

**PERFORMA AYAM KUB (KAMPUNG UNGGUL BALITNAK) PERIODE GROWER PADA
PEMBERIAN RANSUM DENGAN KADAR PROTEIN KASAR YANG BERBEDA**

**THE PERFORMANCE OF KUB (KAMPUNG UNGGUL BALITNAK) CHICKEN AT THE
GROWER PHASE WITH DIFFERENT CRUDE PROTEIN RATION**

Made Lupita Sari, Syahrrio Tantalo dan Khaira Nova

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University
Soemantri Brojonegoro Street No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145
e-mail : madelupita25@gmail.com

ABSTRACT

The aims of research to know the effect of the different crude protein ration to the performance of KUB chicken. The research was conducted in July to August 2017 in the poultry cage Integrated Field Laboratory, Agriculture Faculty, University of Lampung. The chicken used in this research were 95 chicken at the age of 4--8 weeks old. Trial design that used is Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 8replications. Every trial unit consist of 4 KUB chickens. The treatment is used the ration with the crude protein of P0 : 15,60%; P1 : 12,81%; P2 : 10,05%. The data obtained were analyzed using the analysis of variant of 5% level and continued with the BNT test. The observed variables were the feed consumption, protein consumption, body weight gain, feed conversion, and income over feed cost. The results showed that the different crude protein ration was not significant ($P>0,05$) on feed consumption, protein consumption, body weight gain, feed conversion, and income over feed cost of KUB chicken grower phase.

Keywords: Performance, Kampung Unggul Balitak (KUB) chicken, rations and crude protein.

PENDAHULUAN

Ayam kampung memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Jumlah populasi yang besar dan hampir dimiliki seluruh penduduk menandakan bahwa ayam kampung mudah dibudidayakan dengan kondisi iklim yang ada. Fumihito *et al.*(1996) dan Pramual *et al.*(2013) menyatakan bahwa ayam Kampung di Indonesia berasal dari subspecies *Gallus gallus bankiva* yang berasal dari Lampung, Jawa, dan Bali. Ayam yang terdapat di pedesaan Indonesia adalah keturunan ayam hutan (*Gallus gallus*) yang sebagian telah didomestikasi.

Ayam kampung memiliki ketahanan yang cukup baik dalam menghadapi iklim yang sulit, seperti musim kemarau yang panjang. Oleh sebab itu, ayam kampung merupakan ternak yang cukup mudah beradaptasi di daerah lahan kering. Ada berbagai jenis ayam kampung yang dapat dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, salah satunya adalah ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB).

Ayam KUB merupakan jenis ayam kampung dengan galur baru yang dihasilkan Badan Litbang Pertanian, Ciawi, Bogor. Ayam KUB mempunyai kelebihan, yaitu mengandung gen $MX^{++}60\%$, gen penanda ketahanan terhadap

flu burung sehingga membuatnya lebih tahan terhadap serangan *Avian Influenza*(AI). Sebagai perbandingan, *broiler* tidak mengandung gen tersebut, sementara pada ayam kampung biasa kandungan gen tersebut di bawah 60%. Kelebihan lainnya, yaitu pada pemeliharaan intensif dengan diberi ransum komersil mampu menghasilkan daging secara cepat dalam waktu kurang dari 70 hari.

Tatalaksana pemeliharaan ayam KUB meliputi tatalaksana pemberian ransum, perkandangan, biosekuriti, dan lain-lain. Tatalaksana pemberian ransum merupakan hal penting yang harus diperhatikan agar mendapatkan hasil yang maksimal. Hal ini akan berpengaruh terhadap pertambahan bobot tubuh, produksi, dan kesehatan ternak, sehingga memerlukan imbalan ransum yang baik, frekuensi serta jumlah pemberian ransum sesuai dengan kebutuhan.

Ayam KUB diberi ransum konsentrat yang mempunyai kadar protein kasar sekitar 22% sedangkan kebutuhan protein ayam kampung pada masa pertumbuhan adalah 14% (Resnawati *et al.*, 1998). Budidaya ayam KUB pada peternak umumnya menggunakan ransum konsentrat yang mempunyai kadar protein kasar sebesar 22%, yang menurut pernyataan

Resnawati *et al.*, (1998) ransum yang diberikan melebihi kebutuhan protein kasar ayam KUB. Hal ini tentunya akan menyebabkan kerugian karena kelebihan protein tersebut akan dibuang melalui ekskreta. Selain itu, harga ransum dengan kadar protein kasar yang tinggi relatif lebih mahal, sehingga pengeluaran untuk produksi ayam juga tinggi. Oleh sebab itu, kebutuhan protein kasar untuk ayam KUB perlu diteliti untuk mengetahui kebutuhan protein kasar periode *grower* dan mendapatkan performa yang optimal serta biaya yang dikeluarkan lebih efisien.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 minggu pada Juni--Juli 2017, bertempat di Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Unviersitas Lampung. Analisis proksimat bahan pakan dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan Laboratorium Teknik Hasil Pertanian, Politeknik Negeri Lampung.

Materi

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu 95 ekor ayam KUB umur 4 minggu, ransum *hypro* 511, dedak halus, jagung, serta seperangkat bahan kimia untuk analisis proksimat.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: 24 petak kandang, *feeder tray*, tempat minum, timbangan digital kapasitas 10 kg, alat kebersihan, dan alat analisis proksimat

Metode

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 3 perlakuan dan 8 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri atas 4 ekor ayam KUB berumur 4 minggu. Adapun perlakuan menggunakan ransum dengan kadar protein kasar sebagai berikut

- R0 : ransum dengan kadar protein 15,60%
- R1 : ransum dengan kadar protein 12,81%
- R2 : ransum dengan kadar protein 10,05%

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *analisis of variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila hasil analisis ragam berpengaruh nyata 5% pada satu peubah maka analisis tersebut dilanjutkan uji BNT.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah konsumsi ransum, konsumsi protein, pertambahan berat tubuh, konversi ransum, dan *Income over feed cost* (IOFC)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap konsumsi ransum, konsumsi protein, pertambahan berat tubuh (PBT), konversi ransum, dan *Income over feed cost* (IOFC) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata konsumsi ransum, konsumsi protein, pertambahan berat tubuh, konversi ransum, dan *income over feed cost* ayam KUB selama pemeliharaan

Peubah	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Konsumsi ransum (g/ekor/minggu)	366,27± 40,06	358,55± 13,83	347,8± 21,62
Konsumsi protein (g/ekor/minggu)	245,42± 13,91	221,51± 8,58	186,9± 11,63
PBT (g/ekor/minggu)	138,67± 16,35	138,43± 9,84	118,2± 6,63
Konversi ransum	2,65± 0,20	2,60± 0,14	2,95± 0,28
(IOFC)	1,78± 0,18	1,97± 0,11	1,85± 0,17

Keterangan :P0 : ransum dengan kadar protein kasar 15,60%
 P1 : ransum dengan kadar protein kasar 12,81%
 P2 : ransum dengan kadar protein kasar 10,05%

Pengaruh Ransum Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi ransum (P>0,05). Rata-rata konsumsi ransum yang dicapai oleh perlakuan berkisar antara 347,80--366,27 g/ekor/minggu. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat protein kasar dalam ransum perlakuan mempunyai pengaruh yang sama terhadap konsumsi ransum ayam KUB.

Konsumsi ransum ayam KUB yang berpengaruh tidak nyata tersebut diduga disebabkan oleh kandungan energi metabolis yang relatif sama untuk setiap masing-masing ransum perlakuan, yaitu berkisar antara 3.085--3.175 kkal/kg. Hal ini sesuai dengan pernyataan

Rasyaf (2005) bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh kebutuhan energi dan kadar energi ransum. Apabila kadar energi dalam ransum sudah dapat memenuhi kebutuhan hidup maka ransum yang dikonsumsi lebih sedikit dan sebaliknya.

Kadar energi metabolis yang terdapat pada ransum sudah memenuhi kebutuhan hidup ayam. Menurut Dewi *et al.* (2011), ayam kampung umur 0--10 minggu disarankan untuk menggunakan level energi 3.100--2.900 kkal/kg untuk pertumbuhan dan produksi karkas. Hal ini menunjukkan bahwa kadar energi metabolis dalam ransum perlakuan sudah memenuhi kebutuhan ayam KUB. Oleh sebab itu, jumlah ransum yang dikonsumsi relatif sama untuk pertumbuhan ayam KUB. Hal tersebut memperkuat bahwa kadar protein kasar 15,60%, 12,81%, dan 10,05% dalam ransum berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi ransum ayam KUB pada penelitian yang telah dilakukan.

Kadar serat kasar juga dapat memengaruhi konsumsi ransum. Kadar serat kasar dalam ransum unggas tidak boleh lebih dari 8% karena dapat menyebabkan ternak lebih cepat kenyang. Ransum dengan kadar serat kasar yang tinggi lebih lama untuk dicerna sehingga dapat memengaruhi kecepatan mengonsumsi ransum (Tanwiriah *et al.*, 2006). Kadar serat kasar dalam ransum yang digunakan pada penelitian ini berkisar 6,02--6,27%. Kadar serat kasar tersebut dianggap sudah baik dan tidak memengaruhi daya cerna ransum pada ayam KUB.

Bentuk ransum yang digunakan juga dapat memengaruhi konsumsi ransum. Bentuk ransum yang digunakan pada penelitian ini berbentuk *mash*. Ransum dengan bentuk *mash* menghasilkan konsumsi ransum yang sama. Hal ini dikarenakan ransum yang digunakan mempunyai partikel yang sama sehingga ayam KUB tidak dapat memilih ransum yang dikonsumsi. Oleh sebab itu, pemberian ransum dengan kadar protein kasar berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi protein.

Pengaruh Ransum Perlakuan terhadap Konsumsi Protein

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi protein ($P>0,05$). Rata-rata konsumsi protein yang dicapai oleh perlakuan berkisar antara 186,98--245,42 g/ekor/minggu. Hal ini menunjukkan bahwa ransum perlakuan memiliki pengaruh yang sama terhadap konsumsi protein.

Winedar *et al.*, (2006) menyatakan bahwa konsumsi protein ransum broiler sebesar 13,49 g/ekor/hari dan semakin meningkat sampai dengan 16,79 g/ekor/hari sampai umur 5 minggu. Menurut Mide dan Harfiah (2013) bahwa konsumsi protein *broiler* sampai umur 6 minggu sebesar 124,49g/ekor/minggu dengan pemberian energi metabolis 3034 kkal/kg dan protein kasar 18,07%.

Konsumsi protein pada penelitian ini lebih besar dibandingkan dengan konsumsi protein *broiler*. Menurut Mide dan Harfiah (2013), konsumsi protein *broiler* sampai umur 6 minggu sebesar 124,49 g/ekor/minggu sedangkan konsumsi protein ayam KUB berkisar antara 186,98--245,42 g/ekor/minggu. Apabila dilihat kadar protein kasar dalam ransum, diduga protein kasar ransum ayam KUB lebih rendah, sehingga konsumsi protein yang didapat lebih tinggi. Semakin tinggi kadar protein kasar maka konsumsi ransum semakin rendah, begitu sebaliknya. Namun dalam penelitian ini, ransum dengan kadar protein kasar berbeda menghasilkan konsumsi protein yang relatif sama.

Ransum dengan kadar protein kasar yang berbeda ini mempunyai pengaruh yang sama pada masing-masing perlakuan. Hal ini diduga karena konsumsi ransum ayam KUB yang juga sama dan hasil yang didapat berpengaruh tidak nyata, sehingga konsumsi protein juga berpengaruh tidak nyata terhadap performa ayam KUB. Besarnya protein yang diserap oleh tubuh tergantung dari banyaknya protein (asam amino), kualitas dan kuantitas protein ransum yang diberikan Nieto *et al.* (1995).

Kadar energi metabolis yang relatif sama menyebabkan konsumsi ransum yang dihasilkan sama, sehingga konsumsi protein juga sama. Kadar energi metabolis yang digunakan pada penelitian ini berkisar antara 3.085--3.175 kkal/kg sehingga kadar energi metabolis yang digunakan dianggap masih sama dan belum memengaruhi konsumsi ransum dan konsumsi protein. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wahyu (2004), energi metabolis dengan selisih 100--150 kkal/kg belum memengaruhi performa ayam.

Pengaruh Ransum Perlakuan terhadap Pertambahan Berat Tubuh (PBT)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum dengan kadar protein kasar berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertambahan berat tubuh ayam KUB. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ransum dengan kadar protein kasar 15,60%, 12,81%,

10,05% menghasilkan pertambahan berat tubuh ayam KUB yang sama pada umur 4--8 minggu.

Pertambahan berat tubuh yang relatif sama ini disebabkan oleh konsumsi ransum dan konsumsi protein yang juga relatif sama. Konsumsi ransum dan konsumsi protein yang sama pada penelitian ini juga menyebabkan pertambahan berat tubuh setiap perlakuan sama. Rata-rata pertambahan berat badan ayam kampung super umur 3--10 minggu yang diberikan ransum secara *ad-libitum*, yaitu 103,47 g/ekor/minggu (Wicaksono, 2015). Menurut Aryati *et al.* (2013) rata-rata pertambahan berat tubuh ayam kampung umur 7--8 minggu sebesar 136 g/ekor/minggu. Hal ini menunjukkan bahwa ransum perlakuan dengan tingkat protein yang berbeda mempunyai pengaruh yang sama terhadap pertambahan berat tubuh. Namun, pertambahan berat tubuh yang dihasilkan sudah dianggap sangat baik karena sesuai dengan hasil penelitian Aryati *et al.* (2013), yaitu dengan rata-rata pertambahan berat tubuh 136 g/ekor/minggu. Rata-rata suhu kandang selama penelitian berkisar anatara 25,85--29,65 °C. Menurut Gunawan dan Sihombing (2004) suhu yang nyaman bagi ayam 19--27°C. Suhu kandang yang tinggi terjadi pada saat siang hari, namun hal ini diduga tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat tubuh.

Pertambahan berat tubuh dipengaruhi oleh umur, lingkungan, dan genetik dimana berat tubuh awal fase penggemukaan berhubungan dengan bobot badan yang akan dihasilkan. Faktor utama yang memengaruhi pertambahan berat badan adalah jumlah konsumsi ransum ayam serta kandungan energi dan protein yang terdapat dalam ransum, karena energi dan protein sangat penting dalam memengaruhi kecepatan pertambahan berat badan.

Selain itu, ransum perlakuan yang tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat tubuh dikarenakan ransum perlakuan juga tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi protein. Ransum perlakuan yang diberikan pada ayam KUB mempunyai kadar protein kasar yang semakin rendah. Apabila dilihat dari nilai rata-rata konsumsi ransum, didapat bahwa nilai konsumsi ransum semakin rendah pada setiap perlakuan, begitu pun pada nilai konsumsi protein. Sehingga hal-hal tersebut sangat memengaruhi pertambahan berat tubuh ayam KUB. Hal ini sejalan dengan pernyataan Wahju (2004) yang menyatakan bahwa, semakin menurunnya konsumsi ransum, maka konsumsi protein yang didapat juga semakin menurun

sehingga hal tersebut dapat memengaruhi pertambahan berat tubuh yang dihasilkan.

Pengaruh Ransum Perlakuan terhadap Konversi Ransum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ransum dengan kadar protein kasar yang berbeda berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai konversi ransum. Konversi ransum yang tidak berpengaruh nyata ini dipengaruhi oleh konsumsi ransum dan pertambahan berat tubuh ayam KUB yang juga berpengaruh tidak nyata.

Konversi ransum merupakan pembagian antara konsumsi ransum dengan pertambahan berat badan yang dicapai pada suatu periode waktu tertentu. Bila rasio kecil berarti pertambahan berat badan memuaskan peternak atau konsumsi ayam kampung tidak banyak. Konversi inilah yang sebaiknya digunakan sebagai petunjuk produksi karena sekaligus melibatkan berat badan dan konsumsi ransum (Rasyaf, 2005). Ayam kampung super (umur 3--10 minggu) dengan pemberian ransum *ad-libitum* memiliki nilai konversi ransum 5,0--5,5 (Wicaksono, 2015). Konversi ransum ayam buras yang dipelihara dengan sistem pemeliharaan intensif berkisar antara 4,9--6,4.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konversi ransum yang didapat lebih kecil dibandingkan dengan penelitian Wicaksono (2015), yaitu dengan nilai rata-rata berkisar antara 2,60--2,95. Nilai konversi ransum tersebut mengartikan bahwa untuk meningkatkan 1 kg bobot badan membutuhkan 2,60--2,95 kg ransum. Nilai konversi ransum yang rendah juga menunjukkan kualitas ransum yang digunakan pada penelitian ini sudah sangat baik, karena nilai konversi ransum yang dihasilkan sangat kecil dan pertambahan berat tubuh yang dihasilkan ayam KUB juga melebihi penelitian sebelumnya. Nilai konversi ransum yang dihasilkan relatif sama pada masing-masing perlakuan. Hal ini diduga disebabkan oleh konsumsi ransum dan pertambahan berat tubuh yang sama sehingga kadar protein yang berbeda dalam ransum menunjukkan efisiensi ransum yang baik karena nilai konversi ransum yang didapat rendah.

Semakin baik mutu ransum, semakin kecil pula nilai konversi ransumnya. Baik atau tidak mutu ransum ditentukan oleh keseimbangan zat gizi pada ransum dengan yang dibutuhkan oleh tubuh ayam kampung. Ransum yang kekurangan salah satu unsur gizi dari zat gizi akan mengakibatkan ayam mengonsumsi ransum secara berlebihan untuk

mencukupi kekurangan zat yang diperlukan tubuhnya (Sarwono, 1996).

Pengaruh Ransum Perlakuan terhadap IOFC (*Income Over Feed cost*)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ransum dengan kadar protein kasar berbeda berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai IOFC. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ransum dengan kadar protein kasar 15,60%, 12,81%, 10,05% menghasilkan nilai IOFC ayam KUB yang sama pada umur 4-8 minggu.

Nilai IOFC yang berpengaruh tidak nyata disebabkan oleh nilai konsumsi ransum dan bobot badan akhir yang relatif sama, sehingga nilai jual yang dihasilkan juga relatif sama. Rata-rata nilai IOFC yang didapat berkisar antara 1,78--1,97. Nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap Rp. 1 yang dikeluarkan untuk produksi ayam KUB, mendapat keuntungan sebesar Rp. 0,78--0,97. Penggunaan ransum yang berkualitas baik dan harganya yang relatif rendah merupakan tuntutan ekonomis untuk mencapai tingkat efisiensi ransum. Hasil penelitian Andriani (2012) menunjukkan bahwa nilai IOFC *broiler* berkisar 1,91--2,18, artinya setiap pengeluaran Rp1,00 akan mendapatkan penerimaan sebesar Rp1,91--2,18. Besarnya nilai IOFC yang baik untuk usaha peternakan adalah >1 (Rasyaf, 2005).

Income Over Feed Cost (IOFC) adalah perbandingan dari total pendapatan dengan total biaya ransum digunakan selama usaha penggemukan ternak. *Income Over Feed Cost* ini merupakan tolak ukur untuk melihat seberapa besar biaya ransum yang merupakan biaya terbesar dalam usaha penggemukan ternak. Keuntungan yang diperoleh dengan menghitung selisih pendapatan usaha peternakan dikurangi biaya ransum. Pendapatan merupakan perkalian antara produksi peternakan atau penambahan bobot badan akibat perlakuan dengan harga jual (Nova *et al.*, 2002). Harga jual ayam KUB sebesar Rp. 30.000,00 dan harga ransum P0 : Rp. 6.000,00; P1 : Rp. 5.343,00; dan P2 : Rp. 4.787,50.

Nilai IOFC yang didapat pada penelitian ini berkisar 1,69--1,82. Hal ini menunjukkan bahwa nilai IOFC ayam KUB yang didapat hampir sama dengan nilai IOFC *broiler*. Selain itu, hal ini juga menunjukkan bahwa ransum yang digunakan mempunyai kualitas yang baik. Nilai IOFC ayam KUB yang didapat bisa lebih besar dibandingkan dengan *broiler* diduga karena harga jual ayam KUB lebih tinggi dibandingkan dengan *broiler*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pemberian ransum dengan kadar protein kasar yang berbeda pada ayam KUB tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum, konsumsi protein, penambahan berat tubuh, konversi ransum, dan *income over feed cost* (IOFC).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan pada peternak dan penelitian selanjutnya sebagai berikut

1. Peternak disarankan menggunakan kadar protein kasar dalam ransum sebesar 12,81% untuk ayam KUB periode *grower* karena nilai penambahan berat tubuh yang tinggi, konversi ransum yang rendah, dan IOFC yang tinggi.
2. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan ayam KUB dengan membedakan antara jantan atau betina, agar mendapatkan dan mengetahui respon pertumbuhan ayam KUB yang optimal.
3. Bentuk ransum untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan bentuk ransum *crumble* atau *pellet* untuk ayam KUB periode *grower*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D. 2012. Pengaruh Kepadatan Kandang terhadap Performan Broiler di Semi Closed House. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Dewi, G.A.M.K. 2010. Effect of balance energy-protein ration for performance of Kampung chickens. *Proced. Bioscience and Biotechnology Conference*. Universitas Udayana, Bali. 18 (3) 23--24.
- Aryanti, F., Aji M.B., Budiono N. 2013. Pengaruh Pemberian Air Gula Merah terhadap Performans Ayam Kampung Pedaging. *Jurnal Sains Veteriner*. ISSN : 31 (2) : 0126--0421.
- Fumihito A.S., Miyake, T., Takada, M., Singu, R., Endo, T., Gojobori, T., Kondo, N., Ohno, S. 1996. Monophyletic origin and unique dispersal patterns of domestic fowis. *Proc Nati Acad Soi*. 93:6792-6795.
- Gunawan, Sihombing DTH. 2004. Pengaruh suhu lingkungan tinggi terhadap kondisi fisiologis dan produktivitas ayam buras. *Wartozoa*. 14 (1) : 31-38.

- Mide, M.Z., Harfiah., 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Katuk(*Saoropus androgynus*) dalam Ransum Berbasis Pakan Lokal terhadap Performans Broiler. Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak. 9 (1) : 18--26.
- Nieto, R. C. Prieto, I. Fernandez – Figares and J.F.Aguilera, 1995. Effect of dietary protein quality on energy metabolism in growing chickens. British Journal of Nutrition 74, 163 – 172.
- Nova, K., T. Kurtini, dan Riyanti. 2002. Buku Ajar. Mnejemen Usaha Ternak Unggas. Universitas lampung. Bandar Lampung.
- Pramual, P., Meeyen, K., Wongpakam, K., Klinhom, U. 2013. Genetic diversity of thai native chicken inferred from mitochondrial DNA sequences. Trop Nat Hist. 13:97--106.
- Rasyaf, M 2005. Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Resnawati, H., A. Gozali., I Barchia., A. P. Sinurat., T. Antawidjaja. 1998. Penggunaan Berbagai Tingkat Energi dalam Ransum Ayam Buras yang Dipelihara secara Intensif. Laporan penelitian. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Sarwono, B., 1996. Beternak Ayam Kampung. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tanwiriah, W., D. Garnida dan I.Y. Asmara. 2006. Pengaruh Tingkat Protein dalam Ransum terhadap Performa Entok Lokal (*Muscovy duck*) pada Periode Pertumbuhan. Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke-V. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wicaksono, D. 2015. Perbandingan Fertilitas, Susut Tetas, Daya Tetas, dan Bobot Tetas Ayam Kampung pada Peternakan Kombinasi. 1 (2) 1--6.
- Winedar, H., Listyawati, S., Sutarno., 2006. Daya Cerna Protein Pakan, Kandungan Protein Daging, dan Pertambahan Berat Badan Ayam broiler setelah Pemberian Pakan yang Difermentasikan dengan *Effective Microorganisms-4*(EM-4). Jurnal Bioteknologi. 3 (1) Hlm : 14--19