

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK
LACTOBACILLUS SALIVARIUS DAN
LACTOBACILLUS CASEI TERHADAP KONSUMSI
PAKAN, *HEN DAY PRODUCTION*, DAN KONVERSI
PAKAN AYAM PETELUR**

SKRIPSI



Oleh :
MUH. IRSYADUL NGIBAD
NPM. 219.01.0.41048

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2025**

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK
LACTOBACILLUS SALIVARIUS DAN
LACTOBACILLUS CASEI TERHADAP KONSUMSI
PAKAN, *HEN DAY PRODUCTION*, DAN KONVERSI
PAKAN AYAM PETELUR**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S.Pt.)
Pada Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang



Oleh :

MUH. IRSYADUL NGIBAD
NPM. 219.01.0.41048

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2025**

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK
LACTOBACILLUS SALIVARIUS DAN *LACTOBACILLUS CASEI*
TERHADAP KONSUMSI PAKAN, *HEN DAY PRODUCTION*, DAN
KONVERSI PAKAN AYAM PETELUR**

Muh. Irsyadul Ngibad¹, Umi Kalsum², Usman Ali²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : juniorirsyad002@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* terhadap konsumsi pakan, *Hen Day Production* (HDP), dan konversi pakan pada ayam petelur. Penelitian ini dilakukan selama 14 hari di Desa Tumpang, Kecamatan Talun, Kabupaten Blitar, menggunakan 320 ekor ayam petelur strain Isa Brown berumur 70 minggu yang dibagi menjadi empat perlakuan dengan empat ulangan. Probiotik diberikan melalui air minum dengan metode *ad libitum*, dan data dianalisis menggunakan ANOVA serta uji BNT untuk menentukan perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan, HDP, dan konversi pakan. Konsumsi pakan tertinggi diperoleh dari perlakuan P2 *Lactobacillus casei* dengan dosis 5 ml/liter air minum, yaitu 114 gram/ekor/hari. Persentase HDP tertinggi sebesar 74,25% juga ditemukan pada perlakuan yang sama. Sementara itu, konversi pakan terendah tercatat pada perlakuan *Lactobacillus salivarius* dengan dosis 5 ml/liter air minum, yaitu 1,70. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* mampu meningkatkan konsumsi pakan dan HDP, serta menurunkan konversi pakan pada ayam petelur. Hal ini disebabkan oleh peran probiotik dalam meningkatkan keseimbangan mikroflora usus, meningkatkan penyerapan nutrisi, dan memperbaiki efisiensi pencernaan. Kesimpulannya, suplementasi *Lactobacillus casei* dengan dosis 5 ml/liter lebih efektif dalam meningkatkan konsumsi pakan dan HDP, sedangkan *Lactobacillus salivarius* lebih efektif dalam menurunkan konversi pakan.

Kata kunci : *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus casei*, konsumsi pakan, *Hen Day Production*, konversi pakan.

**THE EFFECT OF PROBIOTIC GIVING
LACTOBACILLUS SALIVARIUS AND LACTOBACILLUS CASEI ON
FEED CONSUMPTION, HEN DAY PRODUCTION, AND FEED
CONVERSION OF LAYING HENS**

Abstract

*This study aimed to evaluate the effect of probiotics *Lactobacillus salivarius* and *Lactobacillus casei* on feed consumption, Hen Day Production (HDP), and feed conversion in laying hens. This study was conducted for 14 days in Tumpang Village, Talun District, Blitar Regency, using 320 Isa Brown strain laying hens aged 70 weeks which were divided into four treatments with four replications. Probiotics were given through drinking water with the ad libitum method, and data were analyzed using ANOVA and BNT test to determine differences between treatments. The results showed that probiotics had a very significant effect ($P < 0.01$) on feed consumption, HDP, and feed conversion. The highest feed consumption was obtained from the P2 *Lactobacillus casei* treatment with a dose of 5 ml/liter of drinking water, which was 114 grams/head/day. The highest HDP percentage of 74.25% was also found in the same treatment. Meanwhile, the lowest feed conversion was recorded in the *Lactobacillus salivarius* treatment with a dose of 5 ml/liter of drinking water, which was 1.70. These results indicate that the administration of probiotics *Lactobacillus salivarius* and *Lactobacillus casei* can increase feed consumption and HDP, and reduce feed conversion in laying hens. This is due to the role of probiotics in improving the balance of intestinal microflora, increasing nutrient absorption, and improving digestive efficiency. In conclusion, supplementation of *Lactobacillus casei* with a dose of 5 ml/liter is more effective in increasing feed consumption and HDP, while *Lactobacillus salivarius* is more effective in reducing feed conversion.*

Keywords: *Lactobacillus salivarius, Lactobacillus casei, feed consumption, Hen Day Production, feed conversion.*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri peternakan ayam petelur merupakan salah satu sektor yang penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani, khususnya telur. Namun, produksi telur yang optimal sangat bergantung pada banyak faktor, salah satunya adalah efisiensi pakan. Pemberian pakan yang berkualitas dapat memberi hasil performans produksi ayam petelur yang maksimal. Nilai acuan produktivitas ayam petelur dapat ditentukan berdasarkan konsumsi pakan, performa harian ayam petelur, rasio konversi pakan (FCR) dan angka kematian (Abidin, 2004). Upaya untuk meningkatkan konsumsi pakan dan konversi pakan menjadi fokus utama dalam meningkatkan produktivitas ayam petelur. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah melalui suplementasi probiotik dalam air minum.

Probiotik adalah organisme non patogen (ragi atau bakteri, terutama bakteri asam laktat) dalam makanan yang dapat memberikan pengaruh positif pada kesehatan inang (Marteu, de Vrese, Cellier, Schrezenmeir, 2001). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dalam pakan ayam dapat meningkatkan kesehatan saluran pencernaan ayam dengan cara menekan pertumbuhan patogen dan meningkatkan keseimbangan mikroflora usus. *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* adalah dua spesies bakteri asam laktat yang dikenal memiliki potensi

untuk meningkatkan kesehatan pencernaan ayam. *Lactobacillus salivarius* diketahui mampu menurunkan bakteri patogen seperti *Escherichia coli* (Diarlin, Ardyati, Sjoftan, 2013). Sementara menurut Nururrozi, Indarjulianto, Dhasia, dan Yanuartono (2018) Probiotik yang mengandung bakteri *Lactobacillus casei* mampu meningkatkan bobot badan dan konsumsi pakan pada ayam kampung, serta meningkatkan penyerapan nutrisi menjadi lebih efektif dan mengurangi mikroorganisme yang merugikan.

Salah satu parameter yang digunakan untuk menilai kinerja ayam petelur adalah konsumsi pakan. Peningkatan konsumsi pakan yang diikuti dengan peningkatan efisiensi pakan dapat mendukung produktivitas telur. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa probiotik dapat merangsang nafsu makan ayam dengan meningkatkan keseimbangan mikroflora usus dan meningkatkan pencernaan nutrisi dalam pakan.

Selain konsumsi pakan, parameter lain yang penting dalam produksi telur adalah *Hen Day Production* (HDP), yang mengukur jumlah telur yang dihasilkan oleh ayam dalam satu hari. Peningkatan HDP menunjukkan produktivitas yang lebih baik dan efisiensi pakan yang lebih tinggi. Suplementasi *Lactobacillus salivarius* pada ayam petelur dapat meningkatkan HDP dengan cara memperbaiki kesehatan pencernaan dan memfasilitasi penyerapan nutrisi yang lebih baik, yang berkontribusi langsung pada produksi telur.

Konversi pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) adalah parameter yang menggambarkan efisiensi pemanfaatan pakan untuk menghasilkan telur. Semakin rendah nilai konversi pakan, semakin efisien ayam dalam mengubah pakan menjadi produksi telur. Penggunaan probiotik terutama *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei*, dapat memperbaiki metabolisme dan pencernaan pakan, yang pada gilirannya dapat menurunkan nilai FCR. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Gadde, Kim, Oh, dan Lillehoj (2017), yang menunjukkan bahwa probiotik dapat memperbaiki konversi pakan pada ayam dengan meningkatkan kesehatan usus dan menstimulasi penyerapan nutrisi.

Hasil penelitian Huda, Lokapirnasari, Soeharsono, Hidanah, Harijani, dan Kurnijasanti, R, (2019) menyatakan bahwa pemberian probiotik pada pakan akan meningkatkan konsumsi pakan ayam, nafsu makan ayam menjadi lebih tinggi atau meningkatkan palatabilitas. Hasil penelitian Saputro, Lisnanti, dan Rudiono, (2020) menunjukkan HDP meningkat seiring dengan pertambahan probiotik yang dikonsumsi ayam. Hal ini terlihat dari konsumsi pakan selama penelitian sama atau tidak berbeda nyata, tetapi produksi telur terus meningkat pada perlakuan pakan yang ditambahkan probiotik. Selain itu, menyatakan bahwa penambahan pakan probiotik menurunkan nilai konversi pakan dibandingkan pakan tanpa penambahan probiotik.

Berdasarkan fenomena yang terjadi di Desa Tumpang Kecamatan Talun Kabupaten Blitar belum ada peternak yang memberikan probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* dalam meningkatkan HDP,

konversi pakan, dan konsumsi pakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* terhadap konsumsi pakan, *Hen Day Production*, dan konversi pakan ayam petelur. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih jelas tentang potensi kedua jenis probiotik dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi pakan secara berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana penggunaan probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* dalam air minum berpengaruh terhadap konsumsi pakan, *Hen Day Production*, dan konversi pakan ayam petelur.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* dalam air minum berpengaruh terhadap konsumsi pakan, *Hen Day Production*, dan konversi pakan ayam petelur.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan tolak ukur penggunaan probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* juga diharapkan dapat mendorong peternakan berkelanjutan, meningkatkan kesehatan ayam, dan mengoptimalkan efisiensi produksi.

1.5 Hipotesis

Diduga penggunaan probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* dalam air minum secara signifikan meningkatkan konsumsi pakan, *Hen Day Production*, dan konversi pakan ayam petelur



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini bahwa penggunaan *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* dan campuran keduanya diberikan melalui air minum mampu meningkatkan konsumsi pakan dan *Hen Day Production* serta menurunkan konversi pakan ayam petelur. Pemberian *Lactobacillus casei* dengan dosis 5ml/ liter air minum memberikan pengaruh terbaik yaitu dengan konsumsi pakan 114g/ekor dan meningkatkan persentase HDP mencapai 74,25% serta pemberian *Lactobacillus salivarius* dapat membantu menurunkan konversi pakan 1,70.

6.2 Saran

Dari kesimpulan yang diperoleh maka saran yang penulis sampaikan adalah :

- 1 Disarankan bagi peternak menggunakan probiotik *Lactobacillus casei* dengan dosis 5 ml/liter air minum untuk meningkatkan konsumsi pakan dan *Hen Day Production*, sedangkan *Lactobacillus salivarius* dapat membantu menurunkan konversi pakan.
- 2 Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kualitas telur dengan pemberian probiotik *Lactobacillus casei* agar memberikan pengaruh maksimal terhadap peningkatan *Hen Day Production*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin. 2004. Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Petelur. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Afikasari, D., & Candra, D. A. 2020. Pengaruh suplementasi probiotik melalui pakan terhadap konsumsi pakan ayam petelur strain Isa Brown. *Jurnal Ternak*, 11(1), 35-38.
- Bhakti, A. 2022. Ransum Ayam Petelur Dan Manajemen Pemberiannya. <https://www.medion.co.id/Ransum-Ayam-Petelur-Dan-Manajemen-Pemberiannya/>. Diakses Pada 12 Juli 2024.
- Diarlin, S. O., Ardyati, T., & Sjojfan, O. 2013. Pengaruh Lactobacillus Fermentum Dan Lactobacillus Salivarius Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Patogen Pada Saluran Pencernaan Ayam Pedaging (*Gallus Gallus Domesticus*). *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 1(6), 236-241.
- Fahmi, A., Kalsum, U., & Wajdi, M. F. 2019. Pengaruh Tingkat Penambahan Bakteri Lactobacillus Salivarius Terenkapsulasi Dalam Pakan Terhadap Pertambahan Bobot Badan, Dan Income Over Feed Cost Ternak Broiler Periode Finisher. *REKASATWA: Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(2), 15-18.
- Farinde, E. O., Obatolu, V. A., Oyarekua, M. A., Adeniran, H. A., Ejoh, S. I., & Olanipekun, O. T. 2010. Physical and microbial properties of fruit flavoured fermented cowmilk and soy milk (yoghurt-like) under different temperature of storage. *African Journal of Food Science and Technology*, 1(5), 120-127.
- Gadde, U. Kim, W. H. Oh, S. T. Lillehoj, H. S. 2017. Alternatives To Antibiotics For Maximizing Growth Performance And Feed Efficiency In Poultry. *Article Review. Animal Health Research Reviews*. 18(1): 26-45.
- Gunawan, A., & Prasetyo, E. 2019. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Kinerja Ayam Petelur. *Jurnal Ilmu Ternak*, 18(3), 198-205.
- Gunawan, A., & Wibowo, T. 2020. Pengaruh Jenis Pakan Terhadap Konversi Pakan Pada Ayam Petelur. *Jurnal Ilmu Ternak*, 17(4), 222-228.
- Harmayanda, P. O. A., Rosyidi, D., Dan Sjojfan, O. 2016. Evaluasi Kualitas Telur Dari Hasil Pemberian Beberapa Jenis Pakan Komersial Ayam Petelur. *Journal Of Environment And Sustainable Development*, 7(1). 25-32.
- Haryani. 2015. Pakan Ternak. <https://digilib.undip.ac.id/2015/05/19/Pakan-Ternak/>. Diakses Pada 12 Juli 2024.

- Haryuni, N., Widodo, E., Dan Sudjarwo, E. 2015. Aktivitas Antibakteri Jus Daun Sirih (*Piper Bettle Linn*) Terhadap Bakteri Patogen Dan Kualitas Telur Selama Penyimpanan. *Journal Of Tropical Animal Production*, 16(1), 48-54.
- Huda, K., Lokapirnasari, W. P., Soeharsono, S., Hidanah, S., Harijani, N., & Kurnijasanti, R. 2019. Pengaruh Pemberian Probiotik *Lactobacillus Acidophilus* Dan *Bifidobacterium* Terhadap Produksi Ayam Petelur Yang Diinfeksi *Escherichia Coli*. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 154-160.
- Kusumaningrum, D., & Yuliana, M. 2019. Pengaruh Komposisi Pakan Starter Dan Grower Terhadap Kinerja Pertumbuhan Ayam Petelur. *Jurnal Ilmu Ternak Tropika*, 14(4), 234-240.
- Mahdi, L. H., Jabbar, H. S., & Auda, I. G. 2019. Antibacterial immunomodulatory and antibiofilm triple effect of Salivaricin LHM against *Pseudomonas aeruginosa* urinary tract infection model. *International journal of biological macromolecules*, 134, 1132-1144.
- Marteau, P. R. De Vrese, M. Cellier, C. J. Schrezenmeir, J. 2001. Protection From Gastrointestinal Diseases With The Use Of Probiotics. *American Society For Clinical Nutrition*. 430S-436S.
- Montalto, M., & Santoro, L. 2018. The Effect Of Probiotics On Gut Microbiota And Health. *Digestive And Liver Disease*, 50(3), 237-247).
- Mubarok, F., Mudawamah, M., Dan Puspitarini, O. R. 2020. Pengaruh Jenis Kemasan Dan Lama Simpan Pada Suhu Refrigerator Terhadap Total Asam Dan Jumlah Bakteri Asam Laktat Yoghurt Susu Kambing. *Jurnal Ilmiah Dinamika Rekasatwa*, 3(02). 167-171
- Ningsih Sri Lestari, 2016. Pengaruh Pemberian Probiotik *Lactobacillus Salivarius* Dan *Lactobacillus Casei* Terhadap Konsumsi Pakan, *Hen Day Production*, Dan Konversi Pakan Ayam Petelur. Universitas Airlangga.
- Nisa, Z., Haryuni, N., Dan Lestariningsih, L. 2023. Interaksi Umur Ayam Dan Tipe Kandang (*Open House* Dan *Close House*) Terhadap Kinerja Produksi Ayam Petelur. *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 8(2), 415-422.
- Noorrahman, N. F., Lokapirnasari, W. P., Soepranianondo, K., Hidanah, S., & Sarmanu, S. (2019). Efek Penggunaan Probiotik *Lactobacillus Casei* Dan *Bifidobacterium Sp* Terhadap Angka Konversi Pakan Dan Konsumsi Pakan Pada Ayam Petelur Yang Diinfeksi *Escherichia Coli*. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 4(2), 167-173.
- Nururrozi. Indarjulianto, S. Dhasia, R. Dan Yanuartono. 2018. Pengaruh Pemberian Manur Broiler Dengan Fermentasi *Lactobacillus Casei*

Terhadap Konversi Pakan Ayam Kampung. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 5 (2): 196-203.

- Pambudi, S. T., Wadjdi, M. F., & Suryanto, D. 2024. PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK *Lactobacillus salivarius* PLUS BIO ENZIM TERHADAP KONSUMSI PAKAN DAN QUAIL DAY PRODUCTION PADA BURUNG PUYUH. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 7(1).
- Pradikta, R. W., Sjojfan, O., & Djunaidi, I. H. 2018. Evaluasi Penambahan Probiotik (*Lactobacillus* Sp) Cair Dan Padat Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Petelur. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 28(3), 203-212.
- Prasetyo, E., & Santoso, H. 2020. Pengaruh Kesehatan Ternak Terhadap Konversi Pakan Pada Ternak Ayam Broiler. *Jurnal Peternakan Tropika*, 23(2), 121-128.
- Saputro, N. A. Lisnanti, E. F. Rudiono, D. 2020. Pengaruh Pemberian Probiotik *Bacillus Subtilis* Dan *Saccharomyces Cerevisiae* Pada Produksi Layer Umur 24 Minggu. *REKASATWA: Jurnal Ilmiah Peternakan*, 2(2), 81-89.
- Satriawan, D. A. 2016. Pengaruh Probiotik Dan Herbal Terhadap Rasio Konversi Pakan Pada Ayam Pedaging (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga).
- Setiawan, D., & Kusuma, H. 2019. Pemberian Molasses Multinutrient Soft (MMS) Pada Ternak Ruminansia Dan Pengaruhnya Terhadap Kecernaan Pakan. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*, 25(2), 178-184
- Sucipto, A., Lisnanti, E. F., & Rudiono, D. (2020). Pengaruh Pemberian Probiotik *Bacillus Subtilis* Dan *Saccharhomyces Cerevisiae* Terhadap Produksi Ayam Layer Umur 36 Minggu. *REKASATWA: Jurnal Ilmiah Peternakan*, 2(2), 97-105.
- Suryanto, S., & Wijayanti, L. 2021. Pengaruh Pakan Terhadap Hen Day Production Pada Ayam Petelur. *Jurnal Pengembangan Peternakan Indonesia*, 18(3), 145-151.
- Tampubolon, H., & Kusuma, E. 2021. Manajemen Pakan Dan Kondisi Lingkungan Dalam Meningkatkan Produksi Telur Ayam Petelur. *Jurnal Pengembangan Peternakan Indonesia*, 19(2), 142-149.
- Tampubolon, H., & Siahaan, P. 2018. Pengaruh Kualitas Pakan Terhadap Konversi Pakan Pada Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*, 23(4), 230-237.
- Ullah, N., Wang, X., Wu, J., Guo, Y., Ge, H., Li, T., ... & Feng, X. 2017. Purification and primary characterization of a novel bacteriocin, LiN333, from *Lactobacillus casei*, an isolate from a Chinese fermented food. *LWT*, 84, 867-875.

- Wahyudi, A., & Setiawan, R. 2020. Pengaruh Kesehatan Ayam Terhadap Hen Day Production (HDP) Dan Produksi Telur. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*, 24(1), 58-65.
- Wahyuni, L., & Darmawan, B. 2021. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hen Day Production (HDP) Pada Ayam Petelur. *Jurnal Teknologi Pakan Dan Ternak*, 7(2), 190-197.
- Wahyuni, S., & Hermawan, B. 2021. Pengaruh Pakan Terhadap Biaya Produksi Dan Kinerja Ayam Petelur. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Ternak*, 9(3), 198-205.
- Wardhany, B. A. K., Cholissodin, I., & Santoso, E 2017. Penentuan Komposisi Pakan Ternak Untuk Memenuhi Kebutuhan Nutrisi Ayam Petelur Dengan Biaya Minimum Menggunakan Particle Swarm Optimization (PSO). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(12), 1642-1651.
- Widodo. W. 2018 Ilmu Nutrisi Ternak. UB Press. Malang.
- Wiyanto, G. P., Kalsum, U., Dan Muwakhid, B. 2021. Pengaruh Dosis Lisin Dalam Probiotik Enkapsulasi *Lactobacillus Salivarius* Terhadap Kadar Bahan Organik Dan Jumlah Mikroba. *Jurnal Ilmiah Dinamika Rekasatwa*, 4(02). 326-329.
- Yuliana, M., & Susanto, H. 2020. Optimalisasi Manajemen Pakan Untuk Meningkatkan Produktivitas Dan Profitabilitas Usaha Ayam Petelur. *Jurnal Agribisnis Dan Peternakan*, 14(1), 112-118.

