ABDIMAS TODDOPULI

Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 8, No. 1 Desember 2026

Pemberdayaan Peternak Unggas melalui Penerapan Kandang Sederhana Terintegrasi Mesin Tetas Sederhana di Kelurahan Abeli Kota Kendari

Muhammad Amrullah Pagala[1], Ida Usman [2], Muhammad Yamin [3,] Rusli Badarudin[1] , Yamin Yaddi[1] , Muh. Haidir Hakim[1]

[1]Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Jl. HEA Mokodompit, Kambu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara 93561, Indonesia

[2]Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Halu Oleo, Jl. HEA Mokodompit, Kambu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara 93561, Indonesia

[3]Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Jl. HEA Mokodompit, Kambu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara 93561, Indonesia

Korespondensi : rusli.badaruddin79@uho.ac.id

Received: 16 September 2026: Accepted: 5 October 2026

ABSTRAK

Peternakan unggas skala rumah tangga memiliki potensi dalam mendukung penyediaan pangan asal hewan dan peningkatan pendapatan masyarakat, namun masih menghadapi kendala dalam manajemen kandang, sanitasi, serta penyediaan bibit secara mandiri. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman praktik kepada peternak unggas melalui penerapan kandang dan mesin tetas sederhana di Kelurahan Abeli, Kota Kendari. Kegiatan dilaksanakan pada 18 Juli 2026 dengan melibatkan 20 anggota kelompok tani/ternak. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif yang meliputi identifikasi kebutuhan mitra, perancangan dan pembuatan kandang, penerapan mesin tetas sederhana, pelatihan dan demonstrasi, serta evaluasi secara deskriptif. Mesin tetas hasil perakitan tim memiliki kapasitas 60 butir telur dengan konstruksi utama tripleks, lampu sebagai sumber panas, termometer digital untuk pemantauan suhu, talang berisi air untuk membantu menjaga kelembapan, serta sistem pembalikan telur secara manual. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan, mitra berpartisipasi aktif dalam pelatihan dan praktik serta dapat mengikuti tahapan pengelolaan kandang dan pengoperasian mesin tetas. Kegiatan ini memberikan pengetahuan dan pengalaman praktik kepada mitra mengenai sanitasi dan pengelolaan kandang serta penggunaan teknologi penetasan sederhana. Evaluasi kegiatan belum menggunakan pre-test dan post-test maupun pengukuran daya tetas sehingga hasil kegiatan dideskripsikan berdasarkan observasi terhadap keterlibatan dan praktik mitra.

Kata kunci: *ayam kampung; kandang sederhana; mesin tetas sederhana; pemberdayaan peternak; teknologi tepat guna*

ABDIMAS TODDOPULI

Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 8, No. 1 Desember 2026

A. PENDAHULUAN

Usaha peternakan unggas, khususnya ayam kampung, merupakan salah satu kegiatan ekonomi masyarakat yang berpotensi dikembangkan pada skala rumah tangga karena memiliki kemampuan adaptasi yang baik, pemeliharaan relatif sederhana, serta berperan sebagai sumber pangan dan pendapatan tambahan. Ayam kampung banyak dipelihara secara ekstensif atau semi intensif dengan memanfaatkan lahan pekarangan sehingga diperlukan teknologi yang sederhana, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi peternak skala kecil (Rusdiana & Soeharsono, 2019). Meskipun memiliki potensi pengembangan yang besar, peternakan unggas rakyat masih menghadapi kendala pada aspek manajemen pemeliharaan, sanitasi kandang, dan penerapan biosekuriti. Penerapan Good Farming Practice pada peternakan unggas di Kota Kendari masih memerlukan perhatian, terutama pada aspek kesehatan ternak dan biosekuriti
(Wiziarti et al., 2025).

Salah satu kendala dalam pengembangan ayam kampung adalah keterbatasan penyediaan bibit secara mandiri. Ketergantungan terhadap bibit dari luar dapat meningkatkan biaya produksi dan membatasi pengembangan populasi ternak. Teknologi mesin tetas merupakan salah satu alternatif teknologi tepat guna yang dapat dimanfaatkan peternak untuk melakukan penetasan telur secara mandiri. Penerapan mesin tetas sederhana pada kelompok ternak ayam kampung dapat memberikan pengalaman kepada peternak dalam melakukan penetasan buatan (Badaruddin et al., 2025) .

Keberhasilan penetasan dipengaruhi oleh kondisi inkubasi, terutama suhu, kelembapan, ventilasi, dan pengelolaan telur selama proses pengeraman. Pengaturan suhu inkubasi yang sesuai berperan penting terhadap daya tetas dan kualitas anak unggas yang dihasilkan (Neonnub et al., 2020). Penggunaan alat pemantau suhu dapat membantu peternak mengamati kondisi ruang inkubasi selama proses penetasan. Selain teknologi penetasan, aspek kandang berperan penting dalam mendukung pemeliharaan unggas. Kandang perlu memperhatikan ventilasi, kebersihan, kepadatan ternak, pencahayaan, dan kemudahan sanitasi. Penerapan biosekuriti melalui perbaikan sanitasi dan pengelolaan lingkungan kandang merupakan bagian penting dalam pengendalian penyakit pada peternakan unggas skala kecil (Sugito et al., 2023) .

Berdasarkan permasalahan tersebut, penerapan kandang unggas sederhana yang diintegrasikan dengan mesin tetas sederhana menjadi salah satu alternatif teknologi tepat guna bagi peternak di Kelurahan Abeli, Kota Kendari. Kandang digunakan untuk mendukung pengelolaan dan pemeliharaan unggas, sedangkan mesin tetas digunakan sebagai sarana

penetasan telur. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman praktik kepada peternak melalui penerapan teknologi, pelatihan, demonstrasi, dan pendampingan dalam pengelolaan kandang serta penggunaan mesin tetas sederhana.

B. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada 18 Juli 2026 di Kelurahan Abeli, Kota Kendari, dengan melibatkan 20 anggota kelompok tani/ternak**.** Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan mitra secara langsung dalam lima tahapan, yaitu identifikasi dan persiapan, perancangan kandang unggas sederhana, pembuatan dan penerapan teknologi, pelatihan dan demonstrasi, serta evaluasi. Pendekatan ini digunakan untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman praktik kepada mitra dalam pengelolaan kandang dan pengoperasian mesin tetas sederhana

1. Identifikasi dan Persiapan

Tahap awal dilakukan melalui observasi dan diskusi dengan mitra untuk mengidentifikasi kondisi kandang, sistem pemeliharaan unggas, ketersediaan telur tetas, pengalaman penetasan, serta permasalahan yang dihadapi. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan teknologi, kapasitas mesin tetas, serta bahan dan peralatan yang sesuai dengan kondisi mitra.

2. Perancangan Kandang Unggas Sederhana

Kandang dirancang dengan prinsip sederhana, ekonomis, mudah dibuat, dibersihkan, dan dipelihara. Perancangan memperhatikan ventilasi, pencahayaan, perlindungan dari predator, kebersihan, kepadatan ternak, serta kemudahan pemberian pakan dan air minum. Desain kandang yang telah disepakati digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan bersama mitra.

3. Pembuatan dan Instalasi Teknologi

Pembuatan kandang dilakukan secara partisipatif berdasarkan desain yang telah disepakati sehingga mitra memperoleh pengalaman langsung mengenai bahan, konstruksi, dan pemeliharaan kandang. Selanjutnya diterapkan mesin tetas sederhana hasil perakitan tim pelaksana dengan kapasitas 60 butir telur. Mesin menggunakan tripleks sebagai bahan utama konstruksi, lampu sebagai sumber panas, termometer digital untuk memantau suhu ruang inkubasi, serta talang berisi air untuk membantu menjaga kelembapan. Pembalikan telur

dilakukan secara manual dengan memberikan tanda pada sisi telur untuk membantu membedakan posisi telur selama pembalikan. Sebelum digunakan, mesin diperiksa untuk memastikan sumber panas dan termometer digital berfungsi dengan baik. Kandang dan mesin tetas diterapkan sebagai satu rangkaian teknologi, yaitu mesin tetas untuk mendukung proses penetasan telur dan kandang untuk mendukung pemeliharaan unggas.

4. Pelatihan dan Demonstrasi

Pelatihan dilakukan melalui penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung yang mencakup manajemen pemeliharaan ayam, sanitasi kandang, pemilihan dan persiapan telur tetas, pengoperasian mesin tetas sederhana, pemantauan suhu menggunakan termometer digital, pengelolaan kelembapan melalui ketersediaan air pada talang, serta pembalikan telur secara manual. Mitra kemudian melakukan praktik pengelolaan kandang dan pengoperasian mesin tetas dengan pendampingan tim pelaksana untuk memperoleh pengalaman langsung dalam penerapan teknologi.

5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan secara deskriptif melalui observasi langsung serta diskusi dan tanya jawab selama kegiatan. Observasi difokuskan pada partisipasi mitra, keterlibatan dalam praktik pengelolaan kandang dan pengoperasian mesin tetas, serta pemahaman terhadap pemantauan suhu, pengelolaan kelembapan, dan pembalikan telur selama proses inkubasi. Hasil evaluasi digunakan untuk mendeskripsikan keterlibatan, pemahaman, dan penerimaan mitra terhadap teknologi yang diterapkan. Karena kegiatan tidak menggunakan pre-test dan post-test maupun instrumen penilaian keterampilan secara kuantitatif, hasil evaluasi disajikan secara deskriptif dan tidak dinyatakan sebagai persentase peningkatan pengetahuan atau keterampilan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penerapan Kandang Unggas Sederhana

Penerapan kandang unggas sederhana dilakukan dengan menyesuaikan kondisi lingkungan dan kebutuhan peternak mitra di Kelurahan Abeli, Kota Kendari. Kandang dirancang dengan memperhatikan kemudahan pembersihan, sirkulasi udara, pencahayaan, penyediaan pakan dan air minum, serta pengelolaan limbah. Konsep kandang sederhana dipilih agar mudah digunakan, dipelihara, dan dikembangkan oleh peternak sesuai dengan kondisi usaha skala rumah tangga.

ABDIMAS TODDOPULI

Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 8, No. 1 Desember 2026

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi selama kegiatan, mitra menunjukkan pemahaman terhadap pentingnya sanitasi kandang, ventilasi, kebersihan peralatan, dan pengelolaan limbah dalam pemeliharaan unggas. Mitra juga terlibat langsung dalam praktik pengelolaan kandang sehingga memperoleh pengalaman dalam menerapkan prinsip pemeliharaan yang lebih terarah. Sanitasi kandang merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung manajemen pemeliharaan unggas karena berkaitan dengan kondisi lingkungan dan kesehatan ternak (Indrasena et al., 2022) . Selain kebersihan, kondisi mikroklimat kandang seperti suhu, kelembapan, dan sistem perkandangan perlu diperhatikan karena berpengaruh terhadap kenyamanan dan performa ungags (Utama et al., 2021). Oleh karena itu, penerapan kandang sederhana dalam kegiatan ini tidak hanya menghasilkan fasilitas pemeliharaan, tetapi juga menjadi sarana praktik bagi mitra dalam memahami aspek dasar pengelolaan lingkungan kandang.

2. Penerapan Mesin Tetas Sederhana

Mesin tetas yang diterapkan merupakan mesin tetas sederhana hasil perakitan tim pelaksana dengan kapasitas 60 butir telur. Mesin menggunakan tripleks sebagai bahan utama konstruksi, lampu sebagai sumber panas, termometer digital untuk memantau suhu ruang inkubasi, serta talang berisi air untuk membantu menjaga kelembapan. Pembalikan telur dilakukan secara manual dengan memberikan tanda pada sisi telur untuk membantu pengaturan posisi telur selama pembalikan. Penggunaan bahan dan komponen yang sederhana dipilih agar teknologi mudah dibuat, digunakan, dan dipelihara oleh peternak skala rumah tangga. Pengembangan inkubator skala kecil dengan memanfaatkan komponen yang relatif sederhana dan tersedia secara lokal dapat menjadi alternatif teknologi penetasan bagi peternak skala kecil (Kosemani et al., 2025).

Mesin tetas diterapkan sebagai bagian dari rangkaian teknologi bersama kandang sederhana. Mesin tetas digunakan pada tahap penetasan telur, sedangkan kandang digunakan untuk mendukung pemeliharaan unggas. Dengan demikian, bentuk integrasi teknologi dalam kegiatan ini terletak pada pemanfaatan kedua sarana secara berurutan dalam kegiatan peternakan, mulai dari penetasan telur hingga pemeliharaan unggas.

ABDIMAS TODDOPULI

Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 8, No. 1 Desember 2026



Gambar 1. Mesin tetas sederhana yang diterapkan pada kegiatan pengabdian

Penerapan mesin tetas disertai dengan demonstrasi dan praktik langsung mengenai pemilihan dan persiapan telur tetas, pengoperasian mesin, pemantauan suhu menggunakan termometer digital, pengelolaan kelembapan melalui ketersediaan air pada talang, serta pembalikan telur secara manual. Berdasarkan hasil observasi, mitra dapat mengikuti tahapan pengoperasian mesin dan mempraktikkan prosedur tersebut dengan pendampingan tim pelaksana. Kegiatan ini memberikan pengalaman praktik kepada mitra dalam menggunakan teknologi penetasan sederhana.

Suhu dan kelembapan merupakan faktor penting dalam proses inkubasi telur. Kondisi kelembapan selama inkubasi berkaitan dengan kehilangan air dari telur, perkembangan embrio, dan keberhasilan penetasan (Noiva et al., 2014). Oleh karena itu, penggunaan sumber panas dan pemantauan kondisi ruang inkubasi diperlukan untuk membantu mempertahankan kondisi yang sesuai selama proses penetasan. Pengembangan mesin tetas dengan pengendalian kondisi inkubasi juga dapat membantu memudahkan proses penetasan (Surapati et al., 2020). Mesin tetas sederhana yang diterapkan dalam kegiatan ini memiliki

konstruksi dan komponen yang relatif mudah dioperasikan sehingga sesuai untuk diperkenalkan kepada peternak unggas skala rumah tangga.

Data kuantitatif mengenai jumlah telur fertil, jumlah telur menetas, mortalitas embrio, dan persentase daya tetas belum menjadi bagian dari evaluasi kegiatan. Oleh karena itu, hasil penerapan mesin tetas tidak dinyatakan berdasarkan capaian daya tetas, tetapi dideskripsikan berdasarkan penerapan teknologi dan keterlibatan mitra dalam praktik pengoperasian alat. Pengukuran daya tetas secara kuantitatif diperlukan pada kegiatan selanjutnya untuk mengevaluasi kinerja mesin secara lebih terukur.

3. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Mitra

Pelatihan dan pendampingan dilakukan untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman praktik kepada mitra mengenai manajemen kandang, sanitasi, pemilihan telur tetas, pengoperasian mesin tetas sederhana, pemantauan suhu, pengelolaan kelembapan, dan pembalikan telur. Berdasarkan hasil observasi, mitra menunjukkan partisipasi aktif selama kegiatan, mengikuti demonstrasi, serta terlibat dalam praktik pengelolaan kandang dan pengoperasian mesin tetas.



Gambar 2. Demonstrasi pengoperasian mesin tetas sederhana oleh mitra

Hasil diskusi dan tanya jawab menunjukkan bahwa mitra dapat mengikuti penjelasan mengenai sanitasi kandang dan tahapan dasar pengoperasian mesin tetas. Temuan tersebut menggambarkan keterlibatan dan penerimaan mitra terhadap materi dan teknologi yang diperkenalkan. Namun, karena evaluasi tidak menggunakan pre-test dan post-test, perubahan tingkat pengetahuan dan keterampilan mitra tidak dinyatakan secara kuantitatif. Pelatihan, demonstrasi, dan praktik langsung merupakan pendekatan yang relevan dalam proses pengenalan dan adopsi teknologi pertanian. Keterlibatan petani dalam kegiatan pelatihan dan demonstrasi dapat mendukung proses adopsi teknologi melalui pemberian kesempatan kepada petani untuk memperoleh informasi dan pengalaman dalam penerapan teknologi (Mgendi et al., 2022). Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman yang melibatkan pelatihan dan demonstrasi juga memiliki peran penting dalam mendorong penerapan praktik pertanian di tingkat masyarakat (Marenya et al., 2021).

Pendampingan berbasis teknologi dapat mendukung masyarakat dalam mengadopsi dan menerapkan inovasi (Bestari et al., 2026) . Keberlanjutan program pemberdayaan berbasis teknologi juga tidak hanya ditentukan oleh penyediaan sarana, tetapi oleh keterlibatan masyarakat, proses pendampingan, dan keberlanjutan pemanfaatan teknologi setelah kegiatan selesai (Puspa et al., 2024) . Secara keseluruhan, integrasi kandang unggas sederhana dan mesin tetas sederhana menyediakan sarana pemeliharaan dan penetasan sekaligus memberikan pengalaman praktik kepada mitra dalam pengelolaan kandang dan penggunaan teknologi penetasan. Pendekatan tersebut dapat menjadi salah satu alternatif teknologi tepat guna untuk mendukung pengembangan usaha unggas skala rumah tangga.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan kandang unggas yang terintegrasi dengan mesin tetas sederhana di Kelurahan Abeli, Kota Kendari, memberikan pengetahuan dan pengalaman praktik kepada mitra dalam pengelolaan kandang, sanitasi, serta penggunaan teknologi penetasan. Mesin tetas berkapasitas 60 butir telur dengan konstruksi tripleks, lampu sebagai sumber panas, termometer digital untuk pemantauan suhu, talang air untuk membantu menjaga kelembapan, dan pembalikan telur secara manual dapat digunakan sebagai teknologi tepat guna pada usaha unggas skala rumah tangga. Berdasarkan observasi, mitra berpartisipasi aktif dan mampu mengikuti praktik pengelolaan kandang serta pengoperasian mesin tetas dengan pendampingan tim.

Evaluasi kegiatan masih bersifat deskriptif sehingga belum dapat menunjukkan perubahan pengetahuan, keterampilan, maupun kinerja penetasan secara kuantitatif. Kegiatan selanjutnya perlu dilengkapi dengan pre-test dan post-test, penilaian keterampilan, serta pencatatan fertilitas, jumlah telur menetas, mortalitas embrio, dan daya tetas. Pendampingan lanjutan juga diperlukan pada aspek perawatan mesin, sanitasi dan biosekuriti, pencatatan usaha, serta pengelolaan produksi untuk mendukung keberlanjutan penerapan teknologi.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Program pengabdian kepada masyarakat yang terintegrasi melalui kegiatan KKN-Tematik tidak akan dapat terlaksana dengan baik tanpa dukungan dari pihak perguruan tinggi, dalam hal ini Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Halu Oleo sebagai pihak penyedia dana hibah kegiatan pengabdian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pemerintah serta masyarakat Kelurahan Abeli, Nambo, Kota Kendari atas dukungan dan fasilitasi yang telah diberikan selama pelaksanaan program pengabdian terintegrasi KKN-Tematik Universitas Halu Oleo. Diharapkan kegiatan ini mampu memberikan dampak positif bagi masyarakat serta menjadi langkah awal dalam pengembangan usaha produktif yang memanfaatkan potensi sumber daya lokal.

F. DAFTAR PUSTAKA

Badaruddin, R., Saili, T., Prasanjaya, P. N. K., Kimestri, A. B., Auza, F. A., & Sani, L. O. A. (2025). Pemanfaatan Mesin Tetas Sederhana Untuk Meningkatkan Produktivitas Penetasan Telur Ayam Kampung Pada Kelompok Ternak Sumber Tani Baru Di Kelurahan Wundubatu, Kota Kendari. *BAKIRA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *6*(2), 186–194. https://doi.org/10.30598/bakira.2025.6.2.186-194

Bestari, I. A. P., Arjana, I. G., Santiyadnya, N., Mardana, I. B. P., Mahartana, I. B. P. P., Amerta, G. A., Artha, I. K. R. W., Wiguna, A. A. G. S., Yasa, G. D., Jayanti, N. K. C. E. P., & Febryanti, P. V. (2026). Peningkatan Produktivitas dan Pendapatan Kelompok Ternak "Manuk Lestari" Melalui Teknologi Tepat Guna di Desa Abiansemal. *I-Com: Indonesian Community Journal*, *6*(2), 617–624. https://doi.org/10.70609/i-com.v6i2.9740

Indrasena, B., Ratnawati, R., & Abidin, Z. (2022). Hubungan Pengetahuan dan Sikap Pekerja Ternak Unggas dengan Keadaan Sanitasi Kandang. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *5*(9), 3526–3530. https://doi.org/10.54371/jiip.v5i9.894

Kosemani, B. S., Babalola, A. A., & Ilori, T. A. (2025). Development and optimization of small-scale inverter-powered incubator for egg hatchability system. *Cleaner and Circular Bioeconomy*, *10*, 100137. https://doi.org/10.1016/j.clcb.2025.100137

Marenya, P. P., Usman, M. A., & Rahut, D. B. (2021). Community-embedded experiential learning and adoption of conservation farming practices in Eastern and Southern Africa. *Environmental Development*, *40*, 100672. https://doi.org/10.1016/j.envdev.2021.100672

Mgendi, B. G., Mao, S., & Qiao, F. (2022). Does agricultural training and demonstration matter in technology adoption? The empirical evidence from small rice farmers in Tanzania. *Technology in Society*, *70*, 102024. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102024

Neonnub, J., Adriani, L., & Setiawan, I. (2020). Pengaruh Level Suhu Mesin Tetas Terhadap Daya Tetas dan Bobot Tetas Telur Puyuh Padjadjaran. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, *19*(2), 1. https://doi.org/10.24198/jit.v19i2.23605

Noiva, R. M., Menezes, A. C., & Peleteiro, M. C. (2014). Influence of temperature and humidity manipulation on chicken embryonic development. *BMC Veterinary Research*, *10*(1), 234. https://doi.org/10.1186/s12917-014-0234-3

Puspa, R., Permana, A., Atoilah, A., Azizurrohim, A., Praditya, D. O., & Ramadhan, A. (2024). PEMBERDAYAAN MATA PENCAHARIAN DI PEDESAAN MELALUI TEKNOLOGI PENETAS TELUR SEBAGAI PENDORONG PENINGKATAN EKONOMI DI DESA SIREMEN KECAMATAN TANARA KABUPATEN SERANG. *Indonesian Collaboration Journal of Community Services (ICJCS)*, *4*(1), 37–45. https://doi.org/10.53067/icjcs.v4i1.157

Rusdiana, S., & Soeharsono, S. (2019). Efisiensi Usaha Pembibitan Ayam Lokal Unggul Balitbangtan Skala Peternakan Rakyat. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, *22*(2), 73–83. https://doi.org/10.22437/jiiip.v22i2.8349

Sugito, S., Jalaluddin, M., Delima, M., Isa, M., Akmal, M., Ferasyi, T. R., Nurliana, N., Erwin, E., & Rusli, R. (2023). Penerapan Biosekuriti Tiga Zona Pada Usaha Ternak Ayam Potong Skala Mikro. *Peternakan Abdi Masyarakat (PETAMAS)*, *3*(1), 29–35. https://doi.org/10.24815/petamas.v3i1.33335

Surapati, A., Rinaldi, R. S., & Wahyudi, O. (2020). Perancangan Mesin Tetas Telur Otomatis Menggunakan Sensor Suhu dan Sensor Udara. *JURNAL AMPLIFIER : JURNAL ILMIAH BIDANG TEKNIK ELEKTRO DAN KOMPUTER*, *10*(1), 18–25. https://doi.org/10.33369/jamplifier.v10i1.15170

Utama, C. S., Wahyono, F., & Haidar, M. F. (2021). Pengaruh Perbedaan Dataran terhadap Profil Litter Ayam Broiler yang Dipelihara di Kandang Closed House. *Jurnal Peternakan*

Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science), *23*(2), 115–121. https://doi.org/10.25077/jpi.23.2.115-121.2021

Wiziarti, W., Asminaya, N. S., & Libriani, R. (2025). Penerapan Good Farming Practice Aspek Kesehatan Dan Biosekuriti Pada Peternakan Broiler Di Kota Kendari. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, *13*(1), 8–17. https://doi.org/10.30598/ajitt.2025.13.1.8-17