolation and biological activity

- of agrostophillinol from kaffir lime (*Citrus hystrix*) leaves. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*. 30(14): 1-4.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2023*. Jakarta: BPS.
- BSN [Badan Standar Nasional]. (2008). *Telur Ayam Konsumsi SNI 01-3926-2008*. Jakarta: BSN.
- Muala, W.C.B., Desobgo, Z.S.C., & Jong, N.E. (2021). Optimization of extraction conditions of phenolic compounds from *cymbopogon citratus* and evaluation of phenolics and aroma profiles of extract. *Hellyon*. 7(4): 1-10.
- Nugroho, E. S., & Sari, D. A. (2019). Pengembangan teknologi tepat guna dalam pengolahan hasil peternakan di tingkat petani. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 11–18.
- Prasetyo, D., Lestari, N. A., & Wibowo, H. (2021). Rancang bangun alat pemrosesan telur asin otomatis berbasis kontrol suhu dan waktu. *Jurnal Inovasi dan Teknologi*, 5(2), 23–31.
- Putri, M. A., Rahman, F., & Lestari, S. (2021). Desain alat kontrol suhu otomatis untuk pengolahan pangan rumah tangga di daerah terpencil. *Jurnal Teknologi Mesin dan Industri*, 5(2), 45–53.
- Rahardjo, B., Utami, T. S., & Prabowo, H. (2021). Diversifikasi produk berbasis telur ayam sebagai solusi peningkatan nilai tambah. *Jurnal Teknologi Agroindustri*, 9(1), 34–41.
- Sari, M., & Hidayat, T. (2020). Desain alat pengatur suhu otomatis pada proses pengasinan telur menggunakan mikrokontroler Arduino. *Jurnal Teknologi Terapan*, 7(1), 45–52.
- Suryani, C.L., Tamaroh, S., Ardiyan, A. & Styowati, A. (2017). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan fraksi-fraksinya. *Agritech*. 37(3): 271-279.
- Ulhaq, Z.S., Hendyatama, T.H., Hameed, F. dan Santosamingsih, D. (2020). Antibacterial activity of *Citrus hystrix* toward *Salmonella* spp. infection. *Eferm Infec Microbiol Clin*. 39(6): 283-286.