

**PENGARUH PEMBERIAN BAHAN PAKAN SUMBER PROTEIN BERBEDA
TERHADAP PERFORMANS AYAM LOKAL PERSILANGAN
UMUR 2 – 10 MINGGU**

*Effect Of Feeding With Different Protein Sources On Performance
Of Crossbred Local Chicken 2 – 10 Weeks Old*

D. Rosita, U. Atmomarsono, W. Sarengat

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi performans ayam lokal persilangan yang diberi bahan pakan sumber protein berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016 – Januari 2017 di kandang penelitian unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Materi yang digunakan adalah 126 ekor ayam lokal persilangan (*unsexed*) umur 2 – 10 minggu dengan bobot badan $129 \pm 6,34$ g (CV= 5,08%). Bahan pakan sumber energi yang digunakan adalah jagung dan bekatul, bahan pakan sumber protein yang digunakan adalah bungkil kedelai, tepung ikan, MBM (*Meat Bone Meal*) dan PMM (*Poultry Meat Meal*), serta pakan suplemen yang berupa CaCO_3 . Bahan pakan yang digunakan berbentuk mash (tepung/halus). Pemberian pakan dilakukan dengan metode bebas memilih. Alat lain yang digunakan adalah timbangan digital dengan skala ketelitian 1 g, tempat pakan, tempat minum, termohigrometer. Perlakuan yang diberikan adalah T1 = 2 sumber energi (jagung dan bekatul) + 2 sumber protein (bungkil kedelai dan tepung ikan), T2 = 2 sumber energi (jagung dan bekatul) + 3 sumber protein (bungkil kedelai dan tepung ikan dan MBM), T3 = 2 sumber energi (jagung dan bekatul) + 4 sumber protein (bungkil kedelai, tepung ikan, MBM, dan PMM). Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 7 ulangan, sehingga terdapat 21 unit percobaan, masing-masing unit percobaan terdiri dari 6 ekor ayam. Data diolah menggunakan analisis ragam (uji F pada taraf 5%) dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan. Hasil menunjukkan bahwa pemberian bahan pakan sumber protein berbeda memberikan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi pakan ayam lokal persilangan umur 2 – 10 minggu.

Kata kunci: bahan pakan sumber protein, performans, ayam lokal persilangan.

ABSTRACT

This research was carried out to determine the effect of feeding with different protein sources on the performance of crossbred local chicken. The research was conducted in November 2016 - January 2017 at the Faculty of Animal Science and Agriculture, Diponegoro University, Semarang. Material used were 126 crossbred local chicken (unsexed) with average body weight $129 \pm 6,34$ g (CV= 5,08%). Feedstuffs used in this study were corn, rice bran, fish meal, soybean meal, meat bone meal, Poultry Meat Meal (PMM) and CaCO_3 . Feeding methods were free choice feeding. The following treatments

were applied: T1 = 2 dietary energy source (rice brain and corn) + 2 dietary protein source (soybean meal and fish meal); T2 = 2 dietary energy source (rice brain and corn) + 3 dietary protein source (soybean meal, fish meal and met bone meal); T3 = 2 dietary energy source (rice brain and corn) + 4 dietary protein source (soybean meal, fish meal, meat bone meal and poultry meat meal). This research used Completely Randomized Design with 3 treatments and 7 replicates, there was 21 experimental units, each experimental unit was consisted of 6 bird. Data were analyzed using an analysis of variance (variety of test F at the level of 5%), followed by Duncan test if there was significant effect of the treatment. Results showed that the treatment of different protein sources influence significantly ($P>0,05$) on feed intake, body weight gain and feed conversion.

Keywords: protein sources, performance, crossbred local chicken.

PENDAHULUAN

Ayam lokal persilangan merupakan hasil persilangan antara ayam lokal jantan dengan ayam ras jenis petelur. Ayam ini memiliki pertumbuhan yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan ayam lokal biasa, sehingga memiliki umur potong yang relatif pendek. Faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan dari ayam lokal persilangan adalah pakan. Pakan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan nutrisinya, agar dapat mengoptimalkan performans ayam tersebut, namun kebutuhan nutrisi ayam lokal persilangan ini masih belum diketahui secara pasti, nilainya masih bervariasi dari berbagai sumber. Pada penelitian ayam kampung yang pernah dilakukan oleh Abun *et al.* (2007) menggunakan kandungan protein kasar 20% dan energi metabolis 2.900 kkal/kg, Nurdianto *et al.* (2015) menggunakan kandungan potein kasar 15 – 16% dan energi metabolis 3.000 kkal/kg, serta penelitian yang pernah dilakukan Kususiya (2011) yang menggunakan pakan ayam periskok (persilangan ras dan bangkok) dengan kandungan protein kasar 17%.

Protein sangat dibutuhkan untuk unggas, karena berfungsi mensintesis

jaringan tubuh atau daging, sebagai molekul *physiologis*, pembentukan bulu dan produksi telur (Widodo, 2010). Kekurangan protein dalam pakan dapat mengakibatkan pertumbuhan unggas menjadi tidak optimal serta pertumbuhan bulu dapat terganggu, sedangkan kelebihan protein pakan mengakibatkan pakan menjadi tidak efisien. Protein yang berlebih tidak disimpan pada tubuh dalam bentuk yang nyata, serta protein merupakan bagian ransum termahal, sehingga tidak akan efisien jika diberikan secara berlebihan (Anggorodi, 1985).

Penyediaan pakan sumber protein yang berbeda dengan metode pemberian pakan bebas memilih bertujuan untuk mengetahui bahan pakan sumber protein yang disukai oleh ayam kampung super, serta untuk mengukur kebutuhan nutrisi ayam kampung super. Unggas diketahui memiliki kemampuan untuk menentukan kebutuhan nutrisinya sendiri (Fanatico *et al.*, 2013). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa unggas dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya sendiri melalui sistem pemberian pakan bebas memilih. Pemberian pakan dengan sistem ini biasanya satu tempat pakan diisi dengan satu macam bahan pakan, sehingga memungkinkan unggas untuk mengkonsumsi bahan pakan yang memiliki

palatabilitas tinggi dan sesuai dengan kebutuhan nutrisinya (Blair, 2008; Rack *et al.*, 2009; Arroyo *et al.*, 2014).

Konsumsi pakan ayam dipengaruhi oleh kandungan protein dan energi di dalam pakan. Konsumsi pakan lebih rendah pada ayam yang diberi pakan dengan kandungan energi yang rendah (Dairo *et al.*, 2010). Pertambahan bobot badan yang optimal dapat diperoleh dengan memberikan pakan yang memiliki zat nutrisi yang seimbang. Zat nutrisi yang ada dalam pakan sangat mempengaruhi performans ayam. Konversi pakan dipengaruhi oleh konsumsi pakan dan bobot badan, karna konversi pakan yaitu, banyaknya konsumsi pakan yang digunakan untuk menaikkan 1 kg bobot badan ayam kampung super (Mointi, 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi performans ayam lokal persilangan yang diberi bahan pakan sumber protein berbeda. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kebutuhan protein kasar dan energi metabolis ayam lokal persilangan.

MATERI DAN METODE

Penelitian tentang pengaruh pemberian pakan dengan bahan pakan sumber protein yang berbeda terhadap performans ayam lokal persilangan pada umur 2 – 10 minggu dilaksanakan pada bulan November 2016 – Januari 2017 di kandang penelitian unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 126 ekor ayam lokal persilangan (*unsexed*) umur 2 – 10 minggu dengan bobot badan $129 \pm 6,34$ g (CV= 5,08%) dari peternakan Astak, Temanggung, Jawa Tengah. Kandang tipe panggung dengan alas kawat yang dibagi menjadi 21 unit percobaan dengan masing-masing unit percobaan berisi 6 ekor ayam. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan gula untuk DOC yang baru datang, air minum, desinfektan serta vitamin, sedangkan vaksin yang diberikan adalah vaksin ND (*Newcastle Disease*) dan gumboro A.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Berdasarkan Kering Udara

Bahan Pakan	EM ^d (kkal/kg)	PK ^a	SK ^a	Lisin ^c	Metionin ^c	Ca ^b	P ^a
		------(%)-----					
Jagung Kuning	3.796	6,54	2,15	0,34	0,21	0,03	0,20
Bekatul	3.643	10,86	7,55	0,58	0,22	0	1,53
Bungkil kedelai	3.213	45,76	3,97	2,98	0,7	0,05	0,39
Tepung ikan	2.986	31,51	1,82	6,56	2,56	6,42	2,04
MBM	2.770	58,49	1,07	3,45	0,75	9,08	4,14
PMM	3.555	43,08	7,82	1,19	0,54	1,01	2,12
CaCO ₃	0	0	0	0	0	80	0

Sumber :

- Hasil Analisis Proksimat di PT. Sidomuncul, Ungaran (2016).
- Hasil Analisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang (2016).
- Hartadi (1980).
- Hasil Perhitungan menggunakan Uji Bomb Calorimeter di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2016).

Bahan pakan sumber energi yang digunakan adalah jagung dan bekatul, bahan pakan sumber protein yang digunakan adalah bungkil kedelai, tepung

ikan, MBM (*Meat Bone Meal*) dan PMM (*Poultry Meat Meal*), serta pakan suplemen yang berupa CaCO₃. Bahan pakan yang digunakan berbentuk mash (tepung/halus). Alat lain yang digunakan adalah timbangan digital dengan skala ketelitian 1 g, tempat pakan, tempat minum, termohigrometer.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 7 ulangan, sehingga terdapat 21 unit percobaan, masing-masing unit percobaan terdiri dari 6 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan adalah:

T1 = 2 sumber energi (jagung dan bekatul) + 2 sumber protein (bungkil kedelai dan tepung ikan).

T2 = 2 sumber energi (jagung dan bekatul) + 3 sumber protein (bungkil kedelai tepung ikan dan MBM)

T3 = 2 sumber energi (jagung dan bekatul) + 4 sumber protein (bungkil kedelai, tepung ikan, MBM, dan PMM).

Memasukkan DOC ayam lokal persilangan yang baru datang, serta memberi minum berupa larutan gula, guna mengembalikan stamina ayam setelah perjalanan jauh. DOC diletakan pada satu kandang yang sama dan diberi pakan komersial (BR1 AJ dari PT. Charoen Pokphand Indonesia) selama 10 hari. Pemberian pakan dilakukan dengan metode pakan bebas memilih *ad libitum* dan pemberian minum dilakukan *ad libitum*. Hari ke-2 dilakukan pemberian vaksin *Newcastle Disease* (ND) untuk pencegahan penyakit tetelo dengan metode tetes mata. Hari ke-15 diberi vaksin gumboro A melalui air minum. Setelah berumur 11 hari, ayam dipindahkan ke dalam masing-masing unit percobaan dan mulai dilakukan

adaptasi perlakuan selama 3 hari. Parameter yang diambil meliputi:

- Konsumsi pakan selama penelitian, merupakan jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan jumlah pakan yang tersisa.
- Pertambahan bobot badan per ekor selama penelitian, diperoleh dengan cara menimbang ayam pada awal penelitian dan akhir penelitian. Rumus:

$$PBB \text{ (g/ekor)} = BB \text{ akhir penelitian} - BB \text{ awal penelitian}$$

- Konversi ransum, konversi ransum merupakan jumlah pakan yang digunakan untuk menaikkan per satuan bobot badan ternak ayam.

Konversi ransum=

$$\frac{\text{Konsumsi ransum (g/ekor)}}{\text{Pertambahan bobot badan (g/ekor)}}$$

Data yang diperoleh diolah menggunakan analisis ragam (uji F pada taraf 5%) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter dandilanjutkan uji jarak berganda duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemberian bahan pakan sumber protein berbeda terhadap performans ayam lokal persilangan umur 2 – 10 minggu dapat dilihat pada Tabel 2. Data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian bahan pakan sumber protein berbeda berpengaruh nyata terhadap performans ayam lokal persilangan umur 2 – 10 minggu. Tabel 3. menunjukkan data pendukung.

Konsumsi Pakan

Rata-rata konsumsi pakan ayam kampung super umur 2 – 10 minggu berkisar 2935,27 – 3249,51 g/ekor atau 366,91 – 406,19 g/ekor/minggu atau 52,41 – 58,03 g/ekor/hari. Konsumsi pakan ayam kampung super ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Kususiayah (2011) yaitu 2699,20 g/ekor dan rata-rata konsumsi per hari yaitu 38,56 g/ekor, pakan yang diberikan berupa konsentrat, jagung giling dan dedak halus

(ransum oplosan) dengan kandungan protein 17%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan pakan sumber protein berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi pakan. T1 dan T2 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan T3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap T1 dan T2. Konsumsi pakan yang tidak berbeda nyata diikuti dengan konsumsi energi yang tidak berbeda nyata pula, yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Lokal Persilangan selama 2 – 10 Minggu.

Parameter	Perlakuan		
	T1	T2	T3
Konsumsi Pakan (g/ekor)	2.935,27 ^b	3.015,81 ^b	3.249,51 ^a
Pertambahan Bobot Badan (g/ekor)	693,47 ^b	760,67 ^b	886,93 ^a
Konversi Pakan	4,33 ^b	4,00 ^{ab}	3,67 ^a

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

Konsumsi pakan T3 lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Semakin tinggi konsumsi pakan pada setiap perlakuan diikuti juga dengan konsumsi nutrisi yang semakin meningkat pula. Tingginya konsumsi pakan dan konsumsi nutrisi pada T3 disebabkan oleh banyaknya bahan pakan sumber protein yang disediakan, sehingga ayam mempunyai kesempatan mengkonsumsi pakan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Menurut Ariesta *et al.* (2015) menurunnya konsumsi nutrisi

merupakan akibat dari menurunnya kandungan energi dan protein ransum. Perbedaan tingkat konsumsi nutrisi ini dapat mempengaruhi performans ayam. Arabi (2015) menyatakan bahwa perbedaan tingkat protein dalam pakan memiliki pengaruh yang nyata terhadap performans ayam, tingkat protein pakan yang rendah pada pakan ayam akan menurunkan performans ayam sedangkan peningkatan kadar protein pakan, akan meningkatkan kinerja pertumbuhan dan karakteristik karkas.

Tabel 3. Efisiensi Penggunaan Protein dan Energi Pakan Ayam Lokal Persilangan selama 2 – 10 Minggu.

Parameter	Perlakuan		
	T1	T2	T3
Konsumsi Protein (g/ekor/hari)	7,65 ^c	9,57 ^b	11,30 ^a
Konsumsi Energi (g/ekor/hari)	182,07 ^b	185,99 ^b	202,24 ^a
Kecernaan Protein (%)	75,93 ^a	76,33 ^a	78,10 ^a
Retensi N (g)	1,15 ^a	1,18 ^a	1,61 ^b

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

Bahan pakan yang banyak dikonsumsi disetiap perlakuan adalah bekatul. Hal ini berbeda dengan penelitian Rack *et al.* (2009) yang menyatakan bahwa pada sistem pemberian pakan bebas memilih, unggas cenderung memilih bahan pakan jagung. Menurut Widodo (2010) bekatul memiliki palatabilitas yang cukup baik.

Pertambahan bobot badan

Rata-rata pertambahan bobot badan ayam lokal persilangan umur 2 – 10 minggu yang diberikan bahan pakan sumber protein berbeda yaitu 693,47 – 886,93 g/ekor atau 86,68 – 110,87 g/ekor/minggu. Hasil tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Kususiayah (2011) bahwa ayam lokal persilangan yang dipelihara 2 – 10 minggu menghasilkan pertambahan bobot badan 684,18 g/ekor, serta penelitian Munira *et al.* (2016) yang menghasilkan pertambahan bobot badan 70,94 – 79,31 g/ekor/minggu.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan pakan sumber protein berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam lokal persilangan. T1 dan T2 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan T3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap T1 dan T2. Tingginya angka pertambahan bobot badan ini dipengaruhi oleh konsumsi pakan yang tinggi pula. Munira *et al.* (2016) menyatakan bahwa semakin tinggi konsumsi pakan diikuti dengan semakin tinggi pula rata-rata pertambahan bobot badan. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Mointi (2014) yang menyatakan bahwa pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh

konsumsi pakan, jumlah konsumsi pakan yang relatif sama akan menghasilkan pertambahan bobot badan yang tidak jauh berbeda juga.

Bahan pakan sumber protein yang disediakan pada T3 lebih banyak daripada perlakuan yang lain. Hal tersebut mendorong pertambahan bobot badan ayam pada T3 lebih tinggi. Konsumsi nutrisi lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain, diikuti dengan retensi nitrogen dan pencernaan protein yang tinggi pula, dapat dilihat pada Tabel 3. Tingginya angka retensi nitrogen ini menyebabkan semakin tingginya angka pertambahan bobot badan. Ariesta *et al.* (2015) menyatakan bahwa meningkatnya angka retensi nitrogen dapat menyebabkan meningkatnya angka pertumbuhan, karena semakin banyak nitrogen yang digunakan untuk menyusun komponen tubuh. Meningkatnya angka pencernaan protein akan menyebabkan tingginya angka retensi protein yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh, hal ini berpengaruh terhadap pertumbuhan yang ditandai dengan meningkatnya bobot badan (Fanani *et al.*, 2014).

T3 dan T2 menghasilkan pertambahan bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan T1. Hal ini disebabkan karena bahan pakan pada T3 dan T2 mengandung kandungan nutrisi yang lebih lengkap dari pada T1. T1 hanya mengandung 2 sumber protein yaitu bungkil kedelai dan tepung ikan, T2 mengandung 3 sumber protein yaitu bungkil kedelai, tepung ikan dan MBM serta T3 mengandung 4 sumber protein yaitu bungkil kedelai, tepung ikan, MBM, dan PMM. Pemberian protein pada pakan ayam lokal persilangan harus benar-benar

seimbang dan sesuai dengan kebutuhan nutrisinya. Menurut Anggorodi (1985) kekurangan protein dalam pakan dapat mengakibatkan pertumbuhan unggas menjadi tidak optimal, sedangkan kelebihan protein pakan mengakibatkan pakan menjadi tidak efisien. Widodo (2010) menyatakan bahwa protein sangat dibutuhkan untuk ternak, karena berfungsi mensintesis jaringan tubuh atau daging, sebagai molekul *physiologis*, pembentukan bulu dan produksi telur.

Bahan pakan sumber protein yang berupa MBM dan PMM yang terdapat pada T3 menjadi pendorong tingginya angka pertambahan bobot badan, dimana bahan pakan ini merupakan bahan pakan sumber protein hewani yang memiliki banyak kelebihan, dengan kandungan asam amino yang seimbang dan sangat dibutuhkan oleh unggas. MBM dan PMM merupakan bahan pakan sumber protein hewani yang mengandung protein yang tinggi, selain itu juga kaya akan kalsium (Ca) dan fosfor (P). Penelitian yang dilakukan oleh Caires (2010) menyatakan bahwa ransum dengan campuran MBM dan PMM memiliki bobot badan dan konversi pakan yang baik. Bahan pakan sumber protein dengan asam amino yang tinggi dan seimbang akan meningkatkan performans ayam (Wahju, 2004).

Konversi pakan

Konversi pakan ayam lokal persilangan umur 2 – 10 yang diberi bahan pakan sumber protein berbeda yaitu berkisar 3,67 – 4,33. Sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Kususiayah (2011) ayam kampung persilangan yang diberi pakan konsentrat jagung giling dan dedak halus (ransum oplosan) dengan kandungan protein 17% memiliki konversi 3,95. Angka konversi pakan menunjukkan

berapa banyak pakan yang digunakan untuk menaikan satu persatuan bobot badan ternak. Semakin rendah angka konversi pakan, maka semakin baik pula ayam mengkonversi pakan menjadi daging.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan pakan sumber protein berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konversi pakan ayam lokal persilangan. T1 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan T3, sedangkan T2 tidak berbeda nyata dengan T1 dan T3.

T3 memiliki angka konversi yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lain. Rendahnya angka konversi ini didorong oleh konsumsi nutrisi yang tinggi, baik itu konsumsi energi maupun juga konsumsi protein, dapat dilihat pada Tabel 3. Ransum yang baik adalah ransum yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisiyam dan lebih efisiensi dalam penggunaannya. Menurut Arabi (2015) perbedaan tingkat protein dalam pakan memiliki pengaruh yang nyata terhadap performans ayam, peningkatan kadar protein pakan, akan meningkatkan kinerja pertumbuhan dan karakteristik karkas.

Tingginya angka konversi pakan pada T1 dan T2 disebabkan konsumsi nutrisi yang rendah, sehingga sedikit nutrisi yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan ayam. Konversi pakan dipengaruhi oleh kandungan pakan/ransum yang diberikan, dimana T3 memiliki bahan pakan sumber protein yang lebih beragam dan lebih lengkap jika dibandingkan dengan T1 dan T2. Menurut Fanani *et al.* (2014) konversi pakan dipengaruhi oleh konsumsi pakan, berat badan, kandungan nutrisi ransum, semakin besar angka konversi pakan, maka semakin kurang ekonomis penggunaan pakan tersebut.

KESIMPULAN

Pemberian bahan pakan sumber protein berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi pakan ayam lokal persilangan umur 2 – 10 minggu. Pemberian pakan dengan sumber energi dan sumber protein nabati yang sama, namun dengan sumber protein hewani yang semakin bervariasi, dapat meningkatkan performans ayam lokal persilangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abun, D. Rusmana dan D. Saefulhadjar. 2007. Efek pengolahan limbah sayuran secara mekanik terhadap nilai pencernaan pada ayam kampung super. *J. Ilmu Ternak*. **7** (2) : 81 – 86.
- Anggorodi, R. 1985. Ilmu Nutrisi Makanan Ternak Unggas. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Arabi, S. A. M. 2015. The effects of different protein and energy levels on broilers performance under hot climatic conditions. *J. Innov. Agric. and Bio Res*. **3** (1) : 19 - 28.
- Ariesta, A. H., I. G. Mahardika dan A. M. K Dewi. 2015. Pengaruh level energi dan protein ransum terhadap penampilan ayam kampung umur 0 - 10 minggu. *Majalah Ilmu Peternakan*. **18** (3) : 89 - 94.
- Arroyo, J., L. F. Lamothe, J. P. Dubois, F. Lavigne, M. Bijja, dan C. Molette. 2014. The influence of choice feeding and cereal type (corn or triticale) during the finishing period on performance of mule ducks. *J. Poult. Sci.* **93** (9): 2220 – 2226.
- Blair, R. 2008. Nutrition and Feeding of Organic Poultry. CABI, London.
- Caires, C. M., E. A. Fernandes, N. S. Fagundes, A. P. Carvalho, M. P. Maciel dan B. R. Oliveira. 2010. The use of animal byproducts in broiler feeds. Use of animal co-products in broilers diets. *Brazilian J. Poult. Sci.* **12** (1): 41 - 46.
- Catanese, F., H. R. Ganduglia, J. J. Villalba dan R. A. Distel. 2015. Free availability of high-energy foods led to energy over-ingestion and protein under ingestion in choice-fed broilers. *J. Anim Sci.* **86** (12): 1.000 – 1.009.
- Dairo, F. A. S., A. O. K. Adesehinwa, T. A. Oluwasola dan J. A. Oluymi. 2010. High and low dietary energy dan protein levels for broiler chickens. *J. Agric. Res.* **5** (15): 2030 – 2038.
- Fanani, A. F., N. Suthama dan B. Sukanto. 2014. Retensi nitrogen dan konversi pakan ayam lokal persilangan yang diberi ekstrak umbi dahlia (*Dahlia variabilis*) sebagai sumber insulin. *J. Sains Peternakan*. **12** (2) : 69 - 75.
- Fanatico, A. C., V.B. Brewer, C. M. O. Hanning, D. J. Donoghue dan A. M. Donoghue. 2013. Free-choice feeding of free-range meat chickens. *J. Appl. Poult. Res.* **22** (4): 750 - 758.
- Iskandar, S. 2011. Laying performance of wareng chicken under free choice feeding and different cage density. *Media Peternakan*. **34** (1): 58 – 63.
- Kusuisyah. 2011. Performans pertumbuhan ayam peraskok sebagai ayam potong belah empat serta nilai income over feed and chick cost. *J. Sain Peternakan Indonesia*. **6** (2) : 83 - 87.

- Mointi, D. 2014. Produktivitas Ayam Kampung Super Periode Starter yang Diberi Pakan Komersial. Fakultas Peternakan, Universitas Negeri Gorontalo. (Thesis).
- Munira, S., L. O. Nafiu, A. M. Tasse. 2016. Performans ayam kampung uper pada pakan yang disubstitusi dedak padi fermentasi dengan fermentor berbeda. *JITRO*. **3** (2) : 21 - 29.
- Nurdianto, M., C. S. Utama dan S. Mukodiningsih. 2015. Total jamur, jenis kapang, dan khamir pellet ayam kampung super dengan penambahan berbagai level pollard berprobiotik. *J. Agripet*. **15** (2): 79 - 84.
- Rack, A. L., K. G. S. Lilly, K. R. Beaman, C. K. Gehring dan J. S. Moritz. 2009. The effect of genotype, choice feeding, and season on organically reared broiler fed diets devoid of synthetic methionine. *J. Appl. Poult. Res*. **18** (1): 54 - 65.
- Steel, R. G. D, dan J. H Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Biomatrik. Cetakan ke-2. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widodo, E. 2010. Nutrisi dan Teknik Pemeliharaan Ayam Organik. Universitas Brawijaya Press, Malang.