

DAMPAK PENERAPAN BIOSECURITY DAN RECORDING TERHADAP PERFORMA AYAM PETELUR PADA PETERNAKAN RAKYAT DI DESA SURUHWADANG KECAMATAN KADEMANGAN BLITAR JAWA TIMUR

Fany Wahyu Saputra¹, Sri Susilowati², Irawati Dinasari²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : fanywahyusaputra1234@gmail.com

Abstrak

Biosecurity dan *recording* merupakan faktor penting yang mempengaruhi performa produksi ayam petelur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan *biosecurity* dan *recording* terhadap performa ayam *layer* pada peternakan rakyat di desa Suruhwadang kecamatan Kademangan Blitar Jawa Timur. Penelitian dilakukan dengan membandingkan performa produksi peternakan ayam petelur dari tiga peternak yaitu Bapak Murdi, Bapak Hengky, dan Ibu Karmini. Variabel yang diamati meliputi *feed intake*, *hen day production*, dan *mortalitas*. Metode penelitian adalah studi kasus. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *biosecurity* dan *recording* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap *feed intake* dan *hen day production* masing-masing peternak. Rata-rata *feed intake* (g) pada peternakan Ibu Karmini : 132,95, Bapak Hengky : 132,90, dan Bapak Murdi : 126,20. Rata-rata *hen day production* (%) pada peternakan Ibu Karmini : 90, Bapak Hengky : 83, dan Bapak Murdi : 77. Penerapan *biosecurity* dan *recording* tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap *mortalitas*. Rata-rata *mortalitas* (%) pada peternakan Bapak Murdi : 3,91, Bapak Hengky : 0,33, dan Ibu Karmini : 0,23. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa penerapan *biosecurity* dan *recording* sangat berpengaruh terhadap *feed intake* dan *hen day production*, tetapi tidak berpengaruh pada *mortalitas*.

Kata Kunci : *biosecurity, recording, feed intake, hen day production, mortalitas*

IMPACT OF IMPLEMENTING BIOSECURITY AND RECORDING ON THE PERFORMANCE OF LAYING HENS IN COMMUNITY FARMING IN SURUHWADANG VILLAGE KADEMANGAN DISTRICT BLITAR EAST JAVA

Abstract

Biosecurity and recording are important factors that affect the performance of laying hen production. This study aims to analyze the impact of biosecurity and recording implementation on the performance of laying hen on community farms in Suruhwadang Village, Kademangan District, Blitar, East Java. The study was conducted by comparing the performance of laying hen production from three farmers, namely Mr. Murdi, Mr. Hengky, and Mrs. Karmini. The variables observed included feed intake, hen day production, and mortality. The research method was a case study. The data obtained were analyzed using the ANOVA test and continued with the BNT (least significant difference) test. The results showed that the implementation of biosecurity and recording had a very significant effect ($P < 0.01$) on the feed intake and hen day production of each farmer. The average feed intake (g) on Mrs. Karmini's farm: 132.95, Mr. Hengky: 132.90, and Mr. Murdi: 126.20. The average hen day production (%) on Mrs. Karmini's farm: 90, Mr. Hengky's: 83, and Mr. Murdi's: 77. The application of biosecurity and recording did not have a significant effect ($P > 0.05$) on mortality. The average mortality (%) on Mr. Murdi's farm: 3.91, Mr. Hengky's: 0.33, and Mrs. Karmini's: 0.23. The conclusion of the study shows that the application of biosecurity and recording greatly affects feed intake and hen day production, but does not affect mortality.

Keywords: *biosecurity, recording, feed intake, hen day production, mortality*

PENDAHULUAN

Ayam petelur (*layer chickens*) merupakan ayam yang dipelihara secara khusus dengan tujuan

utama untuk diambil telurnya. Ayam petelur terdiri dari beberapa fase pertumbuhan dimulai dari DOC (*Day Old Chick*), fase *starter*, fase *grower*, dan fase *layer*. Pada fase *layer* umumnya mencapai umur 22

minggu ayam mulai memproduksi dengan tingkat 5% serta akan mengalami peningkatan mencapai puncak produksinya sekitar 94-95% dalam kurun waktu 25 minggu (Faya, Zulkarnain, dan Badaruddin, 2022). Ayam petelur memiliki beberapa *strain* diantaranya adalah *Lohmann Brown*, *Isa Brown*, dan *Novogen Brown*.

Ayam petelur banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia dan cukup berkembang di Jawa Timur khususnya di Desa Suruhwadang Kecamatan Kademangan Kabupaten Blitar. Desa Suruhwadang termasuk pemasok telur komersil terbanyak di Indonesia karena mayoritas penduduknya berprofesi sebagai peternak rakyat ayam petelur. Peternak harus dihadapkan berbagai masalah terkait produktivitas ayam petelur. Kualitas bibit, kualitas ransum, dan manajemen pemeliharaan merupakan 3 faktor utama untuk menunjang keberhasilan dalam peternakan ayam petelur (Utomo, 2017).

Penerapan *biosecurity* merupakan salah satu faktor penting dalam manajemen pemeliharaan yang berperan penting sebagai upaya pengendalian penyakit. *Biosecurity* memiliki peran penting dalam kesehatan unggas yang berpengaruh dalam produksi ternak untuk mengurangi resiko penyebaran penyakit dalam suatu kandang peternakan (Swacita, 2017). *Recording* merupakan bentuk usaha untuk menyimpan aktivitas yang terjadi di kandang peternak selama waktu periode pemeliharaan ayam petelur, serta digunakan sebagai informasi bagi peternak untuk mendapatkan hasil produksi telur yang tinggi (Ariani dan Christian, 2020).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Haqiqi, Hertamawati, dan Rahmasari (2021), disampaikan bahwa tingkat penerapan *biosecurity* di Kecamatan Sumberjambe sebesar 55,7%, jika tingkat penerapan *biosecurity* rendah dapat mempengaruhi produktivitas ayam petelur. Hal tersebut sependapat dengan Haryuni dan Lidyawati (2019), bahwa kurang terpenuhinya manajemen pemeliharaan pada ternak dapat menyebabkan produktivitas tidak maksimal. Afriansyah, Purnomo, dan Prasetyo (2022), menyatakan bahwa produksi telur harian perlu dicatat setiap harinya supaya hasil produksi telur terekam jelas serta dapat mengevaluasi dari hasil produksi telur harian. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen pemeliharaan seperti *biosecurity* dan *recording* merupakan hal penting yang perlu diperhatikan oleh peternak rakyat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan *biosecurity* dan *recording* terhadap performa ayam *layer* pada peternakan

rakyat di desa Suruhwadang kecamatan Kademangan Blitar Jawa Timur.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan bersamaan dengan program magang Bertani Untuk Negeri Batch 7 pada 29 September sampai 27 Desember 2023. Materi yang dipakai ialah ayam petelur dari tiga peternakan rakyat yang berada di Desa Suruhwadang Kecamatan Kademangan Kabupaten Blitar Jawa Timur (yang telah ditentukan oleh pendamping dalam program Bertani Untuk Negeri). Metode penelitian yang dipakai ialah studi kasus dengan pengambilan data secara *purposive sampling* yaitu ayam petelur fase *layer* (*strain Isa Brown*, *Lohmann Brown*, dan *Novogen Brown*) dengan kriteria peternak dalam satu lingkup desa yang sama dan lokasi yang berdekatan. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan uji *One-Way ANOVA* (*Analysis of Variance*). Apabila hasil analisis ragam menunjukkan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan pengujian BNT (Beda Nyata Terkecil) guna menetapkan perbedaan antar perlakuannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Feed Intake

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata *feed intake* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada ternak ayam masing-masing peternak. Adapun rata-rata *feed intake* dari ketiga ternak diantaranya :

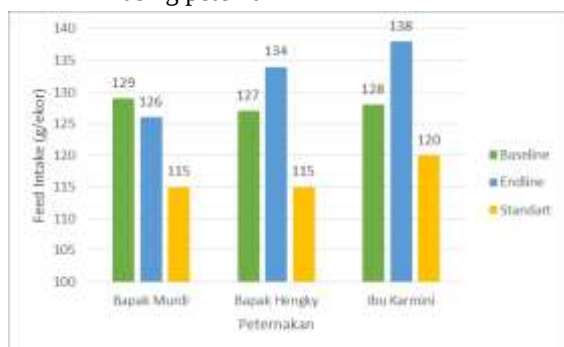
Tabel 1. Hasil rata-rata *feed intake* (gram) masing-masing peternak

Nama Peternak (Strain Ayam)	Rataan (gram/ekor)	Notasi
Bapak Murdi (Novogen Brown)	126,20	A
Bapak Hengky (Isa Brown)	132,90	B
Ibu Karmini (Lohmann Brown)	132,95	B

Hasil rata-rata diatas menunjukkan berpengaruh sangat nyata, hal ini disebabkan karena adanya perbedaan manajemen dalam penanganan penyakit dan pemberian pakan. Isolasi pada ternak yang terkena penyakit merupakan bentuk penerapan *biosecurity* untuk mengurangi

penyebaran penyakit dan stres ternak yang lainnya. Selain itu, pentingnya *recording* yang dilakukan sebagai bahan evaluasi peternak untuk menentukan konsumsi pakan yang diperlukan ayam sesuai pada standart umur serta sesuai jumlah populasi ayam di kandang. Menurut Junaedi, Aryo, dan Kaeruddin (2022), *recording* yang dilakukan dapat mempermudah peternak mengidentifikasi ciri-ciri khusus ternak dan mengetahui populasi ternak serta mengingat kejadian penting yang terjadi di kandang ternaknya seperti penggunaan pakan harian ternak.

Gambar 1. Grafik *feed intake* (gram) masing-masing peternak



Nilai rata-rata *feed intake* pada peternakan Bapak Murdi 126 g, Bapak Hengky 133 g, dan Ibu Karmini 133 g. Berdasarkan hasil tersebut, *feed intake* masing-masing peternak masih belum cukup baik untuk mencapai standart nilai *feed intake* pada setiap *strain* ayam.

Gambar 1, menunjukkan ternak Bapak Murdi memiliki nilai rata-rata *feed intake* paling rendah serta cenderung turun dari nilai *baseline* ke *endline*. Sebaliknya dengan ternak Bapak Hengky dan Ibu Karmini. Hal ini dikarenakan kondisi ternak Bapak Murdi yang terkena penyakit *Coryza* atau pilek sehingga menyebabkan angka kematian pada ternak mencapai 3,91% dan menyebabkan ternak lainnya mengalami stres serta mempengaruhi nafsu makan ternak. Berbeda dengan *feed intake* ternak Bapak Hengky dan Ibu Karmini yang cenderung naik dikarenakan minimnya ayam yang sakit serta perbedaan pemberian pakan yang dilakukan seperti pada ternak Bapak Hengky dan Ibu Karmini pemberian pakan dilakukan pada waktu pagi dan sore, sedangkan Bapak Murdi diberikan ketika pagi dan siang. Menurut Vera (2021), pemberian pakan pada fase *grower* dan *layer* diberikan 2 atau 3 kali sehari yaitu pagi dan sore atau pagi, sore, dan malam dikarenakan suhu lingkungan ternyaman bagi ayam pada waktu tersebut.

Berdasarkan riset yang dilakukan di lapangan, terdapat perbedaan dalam manajemen pemberian pakan seperti pada ternak Bapak Murdi menggunakan konsumsi pakan jadi, sedangkan pada ternak Bapak Hengky dan Ibu Karmini menggunakan pakan campuran. Komposisi pakan yang dipakai pada peternakan Bapak Hengky ialah jagung 75 kg, bekatul 25 kg, konsentrat 50 kg, bungkil sawit 5 kg, tepung batu 2 kg, dan *premix* 1,5 kg. Sedangkan pada peternakan Ibu Karmini menggunakan komposisi pakan dengan komposisi jagung 50 kg, bekatul 16 kg, konsentrat 31 kg, dan pakan jadi 16 kg. Menurut pernyataan Marzuki dan Rozi (2018), faktor yang dapat mempengaruhi *feed intake* antara lain kondisi kesehatan pada ayam, kandungan energi pakan, komposisi bahan pakan yang digunakan, selera dan metode pemberian pakan yang dilakukan peternak. Hal ini juga sependapat dengan Chuzaemi, Hartutik, Kusmartono, Surisdiarto, Widodo, Sjoftan, dan Marjuki (2013), menyatakan bahwa indikator keberhasilan untuk meningkatkan produktivitas ternak salah satunya adalah pemberian pakan.

Gambar 1, menunjukkan nilai *feed intake* setiap ternak masing-masing peternak melebihi nilai standart *feed intake*. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan energi yang dibutuhkan ternak tinggi sehingga menyebabkan konsumsi pakan ternak juga meningkat. Menurut Huda, Soeharsono, Hidanah, dan Kurnijasanti (2019), ayam akan berhenti mengkonsumsi pakan sampai kebutuhan nutrisi dan energi untuk tubuhnya sudah tercukupi. Konsumsi pakan tinggi dapat memenuhi kebutuhan energi ayam dalam proses metabolisme tubuh serta kebutuhan energi dalam memproduksi telur menjadi lebih efisien (Zahra, Sunarti, dan Suprijatna, 2012).

Hen Day Production

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata *hen day production* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada ternak ayam masing-masing peternak. Adapun *hen day production* dari ketiga ternak diantaranya :

Tabel 2. Hasil rata-rata *hen day production* (%) masing-masing peternak.

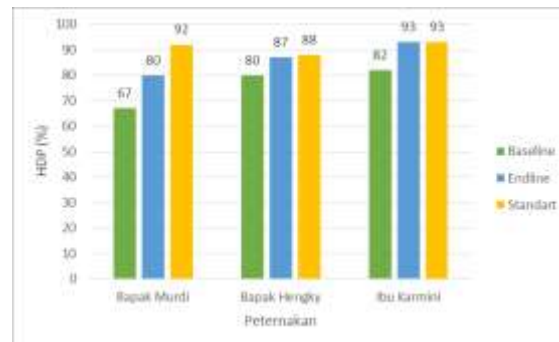
Nama Peternak (Strain Ayam)	Rata – rata (%)	Notasi
Bapak Murdi (Novogen Brown)	77%	A
Bapak Hengky (Isa Brown)	83%	B

Ibu Karmini (Lohmann Brown)	90%	B
--------------------------------	-----	---

Hasil penelitian menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan dalam manajemen pakan, manajemen kandang, kesehatan ayam dan kebersihan lingkungan kandang. Sanitasi merupakan salah satu penerapan *biosecurity* yang baik secara langsung berdampak positif pada tingkat produksi dalam pemeliharaan ayam petelur guna menjaga kondisi kesehatan ternak ayam petelur. Pencatatan atau *recording* yang tidak dilakukan secara konsisten menjadi kurang optimalnya hasil produksi, dikarenakan peternak kehilangan data penting untuk evaluasi dan pengambilan keputusan. Menurut Chaniago, Amalia dan Widodo (2019), aktivitas *recording* sangat mendukung dalam manajemen pemeliharaan dan manajemen produksi untuk mendapatkan data yang akurat terkait kondisi ternak.

Berdasarkan riset yang diketahui di lapangan, setiap kandang peternak terserang oleh hama gurem dan rata-rata ternak ayam terkena penyakit *Coryza* serta kurang cepatnya penanganan dalam *biosecurity* kandang. Faktor tersebut yang menjadikan ayam mengalami *stress* dikarenakan kondisi yang tidak nyaman sehingga menurunkan nafsu makan dan produksi telur menurun. Menurut Barzegar, Chock, and Swick, (2020) nilai HDP dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain manajemen pakan, manajemen kandang, kesehatan ayam, dan lingkungan kandang. Hal ini juga sependapat dengan pernyataan Utomo (2017), nilai rendahnya HDP yang menyebabkan gagalnya puncak produksi yang disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah *stress*. Ternak ayam mengalami *stress* karena dua yaitu faktor kondisi kesehatan dan lingkungan ternak. Kondisi lingkungan dengan temperatur tinggi di atas titik nyaman suhu tubuh ternak memberikan reaksi *heat stress* dengan cara *panting*. Suhu tubuh normal pada ayam petelur yaitu antara 39 - 41°C (Tamzil dan Indarsih, 2020). Menurut Yuwanta (2004), Zona yang nyaman untuk pemeliharaan ayam petelur yaitu pada lingkungan dengan suhu sekitar 10°C - 20°C.

Gambar 2. Grafik *hen day production* (%) masing-masing peternak



Gambar 2, nilai rata-rata HDP pada ternak Bapak Murdi (*strain Novogen Brown*/ umur 39 minggu) memiliki nilai paling rendah yaitu 77% dengan nilai HDP *baseline* 67,7%, hal ini dikarenakan beberapa faktor yang ditemukan pada saat awal riset seperti ayam tidak memiliki catatan *recording* dari mulai fase *Day Old Chick* (DOC), kebersihan kandang yang kurang terjaga, dan kesehatan ayam yang kurang diperhatikan, sehingga menyebabkan nilai HDP tidak bisa mencapai standart produksi ayam. Faktor yang mempengaruhi produksi telur ternak Bapak Murdi sehingga memiliki nilai HDP paling rendah di antara dua peternak lainnya ialah banyaknya ternak yang terinfeksi penyakit *Coryza* serta kurangnya penanganan ternak yang terinfeksi oleh penyakit. faktor inilah yang membuat ternak tidak bisa mencapai puncak produksinya pada umurnya. Hal ini juga sependapat dengan pernyataan Wahyuni (2019), penyakit *Coryza* pada ayam *layer* produksi dapat menyebabkan penurunan produksi telur 10% hingga 40% serta penanganan yang kurang menyebabkan penyebaran penyakit ke ternak lain.

Nilai Rataan HDP ternak Bapak Hengky (*strain Isa Brown*/ umur 48 minggu) 83% dengan nilai *baseline* 80% dan Ibu Karmini (*strain Lohmann Brown*/Umur 40 minggu) 90% dengan nilai *baseline* 82,86% dimana kedua peternak sudah berada pada standart rata-rata produksi (HDP) ayam *layer* selama dalam satu periode.

Secara keseluruhan, penerapan *biosecurity* sederhana setiap peternak dilakukan bertahap dimulai pada minggu ke-2 dengan melakukan *isolasi* mandiri pada ternak yang terkena penyakit untuk mengurangi penyebaran virus penyakit pada ternak. Penanganan hama gurem dengan melakukan semprot *desinfektan* (menggunakan produk decis dan disemprotkan tidak mengenai ternak) sebagai upaya mengurangi tingkat penyebaran hama gurem di kandang ternak ayam, menjaga kebersihan tempat minum ternak dan melakukan *recording* ternak sebagai upaya evaluasi pertama dalam meningkatkan produksi telur harian (HDP). Adanya pencatatan atau *recording* sangat

membantu peternak dalam menjaga kestabilan produktivitas ternak ayam. Hal ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Pari (2018), bahwa pencatatan (*recording*) digunakan untuk menganalisis permasalahan serta mengidentifikasi solusi permasalahan dalam manajemen peternakan. Sebagai hasilnya, pencatatan berdampak positif pada peningkatan produktivitas ternak, baik dalam hal efisiensi produksi maupun kualitas hasil peternakan.

Grafik pada Gambar 2, menunjukkan adanya peningkatan produksi telur harian secara bertahap. Pada ternak Bapak Murdi mencapai nilai *endline* 80%, Bapak Hengky 87,3 %, dan Ibu Karmini 93%. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata *hen day production* mengalami peningkatan produksi telur secara bertahap meskipun nilainya tidak terlalu besar. Seperti yang dinyatakan Romadona (2018), Tingkat penerapan *biosecurity* yang rendah dapat mempengaruhi peningkatan produksi ayam telur meskipun tidak terlalu besar.

Mortalitas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata *mortalitas* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada ternak ayam masing-masing peternak. Adapun *mortalitas* dari ketiga ternak diantaranya : Tabel 3. Hasil rata-rata *mortalitas* (%) masing-masing peternak.

Nama Peternak (Strain Ayam)	Rata – rata (%)
Ibu Karmini (Lohmann Brown)	0,23
Bapak Hengky (Isa Brown)	0,33
Bapak Murdi (Novogen Brown)	3,91

Mortalitas menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *biosecurity* dan *recording* tidak secara signifikan mempengaruhi tingkat kematian atau *mortalitas* ternak ayam pada masing-masing peternak. Kedua aspek tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap kematian ternak dikarenakan keduanya berperan penting dalam meminimalisir tingginya angka kematian ternak.

Sejalan dengan konsep *biosecurity* yang digunakan sebagai garda terdepan untuk menjaga

kesehatan ternak serta meminimalisir penyebaran virus penyakit dari luar masuk ke dalam kandang dan sebaliknya. Dalam penelitiannya Mappangaro, Syam, dan Ali (2018), Penerapan *biosecurity* yang efektif dalam peternakan ayam petelur sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit, mengurangi biaya perawatan kesehatan ternak, dan meningkatkan produktivitas, sehingga menjadi garda terdepan dalam menjaga kesehatan ternak dan keberlanjutan usaha peternakan.

Kombinasi antara *biosecurity* dan *recording* tentunya berdampak pada performa ayam, terutama untuk *recording* yang dilakukan sebagai usaha untuk mencatat kejadian penting yang ada di kandang serta sebagai alat untuk mengevaluasi manajemen peternakan. Hal ini sependapat dengan Purwantiningsih dan Kia (2018), *Recording* pada usaha ternak adalah alat untuk menyediakan informasi lengkap dan terperinci mengenai performa ternak yang diperlukan dalam rangka pengambilan keputusan sehari-hari, evaluasi terhadap manajemen pemeliharaan dan usaha ternak yang sedang dijalankan serta perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa penerapan *biosecurity* dan *recording* sangat berpengaruh terhadap *feed intake* dan *hen day production*, tetapi tidak berpengaruh pada *mortalitas*. Hasil penelitian menunjukkan ternak Ibu Karmini memiliki nilai performa yang paling baik diikuti ternak Bapak Hengky dan Bapak Murdi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, F. L., Purnomo, F. E., & Prasetyo, B. (2022). Sistem Hitung Cepat Aplikasi Smart Egg Counting Untuk Mengoptimalkan Produksi Telur Dan Mengetahui *Recording Hen Day* Pada Peternakan Ayam Petelur. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(3), 398-403. <https://publikasi.polije.ac.id/j-dinamika/article/view/2965>
- Ariani, F. dan A. Christian. 2019. Sistem Informasi *Recording Ayam* (SIRAM) Pada Peternakan Merah Putih Tajur Halang Bogor. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*. 5(1): 60-66. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijcit/article/view/6641>

- Barzegar, S., Wu, S.B., Choct, M. and Swick, R.A., 2020. *Implementation of Net Energy Evaluating System in Laying Hens: Validation by Performance and Egg Quality*. *Poultry Science*, 99 (5), pp.2624-2632.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032579120300894>
- Chaniago, M. H., Amalia, F., & Widodo, A. W. (2019). Sistem Informasi Manajemen Ternak Sapi Perah di AKA Milk Jakarta. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(7), 6920–6929.
<https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5808>
- Chuzeami, S., Hartutik., Kusmartono., Surisdiarto., E. Widodo, O. Sjoifjan, dan Marjuki. 2013. Dasar Nutrisi dan Bahan Makanan Ternak. Malang: Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.
- Faya, N., Zulkarnain, D. and Badaruddin, R.. Kualitas Telur Ayam Ras Petelur (*Isa Brown*) Yang Diberi Jus Daun Sirih (*Piper bettle L.*). *JIPHO (Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 4(3), 209-213.
<https://typeset.io/pdf/kualitas-telur-ayam-ras-petelur-isa-brown-yang-diberi-jus-1eh3atfm.pdf>
- Haqiqi, M., Hertamawati, R. T., & Rahmasari, R. (2021). Tingkat penerapan *biosekuriti* pada usaha peternakan ayam ras petelur di Kabupaten Jember. Pada *Conference of Applied Animal Science Proceeding Series (Vol. 2)*.
<https://proceedings.polije.ac.id/index.php/animal-science/article/view/248>
- Haryuni, N., & Lidyawati, A. (2019). Penyuluhan Perbaikan Manajemen Ayam Petelur Yang Diinseminasi Buatan Di Kabupaten Blitar Jawa Timur Dalam Upaya Mewujudkan Peternak Yang Tangguh. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 4(1), 52-57.
<https://103.106.72.67/index.php/record/view/38664>
- Huda, K.,W. P. Lokapirnasari, Soeharsono, S. Hidanah, N. Harijani, dan R. Kurnijasanti. 2019. Pengaruh pemberian probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium* terhadap produksi ayam petelur yang diinfeksi *Escherichia coli*. *J. Sain. Pet. Ind.* 14 (2) : 154 . 160.
- Junaedi, J., Aryo, A., Khaeruddin, K. and Suparman, S., 2022. Upaya Perbaikan *Recording* Ternak Kambing Melalui Pembuatan Kartu Ternak. *Tarjih Journal of Community Empowerment*. 2(1):14-20.
- Mappangaro, S, J. Syam, dan C. Ali. 2018. Tingkat Penerapan *Biosekuriti* Dalam Peternakan Ayam Petelur di Kecamatan Panca Kabupaten Sidraj. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 4. Hal. 60-73.
<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jiip/article/view/9809>
- Marzuki, A., dan Rozi, B. 2018. Pemberian Pakan Bentuk *Cramble dan Mash* Terhadap Produksi Ayam Petelur. *Jurnal Ilmiah INOVASI*, 18(1): 46-52.
- Pari, A. U. H. 2018. Pemanfaatan *Recording* untuk Meningkatkan Manajemen Ternak Kerbau di Kecamatan Matawai La Pawu Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 13(1): 20-28
- Purwantiningsih, T. I. dan K. W. Kia. 2018. Identifikasi dan *Recording* Sapi Perah di Peternakan Biara Novisiat Claretian Benlutu, Timor Tengah Selatan. *Jurnal Pengaduan Masyarakat Peternakan*. 3(1): 42-56.
- Romadona Y.S. 2018. Kajian *Biosekuriti* Peternakan Ayam Dalam Menunjang Produksi. Jawa Timur: Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Timur.
- Swacita, I.B.N. 2017. Bahan Ajar Kesehatan Masyarakat *Veteriner*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. Bali.
- Tamzil, M. H. dan B. Indarsih. 2020. Profil peternakan ayam ras petelur dan analisa faktor pemicu belum tercapainya swasembada telur konsumsi di Nusa Tenggara Barat. *J. Ilm. dan Tek. Pet. Ind.* 6 (1): 1 . 9.
- Utomo, D.M., 2017. Performa Ayam Ras Petelur Coklat Dengan Frekuensi Pemberian Ransum Yang Berbeda. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 11(2), pp.3-3.
<https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/aves/article/view/276>
- Vera, N.D., 2021. Pemberian Pakan Ayam Petelur. *Infovet: Majalah Peternakan Dan Kesehatan hewan*.
<https://www.majalahinfivet.com/2021/01/pemberian-pakan-ayam-petelur.html>

Wahyuni. 2019. Waspada *Coryza*, Kenali dan Kendalikan dengan Tepat. *Poultry Indonesia*.

<https://www.poultryindonesia.com/id/waspada-coryza-kenali-dan-kendalikan-dengan-tepat/>

Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Kanisius, Yogyakarta.

Zahra, A. A., D. Sunarti, dan E. Suprijatna. 2012. Pengaruh pemberian pakan bebas pilih (*free choice feeding*) terhadap performans produksi telur burung puyuh. (*Coturnix Coturnix Japonica*). J. Anim. Agc. 1: 1 . 11