

FERMENTASI PAKAN DENGAN MENGGUNAKAN BAKTERI PROTEOLITIK TERHADAP PERFORMA AYAM KAMPUNG SUPER

*Effect of Feed Fermentation Using Proteolytic Bacteria on the Performance of
Kampung Super Chicken*

Yoni Sutomo¹⁾, Ertika Fitri Lisnanti^{1*)}, Mubarak Akbar¹⁾, Miarsono Sigit²⁾,
Dyah Nurul Afiyah¹⁾

¹⁾Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kediri Kediri
Jalan Sersan Suharmadji No. 38 Manisrenggo, Kec. Kota Kediri

²⁾Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

*Corresponding Autor : ertika@uniska-kediri.ac.id

Submitted 20 November 2021, Accepted 30 Desember 2021

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui performa ayam jawa super atau ayam kampung super yang diberi pakan terfermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik. Materi penelitian adalah ayam kampung super berjumlah 240 yang diberi perlakuan pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik, metode percobaan dengan menggunakan RAK 4 perlakuan dan 6 kelompok sebagai ulangan. Perlakuan yang digunakan terdiri atas (P0) Pakan Konsentrat 30 % + Jagung 50 % + Dedak Padi 20 %, (P1) Pakan Konsentrat 30 % + Jagung 40 % + Dedak Padi Fermentasi 30 %), (P2) Pakan Konsentrat 30 % + Jagung 50 % + Dedak Padi Fermentasi 20 %, (P3) Pakan Jadi 100 %. Variabel yang diamati adalah Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan, Konversi Pakan, dan efisiensi pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata – rata konsumsi pakan tertinggi diperoleh dari P3 282,80 (g/e/minggu), dan terendah P0 262,82 (g/e/minggu). Pertambahan bobot badan tertinggi diperoleh dari P3 100,51 (g/e/minggu), dan terendah P0 93,01 (g/e/minggu). Konversi pakan tertinggi diperoleh dari P1 2,88, dan terendah P2 2,79. Efisiensi pakan tertinggi diperoleh dari P2 35,96 (%/e/minggu)., dan terendah P1 34,70 (%/e/minggu).. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik pada ayam kampung super tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan, dan efisiensi pakan.

Kata Kunci : Pakan fermentasi, bakteri proteolitik, performa, ayam kampung super.

How to cite : Sutomo, Y., Lisnanti, E. F., Akbar, M., Sigit, M., Afiyah, D. N. (2021). Fermentasi Pakan dengan Menggunakan Bakteri Proteolitik Terhadap Performa Ayam Kampung Super. TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production Vol 22, No 2 (97-104)

ABSTRACT

The aimed of this research is to know the performance of Super farm chickens that are fed fermented by using proteolytic bacteria. The research material was a chicken super village amounted to 240 tails, experimental methods using RAK 4 treatment and 6 groups as a replay. The treatment used consists of (P0) Concentrated Feed 30% + Corn 50% + Rice Bran 20%, (P1) Concentrated Feed 30% + Corn 40% + Fermented Rice Bran 30%, (P2) Concentrated Feed 30% + Corn 50% + Fermented Rice Bran 20%, (P3) Complete Feed 100%. The observed variables are feed consumption, increase in body weight, feed conversion, and feed efficiency. The results showed that the average value of the highest feed consumption was obtained from P3 282.80 (g/e/week), and the lowest of P0 262.82 (g/e/week). The highest weight gain is obtained from P3 100.51 (g/e/week), and the lowest P0 93.01 (g/e/week). The highest feed conversion was obtained from P1 2.88, and the lowest of P2 2.79. Highest feed efficiency is obtained from P2 35.96 (%/e/week), and the lowest P1 34.70 (%/e/week). Based on the results of the study can be concluded that the feeding of fermentation by using proteolytic bacteria in chicken super Farm does not differ real ($P > 0.05$) against feed consumption, increase in body weight, feed conversion, and feed efficiency.

Keywords: *Fermentation feed, proteolytic bacteria, performance, kampung super chicken.*

PENDAHULUAN

Ternak ayam kampung super menjadi salah satu jawaban dari permasalahan para peternak akan lambatnya pertumbuhan ayam kampung. Berbeda dengan ayam broiler yang bisa panen dalam waktu 40 hari saja. Ayam kampung super memiliki pertumbuhan yang cukup pesat dibandingkan dengan ayam kampung biasa meski lebih lama jika dibandingkan ayam broiler. Disamping itu dalam masa pemeliharaan 45 sampai 60 hari ayam kampung super sudah bisa dipanen (Eriko dkk., 2016).

Ayam kampung super yaitu ayam dari hasil silangan antara ayam kampung jantan dengan ayam ras petelur betina. Ayam kampung super atau yang lebih dikenal masyarakat umum dengan sebutan ayam jopwe (jowo super), sekarang ini lebih disukai masyarakat, hal ini dikarenakan pertumbuhan dari ayam joper ini masih lebih baik dari pada ayam kampung biasa serta rasa dagingnya hampir sama dengan ayam kampung (Anggraini dkk., 2019). Ayam kampung super ini juga memiliki beberapa keunggulan dibandingkan ayam ras. Keunggulan tersebut diantaranya yaitu laju pertumbuhan yang lebih cepat dari pada ayam kampung, masa pemeliharaan dari

ayam kampung super ini juga lebih cepat dari pada ayam kampung biasa, tingkat kematian juga dinilai lebih rendah serta nilai konversi pakan juga lebih rendah yang mirip juga dengan ayam KUB (Sari dkk., 2017). Proses adaptasinya terhadap beberapa penyakit juga memiliki kemampuan yang cukup baik serta toleransinya pada ransum yang berkualitas rendah juga cukup baik (Wiranata dkk., 2017). Menurut Widanarni dkk., (2015) yang menyebutkan bahwa probiotik adalah mikroorganisme yang memiliki pengaruh yang baik atau menguntungkan bagi kesehatan di saluran pencernaan.

Probiotik yang digunakan dalam pembuatan pakan fermentasi adalah bakteri anaerob penghasil enzim pemecah karbohidrat (*selulosa, hemiselulosa, lignin*) dan protein serta lemak. Bakteri proteolitik yaitu bakteri yang bisa menghasilkan enzim protease. Enzim protease bukan hanya memiliki peran dalam proses metabolisme seluler, tetapi juga bisa digunakan didalam bidang perindustrian. Penggunaan bakteri proteolitik diharapkan bisa memperbaiki nilai gizi pada bahan pakan ternak yang mempunyai kandungan serat kasar yang tinggi. Dedak padi merupakan hasil limbah penggilingan padi yang terdiri dari lapisan

kutikula bagian luar serta hancuran dari sekam yang sebagian masih memiliki kandungan protein, vitamin, dan mineral yang cukup tinggi. Dedak padi memiliki kandungan serat kasar yang tinggi sehingga dalam penggunaan bahan pakan ternak khususnya pada unggas terbatas yaitu sekitar $\pm 20\%$. Disamping itu dibutuhkan perlakuan khusus dalam proses peningkatan kandungan nutrisi pada pakan, diantaranya yaitu menggunakan tambahan proses fermentasi pada perlakuannya (Munira, dkk, 2016).

Fermentasi yaitu proses biokimia yang dalam proses berlangsungnya melibatkan mikroorganisme dengan memiliki tujuan yaitu digunakan dalam peningkatan proses pencernaan pada bahan pakan. Fermentasi pakan juga dapat meminimalisir kandungan serat kasar pada bahan pakan (Munira dkk.,

2016). Melihat permasalahan tersebut maka dirasa perlu dilakukan penelitian mengenai "Fermentasi Pakan Dengan Menggunakan Bakteri Proteolitik Terhadap Performa Ayam Kampung Super".

MATERI DAN ETODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di peternakan ayam kampung super di Desa Pelas Kecamatan Kras Kabupaten Kediri. Materi penelitian yang digunakan adalah ayam kampung super berjumlah 240 ekor, pakan (dedak padi, dedak padi fermentasi, jagung, pakan jadi dan konsentrat), molasses dan probiotik sekarbio. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 6 kelompok sebagai ulangan. Adapun perlakuan yang diterapkan adalah :

P0 = Pakan Konsentrat 30 % + Jagung 50 % + Dedak Padi 20 %

P1 = Pakan Konsentrat 30 % + Jagung 40 % + Dedak Padi Fermentasi 30 %

P2 = Pakan Konsentrat 30 % + Jagung 50 % + Dedak Padi Fermentasi 20 %

P3 = Pakan Jadi 100 %

Setiap kelompok terdiri dari 10 ekor ayam kampung super yang berumur 4 minggu dengan total 240 ekor. Fermentasi dedak padi dilakukan selama 4 minggu untuk mendapatkan hasil terbaik. Variabel yang diamati yaitu : konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan dan efisiensi pakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan yaitu proses dalam memasukkan sejumlah kandungan nutrisi yang berada di dalam ransum pakan yang telah tersusun dari berbagai bahan pakan dalam memenuhi kebutuhan ayam (Rusli dkk., 2019). Konsumsi pakan dihitung berdasarkan jumlah pakan yang diberikan dalam seminggu kemudian dikurangi dengan penimbangan sisa pakan dalam seminggu kemudian dibagi dengan jumlah ayam. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik tidak

berbeda nyata terhadap konsumsi pakan ($P > 0,05$). Rata-rata konsumsi pakan tertinggi diperoleh dari P3 282,80 (g/e/minggu), kemudian diikuti berturut-turut perlakuan P1 281,72 (g/e/minggu), P2 267,87 (g/e/minggu), dan terendah P0 262,82 (g/e/minggu). Menurut Mohamad dkk., (2021) menyatakan bahwa bobot badan dipengaruhi kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi, dengan demikian perbedaan kandungan zat dalam pakan dan banyak pakan yang di konsumsi akan memberikan pengaruh terhadap pertambahan bobot badan yang dihasilkan, karena zat makanan yang seimbang dan cukup sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan untuk pertumbuhan ayam yang optimal. Oliveira *et al.* (2010) menyatakan bahwa jika dedak yang difermentasi merendahkan asam fitat namun tingkatkan abu, protein serta pencernaan asam amino.

Kenaikan kandungan abu serta protein dan pencernaan asam amino ialah salah satu aspek pemicu kenaikan pertambahan berat

tubuh. Penyusutan asam fitat hendak tingkatan ketersediaan mineral, yang berarti hendak menunjang metabolisme zat gizi serta perkembangan tulang pada ayam broiler.

Konsumsi ransum rendah disebabkan oleh suhu yang tinggi pada siang hari selama penelitian. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Eriko dkk., 2016)

menyatakan bahwa selain palatabilitas, faktor lain yang memberikan pengaruh pada konsumsi ransum yaitu kandungan nutrisi antara lain energi dan protein dari pakan, bentuk pakan, faktor lingkungan, genetik, jenis kelamin, dan kondisi ternak. Begitu pula bau apek pada pakan fermentasi akan mengurangi daya kesukaan pakan pada ayam.

Tabel 1. Rata-rata konsumsi pakan ayam kampung super yang diberi pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik.

Perlakuan	Total Konsumsi pakan (g/e.8 minggu)	Konsumsi pakan (g/e/minggu)	Notasi
P0	2.102,56	262,82	a
P1	2.253,73	281,72	a
P2	2.142,98	267,87	a
P3	2.262,42	282,80	a

Keterangan : Notasi yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Rendahnya mengkonsumsi pakan pada pakan fermentasi disebabkan oleh fermentasi mikroorganisma EM- 4 menciptakan asam– asam organik semacam asam propionat, asam butirrat serta asam asetat sehingga kebutuhan ayam hendak tenaga hendak tercukupi dari asam- asam organik selaku sumber tenaga tersebut. Kalau pakan yang difermentasi EM- 4 hendak merendahkan mengkonsumsi pakan sebab terdapatnya kegiatan dalam EM- 4 yang melaksanakan fermentasi terhadap bahan pakan tersebut.

Besar rendahnya mengkonsumsi pakan berhubungan dengan isi tenaga metabolisme yang ada dalam pakan (Mukmin & Kurniasih, 2016).

Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan adalah kenaikan bobot badan yang diukur dari waktu ke waktu untuk melihat seberapa besar jumlah kenaikan berat badan ternak tersebut. Pertambahan bobot badan merupakan selisih dari bobot akhir dengan berat badan awal pada saat tertentu. Menurut Ismail dkk., (2021) bahwa salah satu yang mempengaruhi besar kecilnya pertambahan bobot badan adalah konsumsi pakan dan terpenuhinya kebutuhan zat makanan ayam pedaging, maka konsumsi pakan seharusnya

memiliki korelasi positif dengan pertambahan bobot badan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik tidak berbeda nyata terhadap pertambahan bobot badan ($P>0,05$). Rata-rata pertambahan bobot badan tertinggi diperoleh dari P3 100,51 (g/e/minggu), kemudian diikuti berturut-turut perlakuan P1 97,78 (g/e/minggu), P2 96,04 (g/e/minggu), dan terendah P0 93,01 (g/e/minggu). Anwar dkk., (2020) menyatakan bahwa diantara faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah konsumsi pakan. Pendapat ini juga didukung oleh (Noferdiman dkk., 2020) yang menyatakan bahwa, secara umum penambahan bobot badan akan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan yang dimakan dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan tersebut.

Pertambahan bobot badan ayam kampung super dalam penelitian juga di pengaruhi oleh jenis kelamin ayam perlakuan yang berbeda dan kondisi lingkungan yang panas pada siang hari sehingga tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Qurniawan (2016) yaitu faktor utama yang

memberikan pada penambahan bobot badan adalah adanya beberapa hal yang berbeda antara lain jenis kelamin, konsumsi pakan, lingkungan, bibit serta kualitas pakan. Hal ini juga sama dengan pendapat dari Uzer dkk., (2013), yang menyatakan bahwa

pertambahan bobot badan lebih berhubungan dengan pakan, yang berkaitan kuantitas serta konsumsi pakan. Hal ini dapat diartikan bahwa apabila konsumsi pakan terganggu maka pertumbuhan dari unggas menjadi terganggu.

Tabel 2. Rata-Rata Bobot Akhir dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Kampung Super Yang Diberi Pakan Fermentasi Dengan Menggunakan Bakteri Proteolitik.

Perlakuan	Bobot akhir (g/e/8 minggu)	PBB (g/e/minggu)	Notasi
P0	744,11	93,01	a
P1	782,25	97,78	a
P2	768,33	96,04	a
P3	804,06	100,51	a

Keterangan : Notasi yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Peningkatan bobot tubuh pada pemberian pakan fermentasi disebabkan proses fermentasi sudah menimbulkan unsur- unsur organik dedak jadi lebih simpel serta gampang diserap oleh saluran pencernaan, perihal ini menimbulkan absorpsi serta pemanfaatan zat santapan buat perkembangan jadi lebih baik. Dedak yang difermentasi dengan EM- 4 jumlah protein hendak bertambah sebab dalam pakan pula ada protein yang berasal dari mikroorganisma. Tidak hanya itu bahan pakan yang hadapi fermentasi hendak tingkatkan isi isi vitaminnya semacam

riboflavin, Vit B 12 serta pro vit A yang mempengaruhi terhadap perkembangan (Mukmin & Kurniasih, 2016).

Konversi Pakan

Pakaya & Zainudin, (2019) menyatakan bahwa konversi pakan didefinisikan sebagai banyaknya pakan yang dihabiskan untuk menghasilkan setiap kilogram pertambahan berat badan. Angka konversi pakan yang kecil berarti jumlah pakan yang digunakan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit, semakin tinggi konversi pakan berarti semakin boros dari segi finansial.

Tabel 3. Rata – rata konversi pakan ayam kampung super yang diberi pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik.

Perlakuan	Konversi Pakan	Notasi
P0	2,83	a
P1	2,88	a
P2	2,79	a
P3	2,82	a

Keterangan : Notasi yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik tidak berbeda nyata terhadap konversi pakan ($P>0,05$). Nilai rata-rata konversi pakan tertinggi diperoleh dari P1 2,88, kemudian diikuti berturut-turut perlakuan P0 2,83, P3 2,82, dan terendah P2 2,79. Menurut

pendapat dari Wijayanti (2011), yang mengatakan bahwa angka dari konversi pakan baik itu tinggi maupun rendah, bisa dikarenakan adanya perbedaan selisih yaitu semakin besar atau kecil pada perbandingan antara pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan yang dicapai. Konversi pakan yang tidak berpengaruh

nyata ini dipengaruhi oleh konsumsi pakan dan penambahan bobot badan ayam kampung super yang juga tidak berpengaruh nyata.

Angka konversi pakan yang rendah menunjukkan tingkat efisiensi yang lebih baik dalam penggunaan pakan, jika angka konversi pakan makin besar maka penggunaan pakan menjadi kurang baik (Syadik, 2017). Salah satu senyawa dalam dedak yang bisa merendahkan konversi pakan adalah octacosanol. Octacosanol yang diekstrak dari dedak padi cenderung merendahkan konversi pakan. Diprediksi fermentasi tingkatkan ketersediaan octacosanol sehingga bisa membagikan

donasi kepada penyusutan konversi pakan. Kecenderungan ini sangat menguntungkan untuk peternak, sebab konversi pakan bila diimbangi oleh bayaran pakan yang relatif sama hendak menciptakan keuntungan yang lebih besar (Fitriyani *et al.*, 2019)

Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan adalah nilai yang diperoleh dari perbandingan antara penambahan bobot badan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi. Satuan nilai efisiensi menggunakan persen (%). Nilai efisiensi pakan tergantung pada jumlah produksi dan konsumsi pakan, semakin besar jumlah produksi maka semakin besar nilai efisiensi pakan (Rajab, 2019).

Tabel 4. Rata - rata efisiensi pakan ayam kampung super yang diberi pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik

Perlakuan	Efisiensi pakan (%)	Notasi
P0	35,45	a
P1	34,70	a
P2	35,96	a
P3	35,62	a

Keterangan : Notasi yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik tidak berbeda nyata terhadap efisiensi pakan (P>0,05). Rata-rata efisiensi pakan tertinggi diperoleh dari P2 35,96 (%/e/minggu), kemudian diikuti berturut-turut perlakuan P3 35,62 (%/e/minggu), P0 35,45 (%/e/minggu), dan terendah P1 34,70 (%/e/minggu). Hal ini bisa dikarenakan konversi pakan yang dimiliki pakan kontrol dan perlakuan lainnya mempunyai nilai yang sama atau tidak berbeda nyata, hal ini juga bisa terjadi pada penambahan bobot badan. Nilai konversi pakan yang sama dapat diartikan bahwa semua pakan mempunyai tingkat efisiensi pakan yang sama pada masing-masing perlakuan.

Nilai efisiensi pakan yang rendah pada penelitian ini diduga disebabkan oleh bahan pakan yang digunakan memiliki pencernaan yang rendah, terutama pada bahan pakan yang mempunyai serat kasar yang tinggi,

sehingga ternak kesulitan dalam menyerap nutrisi pakan untuk memperoleh performa produksi optimal (Munira dkk., 2016).

Pemberian dedak fermentasi diharapkan bisa meningkatkan efisiensi pakan sebab bisa meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme yang menguntungkan dalam saluran pencernaan. Proses fermentasi pula bisa meningkatkan nilai gizi pakan paling utama isi protein. Fermentasi dedak dengan akumulasi EM- 4 hendak mengganti protein jadi asam- asam amino, serta secara tidak langsung hendak merendahkan kandungan serat agresif (Mukmin & Kurniasih, 2016)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pemberian pakan fermentasi dengan menggunakan bakteri proteolitik pada ayam kampung super tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan,

konversi pakan, dan efisiensi pakan dibandingkan kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A. D., Widodo, W., Rahayu, I. D., & Sutanto, A. (2019). Efektivitas penambahan tepung temulawak dalam ransum sebagai upaya peningkatan produktivitas ayam kampung super. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 222–227. <https://doi.org/10.31186/Jspi.Id.14.2.222-227>
- Anwar, P., Santi, M. A., & Km, J. G. S. (2020). Performa pertumbuhan broiler dengan suplementasi adaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* Dc) sebagai zat aditif dalam ransum. *Journal of Tropical animal Production*. 21(2), 246–252. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2020.021.02.8>
- Eriko, Jatmiko, & Nur, H. (2016). Pengaruh penggantian sebagian ransum komersial dengan dedak padi terhadap performa ayam kampung. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 2(1), 27–33.
- Fitriyani, I. N., Santoso U., Akbarillah T. (2019). Pengaruh pemberian tempe dedak terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*: 13 (3)
- Ismail, Y., Syahrudin, S., & Zainudin, S. (2021). Performa ayam kampung super yang diberi tepung usus ayam sebagai substitusi tepung ikan. *Jambura Journal of Animal Science*, 3(2), 120–128. <https://doi.org/10.35900/jjas.v3i2.9783>
- Mohamad, S., Datau, F., & Laya, N. K. (2021). Evaluasi pertambahan bobot badan, konsumsi dan konversi ransum ayam kampung super yang diberi tepung kunyit. *Jambura Journal of Animal Science*, 3(2), 113–119. <https://doi.org/10.35900/jjas.v3i2.9685>
- Munira, M., Nafiu, L. O., & Tasse, A. M. (2016). Performans ayam kampung super pada pakan yang disubstitusi dedak padi fermentasi dengan fermentor berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 3(2), 21–29. <https://doi.org/10.33772/jitro.v3i2.1683>
- Mukmin, A & Kurniasih, R. 2016. Pengaruh frekuensi pemberian pakan yang ditambah dedak fermentasi dengan dosis yang berbeda terhadap konsumsi ayam, pertambahan bobot dan konversi pakan pada ayam broiler. *Jurnal Fillia Cendekia*: 1 (1)
- Noferdiman, Sestilawarti, Fiqiah, M., & Ilda, A. (2020). Performa ayam kampung super yang diberi ransum dengan level protein dan enzim berbeda. *Seminar Nasional Ilmu Peternakan Terapan*, 119–128. <https://doi.org/10.25047/proc.anim.sci.2020.17>
- Oliveira, M. D. S., Feddern, V., Kupski, L., Cipolatti, E. P., Badiale-Furlong, E., & de Souza-Soares, L. A. 2010. Physico-chemical characterization of fermented rice bran biomass. *Characterización físico-química de la biomasa del salvado de arroz fermentado*. *CyTA—Journal of Food*. 8 (3): 229-236.
- Pakaya, S. A., & Zainudin, S. (2019). Performa ayam kampung super yang di beri level penambahan tepung kulit kakao (*Theobroma Cacao*, L.) fermentasi dalam ransum. *Jambura Journal of Animal Science*, 1(2), 40–45. <https://doi.org/10.35900/jjas.v1i2.2603>
- Qurniawan, A. 2016. Kualitas daging dan performa ayam broiler di kandang terbuka pada ketinggian tempat pemeliharaan yang berbeda di Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. (Tesis)..
- Rajab, R. (2019). Bobot badan dan pertambahan bobot badan ayam kampung periode starter pada ketinggian tempat berbeda. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 3(1), 107–113. <https://doi.org/10.30598/jhppk.2019.3.1.107>
- Rusli, R., Hidayat, M. N., Rusny, R., Suarda, A., Syam, J., & Astaty, A. (2019). Konsumsi ransum, pertambahan bobot

- badan dan konversi ransum ayam kampung super yang diberikan ransum mengandung tepung pistia stratiotes. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan (Journal of Animal Husbandry Science and Industry)*, 5(2), 66–76. <https://doi.org/10.24252/jiip.v5i2.11883>
- Sari, M. L., Tantalo, S., & Nova, K. (2017). Performa ayam kub (kampung unggul balitnak) periode grower pada pemberian ransum dengan kadar protein kasar yang berbeda. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 1(3), 36–41.
- Syadik, F. (2017). Produktivitas ternak ayam kampung super terhadap ransum tepung buah nipah (*Nypah fruticans* Wurmb) dengan level yang berbeda. *Jurnal Agropet*, 14(1), 38–47.
- Uzer, F., N. Iriyanti dan Roesdiyanto. 2013. Penggunaan pakan fungsional dalam ransum terhadap konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan ayam broiler. *J. Ilmiah Peternakan*. 1 (1): 282-288.
- Widanarni, Noermala, J. I., & Sukenda. (2015). Prebiotic, probiotic, and synbiotic to control *Vibrio harveyi* and IMNV co-infection in *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(1), 11–20. <https://doi.org/10.19027/jai.13.11-20>
- Wijayanti, R. P. 2011. Pengaruh Suhu Kandang Yang Berbeda Terhadap Performans Ayam Pedaging Periode Starter. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang
- Wiranata, M. A., Sanyoto, J. I., & Subagja, H. (2017). Analisis profitabilitas usaha peternakan ayam kampung super di Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.25047/jipt.v1i1.534>