

Peningkatan Produktivitas Peternakan Berbasis Teknologi: Implementasi dan Edukasi Alat Penetas Telur untuk Peternak Wilayah RT 32 Karang Joang

Swastya Rahastama¹, Nabbila Salsa Ramadhani², Reza Aprilianto³, Jose Felix Heronimus⁴, Emirsan Emawan Pasa⁵, Dimas Rama Wahyudi⁶, Muhammad Malik Fahad Abdulloh⁷, Farrah Widya Herlina⁸, Ratih Panca Rinda⁹, Gerald Fernandito Kanuk¹⁰

¹Program Studi Magister Manajemen Teknologi, Institut Teknologi Kalimantan

²Program Studi Fisika, Institut Teknologi Kalimantan

³⁻⁷Program Studi Teknik Perkapalan, Institut Teknologi Kalimantan

⁸Program Studi Teknologi Pangan, Institut Teknologi Kalimantan

^{9,10}Program Studi Teknik Kelautan, Institut Teknologi Kalimantan

¹swastya.r@lecturer.itk.ac.id

Received: 15 Januari 2026; Revised: 20 Februari 2026; Accepted: 17 Maret 2026

Abstract

This community service program was conducted as an effort to increase the productivity of small-scale household chicken farmers through the application of a simple technology, namely an automatic egg incubator. The activity targeted home-based farmers in RT 32, Karang Joang, Balikpapan, who have traditionally relied on conventional methods for egg incubation. Traditional practices frequently face constraints, particularly due to unstable ambient temperatures, the potential spread of poultry bacteria and viruses, and threats from wild predators. The Community Service Team provided hands-on training on how to construct a simple incubator and demonstrated the operation of an automatic egg incubator equipped with temperature and humidity control, a sterilization system, and an automatic egg-turning feature. Survey results indicated an increase in participants' understanding of the benefits of this technology, accompanied by growing interest in initiating technology-based poultry farming ventures. This activity represents an initial step toward fostering local innovation to improve productivity and strengthen the self-reliance of farmers in the area.

Keywords: egg poultry machine; education; innovation; farming; technology

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas peternak ayam skala rumahan melalui penerapan teknologi sederhana, yaitu alat penetas telur otomatis. Kegiatan ini menargetkan peternak rumahan di RT 32 Karang Joang, Balikpapan, yang selama ini masih mengandalkan cara tradisional dalam menetas telur. Metode tradisional sering kali mendapatkan kendala, terutama karena ketidakstabilan suhu lingkungan, kemungkinan penyebaran bakteri dan virus unggas, hingga ancaman dari predator liar. Kelompok Tim Pengabdian Masyarakat memberikan pelatihan langsung mengenai cara membuat alat mesin tetas sederhana, serta mendemonstrasikan penggunaan alat penetas telur otomatis, yang dilengkapi dengan sistem kontrol suhu dan kelembaban, sistem sterilisasi, serta fitur pemutar telur otomatis. Berdasarkan hasil survei, terjadi peningkatan pemahaman warga terhadap manfaat teknologi ini, disertai tumbuhnya minat dalam memulai usaha peternakan berbasis teknologi. Kegiatan ini menjadi langkah awal untuk mendorong inovasi lokal untuk meningkatkan produktivitas dan kemandirian peternak di wilayah tersebut.

Kata Kunci: alat penetas telur; edukasi; inovasi; peternakan; teknologi

A. PENDAHULUAN

Dengan adanya wacana pemindahan Ibu Kota Negara (IKN) ke Kalimantan Timur, diperkirakan bahwa jumlah penduduk akan mengalami peningkatan yang signifikan menjadi 5,74 juta pada tahun 2035. Kabupaten dan Kota di Kalimantan Timur menjadi sorotan utama berkat pertumbuhan populasi yang paling pesat, terutama di Penajam Paser Utara, Kutai Kartanegara, Balikpapan, dan Samarinda (Astuti, 2024). Pertumbuhan penduduk yang pesat ini secara langsung berdampak pada industri peternakan yang memegang peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi, khususnya di pedesaan. Laju pertumbuhan penduduk yang sangat pesat juga berdampak pada peningkatan konsumsi pangan masyarakat, terutama dalam hal permintaan daging dan telur unggas yang merupakan sumber utama kaya protein. Hal ini harus diimbangi dengan kecukupan pasokan pangan guna menjamin ketahanan pangan kaya protein (Ridho, 2019).

Guna menunjang ketahanan pangan, peran aktif masyarakat dapat menjadi alternatif untuk menjaga kestabilan harga bahan makanan seperti ayam. Peternak-peternak ayam lokal tersebar di beberapa wilayah di Balikpapan, salah satunya ada di wilayah Balikpapan Utara, Kampung Banyumas RT 32 Karang Joang. Akan tetapi, peternak-peternak lokal ini masih jauh dari potensi optimal di bidang peternakan unggas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Pak Sukardi selaku Ketua RT 32 Karang Joang, terdapat sekitar 10 peternak ayam skala rumah tangga yang masih menggunakan metode penetasan secara tradisional. Menurutnya, metode penetasan ayam secara tradisional yang dilakukan oleh warga saat ini memiliki beberapa kendala, diantaranya yaitu 1) penularan virus unggas, terutama Avian Influenza dapat menyebabkan potensi kegagalan unggas untuk ditetaskan atau ditenakkan; 2) permasalahan teknologi manual dalam mesin penetas telur yang dapat menghambat inkubasi yang merata; 3) pengelolaan kotoran ayam dan cangkang telur untuk menjaga kondisi ayam tetas tidak

terserang penyakit; dan (4) masalah predator yang memakan telur ayam atau ayam yang baru menetas. Produktivitas peternak juga belum dapat dioptimalkan saat ini karena kemampuan produksi ayam yang sangat terbatas dengan lahan. Oleh karena itu, beliau berharap produktivitas peternakan ayam sekitar dapat meningkat setiap tahunnya sehingga kesejahteraan peternak ayam dapat lebih baik.

Pengalaman peneliti sebagai peternak ayam, biasanya indukan yang baru pertama kali mengeram akan sering keluar dari tempat pengeraman yang dapat mengakibatkan telur tidak mendapatkan suhu yang dibutuhkan dan dapat mengakibatkan embrio pada telur tidak dapat berkembang dengan baik yang dapat memperbesar kegagalan dalam menetas, dan untuk indukan yang sudah terlalu tua biasanya akan meninggalkan telurnya dan tidak akan dierami lagi (Wirajaya et al., n.d.). Pada metode tradisional, proses penetasan telur sangat bergantung pada induk betina yang secara alami mengerami telur selama kurang lebih 21 hari. Metode ini memiliki berbagai keterbatasan, seperti ketidakstabilan suhu dan kelembaban, potensi rusaknya telur karena gangguan lingkungan, serta jumlah telur yang bisa dierami yang relatif terbatas. Hal ini menyebabkan tingkat keberhasilan penetasan seringkali rendah dan tidak efisien. Berbeda halnya dengan alat penetas telur otomatis, yang mampu mengontrol suhu, kelembaban, serta memutar telur secara teratur untuk meniru proses alami pengeraman induk ayam (Ahaya et al., 2018)

Jika hanya mengandalkan pengeraman alami persentase keberhasilan telur yang menetas hanya sekitar 50% - 60%. Kegagalan ini dapat disebabkan karena kondisi lingkungan yang tidak stabil dan dapat mengakibatkan embrio didalam telur tidak berkembang dengan sempurna. Dalam usaha peternakan, penetasan telur merupakan hal yang sangat penting untuk kelangsungan usaha (Wakhid, 2016). Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi fertilitas dan daya tetas yaitu lama penyimpanan telur tetas (Susanti et al., 2015). Berdasarkan hasil penelitian (Adnan,

Peningkatan Produktivitas Peternakan Berbasis Teknologi: Implementasi dan Edukasi Alat Penetas Telur untuk Peternak Wilayah RT 32 Karang Joang

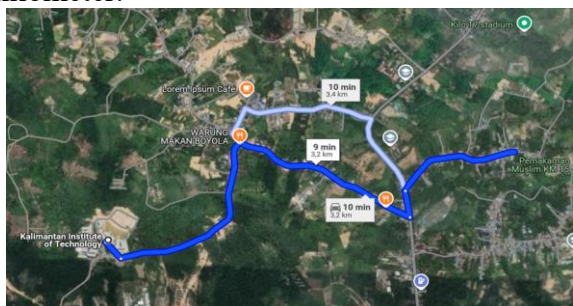
S. Rahastama, N.S. Ramadhani, R. Aprilianto, J.F. Heronimus, E.E. Pasa, D.R. Wahyudi, M.M.F. Abdulloh, F.W. Herlina, R.P. Rinda, G.F. Kanuk

2010), lama penyimpanan telur 3, 4, 5, 6 hari tidak berpengaruh terhadap fertilitas dan berat tetas anak ayam buras, tetapi lama penyimpanan telur berpengaruh terhadap daya tetas telur.

Oleh karena itu, kelompok Tim Pengabdian Masyarakat melakukan kegiatan untuk mengimplementasikan teknologi mesin penetasan telur otomatis pada wilayah RT 32 Karang Joang untuk meningkatkan produktivitas peternakan ayam untuk peternak-peternak lokal. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan mulai dari tahapan pembuatan alat mesin tetas hingga pemberian edukasi secara aktif dalam penggunaan mesin tetas telur sehingga dapat optimal digunakan untuk meningkatkan hatchability rate. Teknologi ini kemudian diserahkan kepada masyarakat untuk dimanfaatkan secara luas dan memberikan berbagai kemudahan dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha ternak.

B. PELAKSANAAN DAN METODE Tempat, Waktu, dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan di Balai desa RT 32 Karang Joang, Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Lama waktu kegiatan berjalan adalah mulai dari bulan Januari 2025 hingga Juni 2025. Secara rutin tim melakukan kegiatan pada hari Sabtu dan Minggu di lokasi. Gambar 1 menunjukkan peta lokasi kegiatan dari kampus Institut Teknologi Kalimantan, yang berjarak kurang lebih 3,2 kilometer.



Gambar 1. Lokasi Mitra RT 32 Karang Joang, Kota Balikpapan (Google Maps, 2025)

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di sekitar wilayah RT 32 dengan memanfaatkan balai desa setempat sebagai tempat melakukan

perakitan, penggunaan, hingga edukasi cara memanfaatkan alat. Sasaran dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya peternak ayam lokal aktif, tetapi juga warga-warga yang tertarik untuk mempelajari budidaya ayam berbasis teknologi di RT 32 Karang Joang, Balikpapan Utara, Kalimantan Timur.

Detail Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

1. Survey Lokasi dan Analisis Kebutuhan

Sebagian besar peternak di wilayah RT 32 Karang Joang masih menggunakan metode konvensional dalam penetasan telur, seperti pengeraman alami oleh induk ayam. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan terhadap manfaat dan cara kerja alat penetas telur otomatis. Keterbatasan Pemahaman tentang teknik budidaya ayam yang baik dan efisien. Sebagian besar peternak belum menerapkan praktik budidaya ayam secara sistematis, seperti manajemen kandang, sanitasi, pakan, dan pengendalian penyakit, yang berdampak pada tingginya angka kematian dan rendahnya hasil panen ternak. Minimnya edukasi mengenai gizi dan pemanfaatan hasil ternak masyarakat, khususnya rumah tangga peternak, masih kurang menyadari pentingnya nilai gizi dari produk ternak seperti telur dan daging ayam, baik untuk konsumsi keluarga maupun sebagai produk unggulan untuk dijual.

Meskipun teknologi inkubator otomatis dapat dibangun dengan biaya rendah, banyak peternak yang belum memiliki akses terhadap alat tersebut. Faktor seperti keterbatasan distribusi, kurangnya informasi teknis, serta tidak tersedianya komponen lokal dengan harga terjangkau menjadi kendala utama. Akibatnya, potensi peningkatan produktivitas melalui otomatisasi penetasan belum tergarap secara optimal.

2. Perancangan Kegiatan dan Pembukaan Kegiatan

Dari beberapa kunjungan dan diskusi terhadap warga RT 32 Karang Joang didapatkan bahwa ketiadaan pelatihan rutin atau penyuluhan dari instansi terkait (Dinas Peternakan, Kelurahan, atau universitas mitra)

menyebabkan minimnya literasi teknologi di kalangan peternak. Edukasi tentang cara membuat, merakit, dan mengoperasikan inkubator telur otomatis belum terintegrasi dalam kegiatan masyarakat. Berdasarkan permasalahan tersebut, kelompok Tim Pengabdian Masyarakat memutuskan untuk membuat alat penetas telur otomatis, sosialisasi untuk penggunaan alat dan pemberian materi budidaya ayam serta materi gizi.

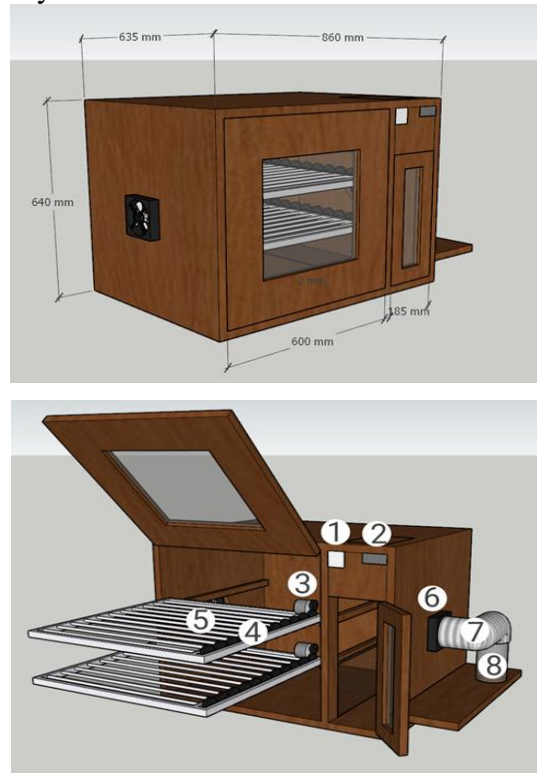
Pembukaan kegiatan pengabdian masyarakat bertujuan untuk mengenalkan rencana program serta alur kegiatan pengabdian masyarakat kepada warga di sekitar RT 32 Karang Joang. Selain itu, acara ini dilakukan sebagai starting point dari pelaksanaan kegiatan kemitraan antara ITK dengan RT 32 Karang Joang.

Fokus utama pada kegiatan pembukaan Tim Pengabdian Masyarakat ini yaitu untuk pengenalan terhadap alat penetas telur yang mana dilengkapi dengan beberapa teknologi otomatisasi seperti pengatur suhu dan kelembaban otomatis yang dapat menjaga suhu dan kelembaban di dalam alat tetap berada pada rentang suhu optimal, selain itu juga terdapat rak yang dapat memutar telur secara otomatis, ini berfungsi agar telur dapat hangat secara merata.

3. Pembuatan Alat Penetas Telur

Pembuatan alat dimulai dari tahap perencanaan, dimana alat penetas ini memiliki dimensi 88 cm x 63 cm x 86 cm (Gambar 2). Adapun bahan yang digunakan yaitu balok kayu sebagai rangka dan triplek sebagai dinding dari alat penetas telur ini, untuk meningkatkan estetika alat dilapisi dengan stiker dan diberi lis sudut besi. Untuk rak telur, bahan yang digunakan yaitu pipa aluminium dengan diameter 8 mm, dan untuk kerangkanya dibuatkan dengan bahan besi hollow dengan ukuran 11 cm x 23 cm. Selain itu juga terdapat tambahan sistem otomatisasi di bagian pengatur suhu dan kelembaban dengan nama alat thermostat STC-3028 yang dimana untuk kelembaban memanfaatkan mist atau pengabut air dan pada rak telur juga terdapat pemutar menggunakan dinamo motor

yang diatur putarannya dengan alat Time Relay DH48S-S.



Gambar 2. Desain Alat Penetas Telur Berkapasitas 200 Butir

Adapun Kapasitas dari alat penetas ini yaitu kurang lebih dapat menampung sekitar 200 butir telur ayam. Alat ini memiliki keunggulan dan kepraktisan pengoperasian dibandingkan dengan alat penetas telur konvensional. Dimana alat ini mampu menjaga suhu dan kelembaban tetap berada pada rentang optimal penetasan telur. Suhu yang digunakan berada pada rentang 37- 39°C derajat dan kelembaban berada pada rentang 70% hingga 80%. Selain itu, terdapat juga pemutar otomatis pada rak telur sehingga distribusi suhu pada seluruh permukaan telur menjadi lebih merata dan praktis tanpa perlu membalikkan telur secara manual.

4. Sosialisasi dan Edukasi Alat Penetas Telur

Kegiatan sosialisasi dan edukasi penggunaan alat mesin tetas bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat, khususnya peternak unggas, dalam memanfaatkan teknologi mesin tetas sebagai sarana peningkatan produktivitas. Dalam kegiatan ini, peserta diperkenalkan pada fungsi, prinsip kerja, serta tata cara

Peningkatan Produktivitas Peternakan Berbasis Teknologi: Implementasi dan Edukasi Alat Penetas Telur untuk Peternak Wilayah RT 32 Karang Joang

S. Rahastama, N.S. Ramadhani, R. Aprilianto, J.F. Heronimus, E.E. Pasa, D.R. Wahyudi, M.M.F. Abdulloh, F.W. Herlina, R.P. Rinda, G.F. Kanuk

pengoperasian mesin tetas untuk menetas telur ayam secara otomatis tanpa perlu cara manual.

Tim pengabdian masyarakat melakukan edukasi secara rinci bagaimana alat tersebut bekerja, dimulai dari proses pengaturan suhu dan kelembaban optimal, hingga penggunaan fitur pemutar otomatis agar panas merata ke seluruh permukaan telur. Selain itu, penguapan steril dapat diatur secara otomatis untuk menjaga kondisi ruang tetas agar tetap terjaga dari serangan penyakit. Warga juga diajak langsung untuk mencoba mengoperasikan alat, seperti menyalakan sistem kontrol, memantau suhu melalui panel digital. Harapannya, setelah pelatihan ini, masyarakat paham cara menggunakan alat secara mandiri.

5. Penutupan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Setelah seluruh program kerja yang telah selesai dilaksanakan, selanjutnya kegiatan Pengabdian Masyarakat di RT 32 Karang Joang diakhiri dengan sebuah kegiatan penutupan yang turut mengundang narasumber dari kalangan praktisi untuk memberikan perspektif berbeda dari akademisi.

Selain sebagai acara seremoni penutupan, kegiatan ini juga menjadi ruang diskusi terbuka antara warga, Tim Pengabdian Masyarakat, dan para pemateri. Warga diberikan kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan, masukan, maupun tanggapan terhadap program-program yang telah dijalankan. Diskusi berjalan dengan antusias dan penuh semangat, mencerminkan keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pembangunan berbasis partisipasi. Harapannya, hubungan baik yang telah terjalin selama kegiatan Tim Pengabdian Masyarakat ini tidak hanya berakhir pada hari penutupan, tetapi dapat terus berlanjut dalam bentuk kolaborasi dan komunikasi yang berkelanjutan di masa mendatang.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan Pembukaan

Kegiatan pembukaan dilaksanakan pada tanggal 8 Februari 2025 bertempat di Balai RT. 32, Kelurahan Karang Joang yang ditunjukkan

pada Gambar 3. Acara ini bertujuan untuk memperkenalkan anggota tim pengabdian masyarakat kepada masyarakat setempat, serta menyampaikan berbagai program kerja yang akan dilaksanakan selama masa pengabdian masyarakat berlangsung. Acara pembukaan ini dihadiri oleh 37 orang, termasuk 16 warga RT. 32. Tim pengabdian masyarakat menyebarkan kuesioner kepada warga untuk mengetahui tanggapan dan harapan terhadap kegiatan pengabdian masyarakat. Tabel 1. menunjukkan data yang didapatkan berdasarkan kuisisioner yang diberikan pada pembukaan kegiatan pengabdian masyarakat. Hasil kuisisioner menunjukkan bahwa mayoritas warga memberikan dukungan positif terhadap pelaksanaan program, menandakan antusiasme dan partisipasi aktif masyarakat dalam mendukung kegiatan yang akan dijalankan. Tingkat pemahaman masyarakat mengenai penetasan telur ayam masih rendah dengan rata-rata 51,25% (ragu-ragu), bahkan sebagian besar belum mengetahui inovasi alat penetas telur (33,75% tidak mengetahui).



Gambar 3. Dokumentasi Saat Pembukaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Setelah mendapatkan pemaparan materi, mayoritas masyarakat menyatakan setuju bahwa informasi tersebut memberikan pengetahuan baru serta menilai teknologi memiliki pengaruh penting terhadap proses penetasan. Selain aspek teknologi, masyarakat juga menunjukkan kesadaran sosial yang tinggi, tercermin dari penilaian sangat setuju terhadap pentingnya program pendidikan anak dan kebersihan lingkungan. Pada akhirnya, dukungan masyarakat terhadap program kerja pengabdian masyarakat secara keseluruhan sangat tinggi.

Tabel 1. Tingkat Persepsi Warga pada Saat Pembukaan Kegiatan

No	Pernyataan	Item Jawaban					Rata-rata	Interpretasi
		1	2	3	4	5		
1	Seberapa tingkat pemahaman anda terkait penetasan telur ayam?	3	4	6	3	0	51,25%	Ragu-Ragu
2	Sebelum sosialisasi ini apakah Anda mengetahui terkait inovasi alat penetas telur?	9	3	4	0	0	33,75%	Tidak tahu
3	Apakah paparan terkait inovasi alat penetas telur memberikan pengetahuan baru bagi Anda?	0	1	6	7	2	72,50%	Setuju
4	Menurut Anda, seberapa besar pengaruh teknologi terhadap alat penetas telur ayam?	0	0	7	6	3	75,00%	Setuju
5	Menurut Anda, seberapa penting program mengajar anak-anak dalam membangun generasi yang lebih baik?	0	0	2	5	9	88,75%	Sangat Setuju
6	Seberapa penting kebersihan di lingkungan Anda?	0	0	3	6	7	85,00%	Sangat Setuju
7	Seberapa besar dukungan Anda terhadap program kerja ini secara keseluruhan?	0	0	1	8	6	81,25%	Sangat Setuju

Hasil Pembuatan Alat Penetas Telur

Alat penetas telur dirancang dengan sistem dua rak, sensor suhu dan kelembaban, serta alat pemutar otomatis. Proses pembuatan alat mesin tetas yang ditunjukkan pada Gambar 4 memakan waktu 3 minggu. Beberapa kendala saat perakitan adalah tidak berfungsinya beberapa part, seperti kipas angin, dudukan lampu, serta saklar yang menyebabkan waktu perakitan menjadi tidak sesuai jadwal. Uji coba alat penetas telur dimulai pada 14 Mei 2025, yang berlokasi di balai desa RT. 32 Kecamatan Karang Joang. Percobaan fungsi dari setiap fitur dilakukan sebelum alat diserahkan pada masyarakat. Selain itu, pengujian dengan telur tetas juga dilakukan untuk melihat performa alat pemutar otomatis serta distribusi suhu. Gambar 5 menunjukkan hasil akhir dari mesin tetas otomatis serta pengujian yang dilakukan dengan telur ayam kampung.



Gambar 4. Proses Perakitan Alat Penetas Telur



Gambar 5. Hasil Alat Penetas Telur dan Uji Fungsi Penetasan Telur Ayam Kampung

Peningkatan Produktivitas Peternakan Berbasis Teknologi: Implementasi dan Edukasi Alat Penetas Telur untuk Peternak Wilayah RT 32 Karang Joang

S. Rahastama, N.S. Ramadhani, R. Aprilianto, J.F. Heronimus, E.E. Pasa, D.R. Wahyudi, M.M.F. Abdulloh, F.W. Herlina, R.P. Rinda, G.F. Kanuk

Melalui pendekatan teknologi sederhana namun fungsional, alat ini diharapkan mampu membantu peternak lokal meningkatkan hasil tetasan secara efisien dan hemat biaya. Sayangnya, alat penetas ini belum sempat untuk diuji lebih jauh terkait dengan daya tetas yang dihasilkan.

Hasil Akhir Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan ini diawali dengan pengisian kuesioner awal sebelum pemaparan akhir pengabdian masyarakat, yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2. Selain sosialisasi masyarakat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6, pada penutupan kegiatan pengabdian masyarakat turut mengundang POSYANTEK (Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna) serta Tenaga Medis dari Rumah Sakit Kanujoso Djatiwibowo. Kehadiran mereka memberikan nilai tambah dalam kegiatan penutupan karena turut memberikan wawasan serta diskusi terkait penerapan

teknologi tepat guna di bidang peternakan dan kesehatan masyarakat. Para pemateri menyampaikan pandangan serta masukan yang membangun mengenai bagaimana masyarakat dapat memanfaatkan teknologi sederhana dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam mendukung produktivitas dan kesejahteraan keluarga. Setelah sesi penyampaian materi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan pengisian kuesioner kembali oleh para peserta yang hadir yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3. Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman dan kepuasan masyarakat terhadap materi yang telah diberikan serta sebagai bahan evaluasi kegiatan. Kemudian setelah dilakukan pengisian kuesioner, dilanjutkan dengan sesi dokumentasi bersama dengan para warga yang telah menghadiri dan mengikuti acara dari awal hingga akhir. Berikut merupakan dokumentasi dengan warga.

Tabel 2. Persepsi Masyarakat Sebelum Dilakukan Pemaparan Materi

No	Pernyataan	Item Jawaban					Rata-rata	Interpretasi
		1	2	3	4	5		
1	Seberapa tingkat pemahaman Anda tentang kewirausahaan di bidang peternakan ayam skala rumahan?	0	3	5	3	1	63,33%	Setuju
2	Seberapa besar ketertarikan Anda untuk memulai usaha peternakan ayam?	0	2	5	4	1	66,67%	Setuju
3	Seberapa penting menurut Anda penerapan teknologi dalam usaha peternakan?	0	2	3	4	3	73,33%	Setuju
4	Sejauh mana Anda mengetahui cara kerja alat penetas telur otomatis?	1	4	5	2	0	53,33%	Ragu-Ragu
5	Seberapa besar pengetahuan Anda tentang pentingnya protein hewani?	0	1	2	6	3	78,33%	Setuju
6	Seberapa besar pemahaman Anda tentang peran gizi dalam pertumbuhan anak?	0	0	1	8	3	83,33%	Sangat Setuju
7	Seberapa sering Anda mendapatkan informasi dari kegiatan serupa sebelumnya?	0	6	5	1	0	51,67%	Ragu-Ragu

Secara umum, masyarakat memiliki pemahaman awal yang cukup baik terkait kewirausahaan dan usaha peternakan ayam skala rumah tangga dengan rata-rata 63,33% (setuju) serta menunjukkan ketertarikan untuk memulai usaha peternakan ayam (66, 67%). Kesadaran akan pentingnya penerapan teknologi dalam peternakan juga cukup tinggi

dengan nilai 73, 33%. Namun, pengetahuan mereka tentang cara kerja alat penetas telur otomatis masih rendah dengan rata rata 53, 33% (ragu-ragu), yang menunjukkan perlunya edukasi lebih lanjut. di sisi lain, pemahaman masyarakat terkait gizi seimbang (78,33%) dan peran gizi dalam pertumbuhan anak (83,33%) tergolong sangat baik, mencerminkan

kesadaran tinggi terhadap aspek kesehatan. Meski demikian, frekuensi masyarakat memperoleh informasi dari kegiatan serupa

masih rendah dengan rata-rata 51,67% (ragu-ragu), yang berarti kegiatan seperti ini masih jarang diikuti.

Tabel 3. Persepsi Masyarakat Setelah Dilakukan Pemaparan

No	Pernyataan	Item Jawaban					Rata-rata	Interpretasi
		1	2	3	4	5		
1	Hasil demonstrasi mesin tetas telah dipahami.	0	0	1	6	2	82,22%	Sangat Setuju
2	Pengetahuan tentang cara penetasan yang baik telah tersampaikan.	0	0	2	5	2	80,00%	Setuju
3	Kecukupan materi yang disampaikan.	0	0	1	6	2	82,22%	Sangat Setuju
4	Keinginan untuk mendapatkan materi lanjutan.	0	0	3	3	3	80,00%	Setuju
5	Produktivitas dapat meningkat dengan mesin tetas.	0	0	0	7	2	84,44%	Sangat Setuju
6	Pengetahuan tentang protein hewani tersampaikan.	0	0	1	4	4	86,67%	Sangat Setuju
7	Keinginan untuk menerapkan teknologi mesin tetas.	0	0	3	5	1	75,56%	Setuju

Hasil akhir kuesioner menunjukkan bahwa sebelum kegiatan Pengabdian Masyarakat, pemahaman masyarakat tentang peternakan ayam dan alat penetas telur masih rendah. Banyak yang belum mengenal teknologi tersebut dan masih ragu terhadap manfaatnya. Namun, setelah dilakukan sosialisasi dan penyampaian materi, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan minat masyarakat.

Mayoritas responden merasa materi yang diberikan mudah dipahami, menarik, dan memberikan pengetahuan baru, terutama terkait alat penetas telur dan pentingnya protein hewani. Masyarakat juga menunjukkan ketertarikan untuk mencoba beternak ayam serta lebih sadar akan isu stunting. Secara umum, respons masyarakat sangat positif. Kegiatan Pengabdian Masyarakat dinilai berhasil meningkatkan pemahaman, motivasi, dan kesiapan masyarakat dalam menerapkan teknologi peternakan serta memperhatikan aspek kesehatan keluarga.

Rencana Keberlanjutan Program

Untuk mendukung keberlanjutan program ini, perlu dilakukan pendampingan lanjutan kepada warga, terutama dalam praktik penggunaan alat penetas telur secara mandiri. Salah satu langkah strategis adalah membentuk kelompok kecil peternak lokal yang dapat saling berbagi pengalaman, memelihara alat secara kolektif, serta mengembangkan jaringan pemasaran hasil ternak. Selain itu, pelatihan lanjutan mengenai manajemen usaha kecil dan kesehatan ternak juga penting agar program tidak berhenti pada tahap awal edukasi saja.

Dari segi alat, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan



(a)



(b)

Gambar 6. Sosialisasi Masyarakat: (a) Edukasi Perancangan Alat, (b) Edukasi Penggunaan Alat

Peningkatan Produktivitas Peternakan Berbasis Teknologi: Implementasi dan Edukasi Alat Penetas Telur untuk Peternak Wilayah RT 32 Karang Joang

S. Rahastama, N.S. Ramadhani, R. Aprilianto, J.F. Heronimus, E.E. Pasa, D.R. Wahyudi, M.M.F. Abdulloh, F.W. Herlina, R.P. Rinda, G.F. Kanuk

fitur pengatur suhu otomatis digital, indikator kelembapan, dan sistem alarm apabila terjadi gangguan. Hal ini akan membantu warga dalam mengoperasikan alat dengan lebih mudah dan akurat, terutama bagi yang belum terbiasa dengan teknologi. Untuk memperluas jangkauan sosialisasi, metode visual seperti video tutorial, simulasi langsung, serta penggunaan media sosial lokal juga dapat diterapkan agar informasi lebih mudah dipahami oleh berbagai kalangan usia.

Pemanfaatan limbah kulit cangkang telur dari hasil penetasan juga berpotensi dikembangkan menjadi produk yang bernilai guna. Kulit telur dapat dijadikan pupuk organik karena mengandung kalsium tinggi yang baik untuk tanaman. Selain itu, kulit telur yang sudah dikeringkan dan dihancurkan halus juga bisa dimanfaatkan sebagai campuran pakan ternak tambahan, terutama untuk unggas yang membutuhkan asupan kalsium untuk pembentukan cangkang telur berikutnya.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan di wilayah RT 32 Karang Joang berhasil memberikan kontribusi positif dalam upaya peningkatan produktivitas peternakan masyarakat melalui pendekatan teknologi sederhana dan edukatif. Implementasi alat penetas telur otomatis tidak hanya memperkenalkan inovasi praktis yang efisien, tetapi juga meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai proses inkubasi yang optimal. Edukasi yang dilakukan secara langsung melalui pelatihan dan demonstrasi alat telah meningkatkan antusiasme dan keterlibatan masyarakat dalam penerapan teknologi peternakan. Dengan adanya alat ini, diharapkan tingkat keberhasilan penetasan telur meningkat, sehingga mendukung peningkatan populasi ternak unggas secara berkelanjutan. Program ini menunjukkan bahwa intervensi teknologi tepat guna yang dibarengi dengan pendekatan edukatif dapat menjadi solusi nyata dalam pengembangan peternakan rakyat di daerah pedesaan.

Saran

Perlu dilakukan pengujian lanjutan terhadap data tetas dan efisiensi alat serta pendampingan kelompok ternak agar pengoperasian, perawatan alat, dan hasil ternak dapat dilakukan secara berkelanjutan. Pemanfaatan limbah cangkang telur ayam juga dapat diperhatikan dengan memanfaatkannya menjadi pupuk atau pakan tambahan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih khusus ditujukan kepada lembaga pemberi dana, yaitu hibah internal LPPM ITK 2025 dalam skema PMMD.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M. (2010). Pengaruh lama penyimpanan telur ayam buras terhadap fertilitas, daya tetas telur dan berat tetas. *Jurnal Agrisistem*, 2(2).
- Ahaya, R., Akuba, S., Gorontalo, M. P., Puncak, K., Panggulo, D., & Bolango, B. (2018). *Rancang bangun alat penetas telur semi otomatis*.
- Astuti, S. D. (2024, Januari 9). *Dinamika Kependudukan di Balik Pemindahan Ibu Kota Negara*. unairnews. <https://unair.ac.id/dinamika-kependudukan-di-balik-pemindahan-ibu-kota-negara/>
- Ridho, S. (2019). *Alat Penetas Telur Otomatis Berbasis Mikrokontroler*.
- Susanti, I., Kurtini, T., & Septinova, D. (2015). Pengaruh lama penyimpanan terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam arab The Effect of Storage Duration to Fertility, Weight Loss, Hatching Eggs, and Hatching Weight of The Arabic Chicken Egg. Dalam *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* (Vol. 3, Nomor 4).
- Wakhid, A. (2016). *Membuat Sendiri Mesin Tetas Praktis / Abdul Wakhid* (1 ed.).
- Wirajaya, M. R., Abdussamad, S., & Nasibu, I. Z. (t.t.). Rancang bangun mesin penetas telur otomatis menggunakan mikrokontroler arduino uno. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*.