



**EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI BIOSECURTY TERHADAP
KEJADIAN *CHRONIC RESPIRATORY DISAESE*
AYAM PETELUR DIPETERNAKAN RAKYAT**

SKRIPSI



Oleh:
SAYYIDIL FAIZ AHMAD
NPM. 22201041096

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2026**

EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI BIOSECURITY TERHADAP KEJADIAN CHRONIC RESPIRATORY DISEASE AYAM PETELUR DIPETERNAKAN RAKYAT

Abstrak

Chronic Respiratory Disease (CRD) merupakan salah satu penyakit pernapasan pada ayam petelur yang dapat menurunkan produktivitas dan menyebabkan kerugian ekonomi bagi peternak. Penerapan biosecurity menjadi langkah penting dalam mencegah masuk dan penyebaran agen penyakit di lingkungan peternakan. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas implementasi biosecurity terhadap kejadian *Chronic respiratory Disease* (CRD) pada peternakan rakyat ayam petelur di Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang. Materi penelitian berupa 10 peternakan rakyat ayam petelur dengan populasi 1.000 hingga 10.000 ekor. Penelitian menggunakan metode survei melalui observasi lapangan dan wawancara menggunakan kuesioner terstruktur. Variabel yang diamati meliputi biosecurity, manajemen pengolaan pakan, dan manajemen kesehatan. Data dianalisis secara kualitatif deskriptif dalam bentuk persentase. Hasil penelitian, menunjukkan biosecurity konseptual, 80% peternak memiliki suhu kandang di atas kisaran nyaman serta 100% kandang berjarak <500 meter dari pemukiman. Kelembaban kandang 20% peternak mencatat kelembaban lebih tinggi (71-73%). Pada biosecurity struktural, seluruh peternak (100%) tidak memiliki saluran pembuangan limbah. pos jaga tersedia pada 30% peternak, dan mess pegawai tidak ditemukan sama sekali (100%). Tata letak kandang yang sesuai standar hanya dimiliki oleh 50% peternak. Biosecurity operasional, system *all in all out* tidak diterapkan oleh 90% peternak, serta 30% peternak tidak secara rutin melakukan desinfeksi secara konsisten. Pada aspek manajemen pengolaan pakan, 20% peternak kurang baik. Teknik pemberian pakan 100% peternak kurang baik. Manajemen kesehatan terdapat variasi dalam penggunaan vaksin, antibiotik, dan vitamin. Namun masih terdapat 30% peternak tidak menggunakan antibiotik sama sekali. Disimpulkan bahwa aspek biosecurity struktural dapat di kategorikan sebagai tingkat biosecurity yang paling lemah dan menjadi prioritas utama untuk diperbaiki.

Kata Kunci : Ayam petelur, biosecurity, *chronic respiratory disaese*, *mycoplasma gallisepticum*, peternakan rakyat

Effectiveness of Biosecurity Implementation on the Incidence of Chronic Respiratory Disease in Laying Hens at Small-Scale Farms

Abstract

This study examined the effectiveness of biosecurity practices in relation to Chronic Respiratory Disease (CRD) among small-scale laying hen farms in Wajak District, Malang Regency. Ten farms with flock sizes between 1,000 and 10,000 birds were surveyed using field observations and structured interviews. Variables included biosecurity, feed

management, and health management, with data analyzed descriptively. Results showed that 80% of farmers maintained coop temperatures above the comfort range, while all coops were located less than 500 meters from residential areas. Humidity levels were high in 20% of farms. Structurally, none had waste disposal channels, only 30% had security posts, and no employee quarters were present. Half of the coop layouts met standards. Operationally, 90% did not apply the “all-in/all-out” system, and 30% failed to disinfect regularly. Feed management was poor, with 20% showing weak practices and all using inadequate feeding techniques. Health management varied, but 30% did not use antibiotics. Structural biosecurity was identified as the weakest aspect and the top priority for improvement.

Keywords: Biosecurity, chronic respiratory disease, laying hens, *mycoplasma gallisepticum*, small-scale poultry farming



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan ayam petelur merupakan salah satu jenis usaha agribisnis yang berperan penting sebagai sumber protein hewani murah dan cepat perputarannya, terutama berupa telur ayam. Ayam petelur di Indonesia banyak dibudidayakan dengan strain populer seperti Lohmann Brown, Isa Brown, dan Novogen Brown. Keberhasilan usaha ini sangat dipengaruhi oleh faktor kualitas bibit, manajemen pakan, kesehatan ayam, dan penerapan biosecurity yang ketat untuk menekan tingkat kematian ayam sehingga produksi telur dapat optimal.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur pada tahun tahun 2023 Populasi unggas diwilayah Kabupaten Malang menunjukkan angka yang signifikan, yaitu sebanyak 4.835.88 ekor. Bidang peternakan unggas mengalami peningkatan yang pesat dengan laju pertumbuhan antara 8% hingga 10% setiap tahun, mencerminkan potensi yang dimilikinya (Irfandy dkk., 2021). Peningkatan populasi ayam ras petelur dengan demikian dapat meningkatkan pendapatan peternak rakyat, tetapi tanpa diimbangi dengan manajemen kandang yang memadai dapat mempercepat akumulasi feses dan peningkatan kadar amonia di lingkungan pemeliharaan. Menurut Lihawa dkk. (2023) kondisi ini menjadi faktor utama terhadap timbulnya penyakit *Chronic Respiratory Disease* (CRD), yang tidak hanya menurunkan performa produksi dan kesehatan ayam tetapi juga menurunkan pendapatan peternak rakyat.

Chronic Respiratory Disease (CRD) pada ayam petelur merupakan penyakit pernapasan yang bersifat endemik dan sangat merugikan industri perunggasan di Indonesia. Penyakit ini disebabkan terutama oleh bakteri *Mycoplasma gallisepticum*, yang sehingga menurunkan kekebalan ayam dan memudahkan infeksi sekunder dari bakteri lain seperti *Escherichia coli*.

Tonggak awal pengenalan penyakit (CRD) di sektor peternakan unggas Indonesia dan membuka kesadaran terhadap urgensi pengendalian penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycoplasma gallisepticum* ini. Laporan penelitian Widianingrum dkk. (2022) juga menunjukkan bahwa penyakit CRD masih menjadi penyakit paling umum yang menyerang ayam petelur di berbagai wilayah Indonesia. Pada beberapa wilayah, persentase populasi ayam ras petelur yang terinfeksi CRD hingga mencapai angka 25% untuk morbiditas dan 40% angka mortaliti dalam investigasi epidemiologi tertentu, yang sangat dipengaruhi oleh faktor manajemen peternakan, biosecurity, dan kondisi lingkungan (Qosimah dkk., 2017)

Biosecurity pada peternakan ayam petelur merupakan langkah krusial untuk mencegah masuk dan menyebarnya penyakit di lingkungan peternakan. Penerapan biosecurity yang baik dapat mengurangi risiko penularan penyakit yang berasal dari sumber ayam, hama pengerat, pekerja, tamu, dan limbah ternak. Sistem biosecurity yang efektif mencakup pengelolaan lingkungan kandang, pembatasan akses orang dan hewan luar, serta sanitasi yang ketat guna menjaga kesehatan ternak dan mendukung produktivitas produksi telur (Indah dkk., 2025). Penyakit yang

sering kali menyerang ternak, khususnya ayam ras, memiliki dampak yang signifikan terhadap produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan. Penyakit yang sering kali menyerang ternak, khususnya ayam ras, memiliki dampak yang signifikan terhadap produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan. Serangan penyakit tidak hanya menurunkan tingkat produksi telur dan kualitas hasil ternak, tetapi juga meningkatkan biaya operasional akibat kebutuhan pengobatan dan penanganan yang intensif. Dalam jangka panjang, hal ini dapat mengancam stabilitas ekonomi peternak rakyat dan menghambat perkembangan sektor peternakan secara keseluruhan (Gómez et al., 2025).

Penelitian tentang *Chronic Respiratory Disease* ini sebelumnya sudah dilakukan oleh Widianingrum dkk. (2022) yang berfokus pada tindakan pencegahan dan pengobatan melalui pemberian antibiotik. Penelitian tersebut belum menerapkan implementasi biosecurity secara langsung dan tidak dilakukan observasi lapangan, sehingga data yang diperoleh kurang mencerminkan tingkat keberhasilan nyata dalam konteks peternakan rakyat. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas implementasi biosecurity terhadap kejadian CRD melalui observasi langsung pada 10 peternak rakyat dengan tipe kandang open house dan populasi 1.000 – 10.000 ekor. Pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh bukti empiris yang lebih komprehensif dan relevan, sehingga penelitian ini berperan penting dalam mengisi kesenjangan pengetahuan serta menyediakan dasar ilmiah yang lebih kuat bagi strategi pengendalian penyakit ditingkat peternak kecil.

1.1 Rumusan Masalah

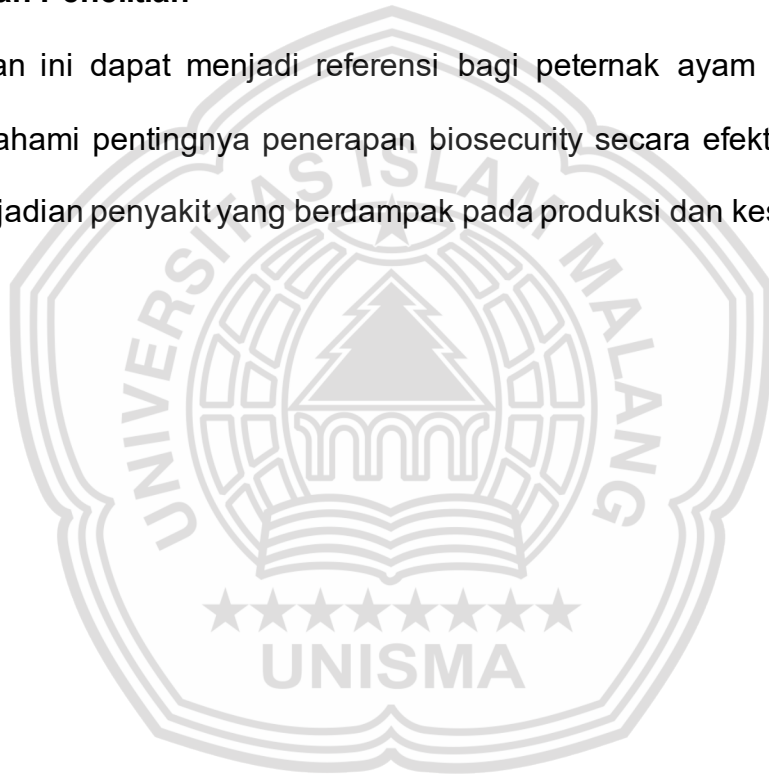
Bagaimana efektifitas implementasi biosecurity dipeternakan rakyat ayam petelur dalam menekan kejadian *Chronic Respiratory Disaese*?

1.2 Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi tingkat efektifitas biosecurity pada peternakan rakyat ayam petelur dalam menekan kejadian *Chronic Respiratory Disaese*

1.3 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peternak ayam petelur, dalam memahami pentingnya penerapan biosecurity secara efektif untuk menekan kejadian penyakit yang berdampak pada produksi dan kesehatan ternak.



BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, munculnya penyakit CRD pada ayam petelur berkaitan dengan lemahnya penerapan biosecurity oleh peternak. Faktor-faktor yang berkontribusi antara lain tidak diterapkannya sistem *all in all out* pada sebagian besar peternak rakyat ayam petelur terlihat sangat dominan pada beberapa variabel penting, yaitu ketiadaan saluran pembuangan limbah yang ditemukan pada 100% peternak sehingga memicu penumpukan kotoran dan peningkatan kadar amonia, kelemahan dalam teknik pemberian pakan yang seluruhnya (100%) berada dalam kategori kurang baik karena tidak memperhatikan umur ayam maupun aspek biosecurity, intensitas kunjungan truk pakan yang terlalu sering pada 20% peternak yang membuka peluang masuknya agen penyakit dari luar, serta kondisi suhu kandang yang berada di atas kisaran nyaman pada 80% peternak dan kelembaban relatif tinggi pada 20% peternak. Jika dibandingkan antar aspek, kelemahan paling banyak ditemukan pada biosecurity struktural, karena hampir seluruh komponen penting tidak dipenuhi oleh mayoritas peternak ($\geq 70-100\%$), sehingga aspek biosecurity struktural dapat dikategorikan sebagai tingkat biosecurity yang paling lemah dan menjadi prioritas utama untuk diperbaiki agar risiko penyakit pernapasan seperti CRD dapat ditekan dan produktivitas ayam petelur tetap terjaga.

6.2 Saran

Sejalan dengan temuan tersebut, saran yang dapat diberikan adalah perlunya penerapan sistem *all in all out* secara konsisten untuk memutus siklus penyakit, pembangunan saluran pembuangan limbah yang memadai agar kelembaban dan akumulasi amonia dapat ditekan, serta perbaikan teknik pemberian pakan dengan memperhatikan umur ayam dan kebersihan peralatan maupun pekerja. Selain itu, intensitas kunjungan truk pakan perlu diatur agar tidak terlalu sering sehingga meminimalkan peluang masuknya agen penyakit dari luar. Upaya pengendalian suhu dan kelembaban kandang melalui perbaikan ventilasi dan tata letak kandang sesuai standar biosecurity juga menjadi langkah penting untuk menjaga kenyamanan ayam dan mencegah stres panas. Dengan penerapan saran-saran tersebut, diharapkan peternakan rakyat ayam petelur dapat meningkatkan efektivitas biosecurity, menekan risiko penyakit pernapasan, serta mendukung produktivitas yang berkelanjutan.



DAFTAR PUSTAKA

- Akter, S., Ghosh, S., Biswas, S. K., Das, T. K., Chisty, N. N., Sagor, S. I., Das Gupta, S., Uzzaman, M. S., Karna, A. K., Talukdar, F., & Chowdhury, S. 2025. Biosecurity practices in commercial chicken farms: Contributing factors for zoonotic pathogen spread. *IJID One Health*, 7.
- Ahmad Akbar, B., Sofiana, A., Agustin Patria, C., Peternakan, A., & Negeri Lampung, P. 2025. Penerapan biosecurity pada ayam parent stock PT. Japfa Comfeed Indonesia Farm Gisting II. In *Jurnal Agibisnis Peternakan (JINAK)* (Vol. 3, Number 2).
- Alarcón, L. V., Alberto, A. A., & Mateu, E. 2021. Biosecurity in pig farms: a review. In *Porcine Health Management* (Vol. 7, Issue 1). *BioMed Central Ltd.*
- Annisa, A., Balqis, U., Nur Salim, M., Aliza, D., Aisyah, S., Irmawati Hasan, D., Akmal, M., Zahrial Helmi, T., Asmilia, N., Studi Pendidikan Profesi Dokter Hewan, P., Kedokteran Hewan, F., & Syiah Kuala, U. 2024. Histopathologic Features of Trachea and Lungs in Chickens with Chronic Respiratory Disease. *Jurnal Medika Veterinaria Februari, 2024*(1): 52–57.
- Anggraini, A. devi, Kurniawan, T. N., Adiyastiti, B. E. T., & Syaifuddin, A. 2023. Evaluasi Penerapan Biosecurity pada Pemeliharaan Ayam Pedaging Sistem Open House. *Journal of Animal Research and Applied Science*, 5(1), 1–6.
- Amijaya, D. T., Yani, A., & Rukmiasih. 2018. Performa Ayam Ras Petelur pada Letak Cage Berbeda dalam Sistem Closed House di Global Buwana Farm. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 98–103.
- Budiman, W. I., Susilowati, S., & Ali, U. 2024. Analisis Performans Sapi Perah (PFH) Laktasi Berdasarkan Skala Usaha Milik Peternak Rakyat di Desa Pucangsari, Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan (Vol. 7, Issue 1).

- De Juan, A. F., Scappaticcio, R., Aguirre, L., Mateos, G. G., & Cámara, L. 2024. Effects of the composition of the pre-peak diet fed from 18 to 29 wk of age on egg production, egg quality, and the development of the gastrointestinal tract of brown-egg laying hens from 18 to 61 wk. *Journal of Applied Poultry Research*, 33(2).
- Dhea Faramitha, I., Komala, O., Studi Biologi, P., Pakuan, U., Jl Pakuan Kelurahan Tegalle, B., & Bogor Tengah, K. 2024. Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, 24, 41–48.
- Dameanti, F. N. A. E. P., Firdaus, M. A., Titisari, N., Aditya, S., & Guritno, I. 2020. The Effect of Environmental Factors on The Productivity of Kampong Chicken Eggs Balitbangtan (KUB) Layer Phase. *Jurnal Medik Veteriner*, 3(2), 166–172.
- Diyantoro, D., Wibawan, I. W. T., & Pribadi, E. S. 2017. Seroprevalensi dan Faktor Risiko Penularan *Mycoplasma gallisepticum* pada Peternakan Ayam Petelur Komersial di Kabupaten Blitar. *Jurnal Veteriner*, 18(2): 211.
- Diyantoro, & Eko Sugeng Pribadi. (2017). Analysis of *Mycoplasma Gallisepticum* Infection Factors in Commercial Layer Chicken Farm Using Analytical Hierarchy Process. www.ejournal.unair.ac.id/index.php/JVHS
- Ferit Can, M. 2018. Farm Level Biosecurity: Challenges and Suggestions. *Journal of Dairy & Veterinary Sciences*, 7(5).
- Gusti Prasetyo, R., Wahyudi, M., Joko Selamat, M., Atul Makrifah, I., & Nahdlatul Ulama Blitar, U. (2024). Monitoring dan Controlling Emisi Gas Amonia pada Kandang Ayam Petelur di Desa Suruhwadang. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara*, 6(1).
- H Nauw, M. B., Hartini, S., & Suawa, E. K. 2024. Analisis Produksi dan Kualitas Telur Ayam Ras Petelur yang ada di Kabupaten Sorong Egg Production Analysis and Egg Quality of Commercial Laying Hens in Sorong Regency. (*Journal of Tropical Animal and Veterinary Science*), 14(2): 84–92.
- Hameed, H., Ara, R., Muskan, A., & Jamshaid Akbar, M. B. 2025. Prevalence and serological evidence of *Mycoplasma gallisepticum*

among commercial layers. *Frontiers in Microbiology and Biotechnology*, 3, 1–8.

Hasrullah, Ananda, S., & Qurniawan, A. 2022. Manajemen Perkandangan Ayam Petelur Fase Grower pada PT. Inti Tani Satwa. *Anoa: Journal of Animal Husbandry*, 1(1), 7–13.

Haqiqi, M., Tri Hertamawati, R., & Reikha Rahmasari. 2021. *Tingkat penerapan biosecurity pada usaha peternakan ayam ras petelur di Kabupaten Jember The effect of the level of application of biosecurity on the productivity of laying hens in the district of Jember.*

Haryuni, N., & Khairul Anwar, M. 2024. Tropical Poultry Science and Technology Interaction Effects of Chicken Strain and Cage Type on the Initial and Peak Production Periods of Laying Hens. 1(3): 57.

Indah, K., Pudjihastuti, E., Laihad, J. T., Utiah, W., Tangkau, L. M. S., Nangoy, F. J., Peternakan, F., Sam, U., Manado, R. 2025. Studi penerapan biosecurity pada peternakan ayam ras petelur Mantiri's Farm di Kelurahan Pangolombian (Vol. 45, Issue 1).

Indana, K., Ikhsan, M. N., Aprylasari, D., Dara, K., & Adiputra, D. 2025. Implementation of Biosecurity Practices in Small Scale Layer Farms: Evidence from East Kalimantan, Indonesia. *JAPSI (Journal of Agriprecision and Social Impact*, 2, 478–489.

Irfandy, C., Suryanto, D., & Humaidah, N. 2021. Prospektif Usaha Peternakan Broiler Pola Kemitraan (*Article review*) (Vol. 4, Issue 1).

John-Jaja, S., Abdullah, A.-R., & Nwokolo, S. 2017. A critical review of production factors that influence egg quality traits. *International Journal of Scientific World*, 5(2): 177.

Liu, H., Pan, S., Wang, C., Yang, W., Wei, X., He, Y., Xu, T., Shi, K., & Si, H. 2025. Review of respiratory syndromes in poultry: pathogens, prevention, and control measures. In *Veterinary research* (Vol. 56, Issue 1, p. 101).

Lumenta, I. D. R., Osak, R. E. M. F., Rambulangi, V., & Pangemanan, S. P. 2022. *Analysis of Livestock Business Income Laying Chicken "Golden Paniki Ps."*

- Luthfi, A. C., Suhardi, S., & Wulandari, E. C. 2020. Produktivitas Ayam Petelur Fase Layer II dengan Pemberian Pakan Free Feeding Choice. *Tropical Animal Science*, 2(2): 57–65.
- Maharsi Nasywa Madina, & Oktavia Rahmawati. (2024). Manajemen Kandang Broiler di CV. Mjj Blessindo Farm Desa Winong Lor Kecamatan Gebang Kabupaten Purworejo. Mikroba: *Jurnal Ilmu Tanaman, Sains Dan Teknologi Pertanian*, 1(3): 88–94.
- Marzuki, A., & Rozi. 2018. Pemberian Pakan Bentuk Cramble dan Mash Terhadap Produksi Ayam Petelur Feeding Crumble and Mash for Production of Laying Hens. In *Jurnal Ilmiah INOVASI* (Vol. 18, Issue1).
- Mugunthan, S. P., Kannan, G., Chandra, H. M., & Paital, B. 2023. Infection, Transmission, Pathogenesis and Vaccine Development against *Mycoplasma gallisepticum*. In *Vaccines* (Vol. 11, Issue 2). MDPI.
- Muñoz-Gómez, V., Shaw, A. P. M., Abdykerimov, K., Abo-Shehada, M., Bulbuli, F., Charypkhan, D., Delphino, M., Léger, A., Li, Y., Rasmussen, P., Ritten, S., Ahmadi, B. V., & Torgerson, P. R. 2025. Economic impact of chicken diseases and other causes of morbidity or mortality in backyard farms in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMC Veterinary Research*, 21(1).
- Noywuli, N., Alfonsa Ngaku, M., Imelda Bii Bei, M., MDPati Nono, L., pawe, M. E., Alesandro Lay, M., Sua, Y., Studi Peternakan, P., Tinggi Pertanian Flores Bajawa, S., & Studi Agribisnis, P. 2024. Sanitasi dan Biosecurity yang Efektif pada Ternak Effective Sanitation and Biosecurity in Livestock. In *Jurnal Pertanian Agros* (Vol. 26, Number 2).
- Nurbiyanti, N., Suandy, I., Aryani Arief, R., Allamanda, P., Pertela, G., Purwanto, B., Daradjat, H., Triwijayanti, N., Puji Rahayu, K., Susanti, O., Desitania, R., Anwar Sani, R., Speksnijder, D., Dinar, T., Satya Putri Naipospos, T., Wagenaar, J., Kesehatan Masyarakat Veteriner, D., Jenderal Peter-nakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, D. R., Veteriner Subang, B. Pengujian Mutu dan Sertifikasi Produk Peternakan, B. 2022. *Hubungan Penggunaan Antimikroba terhadap Resistansi pada Peternakan Unggas Broiler Mandiri di Kabupaten Bogor (The Association of Antimicrobials Use with Resistance Incidence in Independent Broiler Poultry Farms in Bogor District)*.

- Nugroho, Y. D., Humaidah, N., & Suryanto, D. 2022. Studi Kajian Prevalensi Scabies pada Kambing di Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas (Vol. 5, Issue 3).
- Oriesta, P., Harmayanda, A., Rosyidi, D., & Sjoftan, O. 2016. Evaluasi Kualitas Telur Dari Hasil Pemberian Beberapa Jenis Pakan Komersial Ayam Petelur. *J-PAL*, 7(1).
- Purnama, I., Rahmania Safitri, A., Muta Ali, A., Studi Teknologi Pakan Ternak, P., Teknologi Industri Pertanian, J., & Negeri Tanah laut, P. 2024. Study Literatur Manajemnent Penyimpanan Bahan Pakan Jagung, Dedak dan Tepung Ikan untuk Ternak Unggas (Vol. 3, Number 2).
- Putra adnyana. M. I, Kardini. L. N, & Sudiartini Ari. W. N. 2022. Analisis Kelayakan Kemitraan Ayam Broiler Pada Mertha Nadi Farm Ditinjau Dari Segi Aspek Teknis Dan Aspek Lingkungan Di Desa Penyaringan. 2.
- Qosimah, D., Murwani, S. dan Amalia, I. 2017. Penyakit Viral pada Unggas. Universitas Brawijaya Press.
- Rafed, R., Abedi, M. H., & Mushfiq, S. R. 2024. Nutritional Value of Eggs in Human Diet. *Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology*, 3(1), 172–176.
- Rifqi Ismiraj, M., Mayasari, N., Firmansyah, I., Wulansari, A., & Febrianto, F. 2025. Comprehensive Review on Clostridium perfringens Control of Poultry Feed Storage Tinjauan Komprehensif Pengendalian Clostridium Perfringens pada Penyimpanan Pakan Unggas. *In BAAR* (Vol. 7, Number 1).
- Royden, A., Christley, R., Prendiville, A., & Williams, N. J. 2021. The Role of Biosecurity in the Control of Campylobacter: A Qualitative Study of the Attitudes and Perceptions of UK Broiler Farm Workers. *Frontiers in Veterinary Science*, 8.
- Risvansuna, F., Peisal Nur Hikmat, Y., & Satya, G. 2021. Evaluation and Response of Farmers on the Application of Biosecurity System for Layer Chicken Farming in Lendah District Kulonprogo. *E3S Web of Conferences*, 232.

- Samlani, M., Febrina, B. P., & Sandri, D. 2025. Pengamatan Visual Perubahan Koloni Bakteri Pada Proses Disinfeksi Kandang Ayam Layer Parent Stock di PT. Patriot Intan Abadi (Vol. 4, Number 2).
- Sabana, J. P., Khairunnisa, N. P., Mulyasari, G., Yuliarso, M. Z., Sulistyowati, E., Agribisnis, M., Pertanian, F., Bengkulu, U., Supratman, J. W., Limun, K., Muara, K., & Hulu, B. 2024. Analisis Sistem Agribisnis Pada Komoditi Telur Ayam Ras. 3, No 3.
- Saputra, F. W., Susilowati, S., & Dinasari, I. 2025. Dampak Penerapan Biosecurity dan Recording Terhadap Performa Ayam Petelur Pada Peternakan Rakyat di Desa Suruhwadang Kecamatan Kademangan Blitar Jawa Timur (Vol. 8, Issue 1).
- Sugito, S., Jalaluddin, M., Delima, M., Isa, M., Akmal, M., Ferasyi, T. R.,

Nurliana, N., Erwin, E., & Rusli, R. 2023. Penerapan Biosecurity Tiga Zona Pada Usaha Ternak Ayam Potong Skala Mikro. *Peternakan Abdi Masyarakat (PETAMAS)*, 3(1): 29–35.
- Suyudi, Rofatin, B., & Nuryaman, H. 2022. Risiko Produksi Usaha Peternakan Ayam Petelur. 6, No 1: 339–346.
- Sugeng Pribadi, E. 2017. Analysis of Mycoplasma Gallisepticum Infection Factors in Commercial Layer Chicken Farm Using Analytical Hierarchy Process. www.e-journal.unair.ac.id/index.php/JVHS
- Tanjung, D., Manurung, A., Warcito, W., & Purnamadewi, Y. L. 2025. Comparison of the Performance of Feed A and Feed B on Productivity and Cost Efficiency at Surodadi Farm, Sleman. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(5), 456–466.
- Tistiana, H., & Pratama, H. N. N. (2023). Pengaruh Penambahan Tributyrin dan Vitamin D dalam Pakan Terhadap Performen dan Kualitas Telur Ayam Petelur. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 6(1), 46–56.
- Tanjung, A. (2024). Analisis Dampak Lingkungan Dari Peternakan Ayam Petelur Skala Kecil di Wilayah Pedesaan: *Jurnal Penelitian Multidisipli*, 550–555.

- Tilli, G., Laconi, A., Galuppo, F., Mughini-Gras, L., & Piccirillo, A. 2022. Assessing Biosecurity Compliance in Poultry Farms: A Survey in a Densely Populated Poultry Area in North East Italy. *Animals*, 12(11)
- Tri Agustin, F., Alhada Faudilah Habib, M., Syariah, E., Ekonomi dan Bisnis, F., Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, U., Mayor Sujadi No, J., Kedungwaru, K., Tulungagung, K., & Timur, J. 2023. Peran Peternakan Ayam Ras Petelur dalam Meningkatkan Perekonomian Pada Masyarakat Desa Pucung Lor Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung. *Journal on Education*, 05(02): 4907–4922.
- Tono PG, K., & Sudipa, P. H. 2020. Efikasi Sterilisasi dan Desinfeksi Kandang untuk Mengurangi Infeksi Bakteri. *Buletin Veteriner Udayana*, 61.
- Utami, Y. M., Sudipa, P. H., Besung, I. N. K., Suarjana, I. G. K., Mahatmi, H., Lefira, Indrayudha, P. K. P., Siahaan, G. Y. A., & Merling, I. C. S. 2025. Serological Investigation of Mycoplasma Gallisepticum in Broiler Farms of Tabanan Regency Using Elisa. *Buletin Veteriner Udayana*, 949–956.
- Vougat Ngom, R., Jajere, S. M., Watsop, H. M., & Tanyienow, A. 2025. Relation Between Farm Biosecurity Measures and Poultry Production Performances: A Scoping Review. *In Veterinary Medicine and Science* (Vol. 11, Number 5). John Wiley and Sons Inc.
- Wahyuni, W., Sanjaya, I., & Switari, N. 2021. Pengaruh Penerapan Biosecurity Terhadap Produktivitas Usaha Peternakan Ayam Ras Petelur Di Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Provinsi Bali. 26, No 02, 83–89.
- Widianingrum, D. C., Prakoso, S. A., Rohma, M. R., Hunafah, M. F., Iqbal, M., & Yusantoro, D. 2022. Penyakit Chronic Respiratory Disease (CRD): Etiologi, Epidemiologi, Patogenesis, Gejala Klinis, Diagnosis, Pengobatan dan Pencegahan. *Jurnal Sain Veteriner*, 40(2): 221.
- Waktole, H., Muluneh, T., Miressa, Y., Ayane, S., Berhane, G., Kabeta, T., Borena, B. M., Amenu, K., Ashenafi, H., & Antonissen, G. 2023. Quantitative Assessment of Major Biosecurity Challenges of Poultry Production in Central Ethiopia. *Animals*, 13(23).

- Wibawa, H., Karo-Karo, D., Pribadi, E. S., Bouma, A., Bodewes, R., Vernooij, H., Diyanoro, Sugama, A., Muljono, D. H., Koch, G., Tjatur Rasa, F. S., & Stegeman, A. (2018). Exploring contacts facilitating transmission of influenza A(H5N1) virus between poultry farms in West Java, Indonesia: A major role for backyard farms. *Preventive Veterinary Medicine*, 156, 8–15.
- Yoo, D. S., Chun, B. chul, Kim, Y., Lee, K. N., & Moon, O. K. 2021. Dynamics of inter-farm transmission of highly pathogenic avian influenza H5N6 integrating vehicle movements and phylogenetic information. *Scientific Reports*, 11(1).

