Jurnal Penelitian Peternakan Kepulauan (JPPK)
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Khairun
e-ISSN XXXX - XXXX | p-ISSN XXXX - XXXX
Vol. 1 No. 1 (April 2023)

Pengaruh Penambahan Tepung Maggot Bsf *(Hermetia Illucens)* Dalam Ransum Dengan Kadar Protein Yang Berbeda Terhadap Performans Ayam Buras Betina Fase Starter

Sarif Hidayat Tulloh[1], Yunus Syafie[2], Abdurahman Hoda,[2]
[1] *Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Khairun Ternate*
[2]*Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Khairun Ternate. Jl. Jusuf Abdurahman Kampus II Gambesi*

Informasi Artikel

Article history:

Diterima: 15 Maret 2023
Direvisi: 19 April 2023
Disetujui: 23 April 2023

Keywords:

Maggot Bsf, Protein Content, Local Chicken, Starter.

ABSTRACT

This research was conducted from September to November 2019. The purpose of this study was to determine the Body Weight, Consumption and Conversion of Starter Phase Females. This study used a completely randomized design (CRD). If there is a difference in the effect between the treatments, it is followed by Duncan's continued test. This study used 48 native chickens divided into 4 replications and 4 treatments of 16 units. The treatments given were P0 (commercial feed), P1 (10% maggot flour), P2 (15% maggot flour) and P3 (20% maggot flour). The parameters measured were body weight gain, ration consumption and ration conversion. The results showed that the increase in body weight, ration consumption and ration conversion had no significant effect (P> 0.05) this was due to the fact that the provision of maggot flour with protein content of 10%, 15% and 20% was not very effective against weight gain, consumption. Ration and conversion of starter phase female native chickens. It was concluded that the effect of adding BSF maggot flour (Hermetia illucensnative chickens) in rations with different protein levels on the performance of starter phase ofhad no significant effect ((P> 0.05) on body weight gain, ration consumption, and native chicken feed conversion. Starter Phase Females.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Corresponding Author:

Yunus Syafie
Program Studi Peternakan dan Fakultas Pertanian , Universitas Khairun
Jl. Jusuf Abdurahman Kampus II Gambesi, Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Khairun Ternate
yunus.syafie@unkhair.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Bobot Badan, Konsumsi dan Konversi terhadap Ayam Buras Betina Fase Starter. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Penelitian ini menggunakan ayam buras sebanyak 48 ekor dibagi dengan 4 ulangan dan 4 perlakuan sebanyak 16 unit. Perlakuan yang diberikan yaitu P0 (pakan komersial), P1 (tepung maggot sebanyak 10%), P2 (tepung maggot sebanyak 15%) dan P3 (tepung maggot sebanyak 20%). Parameter yang diukur adalah pertambahan bobot badan, konsumsi ransum dan konversi ransum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum Dan Konversi Ransum tidak berpengaruh nyata (P>0,05) hal ini disebabkan bahwa pemberian tepung maggot dengan kadar protein 10%, 15% dan 20% tidak terlalu efektif terhadap Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum Dan Konversi Ransum ayam buras betina fase starter. Disimpulkan bahwa Pengaruh penambahan tepung maggot BSF (Hermetia illucens) dalam ransum dengan kadar protein yang berbeda terhadap performans Ayam Buras Betina fase starter memberikan pengaruh tidak nyata ((P>0,05) terhadap pertambahan bobot badan, konsumsi ransum, dan konversi pakan Ayam Buras Betina Fase Starter.

.**Kata Kunci:** Maggot Bsf, Kadar Protein, Ayam Buras, Starter..

A. PENDAHULUAN

Ayam buras (bukan ras) yang lebih dikenal dengan sebutan ayam kampung merupakan ayam lokal asli Indonesia. Memiliki potensi yang cukup besar untuk ditingkatkan, mengingat potensinya cukup tinggi, penampilan ayam jenis ini sangat beragam begitu juga sifat genetiknya dan penyebarannya telah meluas ke seluruh pelosok tanah air. Sehingga banyak di jumpai di desa maupun di kota. Secara umum telah diketahui bahwa ayam buras produktivitasnya masih rendah, sistem pemeliharaan cenderung tradisional. Pengembangan dan peningkatan ayam buras dapat dilakukan dengan merubah secara bertahap dari tata cara pemeliharaan tradisional ke arah yang lebih intensif. Pada prinsipnya dengan sistem pengelolaan yang baik, pemakaian bibit unggul disertai dengan penyediaan pakan yang berkualitas, merupakan faktor-faktor yang dapat mendukung tercapainya efisiensi dan produksi ternak yang maksimal. Pakan untuk ayam buras di Maluku Utara merupakan permasalahan utama yang harus ditangani sehingga mendorong minat para peternak untuk membangun usaha ternak ayam buras. Tingginya harga pakan membuat para peternak harus membuat pakan alternatif untuk menopang konsumsi pakannya berupa pemberian tepung maggot dan bahan campuran lainya.

Ransum adalah salah satu unsur yang berpengaruh penting terhadap performans produksi ayam buras. Ransum yang nutrisinya terpenuhi, baik protein, serat kasar, energi, metabolis, lemak, kalsium, fosfor, dan yang lainnya sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan yang maksimal dan seimbang. Salah satu zat makanan yang penting bagi pertumbuhan ternak adalah protein, karena bila ternak kekurangan protein maka pertumbuhannya terganggu. Protein dibutuhkan ternak untuk jaringan tubuh seperti otot, saraf, kulit, bulu dan paruh. Kebutuhan protein dan energi pada ayam kampung telah banyak diteliti, misalnya peningkatan dan perbaikan pakan ayam kampung dapat memperbaiki pertumbuhan dan produksinya (Sinurat, 1991) meskipun hampir semua penelitian menggunakan pakan ayam broiler dan petelur (Sidadolog, 2006)

B. PELAKSAAN DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan September-November 2019 bertempat di LSM Bumi Hijau Farm Maquaponik, Kelurahan Gamayou Kota Ternate Tengah. Metode Penelitian ini merupakan jenis penelitian metode *experimental*, bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung maggot BSF (*Hermetia illucens*) dengan kadar protein yang berbeda, parameter yang diamati yaitu pertambahan bobot badan, konsumsi ransum, dan konversi ransum. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan pengulangan sebanyak 4 kali sehingga didapat 16 unit satuan percobaan di setiap ulangan menggunakan ayam buras betina DOC sebanyak 3 ekor sehingga total ayam yang digunakan 48 ekor setiap perlakuan dengan pemberian tepung maggot BSF adalah sebagai berikut:

P0 = Ransum Komersial
P1 = Ransum dengan Kadar Protein 10 %
P2 = Ransum dengan Kadar Protein 15 %
P3 = Ransum dengan Kadar Protein 20 %

Variabel Pengamatan

1. Pertambahan Bobot Badan (gram/ekor)

Pertambahan berat badan dihitung dengan cara berat badan akhir dikurangi dengan berat badan awal yang diamati tiap minggu.

2. Konsumsi Ransum (gram/ekor)

Jumlah konsumsi pakan dapat diketahui dengan cara menghitung selisih dari total keseluruhan pakan yang diberikan dengan sisa pakan yang ada. Konsumsi pakan dilakukan penghitungan tiap minggu.

3. Konversi Pakan

Konversi pakan dihitung selama lima minggu perlakuan dengan cara membagi konsumsi pakan dengan pertambahan berat badan akhir.

Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila perlakuan memperlihatkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Gaspersz,1991) Adapun model matematika Rancangan Acak Lengkap adalah :

$Yij = \mu + \tau i + \varepsilon ij$

Keterangan:

Yij = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = nilai tengah umum

ti= pengaruh perlakuan ke-i

εij= kesalahan (galat) percobaan pada perlakuan ke-i

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertambahan Bobot Badan

Rataan pertambahan bobot badan ayam buras betina fase starter selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertambahan Bobot Badan Ayam Buras DOC Betina Fase Starter selama Penelitian

Ulangan	P0	P1	P2	P3	Jumlah
	.....gram/ekor/minggu.....				
I	25,00	20,00	22,00	25,00	
II	24,00	21,05	22,00	23,38	
III	24,52	20,00	23,00	24,40	
IV	25,53	24,47	25,48	25,55	
Total	99,05	85,52	92,48	100,33	$377,38^{tn}$
Rataan	$24,76^{a}$	$21,38^{a}$	$23,12^{a}$	$25,08^{a}$	

Keterangan ^{tn}: tidak berbeda nyata (P>0,05) : Nilai rataan dengan subkrip (a) menunjukan tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil penelitian Tabel 1. Dapat dilihat bahwa rataan perlakuan P3= 25,08 g/ekor lebih tinggi jika dibandingkan dengan rataan perlakuan P0=24,76 g/ekor, P2= 23,12 g/ekor dan P1= 21,38 g/ekor. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan dengan pemberian tepung maggot dengan kadar protein yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap pertambahan bobot badan ayam buras betina fase starter.

2. Konsumsi Ransum

Hasil perhitungan konsumsi ransum yang diberikan dikurangi dengan sisa ransum dibagi dengan jumlah ayam. Rataan konsumsi ransum hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Konsumsi Ransum Ayam Buras DOC Betina Fase Starter selama Penelitian

Ulangan	P0	P1	P2	P3	Jumlah
	.....gram/ekor/minggu.....				
I	25,42	20,67	20,07	22,17	
II	23,55	20,25	21,97	23,17	
III	25,22	22,23	23,20	25,65	
IV	35,47	32,32	30,82	35,92	
Total	109,66	95,47	96,06	106,91	408,10^{tn}
Rataan	27,41^{a}	23,86^{a}	24,01^{a}	26,72^{a}	

Keterangan ^{tn}: tidak berbeda nyata (P>0,05) : Nilai rataan dengan subkrip (a) menunjukan tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil penelitian Tabel 2. Memperlihatkan bahwa pemberian tepung maggot dalam perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata (P>0,05) terhadap konsumsi ransum. Rataan tertinggi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pada perlakuan P3 dengan kadar protein 20% menghasilkan konsumsi yang paling tinggi yaitu 26,72 g/ekor dan konsumsi yang terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan kadar protein 10% yaitu 23,86 g/ekor.

3. Konversi Pakan

Rataan konversi Pakan ayam buras betina fase starter selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Konversi pakan Ayam Buras DOC Betina Fase Starter selama Penelitian

Ulangan	P0	P1	P2	P3	Jumlah
	.....gram/ekor/minggu.....				
I	1,01	1,03	0,91	0,88	
II	0,98	0,96	0,99	0,91	
III	1,02	1,11	1,00	1,05	
IV	1,38	1,32	1,20	1,40	
Total	4,39	4,42	4,10	4,24	17,15^{tn}
Rataan	1,097^{a}	1,105^{a}	1,025^{a}	1,06^{a}	

Keterangan ^{tn}: tidak berbeda nyata (P>0,05) : Nilai rataan dengan subkrip (a) menunjukan tidak berbeda nyata

Hasil dari penelitian pada Tabel 3 menunjukan bahwa rata-rata konversi pakan pada masing-masing perlakuan P0=1,097, P1=1,105, P2=1,025 dan P3=1,06, rataan konversi pakan tertinggi pada perlakuan P1=1,105 dan rataan konversi terendah P2=1,025.

A. Pembahasan

1. Pertambahan Bobot Badan

Hasil penelitian dengan menggunakan 48 ekor ayam buras betina fase starter menujukkan rata-rata perlakuan P3= 25,08 g/ekor lebih tinggi jika dibandingkan dengan rataan perlakuan P0=24,76g/ekor,

P2= 23,12 g/ekor dan P1= 21,38 g/ekor. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan dengan

pemberian tepung maggot dengan kadar protein yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap pertambahan bobot badan ayam buras betina fase starter.

Pertambahan berat badan sangat dipengaruhi oleh konsumsi pakan, karena konsumsi pakan menentukan zat nutrisi masuk kedalam tubuh untuk pertumbuhan. Pemberian tepung maggot juga tidak memberikan pengaruh negatif pada bobot badan ayam buras betina, hal ini dipengaruhi oleh kandungan protein yang terdapat pada tepung maggot juga berperan dalam penambahan bobot badan ayam buras. Perbedaan berat badan penelitian ini disebabkan oleh jumlah pakan yang dikonsumsi berbeda, konsumsi pakan yang tinggi menghasilkan pertambahan berat badan yang lebih tinggi dan sebaliknya.

Pertambahan bobot badan merupakan selisih dari bobot akhir (panen) dengan bobot badan awal pada saat tertentu. Pertumbuhan ternak sangat tergantung dari pakan yang diberikan, jika pakan mengandung nutrisi yang tinggi maka ternak dapat mencapai bobot badan tertentu pada umur yang lebih muda (North, 1978).

Menurut Ambara *et al.,* (2013), menyatakan bahwa performans unggas yang diberi pakan komersial dan pakan buatan ada perbedaan berat badan dan pertambahan berat badan karena adanya perbedaan nilai nutrisi pakan komersial dan pakan buatan meskipun dalam penyusunan pakan diharapkan memiliki komposisi nutrisi yang sama.

Qurniawan (2016) berpendapat bahwa faktor yang berpengaruh pada pertambahan bobot badan yaitu perbedaan jenis kelamin, konsumsi pakan, lingkungan, bibit dan kualitas pakan. Uzer *et al.*, (2013) bahwa pertambahan bobot badan sangat berkaitan dengan pakan, dalam hal kuantitas yang berkaitan dengan konsumsi pakan apabila konsumsi pakan terganggu maka akan mengganggu pertumbuhan.

2. Konsumsi Ransum

Komsumsi ransum yang diberikan selama 24 jam dalam sehari menujukkan bahwa pada perlakuan P3 dengan kadar protein 20% menghasilkan konsumsi yang paling tinggi yaitu 26,72 g/ekor dan konsumsi yang terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan kadar protein 10% yaitu 23,86 g/ekor. Rataan konsumsi pakan paling baik terjadi pada perlakuan P3 yaitu penambahan tepung maggot 20% dalam ransum. Menunjukkan bahwa kandungan PK sudah sesuai untuk kebutuhan ayam buras. Konsumsi pakan yang tinggi berindikasi pada pemenuhan kebutuhan pakan unggas baik secara kualitas maupun kuantitas. Peningkatan konsumsi yang berkolerasi dengan PBB yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain menunjukkan bahwa pakan efisien untuk diubah menjadi daging dan organorgan tubuh.

Kualitas bahan pakan yang digunakan pada perlakuan R3 dengan penambahan tepung maggot 20% dapat meningkatkan nilai kecernaan ayam buras, sehingga menghasilkan konsumsi ransum yang

seimbang dan efisien dari semua perlakuan. Faktor lain yang mempengaruhi konsumsi ternak ayam buras lokal fase starter adalah bentuk ransum yang diberikan. Ransum yang diberikan pada masing-masing perlakuan adalah dalam bentuk tepung (all mash) sehingga selera makan nya relatif sama.

Konsumsi ransum adalah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ternak digunakan untuk mencukupi hidup pokok dan untuk produksi hewan tersebut (Tilman *et al.,* 2001). Konsumsi protein yang tinggi akan diikuti dengan retensi protein yang tinggi serta akan terjadi penambahan bobot badan bila energi dalam ransum cukup, tetapi bila energi ransum rendah tidak selalu diikuti dengan peningkatan bobot badan. Faktor penting yang menentukan tinggi rendahnya konsumsi ransum adalah palatabilitas, palatabilitas ransum pada ternak umumnya dipengaruhi oleh rasa, bau, warna dan tekstur (Church, 1979).

3. Konversi Pakan

Konversi pakan yang diberikan setiap hari pada 48 ekor ayam buras betina fase starter menunjukan bahwa rata-rata konversi pakan pada masing-masing perlakuan P0=1,097, P1=1,105, P2=1,025dan P3=1,06, rataan konversi pakan tertinggi pada perlakuan P1=1,105 dan rataan konversi terendah P2=1,025.

Menggunakan analisis sidik ragam menunjukan bahwa penambahan tepung maggot dalam ransum ayam buras fase starter pada tiap-tiap perlakuan yaitu perlakuan R0, R1, R2, dan R3 memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata (P> 0,05) terhadap konversi pakan. Konversi pakan dengan hasil berbeda tidak nyata disebabkan oleh nilai konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan yang juga mempunyai hasil berbeda tidak nyata.

Menurut Allama *et al.,* (2012) menyatakan bahwa nilai konversi pakan yang rendah menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan pakan yang baik, karena semakin efisien ayam mengkonsumsi pakan untuk memproduksi daging. Indeks konversi ransum akan naik apabila hubungan antara jumlah energi dalam formula dan kadar protein disesuaikan secara teknis (Mookiah *et al.,* 2014). Nilai konversi ransum dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan (Usman, 2009; Zuidhof *et al.,* 2014)

Menurut Campbell dan Lasley (1985) mengatakan bahwa faktor-faktor yang mempegaruhi konversi ransum adalah genetik, umur, berat badan, tingkat konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, palatabilitas, dan hormon. Menurut Rusdiansyah (2014), rata-rata konversi ransum pada penelitian pemberian level energi dan protein berbeda terhadap konsumsi ransum dan air serta Konversi ransum bernilai 1 artinya untuk menghasilkan 1 kg daging diperlukan ransum sebanyak 1 kg (Rasyaf, 2011). Konversi ransum adalah perbandingan antara jumlah konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan dalam satuan waktu tertentu (Anggorodi, 2007)

D. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

Penambahan tepung maggot BSF (Hermetia illucens) pada pakan ayam buras dengan kadar protein dalam pakan memberikan pengaruh tidak nyata P>0,05 terhadap pertambahan bobot badan, konsumsi ransum dan konversi pakan ayam buras betina fase starter. Pemberian tepung maggot dengan presentasi yang berbeda(10%, 15%, dan 20%) dengaan rataan pertambahan bobot badan, konsumsi ransum, dan konversi pakan menunjukan tingkat kesukaan pada perlakuan P3 dengan presentasi 20% memberikan pengaruh tidak nyata (sama) terhadap pertambahan bobot badan, konsumsi ransum dan konversi Pakan ayam buras betina fase starter.

Saran

Perlu melakukan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan tepung maggot BSF pada pakan ayam buras dengan level yang lebih baik lagi untuk dapat berpengaruh nyata terhadap persentase pemeliharaan ayam buras sehingga dapat menyebarkan informasi pemanfaatan maggot BSF pada pakan kepada para peternak.

E. DAFTAR PUSTAKA

Allama, H., O. Sofyan, E. Widodo dan H. S. Prayogi. 2012. Pengaruh penggunaan tepung ulat kandang (Alphitobius diaperinus) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. J. Ilmu – Ilmu Peternakan. 22 (3): 1-8.

Ambara, A. A., I. N. Suparta dan I. M. Suasta. 2013. Performan itik Cili (persilangan itik Peking itik Bali) umur 1-9 minggu yang diberi ransum komersial dan ransum buatan dibandingkan itik Bali. Jurnal Peternakan Tropika. 1 (1): 20- 33.

Amrullah, IK 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunung Budi KPP Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.

Bosch G, Zhang S, Dennis GABO, Wouter HH. 2014. Protein quality of insects as potential ingredients for dog and cat foods. J Nutr Sci. 3:1-4.

Cahyono. 2005. Ayam Buras Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.

Campbell, J.R. Dan J.F. Lasley. 1985. The Science of Animals that Serve Humanity. 2nd Ed., Tata McGraw-Hill Publishing Co. Ltd., New Delhi.

Cickova H, Newton GL, Lacy RC, Kozánek M. 2015. The use of Fly Larvae for Organic waste treatment. Waste Manag. 35:68-80.

Chruch D C. 1979. Factor Affecting Feed Consumption Livestock Feed and Feeding. Durham and Doehey Inc, 136;139.

Davies, 1982.Growth and energy in nutrition and Growth manual The Australian university international development program: Australia.

Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. Armico, Bandung.

Kustiningrum, D. R. 2004. Pengaruh pergantian pakan starter terhadap performans ayam kampung. Skripsi. Universitas Brawijaya Fakultas Peternakan: Malang.

Mahardika, I.G., G.A.M.K. Dewi., I.K. Sumardi, dan I.M. Suasta. 2013. Kebutuhan energi dan protein untuk Hidup Pokok dan pertumbuhan pada ayam kampung umur 10-20 minggu. Majalah ilmiah peternakan 16 (1): 6-11.

Makkar HPS, Tran G, Heuze V, Ankreas P. 2014. State of the Art on use of Insects as Animal Feed. Anim Feed Sci Technol. 197:1-33.

McShaffrey D. 2013. Black Soldier Fly-Hermetia illucens [internet]. Ames, US: BugGuide; [diperbarui 2013 Des 19; disitir 2016 Mei 31]. Tersedia dalam: http:bugguide.net/node/view/874940/bimage

Morales-Ramos JA, Rojas MG, Shapiro-Ilan DI. 2014. Mass production of bene_icial organisms invertebrates and entomopathogens. Cambridge (US): Academic Press.

Mookiah, S., CC. Sieo, K. Ramasamy, N. Abdullah, and Y.W. Ho. 2014. Effect of dietary prebiotic, probiotic and synbiotics on performance, caecal bacterial populations and caecal fermentation concentrations of broiler chicken. J. Sci. Food Agric. 94(2):341-348.

Mulyono, S. 2006. Beternak Ayam Buras Berorientasi Agribisnis. Penebar Swadaya: Jakarta.

North, M.O. 1978. Commercial Chicken Production Manual. 3rd ed. AVI Pub. Co. Inc.,Connecticut.

NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry 9th ed. National Academy Press Washington DC.

Parakkasi, A. 1999. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Angkasa. Bandung.

Piliang W.G. 2000. Fisiologi Nutrisi. Volume I. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Picard M. 1999. Discrimination Between Effects of Amino Acids on Food Intake and Protein Utilization. In : Food Intake Regulation in Poultry, pp 127 – 140. Edit. Boorman, K. N. and Freeman, B. M., Br. Poult. Sci. Ltd., Edinburgh.

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. 2013. Hubungan bobot telur dengan fertilitas, daya tetas, dan bobot anak ayam kampung. Agrinimal 3 (2): 56-60.

Rambet V, Umboh JF, Tulung YLR, Kowel YHS. 2016. Kecernaan protein dan energi ransum broiler yang menggunakan tepung maggot (Hermetia illucens) sebagai pengganti tepung ikan. J Zootek. 36:13-22.

Rasyaf,M. 1994. Makanan Ayam Buras. Kanisius, Yogyakarta.

Rasyaf, M. 2006. Manajemen Peternakan Ayam Broiler. Jakarta: Penebar Swadaya.

Rasyaf, M 2011. Panduan Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rukmana, R. 2003. Ayam Buras: Intensifikasi Dan Kiat Pengembangan. Kanisius: Yogyakarta.

Rusdiansyah, Muh. 2014. Pemberian level energi dan protein berbeda terhadap konsumsi ransum dan air serta konversi ransum ayam buras fase layer. Skripsi. Universitas Hasanudin. Makasar.

Sariati., Nuraini, dan D. Agustina. 2016. Pengaruh jenis formulasi ransum terhadap penampilan ayam Tolaki umur 12-18 minggu yang dipelihara secara intensif. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis 3 (2): 93-101.

Sarwono, B. 2005.Beternak Ayam Buras Pedaging dan Petelur. Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta.

Scott, M.L., M.C. Nesheim, and R. J. Young, 1982. Nutrition of the Chickens. Second Ed. M.L. Scott and Associates Ithaca. New York.

Sidadolog, J. H. P. 2006. Penyesuaian waktu pemberian pakan dan kandungan protein–energi yang berbeda terhadap efisiensi pakan dan pertumbuhan ayam broiler. Bul. Peternakan 30 (3) 23-37.

Sinurat, A. P. 1991. Penyusunan ransum ayam buras. P3T. Badan penelitian dan pengembangan pertanian. Deptan. Majalah Ilmiah Peternakan 2. (1.2): 1-4.

Sutanto B H,. 1997. Tingkah laku Ternak Unggas. Karya Ilmiah . Politeknik Pertanian Negeri Kupang.

Suprijatna, E. U, Atmomarsono. R, Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.

Standar Nasional Indonesia. 2013 (SNI 01-7783-2013) Pakan ayam buras (starter).Badan Standardisasi Nasional.Jakarta

Tillman. A. D., H. Hartati, S., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., Lebdesoekojo. 2001. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Fakultas peternakan. UGM-Press. Yogyakarta.

Tomberlin JK, Adler PH, Myers HM. 2009. Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) in relation to temperature. Environmental Entomol. 38:930-934.

Usman. 2009. Pertumbuhan ayam buras periode grower melalui pemberian tepung biji buah merah (Pandanus conoideus LAMK) sebagai pakan alternatif. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua.

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.

Wahyu, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.

Zakaria, S. 2004. Pengaruh luas kandang terhadap produksi dan kualitas telur ayam buras yang dipelihara dengan sistem litter. Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak 5 (1): 1-11.