



Pengaruh Pemberian Tempe Dedak, Tape Dedak dan Kombinasinya Terhadap Nilai Ekonomi Ayam Broiler Fase Finisher

Merlinda Osin¹✉, Ni Putu Febri Suryatni², Jonas F. Theedens³

(¹⁻³) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

✉ Corresponding author

(merlindao12@gmail.com)

Article info:

Received 21 April 2024 ; Accepted 27 September 2024 ; Published 31 October 2024

Abstract

The purpose of this study was to analyze the effect of giving tempeh bran, bran tape and their combination on the economic value of broiler chickens finisher phase. This study used 96 broiler chickens strain CP 707 aged 21 days. This research method uses a Complete Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 6 repeats where each test consists of 4 broiler chickens. The experimental treatment was R0: basal ration + 20% rice bran (control), R1: basal ration + 20% tempeh bran, R2: basal ration + 20% bran tape, and R3: basal ration + combination of 10% tempeh bran + 10% bran tape. Data analysis is economic analysis which includes; production costs, receipts, profits, IOFC and BEP. The results of the analysis show that the treatment has a significant effect ($P<0.05$) on revenue, income and IOFC but has no significant effect ($P>0.05$) on production costs. It was concluded that the combination of 10% tempeh bran and 10% bran tape (R3) in the ration provided the best revenue, income and IOFC but had the same effect on the production costs of finisher phase broiler chickens.

Keywords: broiler chicken, economic performance, rice bran, tempeh bran, tape bran

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh dari pemberian tempe dedak, tape dedak dan kombinasinya terhadap nilai ekonomi ayam broiler fase finisher. Penelitian ini menggunakan 96 ekor ayam broiler strain CP 707 umur 21 hari. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan dimana setiap ulangan terdiri dari 4 ekor ayam broiler. Perlakuan yang percobaannya R0: ransum basal + 20% dedak padi (kontrol), R1: ransum basal + 20% tempe dedak, R2: ransum basal +20% tape dedak, dan R3: ransum basal + kombinasi 10% tempe dedak +10% tape dedak. Analisis data yaitu analisis ekonomi yang meliputi; biaya produksi, penerimaan, keuntungan, IOFC dan BEP. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap penerimaan, pendapatan dan IOFC namun tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada biaya produksi. Disimpulkan kombinasi tempe dedak 10% dan tape dedak 10% (R3) dalam ransum memberikan penerimaan, pendapatan dan IOFC yang terbaik namun memberikan pengaruh yang sama terhadap biaya produksi ayam broiler fase finisher.

Kata kunci: ayam broiler, dedak padi, nilai ekonomi, tempe dedak, tape dedak

PENDAHULUAN

Produktivitas ayam pedaging yang optimal harus didukung oleh penyediaan pakan yang cukup, baik kualitas maupun kuantitasnya, untuk itu perlu dilaksanakan program pemberian ransum yang tepat sesuai dengan kebutuhannya.

Ransum merupakan faktor penentu keberhasilan usaha ternak ayam broiler. Biaya pakan yang harus dikeluarkan pada usaha ternak ayam sangat besar yaitu 60-70% dari total biaya produksi, upaya-upaya yang dapat menekan biaya ransum sangat perlu diterapkan agar dapat meningkatkan pendapatan peternak (Rasyaf, 2007). Permasalahan lain yang sering dialami oleh peternak broiler adalah ayam tidak laku terjual pada saat panen sehingga merugikan peternak karena kebutuhan ransum setiap hari per ekor meningkat bahkan jika kebutuhan ransum yang tidak mencukupi ayam akan berkurang berat badannya. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dicari pakan alternatif untuk menekan biaya dengan memanfaatkan bahan baku pakan yang ketersediaanya banyak dan harganya lebih murah seperti dedak padi.

Dedak padi adalah hasil sampingan penggilingan padi, yang dimanfaatkan sebagai sumber energi pada unggas. Kelemahan dedak padi ini antara lain tingginya serat kasar (Hartadi et al., 2005) dan asam fitat tinggi (Wahyuni et al., 2011). Serat kasar yang tinggi dapat mengganggu kecernaan zat nutrisi dan dapat memperlambat pertumbuhannya karena kebutuhan nutrient pada unggas berdasarkan pada umur dan jenis ternak.

Fermentasi dapat meningkatkan bahan pakan, karena pada fermentasi terjadi perubahan zat senyawa-senyawa organik (karbohidrat, lemak, protein, serat kasar) baik dalam kedaan aerob maupun anaerob, melalui kerja enzim yang dihasilkan oleh mikroba (Sukaryana, 2011). Fermentasi bahan pakan dapat memperbaiki nilai gizi seperti meningkatnya kadar protein dan protein terlarut dalam air serta dapat memecah protein menjadi senyawa yang lebih

sederhana seperti peptide dan asam amino (Susi, 2012). Fermentasi dengan ragi tempe mampu menurunkan tripsin inhibitor dan fitat masing-masing sebanyak 95% dan 22% serta meningkatkan ketersedian protein (Stodolak et al., 2008). Penurunan fitat dan meningkatnya ketersedian protein tersebut akan meningkatnya mutu bahan pakan, sehingga kegunaan bahan baku pakan tersebut meningkat. Selanjutnya tape dedak merupakan produk yang didapatkan dari proses fermentasi dedak padi dengan menggunakan ragi tape, ragi tape sebagai inokulan fermentasi nyata yang dapat meningkatkan kandungan protein dedak (Wibawa et al., 2015).

Fatimah dan Santoso (2020) menyatakan bahwa tempe dedak dan tape dedak dapat diberikan sampai dengan 20% tanpa menurunkan performa ayam broiler. Tempe dedak dan tape dedak dapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif atau pengganti pakan komersial pada ayam broiler. Selanjutnya Agustina (2006), menyatakan bahwa efek dari kombinasi bahan yang bersifat saling melengkapi (spare effect), memberikan dampak positif terhadap beberapa parameter performansi.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian tempe dedak dan tape dedak yang dikombinasikan untuk memberikan dampak positif terhadap nilai ekonomi ayam broiler fase finisher, karena sangat sedikit penelitian tentang tempe dedak dan tape dedak padahal ragi tempe dan ragi tape harganya lebih murah dari pada inokulum murni.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kandang unggas Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Kupang. Waktu penelitian ini berlangsung selama 5 minggu dari tanggal 5 Juni-16 Juli 2023, yang terdiri dari 20 hari

masa penyusain dan 3 minggu pengambilan data.

Materi Penelitian

Bahan

Ransum yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua jenis ransum komersial. Pertama adalah ransum komersial pellet yaitu CP11 dan CP12 periode starter untuk ayam pedaging yang berumur 1-21 hari yang kedua adalah pakan perlakuan fase finisher untuk ayam pedaging yang berumur 21-35 hari. Bahan perlakuan dan alatnya yaitu dedak padi, kosentrat, ragi tape, ragi tempe, top mix, jagung, minyak, serbuk kayu sebagai alas litter, kapur, vaksin ayam ND (Newcaslte disease), air dan fornandes.

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah termometer ruang untuk mengukur suhu lingkungan kandang, lampu pemanas, timbangan digital merek, semprotan, plastik dan karung untuk menampung feses, skop, alat tulis dan kamera, pisau potong, dan tali.

Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini berukuran 90x80x80 cm². Di dalam kandang diberikan sekat sebagai pemisah antar perlakuan. Kandang ini juga disediakan tempat makan dan minum serta bola lampu (minimal 60 watt).

Ternak Percobaan

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 96 ekor ayam broiler umur 21 hari ayam tersebut ditempatkan kedalam 24 petak kandang, dengan masing-masing kotak berisi 4 ekor ayam yang diambil secara acak.

Pakan Penelitian

Pada umur 1-20 hari broiler diberi pakan komersial dan dilanjutkan dengan pakan percobaan. Ayam broiler diberikan pakan alternatif sebagai pakan perlakuan yang terdiri dari dedak, jagung, kosentrat, tempe

dedak, tape dedak, top mix dan minyak. Kandungan bahan pakan yang digunakan untuk penelitian terdapat pada tabel 1.

Tabel 1 Kandungan nutrisi yang terkandung dalam bahan ransum

Bahan pakan %	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	Energy Metabolisme
Jagung*	9	4	2	3350
Kosentrat**	32	3	8	2700
Dedak**	12,56	14,32	14,23	2470
Tempe dedak***	10,9	11,24	14,23	2338
Tape dedak***	14,3	10,12	12,54	2338
Minyak*				8600

Sumber data: (*) NRC 199, (**) kosentrat petelur produksi PT Charoen Pokphand, (***) Jurnal Fatimah dan Santoso (2020)

Susunan pakan percobaan

Komposisi pakan percobaan dapat dilihat pada tabel 2. Pakan percobaan untuk R0, R1, R2, R3 mengandung protein masing-masing sebesar 18,687%, 18,355%, 19,035%, 18,695%. Berat badan, pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan konversi pakan diukur setiap minggu. Pakan dan air minum diberikan ad libitum. Semua data dianalisis variansi dan jika berbeda nyata diuji lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test.

Tabel 2. Susunan pakan penelitian

Bahan pakan %	R0	R1	R2	R3
Jagung	3,75	3,75	3,75	3,75
Kosentrat	40	40	40	40
Dedak	20	0	0	0
Tempe Dedak	0	20	0	10
Tape Dedak	0	0	20	10
Top Mix	0,5	0,5	0,5	0,5
Minyak	2	2	2	2
Total	100	100	100	100
Komposisi nutrisi				
Protein Kasar	18,687	18,355	19,035	18,695
Lemak kasar	5,564	4,948	4,724	4,836
Serat kasar	6,796	6,796	6,458	6,627
EM	3002,25	2975,85	2975,85	2975,85

Keterangan:

R0 = Ransum basal + 20% dedak padi sebagai kontrol.

R1 = Ransum basal + 20% tempe dedak;

R2 = Ransum basal + 20% tape dedak;

R3 = Ransum basal + 10% tempe dedak + 10% tape dedak.

Prosedur Penelitian

Persiapan Kandang

Sebelum penelitian ini dimulai dan anak ayam yang berumur 1hari (DOC) datang, kandang dibersihkan, dilakukan pengapuran dan pelaratan seperti tempat pakan dan tempat minum dibersihkan dan disemprot dengan antiseptic (fornandes) untuk mencegah berkembangnya penyakit dan dilakukan desinfektan dengan larutan rodalan atau larutan deterjen. Penerangan dan pemanasan kandang digunakan lampu pijar 60watt yang ditempatkan pada setiap petakan kandang. Penentuan petakan kandang dilakukan secara acak pengacakan kandang dan diberikan kode pada masing-masing unit kandang sesuai dengan pelakuan yang diberikan untuk mempermudah dalam proses pencatatan. Sebelum melakukan penelitian,

seluruh bagian kandang dibersihkan. Bagian dalam kandang disapu bersih dan disemprot dengan antiseptic (fornandes) untuk berkembangnya penyakit. Pada lantai kandang digunakan alas berupa sekam padi kering dan kapur yang berguna untuk menyerap kadar air dari kotoran ayam, mengurangi ammonia dalam kandang serta membantu meminimalisir udara dingin. Selanjutnya semua peralatan seperti tempat pakan dan tempat minum dibersihkan.

Pencampuran Bahan Pakan Pembuatan Tempe

Dedak pembuatan tempe dedak dilakukan dengan cara dedak dicampur dengan air dengan perbandingan 1:1, lalu dikukus selama 30 menit. Tujuan pengukusan adalah selain untuk membuat dedak lebih lunak, juga untuk mengurangi kontaminan. Setelah 30 menit, dedak kemudian diambil dan didinginkan. Setelah dingin, dedak ditaburi ragi tempe (*Rhizopus oligosporus*) sebanyak 4 gram per kg dedak. Setelah homogen, dedak dimasukkan ke dalam 756lastic dan ditutup rapat. Plastik kemudian dilubangi untuk memudahkan pertukaran udara, sebab ragi tempe membutuhkan oksigen untuk pertumbuhannya. Fermentasi dilakukan selama 72 jam. Tempe dedak dijemur sampai kering, digiling dan disimpan dalam kantong plastik sebelum digunakan.

Pembuatan Tape Dedak

Cara pembuatan tape dedak tidak jauh berbeda dari pembuatan tempe dedak. Pertama-tama, dedak dicampur dengan air dengan perbandingan 1:1, lalu dikukus selama 30 menit. Tujuan pengukusan adalah selain untuk membuat dedak lebih lunak, juga untuk mengurangi kontaminan. Setelah 30 menit, dedak kemudian diambil dan didinginkan. Setelah dingin, dedak ditaburi ragi tape (*Saccharomyces cerevisiae*) sebanyak 5 gram per kg dedak. Setelah homogen, dedak dimasukkan ke dalam plastik, dan ditutup rapat. Plastik tidak dilubangi sebab ragi tape tidak membutuhkan

oksigen untuk pertumbuhannya. Fermentasi dedak dilakukan selama 42 jam. Tape dedak dijemur sampai kering, digiling dan disimpan dalam kantong plastik sebelum digunakan.

Variabel Penelitian

Variabel yang akan diamati dalam penelitian ini adalah biaya produksi, penerimaan, pendapatan, IOFC.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian dianalisis menggunakan analisis of variance (ANOVA) dengan rancangan penelitian rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan (Gazpers, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Biaya Produksi

Biaya produksi tidak dapat dipisahkan dari proses produksi, biaya produksi merupakan input dikalikan harga. Penggunaan biaya produksi usaha ayam broiler dikaitkan dengan biaya tetap dan biaya variabel. Pengaruh perlakuan terhadap biaya produksi, penerimaan, pendapatan, IOFC (income over feed cost) dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Ulangan	Perlakuan				P-Value
	R0	R1	R2	R3	
Biaya produksi (Rp)/ekor	23.911 ^a	23.940 ^a	23.929 ^a	23.958 ^a	-
Penerimaan (Rp) /ekor	53.172 ^a	54.531 ^b	54.549 ^b	61.611 ^c	.000
Pendapatan (Rp) /ekor	29.261 ^a	30.591 ^b	30.620 ^b	37.653 ^c	.000
IOFC (Rp) /ekor	10.998 ^a	11.331 ^b	11.336 ^b	13.096 ^c	.000

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$)

Biaya produksi tertinggi sampai terendah berturut-turut pada perlakuan R3 (Rp23.958), R1 (Rp23.940), R2 (Rp23.929) dan R0 (Rp23.911). Biaya tertinggi terdapat pada perlakuan R3 (kombinasi) karena terdapat dua bahan fermentor yaitu ragi tempe dan ragi tape sehingga biaya produksinya meningkat, kemudian diikuti R1 diduga oleh karena harga produk pada ragi tempe lebih tinggi daripada ragi tape sehingga biaya ransum pun ikut meningkat, Pada perlakuan R0 (kontrol) mendapat biaya yang

paling rendah karena hanya diberikan ransum basal dan dedak tanpa fermentasi.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian jenis pakan perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap biaya produksi ayam broiler. Artinya pemberian tempe dedak, tape dedak dan kombinasinya tidak meningkatkan biaya produksi, hal ini disebabkan karena harga ragi tempe dan ragi tape tidak jauh berbeda atau harga relative murah.

Pengaruh Perlakuan terhadap Penerimaan

Penerimaan tertinggi sampai terendah berturut-turut pada perlakuan R3 (Rp61.611), R2 (Rp54.549), R1 (Rp54.531) dan R0 (Rp53.172). Penerimaan tertinggi dicapai oleh ayam yang mendapat perlakuan R3 (kombinasi). Hal ini diduga karena \bobot badan akhir R3 (1618,83g/ekor) paling tinggi dibanding perlakuan lainnya, R1 (1600,50g/ekor), R3 (1529,66 g/ekor), R0 (1498 g/ekor).

Hasil Anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap penerimaan. Hal ini berarti ada pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap penerimaan. Berpengaruh nyatanya penerimaan diduga karena perlakuan juga berpengaruh nyata terhadap bobot badan ayam dan harga jual ayam meningkat sehingga penerimaan output meningkat.

Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan R0 berbeda nyata ($P<0,05$) dengan R1, R2, dan R3, R1 tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan R2, R2 berbeda nyata ($P<0,05$) dengan R3. Perlakuan R3 (kombinasi 10 % tempe dedak dan 10 % tape dedak) mendapatkan penerimaan yang paling tinggi. Hal ini erat kaitannya dengan bobot badan ayam makin tinggi bobot badan ayam makin tinggi penerimaan. Perlakuan yang diberikan sangat mempengaruhi bobot badan ayam. Hal ini diduga karena karena serat kasar dan asam fitat yang terkandung dalam dedak padi telah terurai secara sempurna oleh *Saccharomyces cerevisiae* dan *Rizopus oligosporus* yang ada

dalam ragi tape dan ragi tempe saling melengkapi yang menyebabkan ketersedian protein meningkat sehingga dapat meningkatkan bobot badan bobot badan ayam broiler. Lebih lanjut Agustina (2006), menyatakan bahwa efek dari kombinasi bahan yang bersifat saling melengkapi (sparing effect), memberikan dampak positif terhadap beberapa parameter performansi. Menurut Paraditia et al., (2015) bahwa besar kecilnya penerimaan peternak didapat dari jumlah ternak yang dijual dan bobot total ternak tersebut.

Pengaruh Perlakuan terhadap Pendapatan

Pendapatan terbesar terdapat pada perlakuan R3 (Rp37.653), disusul perlakuan R2 (Rp30.620), R1 (Rp30.591) dan yang terendah pada perlakuan R0 (Rp29.261). Pendapatan yang besar pada perlakuan kombinasi diduga karena biaya yang dikeluarkan selama penelitian lebih rendah terutama biaya variabel. Perlakuan R1 mendapat pendapatan yang rendah karena biaya yang dikeluarkan cukup besar sehingga pendapatannya sedikit, hal ini berdasarkan berat bobot badan ternak yang berpengaruh terhadap penerimaan pada perlakuan tersebut. Jika ditinjau berdasarkan perlakuan dengan penambahan dari kedua fermentor dan kombinasinya, perlakuan R3 memperoleh pendapatan terbesar dari pada perlakuan R2 dan R1. Pendapatan yang besar pada perlakuan R3 juga disebabkan oleh biaya produksi yang rendah setelah perlakuan R0. Hal ini berarti apabila total biaya yang dikeluarkan semakin tinggi, akan diikuti dengan pendapatan yang rendah, sebaliknya, apabila biaya yang dikeluarkan rendah, maka pendapatan yang diperoleh akan semakin tinggi.

Hasil Anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P<0,05$), terhadap pendapatan. Hal ini disebabkan bahwa pemberian tempe dedak, tape dedak dan kombinasinya sebagai pakan alternatif memberikan respon yang baik terhadap pertambahan bobot badan ternak.

Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan R0 berbeda nyata ($P<0,05$), dengan R1, R2 dan R3. Artinya bahwa pengaruh penggunaan tempe dedak, tape dedak dan kombinasinya dengan level yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pendapatan. Peningkatan pendapatan yang relatif berbeda disebabkan oleh peningkatan bobot badan ternak dan biaya yang dikeluarkan. Pendapatan R3 lebih tinggi hal ini, disebabkan karena penambahan dari tempe dedak dan tape dedak dapat meminimalkan pengaruh anti nutrisi sehingga mampu meningkatkan kecernaan protein pada ayam broiler, untuk R0 dari segi biaya dan bobot badan ternak lebih rendah sehingga pendapatan nya juga rendah.

Income Over Feed Cost (IOFC)

IOFC merupakan total penjualan ayam dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pakan selama pemeliharaan ayam broiler. Menurut Fitro et al., (2015) perhitungan IOFC = (bobot badan akhir x harga jual ayam)- (Total konsumsi x biaya pakan) Kisaran IOFC pengaruh perlakuan berkisar antara Rp10988/ekor -Rp 13096/ekor. Menurut Krisnaningsih dan Hayati (2019) menyatakan besar kecilnya IOFC dipengaruhi oleh selisih harga jual ayam dan total biaya yang dikeluarkanb selama pemeliharaan ayam broiler.

Hasil Anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap ($P<0,05$), terhadap IOFC. Berpengaruh nyatanya perlakuan terhadap IOFC diduga karena pertambahan bobot badan dan konsumsi yang merupakan variable utama dalam perhitungan IOFC ini juga berpengaruh nyata secara statistik. Fitro et al., (2015) menyatakan bahwa IOFC sangat dipengaruhi oleh bobot badan ayam, harga jual ayam, konsumsi ransum dan harga ransum. Muchlis et al., (2021) menegaskan bahwa bahwa tolak ukur IOFC adalah konsumsi ransum dan bobot badan akhir ayam broiler

Berdasarkan uji Duncan menunjukkan bahwa nilai IOFC perlakuan R0 berbeda nyata

($P<0,05$) dengan R1, R2 dan R3. IOFC tertinggi dicapai oleh ayam yang mendaapat perlakuan R3 (kombinasi 10% tempe dedak dan 10% tape dedak). Hal ini diduga karena konversi ransum perlakuan R3 yang yang paling rendah berarti perlakuan R3 paling efisen dalam memanfaatkan pakan untuk pertambahan bobot badannya. Menurut Ramadhani (2016) konversi pakan yang semakin rendah akan meningkatkan keuntungan. Kemungkinan lain adalah pertambahan bobot badan R3 juga paling tinggi disbanding perlakuan lainnya. Hal inin sesuai dengan pendapat Harahap et al., (2019) yang menyatakan salah satu faktor yang mempengaruhi nilai IOFC adalah bobot badan ayam

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kombinasi tempe dedak 10% dan tape dedak 10% dalam ransum memberikan penerimaan, pendapatan dan IOFC yang terbaik namun memberikan pengaruh yang sama terhadap biaya produksi yama broiler fase finisher.

SARAN

Penggunaan kombinasi tempe dedak 10% dan tape dedak 10% dapat digunakan untuk meningkatkan penerimaan, pendapatan dan IOFC ayam broiler fase finisher.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, L. 2006. Penggunaan ramuan herbal sebagai feed additive untuk meningkatkan performans broiler. Pros. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi dalam mendukung usaha ternak unggas berdaya saing. 4 Agustus Semarang, Puslitbang Peternakan Bogor. Halm. 47-52.

Fatimah, S., U. Santoso, Y. Fenita dan Kususiyah.2020. Pengaruh penggunaan tempe dedak dan tape dedak terhadap performa ayam broiler. Jurnal Sain Pete. rnakan Indonesia, 15 (2): 124-131.

Fitro R, D Sudrajad dan E Dihansih. 2015.

- Performa ayam pedaging yang diberi ransum komersial mengandung Tepung ampas Kurma. Sebagai pengganti Jagung. Jurnal Peternakan Nusantara 1(1): 2422-2541
- Gaspersz, V. 1989. Metode Rancangan Percobaan Untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Ilmu-ilmu Teknik, Biologi. Bandung: Armico.
- Harahap, KM, E Erwan dan R Misrianti. 2019. Pemanfaatan Tepung Biji Alpukat (*Persea americana mill*) dalam Ransum terhadap Performa Ayam Ras Pedaging. Jurnal Peternakan Sriwijaya. 8 (2): 45-57.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A. D. Tillman. 2005. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Krisnaningsih, ATN dan M Hayati. 2016. Kombinasi Azolla microphylla dengan Dedak Padi Sebagai Alternatif Sumber Bahan Pakan Lokal Ayam Pedaging. Seminar Nasional Hasil Penelitian. Universitas Kanjuruhan, Malang
- Muchlis, A, Asmawati, A Aqmal, Z Hasyim, R Reza, E Sanda dan Resky. 2021. Performan dan Income Over Feed Cost (IOFC) Ayam Broiler dengan Intake Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) sebagai Additif dalam Pakan Basal Ayam Broiler. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Terpadu. (1): 7-14.
- Paraditia D, Sarengat W, Handayani M. 2015. Efisiensi produksi peternakan ayam pedaging riski jaya abadi kebumen ditinjau dari efisiensi 33 manajemen, teknis dan ekonomis. Animal Agriculture Journal 4(1): 75-80. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/aa>.
- Ramadhani, R 2016. Korelasi antara Deplesi terhadap bobot panen, Pertambahan bobot badan, konsumsi dan Konversi pakan. Doctotal Disertation. Universitas Brawijaya, Malang
- Rasyaf. 2007. Manajemen peternakan ayam petelur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Salam T. 2009. Analisis Finansial Usaha Peternakan ayam broiler pola kemitraan. Jurnal agrisistem Vol.2 No.1 <http://www.stppgowa.ac.id/index.php?opti>
- on=com_content&view=article&id=114&Itemid=141. Diakses tanggal 15 Januari 2013.
- Soekartawi, 2002. Teori Ekonomi Produksi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Stodolak, B. and A. Szyń -Janiszewska. 2008. The influence of tempeh fermentation and conventional cooking on anti-nutrient level and protein bioavailability (in vitro test) of grass-pea seeds. Journal of the Science of Food and Agriculture. 88 (13): 2265-2270.
- Sukaryana Y, U. Atmomarsono, V. D. Yunianto, E. Supriyatna. 2011. Peningkatan nilai kecernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. JITP. 1(3): 167-172.
- Suratiyah. 2006. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta. ----- 2009. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susi, S. 2012. Komposisi kimia dan asam amino pada tempe kacang nagara (*Vigna unguiculata* ssp. *cylindrica*). Agroscientie. 19 (1) :28 -36. Wibawa, A. A. P., Wirawan, I. W., & Pratama, I. B. G. (2015). The Increase of Rice Bran Quality By. Majalah Ilmiah Peternakan, 18(1), 11-16.
- Wahyuni, S., D. C. Budinuryanto, H. Supratman dan Suliantari. 2011. Respon broiler terhadap pemberian ransum mengandung dedak padi fermentasi oleh kapang *Aspergillus ficuum*. Jurnal Ilmu Ternak. 10 (1): 26-31.
- Wibawa, A. A. P., Wirawan, I. W., dan Partama, I. B. G., 2015. Peningkatan nilai nutrisi dedak padi sebagai pakan itik melalui biofermentasi dengan khamir. Majalah Ilmiah Peternakan, Vol. 18 (1), 164-249.
- Wiradimadja, R., Wiwin Tanwirah, dan Denny Rusmana. 2015. Efek Penambahan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dalam Ransum terhadap Performance, Karkas dan Income Over Feed Cost Ayam Kampung. Ziraa'ah volume 40 Nomor 2 Halaman 86-91. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Sumedang.