

KEBUTUHAN NUTRISI DAN TAMPILAN PERFORMAN AYAM BURAS PERSILANGAN PERIODE STARTER PADA POLA PEMBERIAN PAKAN FREE CHOICE FEEDING

THE FREE CHOICE FEEDING METHOD TO DETERMINE NUTRITIONAL
REQUIREMENTS AND PERFORMANCE OF CROSSBREED
KAMPONG CHICKEN DURING STARTER PERIOD

**T. A. Sarjana, M. H Nasution, N. S. Wibowo, R. Yuliantono, A. Setiawan,
D. M. M. Rohman, dan J. F. Singarimbun**

Laboratorium Ilmu Ternak Unggas
Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro

ABSTRACT

Research was conducted to observe the nutritional requirement of crossbreed kampong chicken especially for the energy and protein during starter period. Fourty crossbreed kampong chicken (breed from the cross of Arab – Bangkok chicken) raised in cages were used in this research to determine its energy and protein requirement. There are 4 basic feed (commercial broiler concentrate, fish meal, milled corn and rice bran) offered in free choice feeding method. Result shown that the energy – protein requirement decrease with the age, even though the total energy – protein intake increase with the age. This crossbreed kampong chicken were able to perform good performance in free choice feeding method. Six week average of feed per gain ratio, weekly weight gain and feed efficiency were 2,44; 74,57g and 42,35% respectively. The average of final body weight at 6 week was 482,63 g.

Key words : crossbreed kampong chicken, free choice feeding, nutritional requirement performance

PENDAHULUAN

Beberapa hasil penelitian mengenai ayam lokal hasil persilangan menunjukkan perbaikan performans. Purwanti *et al.* (2006) menunjukkan bahwa capaian performans baik konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan bobot badan umur 12 minggu hasil persilangan antara pejantan Pelung dengan betina buras signifikan lebih tinggi dibanding hasil persilangan buras – buras, meskipun nilai konversi pakannya masih lebih tinggi. Penelitian yang dilakukan Ariyadi dan Mulyadi (2010) menunjukkan bahwa hasil persilangan ayam bangkok jantan dengan ayam kampung betina umur 11 minggu memiliki heterosis bobot badan yang lebih tinggi daripada kedua bangsa aslinya yaitu sebesar 10,67%. Nilai heterosis tertinggi dicapai pada bobot badan umur 3 minggu yaitu sebesar 29,97%. Sebagai ayam hasil persilangan, hingga saat ini belum banyak tersedia informasi mengenai kebutuhan nutrisi ayam buras crossbreed.

Penerapan manajemen pemberian pakan seringkali dilakukan berdasar pada

standar asumsi kebutuhan nutrisi yang selalu konstan selama periode pertumbuhan tertentu. Dalam konteks pemeliharaan ayam kampung diterapkan pola pemberian pakan berdasarkan periode sebagai berikut umur 0 – 12 minggu (14 – 17% protein; 2600 kkal/kg energi metabolis); Umur 12 – 22 minggu (14 % protein; 2400 kkal/kg energi metabolis); > 22 minggu (14 % protein; 2400 – 2600 kkal/kg energi metabolis) (Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian, 1996). Hal tersebut bermakna bahwa pada kisaran waktu tertentu yang cukup panjang kandungan nutrient yang diberikan adalah sama padahal tingkat kebutuhan nutrisi bagi ayam buras sebenarnya berubah dari waktu ke waktu sesuai derajat kapasitas pertumbuhannya. Kondisi ini tentunya bisa menjadi tidak menguntungkan, khususnya ketika ayam buras tersebut dipelihara pada lingkungan bersuhu tinggi dan lembab di kawasan tropis ini yang memiliki fluktuasi suhu dan kelembaban harian cukup tinggi. Sebagaimana diketahui, bahwa tingkat kebutuhan energi dan protein berubah dari waktu ke waktu dimana pada saat puncak akselerasi pertumbuhan dibutuhkan pemenuhan kebutuhan nutrisi pokok tersebut dengan rentang imbalanced E-P (energi – protein) yang lebih sempit. Telah banyak diketahui bahwa pemenuhan kebutuhan energi dan protein bervariasi antar individu unggas dan hal ini biasanya berhubungan dengan perbedaan potensi pertumbuhannya.

Metode pemberian pakan sistem “free choice feeding” menurut Emmans (1978) memberikan kesempatan lebih besar bagi unggas untuk bisa memilih nutrient yang dibutuhkannya, terutama terkait dengan pemenuhan kebutuhan energi dan proteinnya berdasarkan kebutuhan fisiologisnya. Berdasarkan pola pemilihan pakan yang dilakukan ayam buras tersebut akan dapat memberikan gambaran secara lebih tajam terhadap kebutuhan nutrisi ayam buras khususnya mengenai rasio energi dan protein pada setiap tahap pertumbuhannya pada pemeliharaan sistem intensif di lingkungan tropis. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi kebutuhan nutrisi ayam buras crossbreed pada periode starter dengan metode “free choice feeding”.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Ternak Unggas, Fakultas Peternakan, UNDIP. Empat puluh ekor DOC ayam buras crossbreed unsex yang merupakan hasil persilangan antara ayam Bangkok jantan dengan ayam Arab betina dipelihara secara intensif pada kandang cages di kawasan Tembalang.

Empat jenis bahan pakan dasar konvensional terdiri dari konsentrat®, jagung giling, tepung ikan dan bekatul yang sering digunakan sebagai bahan formulasi ransum bagi ternak unggas diberikan secara *ad libitum* dalam bentuk mash. Hasil analisis proximat dari ke-empat bahan pakan tersebut disajikan pada Tabel 1. Guna menjamin masing masing ayam mendapatkan kesempatan mengkonsumsi jenis bahan pakan dasar yang sama, bahan pakan ditempatkan pada tempat pakan khusus yang di desain khusus dengan 4 sekat sehingga setiap ayam dapat mengakses keempat jenis bahan pakan tersebut. Penggunaan bahan pakan konsentrat dan tepung ikan merepresentasikan pilihan bahan pakan sumber protein, sedangkan jagung giling dan bekatul merepresentasikan pilihan bahan pakan sumber energi. Pada penelitian ini ayam diberikankan akses bebas terhadap konsumsi air minum.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Hasil Analisis Proximat

Bahan Pakan	EM* kcal/kg	PK %	Air	Abu	LK	SK
Jagung	3389,76	9,50	13,50	1,13	17,12	2,49
Bekatul	2481,73	12,81	12,44	7,95	7,89	11,56
Tepung Ikan	2061,85	33,67	10,27	24,72	9,51	12,47
Konsentrat	2224,12	37,20	11,01	15,21	5,20	10,73

EM * : dihitung berdasar rumus Balton (Siswohardjono, 1982)

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi: Evaluasi kebutuhan energi dan protein diperhitungkan berdasarkan proporsi konsumsi bahan pakan kemudian dikalikan dengan kandungan energi dan proteinnya. Perhitungan konsumsi pakan, konsumsi energi dan protein maupun evaluasi kebutuhan disajikan dalam bentuk kering udara (air dry). Performans diperhitungkan berdasar hasil evaluasi mingguan yang terdiri dari data – data terkait dengan konsumsi pakan (FI), bobot badan (BB), penambahan bobot badan (PBB), konversi pakan (FCR) dan efisiensi pakan (FE). Data tersebut diamati hingga akhir periode starter pada umur 6 minggu. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, beberapa data dianalisis lanjut dengan menggunakan analisis korelasi dan regresi untuk mengetahui hubungan dan dampak konsumsi energi – protein terhadap penambahan bobot badannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan terhadap proporsi konsumsi pakan, evaluasi kebutuhan nutrisi dan tampilan performans ayam buras persilangan disajikan pada Tabel 2. dan 3.; Ilustrasi 1, 2 dan 3. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbedaan kandungan energi dan protein pada masing-masing bahan pakan konvensional yang digunakan, cukup jelas bahwa ayam buras Crossbreed memiliki kecenderungan untuk melakukan kombinasi konsumsi bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan energi dan proteinnya. Besaran proporsi bahan pakan yang dikonsumsi juga mengalami perubahan dengan bertambahnya umur. Proporsi konsumsi jagung dan konsentrat mengalami penurunan dengan bertambahnya umur, sebaliknya proporsi konsumsi bekatul justru menunjukkan terjadinya peningkatan, sedangkan proporsi konsumsi tepung ikan cenderung tetap (Ilustrasi 1.). Hal ini konsisten dengan yang dilaporkan Holcombe *et al.* (1976), bahwa pola pemilihan bahan pakan ini memberikan peluang bagi ayam buras untuk dapat menunjukkan potensi optimalnya.

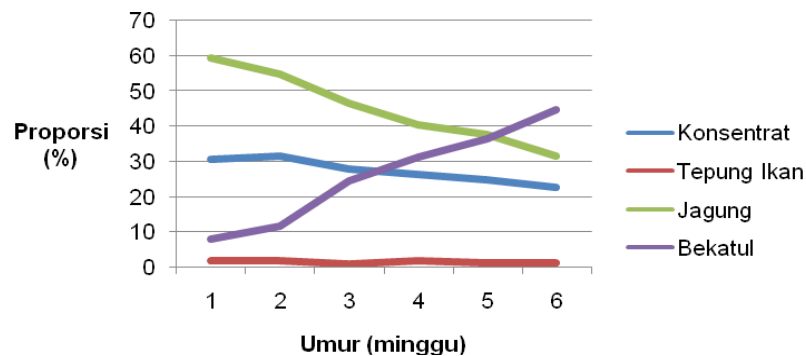
Tabel 2. Rataan Proporsi Konsumsi Bahan Pakan dan Evaluasi Kebutuhan

Nutrisi Ayam Buras Crossbreed pada Pola Pemberian Pakan Free Choice Feeding

Umur (hari)	Proporsi Konsumsi Bahan Pakan				Konsumsi Energi (kcal ME)	Konsumsi Protein (g)	Evaluasi Kebutuhan Nutrisi
	Konsentrat	Tepung Ikan	Jagung	Bekatul			
	----- (%) -----						
3	25,18	2,64	63,79	8,39	42,53	2,52	2973,90
4 – 7	36,09	1,13	55,14	7,64	90,24	6,17	2873,27
Minggu ke-1	30,63	1,89	59,46	8,02	132,77	8,69	2923,59
10	34,36	1,47	54,63	9,54	90,11	6,17	2871,94
11 – 14	28,96	2,21	55,20	13,62	152,69	9,68	2888,16
Minggu ke-2	31,66	1,84	54,92	11,58	242,80	15,85	2880,05
17	26,37	0,76	51,86	21,01	134,39	8,25	2870,38
18 – 21	29,74	0,85	41,32	28,08	204,78	13,91	2765,20
Minggu ke-3	28,05	0,81	46,59	24,55	339,17	22,16	2817,79
24	26,82	0,57	39,98	32,63	184,27	12,07	2761,68
25 – 28	26,06	3,05	41,12	29,77	293,26	19,43	2764,34
Minggu ke-4	26,44	1,81	40,55	31,20	477,52	31,50	2763,01
31	26,82	1,24	41,04	30,89	255,64	16,75	2768,86
32 – 35	22,99	0,94	34,28	41,79	367,49	23,47	2718,36
Minggu ke-5	24,90	1,09	37,66	36,34	623,12	40,21	2743,61
38	23,66	1,29	34,67	40,38	289,69	18,77	2718,81
41 – 42	21,47	1,26	28,29	48,98	468,98	30,43	2666,28
Minggu ke-6	22,57	1,27	31,48	44,68	758,66	49,20	2692,55

Pola konsumsi energi dan protein ayam buras crossbreed umur 1 – 2 minggu pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan standar kebutuhan ayam broiler starter sebagaimana direkomendasikan Austic dan Nesheim (1990), hal ini terjadi diduga disebabkan tipe dan karakter pertumbuhan ayam buras crossbreed pada penelitian ini juga jauh di bawah ayam broiler yaitu sebesar 18,97 kcal dan 1,24 g/ekor/hari vs 41,00 kcal dan 3,40 g/ekor/hari umur 1 minggu; sebesar 34,69 kcal dan 2,26 g/ekor/hari vs 93,00 kcal dan 7,70 g/ekor/hari umur 2 minggu. Capaian nilai konversi yang ditunjukkan juga masih jauh lebih tinggi dibanding ayam broiler 2,92 dan 2,11 vs 0,92 dan 1,23 untuk umur 1 dan 2 minggu (PT. Charoen Pokphand Indonesia, 2003). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sudah mengalami pemuliaan genetik ayam buras Crossbreed yang digunakan pada penelitian ini masih memiliki tingkat efisiensi yang rendah terlebih ketika dibandingkan dengan ayam broiler. Hasil tersebut tidak konsisten terjadi pada umur yang lebih tua (3 – 6 minggu). Pada umur lebih tua secara umum konsumsi energi dan protein ayam buras

Crossbreed jauh lebih rendah dibanding ayam broiler. Hal ini diduga disebabkan karena potensi pertumbuhannya yang masih lebih lambat dibanding ayam broiler.

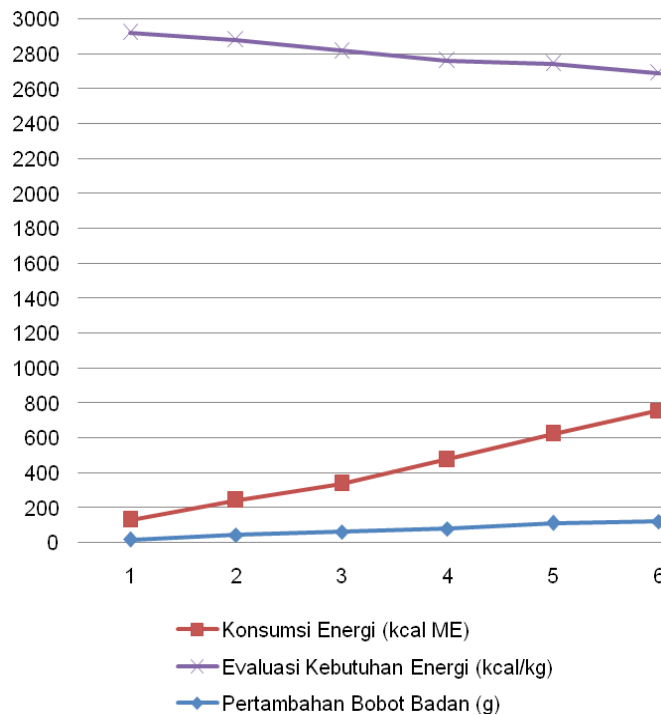


Ilustrasi 1. Proporsi Konsumsi Bahan Pakan Ayam Bras Crossbreed Umur 1 – 6 Minggu

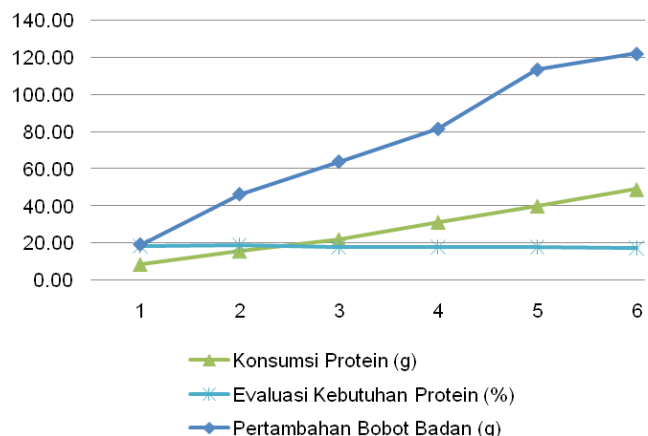
Beberapa hal yang cukup berbeda juga terjadi pada pola konsumsi pakan pada umur 1 dan 2 minggu. Idealnya kebutuhan minggu 1 lebih tinggi dibandingkan umur 2 minggu, demikian pula tampak pada hasil evaluasinya. Berdasarkan hasil di atas tampak bahwa evaluasi kebutuhan minggu 1 justru lebih rendah dibanding minggu 2, hal ini terjadi diduga disebabkan karena permasalahan kemampuan mengidentifikasi pakan. Ayam mengalami kesulitan terhadap identifikasi pakan terutama pada 3 hari pertama. Pada data yang diperoleh di atas tampak bahwa pola konsumsi pada umur 3 hari lebih didominasi pengenalan ayam terhadap karakteristik pakan, dengan proporsi konsumsi jagung mendominasi besaran konsumsi pakan.

Pada penelitian ini ayam tampaknya tidak begitu peka dalam pemilihan pakan, sehingga menunjukkan tendensi konsumsi / intake nutrisi yang cukup tinggi sehingga tidak efisien. Hal ini menunjukkan bahwa jenis ataupun tipe unggas ternyata mempengaruhi kemampuan dalam ketepatan pemilihan pakan dan nutrient. Semakin cepat pertumbuhan ayam ada kecenderungan peningkatan ketelitian dalam menyeleksi kandungan nutrisi dalam pakannya. Penelitian yang dilaporkan Pausga *et al.* (2005) menunjukkan bahwa ayam tipe petelur cenderung lebih tidak peka terhadap pemilihan asam amino tunggal dibandingkan ayam broiler. Pada banyak penelitian yang telah dilakukan dilaporkan bahwa pertimbangan pemilihan pakan yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan antar individu ternak unggas bervariasi, secara sederhana hal ini diduga merupakan refleksi dari perbedaan kebutuhan protein dan energi. Meskipun demikian, belum banyak bukti yang dapat menjelaskan perbedaan kebutuhan tersebut. Sehingga masih diperlukan model lain yang dapat menduga secara lebih tepat dasar pemilihan pakan oleh unggas. Hasil ini juga konsisten dengan pendapat Picard *et al.*, (1999) yang menyatakan bahwa pemberian pakan pada unggas saat ini sudah mencapai tingkat presisi yang tinggi terkait dengan penentuan kebutuhan dan nilai biologis dari nutrisi. secara umum instrument yang digunakan untuk melakukan formulasi pakan seimbang adalah evaluasi biokimiawi bahan pakan. Namun demikian ayam dalam memilih dan mematak pakan yang diberikan ternyata terutama dipengaruhi oleh karakteristik fisik

bentuk /ukuran pakan (tepung, crumble, pellet) berdasarkan penerimaan organ sensoris. Konsumsi pakan dapat dipandang sebagai dampak jangka menengah dari pemilihan / pematukan pakan yang disajikan, yang sangat diwarnai oleh mekanisme dan proses belajar yang dimodulasi oleh memori partikel / ukuran butiran pakan yang pernah dipatuk sebelumnya.



Ilustrasi 2. Konsumsi Energi, Evaluasi Kebutuhan Energi dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Buras Crossbreed Umur 1 – 6 Minggu



Ilustrasi 3. Konsumsi Protein, Evaluasi Kebutuhan Protein dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Buras Crossbreed Umur 1 – 6 Minggu

Berdasarkan hasil evaluasi kebutuhan nutrisi yang dilakukan (Ilustrasi 2. dan 3. Tampak bahwa dengan bertambahnya umur terjadi penurunan kebutuhan energi dan protein dalam ransum. Hal ini berbeda dengan beberapa dasar penentuan dalam melakukan formulasi ransum yang rata – rata menunjukkan bahwa dengan semakin bertambahnya umur akan diberikan formulasi ransum dengan kandungan energi metabolis yang semakin tinggi dan sebaliknya persentase proteinnya akan semakin rendah. Pada penelitian ini meskipun hasil evaluasi kebutuhan energi dan protein-nya mengalami penurunan, namun secara akumulatif tetap terjadi peningkatan total konsumsi energi dan protein. Sehingga pada penelitian ini unggas dengan semakin tua umurnya yang diikuti dengan semakin besarnya bobot badan memiliki tendensi untuk menurunkan proporsi energi dan protein dalam pakan yang dikonsumsi, namun tidak terkait dengan total konsumsi baik energi maupun proteinnya. Hal ini menunjukkan bahwa unggas berusaha melakukan adjustment terhadap kebutuhan fisiologisnya dengan mengkonsumsi pakan berenergi dan heat increment lebih rendah, namun sekaligus masih dapat membantu memenuhi kebutuhan sensasi kenyangnya secara fisik. Mekanisme adjustment ini tentunya diduga mampu memberikan kenyamanan fisiologis yang lebih tinggi sehingga diharapkan dapat menunjukkan performans optimalnya. Hasil penelitian ini konsisten dengan pendapat Pausga *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa free choice feeding merupakan sistem kontrol pemberian pakan yang alami bagi ternak unggas. Setiap ekor unggas dapat memilih secara akurat keseimbangan nutrient untuk memenuhi kebutuhan fisiologisnya secara tepat. Selama ayam mendapat peluang untuk mengakses pemilihan pakan secara jelas dan mudah, maka ayam akan berada pada kondisi kesehatan dan dapat mencapai produktivitas optimalnya. Secara alami pada sistem pemberian pakan tersebut unggas dapat memenuhi kebutuhan rasa laparnya secara tepat, dapat membangun saluran digesti yang normal demikian pula peningkatan derajat ketahanan alami terhadap coccidiosis. Perubahan pada pola kebutuhan nutrisi, seiring dengan pertumbuhan unggas dari waktu-kewaktu dapat dipenuhi secara tepat dengan perubahan pola konsumsi pakan oleh unggas ketika mendapatkan kesempatan memilih bahan pakan melalui model free choice feeding.

Tabel 3. Performans Ayam Buras Persilangan pada Pola Pemberian Pakan Free Choice Feeding

Umur (Minggu)	Konsumsi Pakan	Bobot Badan	Pertambahan Bobot Badan	Konversi Pakan	Effisiensi Pakan (%)
	----- g -----				
1	52,45	54,48	19,24	2,92	36,74
2	96,79	100,89	46,42	2,11	48,30
3	138,83	164,92	64,02	2,19	46,18
4	198,17	246,64	81,73	2,46	41,54
5	260,52	360,38	113,74	2,32	43,64
6	323,62	482,63	122,25	2,67	37,73

Nilai bobot badan yang dicapai pada penelitian ini sedikit lebih rendah dibanding hasil yang diperoleh Aryadi dan Mulyadi (2010) pada umur 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 minggu yaitu masing-masing sebesar 51,03g, 89,73g, 156,38g, 227,83g; 287,63g dan 370,00g. Hal ini diduga disebabkan karena efek hybrid yang diperoleh berasal dari tetua dengan tipe ayam yang berbeda dengan penelitian Aryadi dan Mulyadi (2010) tersebut di atas. Pada penelitian ini digunakan persilangan ayam Bangkok jantan – ayam Arab betina, sedangkan pada penelitian Aryadi dan Mulyadi (2010) digunakan ayam hasil persilangan antara ayam Bangkok jantan – ayam buras betina dan sebaliknya ayam buras jantan – ayam Bangkok betina. Namun demikian secara umum capaian pertambahan bobot badan, konversi pakan dan efisiensi pakan pada penelitian ini ternyata masih lebih baik daripada penelitian Aryadi dan Mulyadi (2010), sehingga ayam buras crossbreed pada penelitian ini ternyata mampu menunjukkan tampilan performans yang lebih baik dibandingkan hasil persilangan ayam kampung – ayam bangkok dan sebaliknya. Ayam buras yang digunakan adalah hasil persilangan antara ayam Arab dengan ayam Bangkok. Sebagaimana diketahui ayam Arab termasuk dalam jenis small egg type dan memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil dibanding ayam buras, meskipun demikian ternyata memiliki efek heterosis yang lebih baik ketika disilangkan dengan ayam bangkok dibanding hasil persilangan ayam buras – ayam Bangkok. Pada Tabel 3. di atas terjadi peningkatan PBB namun secara proporsional terjadi penurunan, artinya sebenarnya terjadi perlambatan laju PBB, sehingga hal ini merupakan jawaban terhadap penurunan kebutuhan intake nutrient-nya.

Nilai efisiensi pakan dan konversi pakan pada Tabel. 3 di atas yang memiliki pola unik (buruk pada minggu pertama, sedangkan hasil tampilan performan pada minggu berikutnya bisa menunjukkan performan yang ideal) merupakan dampak dari perlunya adaptasi dalam pengenalan bentuk pakan. Kondisi ini dipertegas dengan pola konsumsi pakan yang kurang baik pada 3 hari pertama (Tabel. 1) Hal ini sesuai dengan pendapat Picard *et al.*, (1999) bahwa ayam dalam memilih dan mematak pakan yang diberikan ternyata terutama dipengaruhi oleh karakteristik fisik bentuk /ukuran pakan (tepung, crumble, pellet) berdasarkan penerimaan organ sensoris. Konsumsi pakan dapat dipandang sebagai dampak jangka menengah dari pemilihan / pematukan pakan yang disajikan, yang sangat diwarnai oleh mekanisme dan proses belajar yang dimodulasi oleh memori partikel / ukuran butiran pakan yang pernah dipatuk sebelumnya, dalam hal ini ayam buras crossbreed pada umur 1 minggu belum mengenal dan baru belajar mengenali bentuk pakan yang bisa dikonsumsinya.

Nilai determinan korelasi yang lebih dari 50% dan tingkat signifikansi yang tinggi pada Tabel 4. menunjukkan hubungan yang bersifat erat antara konsumsi energi, protein dengan capaian pertambahan bobot badan, meskipun pada umur tertentu (4 minggu) capaian pertambahan bobot badan lebih ditentukan oleh faktor konsumsi protein. Hal ini bermakna bahwa besaran capaian pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh konsumsi energi dan proteinnya. Hasil persamaan untuk memprediksi capaian pertambahan bobot badan pada setiap minggunya juga disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Korelasi dan Regresi antara Konsumsi Energi - Protein terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Buras Crossbreed

Umur (Minggu)	Correlation				Regression			P- Value	Persamaan
	Energy Intake		Protein Intake		Predictors				
	R	P- value	R	P- Value	Constant	Energy Intake	Protein Intake		
1	0,599	0,004	0,604	0,004	1,33	0,0697	0,996	0,009	$pbb = 1,33 + 0,0697 EM + 0,996 PK$
2	0,610	0,003	0,740	0,000	8,99	0,0547	1,524	0,000	$pbb = 8,99 + 0,0547 EM + 1,524 PK$
3	0,665	0,001	0,871	0,000	8,88	0,0071	2,380	0,000	$pbb = 8,88 + 0,0071 EM + 2,380 PK$
4	0,323	0,154	0,671	0,001	67,37	-0,1506	2,7388	0,000	$pbb = 67,37 - 0,1506 EM + 2,7388 PK$
5	0,578	0,006	0,956	0,000	5,43	-0,0428	3,3560	0,000	$pbb = 5,43 - 0,0428 EM + 3,3560 PK$
6	0,824	0,000	0,872	0,000	-8,63	0,0636	1,6796	0,000	$pbb = - 8,63 + 0,0636 EM + 1,6796 PK$

KESIMPULAN

1. Kebutuhan energi dan protein ayam buras crossbreed mengalami penurunan dengan bertambahnya umur
2. Peralihan pemberian pakan dengan kandungan nutrisi berbeda perlu dilakukan pada umur 2 dan 5 minggu dimana kandungan energinya perlu diturunkan pada tingkat ketelitian 100 k cal/kg, sedangkan kandungan proteinnya perlu diturunkan pada tingkat ketelitian 1%.

ACKNOWLEDMENT

Ucapan terimakasih disampaikan pada pimpinan CV. Citra Lestari Farm Bapak Ir. Bambang Krista atas bantuan materi berikut segenap staf Laboratorium Ilmu Ternak Unggas atas bantuan dan fasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyadi, B. dan H.Mulyadi. 2010. Pemanfaatan ayam Bangkok untuk meningkatkan kinerja produksi ayam kampung. Proceeding Seminar Nasional Hari Lingkungan Hidup se – Dunia. Purwokerto, 12 Juni 2010. Hal. : 17 – 24.
- Austic, R. E. and M. C. Nesheim. 1990. Poultry Production. 13th Ed., Lea and Febiger, Philadelphia.
- Emmans, G. C. 1978. Free-choice feeding of laying poultry In "Recent Advances in Animal Nutrition". Pp : 31-39 (W Haresign & D Lewis eds.) Butterworths London.
- Holcombe, D. J., D. A. Roland and R. H. Harms. 1976. The ability of hens to regulate protein intake when offered a choice of diets containing different levels of protein. Poultry Sci. **55**:1731-1737.

- Pousga, S., H Boly and B Ogle. 2005. Choice feeding of poultry: a review. *Livestock Research for Rural Development* **17** (4).
- Purwanti, M., I. S. Ace, R. Krisna dan Wahyuningsih. 2006. Performans mutu ayam buras pedaging hasil persilangan ayam pelung jantan dengan ayam lokal betina. *J. Penyuluhan Pertanian* **1** (1) hal : 11 – 17.
- PT. Charoen Pokphan Indonesia. 2003. *Manual Manajemen Broiler CP 707* ®. CP Group, Jakarta.