



Strategi Formulasi Pakan yang Tepat bagi Performan Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) Menggunakan Near Infra-Red Spectroscopy (NIRS): Studi Regulasi Konsumsi Pakan

Suluh Nusantoro^{1#}, Erfan Kustiawaan¹, Nurkholis¹, F Pinataanwar², A D Fitaloka², N D Wulandari²,

¹Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Jember

²Mahasiswa Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Jember

#suluh_nusantoro@polije.ac.id

Abstract

Tujuan eksperimen ini adalah untuk mempelajari regulasi konsumsi pakan pada ayam kampung fase *starter* yang diberi pakan dengan protein berbeda. Eksperimen dilakukan dalam rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan DOC ayam kampung yang diberi perlakuan P1=14%, P2=18%, P3=22%, dan P4=26% protein pakan. Formulasi pakan didasarkan atas hasil analisis bahan pakan menggunakan NIRS. Hipotesis penelitian yang diuji adalah bahwa konsumsi pakan ayam kampung diatur oleh *dietary protein* dimana konsumsi akan menurun pada saat terjadi defisiensi dan kelebihan protein pakan. Parameter yang diamati meliputi konsumsi pakan (KP), penambahan bobot badan (PBB), dan rasio konversi pakan (RKP). Hasil analisis varian menunjukkan bahwa protein pakan tidak berpengaruh terhadap KP dan RKP akan tetapi berpengaruh nyata terhadap PBB. Pertumbuhan ayam adalah kontribusi dari protein pakan dimana P3 (protein pakan 22%) menghasilkan PBB tertinggi. Kebutuhan protein pakan untuk ayam kampung untuk adalah 22.83% pada level energi metabolis 2800 kkal/kg.

Keywords— ayam kampung, regulasi konsumsi pakan, NIRS.

I. PENDAHULUAN

Ayam kampung (ayam buras) sudah sejak lama berperan sebagai sumber gizi dan pendapatan sampingan bagi masyarakat pedesaan di Indonesia dan saat ini peternakannya semakin digalakkan. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pertanian turut mendukung peningkatan produksi ternak lokal misalnya melalui program *Village Poultry Farming* untuk membangun infrastruktur, memberi bantuan modal serta penguatan kelembagaan peternak unggas lokal. Aturan terbaru dari pemerintah adalah Perpres Nomor 39 Tahun 2014 tentang Bidang Usaha yang Tertutup dan Bidang Usaha yang Terbuka yang diundangkan untuk melindungi ternak lokal.

Sejalan dengan kebijakan pemerintah, pemeliharaan ayam kampung telah dilakukan secara intensif dan semi intensif, dimana pakan merupakan *input* utama untuk menghasilkan produksi (pertambahan bobot badan). Sayangnya, pakan yang diberikan untuk ayam kampung

masih didasarkan atas kebutuhan nutrisi ayam broiler, dengan karakteristik protein pakan tinggi (22 -23%) dan energi metabolis 2800 – 3000 kkal/kg. Sampai dengan saat ini, fakta menunjukkan bahwa pakan yang diformulasikan khusus untuk ayam kampung belum tersedia secara komersial dan dalam praktek tata laksana pemeliharaan, peternak menggunakan pakan jenis BR1 yang seharusnya dipergunakan untuk ayam broiler fase *starter*. Permasalahan yang timbul dari penggunaan BR1 antara lain secara metabolisme, protein tidak mampu dikonversi secara optimal, dan secara ekonomis akan terjadi pemborosan biaya pakan.

Penelitian untuk mencari kebutuhan protein pakan ayam pakan telah banyak dilakukan, disarikan oleh Setioko dan Iskandar[1,2] dan menghasilkan nilai protein pada kisaran 14 – 30% dan energi 2600 – 3000 kkal/kg. Hasil tersebut menunjukkan variasi yang tinggi (cv. = 17,8 – 27,3%) yang bisa disebabkan oleh alat dan metode penelitian[3].



Pakan yang berkualitas tidak saja dilihat dari aspek protein namun juga sejauh mana pakan bisa dikonsumsi oleh ternak. Aspek regulasi konsumsi pakan bersifat fundamental akan tetapi belum banyak dikaji dalam penelitian ayam kampung. Tujuan eksperimen ini adalah untuk mempelajari regulasi konsumsi pakan dan menentukan kebutuhan protein pakan ayam kampung kampung fase *starter*.

Hipotesis penelitian yang diuji adalah bahwa konsumsi pakan ayam kampung diatur oleh *dietary protein* dimana konsumsi akan menurun pada saat terjadi defisiensi dan kelebihan protein pakan. Hasil penelitian ini secara fundamental dapat dimanfaatkan dalam studi nutrisi serta metabolisme protein pada ayam kampung, dan secara aplikatif dapat dimanfaatkan sebagai formulasi pakan standar protein dan energi untuk ayam kampung fase *starter*.

II. MATERI & METODE

A. Desain Penelitian

Eksperimen dilakukan dalam rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan adalah 4 (empat) level protein pakan (P1=14%, P2=18%, P3=22%, dan P4=26%) dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 (tiga) kali. Pakan diformulasikan secara *iso-energetic* 2800 kkal/kg. Bahan-bahan pakan yang digunakan adalah bahan pakan lokal kecuali bungkil kedelai (BKK). Formulasikan disusun menggunakan *software* FeedWin, atas dasar data komposisi bahan pakan yang dianalisis menggunakan NIRS. Formulasi pakan penelitian disajikan dalam Tabel 1.

TABEL XIII
FORMULASI PAKAN YANG DIGUNAKAN DALAM PENELITIAN*

Formulasi	Perlakuan (%)			
	P1	P2	P3	P4
T Ikan (Lokal)	2	5	13	15
BKK	12,5	19	20	28
Jagung Giling	60	51	49	39
Bekatul (A)	22	21,5	15	15
Minyak Kedelai	1	1	1	1
Vitmain Mineral Mix	0,5	0,5	0,5	0,5
Methionine**	0,5	0,5	0,2	0,2
Lysine**	1	1	0,8	0,8
TiO ₂	0,5	0,5	0,5	0,5
Total	100	100	100	100
Protein	14	18	22	26

* AS-IS BASIS; **MENGACU KEPADA YUSRIZAL [4]

B. Hewan Uji & Pemeliharaan

Day old chicken (DOC) ayam kampung didatangkan dari Blitar sebanyak 200 ekor, rata-rata bobot awal $28,15 \pm 5,25$ g, *uniformity* 85,17 %. DOC dipelihara selama 8 (delapan) minggu, mulai bulan Agustus s/d September 2016, namun perlakuan diaplikasikan setelah fase *brooding* 10 hari. Vaksinasi ND dilakukan *via ocular* pada umur 5 hari.

DOC yang telah divaksinasi pelihara di kandang unggas Jurusan Peternakan Penelitian, Politeknik Negeri Jember. Kandang semi tertutup diberi sekat-sekat dengan ukuran 1,25 m x 1 m, diisi 10 ekor ayam per sekat. Temperatur kandang dipertahan dalam kondisi reaktif konstan 28,1 °C (malam) dan 32°C (siang). Pemberian pakan serta minum diberikan secara *ad libitum*. Selama masa pemeliharaan dilakukan pemantauan temperatur ayam dan litter.

C. Parameter Penelitian & Analisis Data

Parameter penelitian yang diseminarkan ini merupakan hasil sampling awal (5 hari pemeliharaan) dari total 8 minggu durasi pemeliharaan. Parameter performa mengacu kepada Feddes[5] yakni: (1) konsumsi pakan (KP) diukur dengan diketahui dengan cara mengurangi pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan, (2) pertambahan bobot badan (PBB) diukur dengan mengurangi rata-rata bobot akhir dengan rata-rata bobot awal ayam, dan rasio konversi pakan (RKP) dihitung dengan membandingkan KP dengan PBB.

Parameter biomolekuler mengacu kepada Payne[6] yakni indeks RNA:DNA dan asam amino plasma. Secara singkat Sebanyak 100 mg jaringan otot (representasi otot dada, paha, dan punggung) diberi nitrogen cair dan dihaluskan menggunakan mortar. Setelah otot menjadi halus dan homogen, biarkan sampai nitrogen cair menguap dan di dalam mortal tersisa otot yang telah berubah bentuk menjadi powder. Sampel siap digunakan untuk ekstraksi RNA dan DNA dengan proses suspensi, sentrifugasi menggunakan kit yang tersedia dan dikuantifikasi menggunakan spektrofotometer.

Asam amino plasma diambil dari darah ayam. Teknik koleksi darah mengacu kepada Grimes[7]. Darah yang diambil dari vena jugularis disentrifugasi, dan kemudian dianalisis menggunakan LCMS.

Data yang diperoleh kemudian dipastikan homogenitas varian dan normalitasnya kemudian di-*anova*-kan menggunakan *software* SPSS 16.00. Regresi, korelasi dan *second order polynomials* dilakukan dengan bantuan *software* GraphPad Prism 5.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Apakah Konsumsi Pakan Ayam Kampung Diregulasi oleh Protein Pakan?



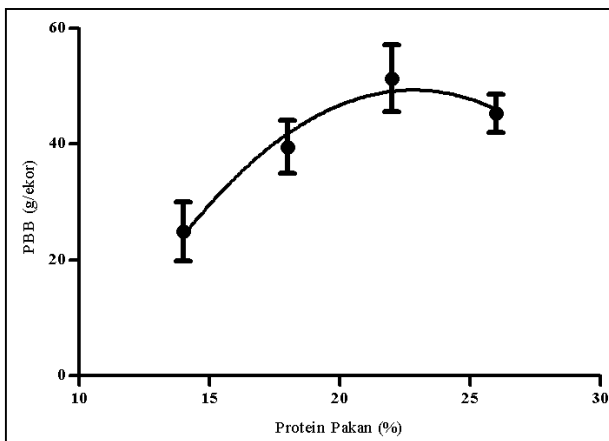
Data konsumsi pakan, pertumbuhan dan konversi pakan disajikan dalam Tabel 2. KP ayam kampung yang diberi paka P1 sebesar 57,88 dan terlihat kenaikan sejalan peningkatan protein pakan. Akan tetapi kenaikan tersebut tidak signifikan ($P > 0.05$). Kemampuan ayam kampung dalam mengkonversi pakan menjadi bobot badan dalam penelitian ini tidak dipengaruhi oleh perlakuan ($P > 0,05$). Namun demikian hasil yang signifikan terlihat pada data PBB ($P < 0,05$) dimana ayam kampung yang diberi pakan P3 menunjukkan PBB tertinggi.

TABEL XIV
PERFORMA AYAM KAMPUNG YANG DIBERI PROTEIN PAKAN BERBEDA

Parameter	Perlakuan				P- value
	P1	P2	P3	P4	
KP(g/ekor)	57,88	60,13	62,56	68,48	0,181
PBB (g/ekor)	24,89 ^a	39,53 ^{ab}	51,37 ^b	45,33 ^b	0,022
RKP	2,55	1,56	1,24	1,52	0,072

Ket: - Data pemeliharaan selama 5 hari.
- *Superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

KP pada unggas diregulasi oleh komposisi nutrisi pakan, dimana penurunan konsumsi terjadi pada saat ternak kekurangan dan kelebihan protein[8]. Protein pakan terlihat belum berperan dalam mengatur KP dalam penelitian ini karena fase *starter* ayam kampung lebih lama dibandingkan broiler. Pengukuran parameter penelitian yang pendek menjadi factor penyebabnya.



Gambar 2. *Second order polynomials* antara protein pakan dan PBB ayam kampung selama 5 hari.

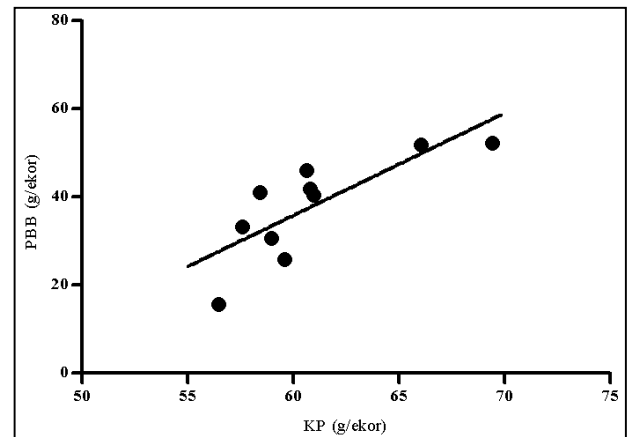
Protein pakan dalam penelitian ini lebih berperan dalam menghasilkan bobot badan. Kami berspekulasi hal ini karena ayam kampung mampu memanfaatkan protein dalam pakan dan melakukan sintesis protein menghasilkan jaringan otot mengingat fungsi protein sebagai *building*

block [9, 10], meskipun data lengkap belum tersedia (*in progress*).

Penentuan kebutuhan nutrisi unggas dilakukan dengan metode regresi non linier yakni *second order polynomials* [10]. Apabila data protein pakan diplotkan dengan PBB maka akan diperoleh persamaan *second order polynomials* yakni $y = -0.32x^2 + 14.76x - 119.09$ (Gambar 2). Lebih lanjut dapat ditentukan level protein pakan yang optimal untuk ayam kampung fase starter masa pemeliharaan 5 hari adalah 22,83%.

B. Apakah Pertambahan Bobot Badan Berkorelasi dengan Konsumsi Pakan?

Publikasi hasil riset nutrisi yang dilakukan pada ternak ayam[4,5] serta hasil *review* penelitian pada sapi dan babi[12] menunjukkan bahwa konsumsi pakan menjamin tercukupinya kebutuhan nutrisi. Regresi linier dan korelasi antara KP dan PBB disajikan dalam Gambar 1, yakni $y = 2,32x - 103,55$ dengan nilai $R=0,8$. Korelasi positif ini sesuai dengan ekspektasi penelitian dimana kenaikan PBB diperoleh dari peningkatan KP.



Gambar 1. Regresi dan Korelasi antara KP dan PBB ayam kampung yang diberi pakan perlakuan selama 5 hari (N=10)

IV. KESIMPULAN

Konsumsi ayam kampung yang dipelihara dalam durasi singkat tidak dipengaruhi oleh protein pakan dan otomatis hipotesis penelitian tidak terbukti. Pertumbuhan ayam adalah kontribusi dari protein pakan dimana P3 (protein pakan 22%) menghasilkan PBB tertinggi. Kebutuhan protein pakan untuk ayam kampung untuk adalah 22.83% pada level energi metabolis 2800 kkal/kg.

UCAPAN TERIMA KASIH

Periset menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi,



Direktorat Jenderal Riset dan Pengabdian Masyarakat atas didanainya proposal Hibah Bersaing Tahun Anggaran 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setioko, A. G. & S.Iskandar. 2010. Review Hasil-Hasil Penelitian Dan Dukungan Teknologi Dalam Pengembangan Ayam Lokal *Prosiding Lokakarya Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*
- [2] Resnawati, H dan I A.K. Bintang. *Tanpa Tahun*. Kebutuhan Pakan Ayam Kampung Pada Periode Pertumbuhan. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*.
- [3] Mueller-Harvey, I. 2004. Assessing Quality and Safety of Animal Feed in *Modern Techniques for Feed Analysis*. FAO. Animal Production and Health Division. Rome, Italy.
- [4] Yusrizal, Y. R. Angel, A. Adrizal B. E. Wanto, S. Fakhri, and Y. Yatno. 2013. Feeding native laying hens diets containing palm kernel meal with or without enzyme supplementations. 2. Excreta nitrogen, ammonia, and microbial counts. *J. Appl. Poult. Res.* 22 :269–278
- [5] J. J. R. Feddes, E. J. Emmanuel, and M. J. Zuidhoff†J. 2002. Broiler Performance, Bodyweight Variance, Feed and Water Intake, and Carcass Quality at Different Stocking Densities. *Poultry Science*. Vol 81:774-779.
- [6] A. Payne, X. Wang, M. T. Ivy, A. Stewart, K. Nelson, C. Darris, and S. N. Nahashon. 2016. Lysine mediation of neuroendocrine food regulation in guinea fowl. *Poultry Science*. 00:1–11.
- [7] Grimes, S.E. 2002. *A Basic Laboratory Manual for the Small-Scale Production and Testing of I-2 Newcastle Disease Vaccine*. FAO Regional Office for Asia and the Pacific (RAP). Thailand.
- [8] Forbes, J. M. 1995. *Voluntary Food Intake and Diet Selection of Farm Animals*. CAB International. Oxon, United Kingdom.
- [9] Bartlett, F. K. McKeith, M. J. VandeHaar, G. E. Dahl and J. K. Drackley. 2006. Growth and body composition of dairy calves fed milk replacers containing different amounts of protein at two feeding rates. *Journal of Animal Science*. Vol. 84: 6: 1454-1467.
- [10] Tous, R. Lizardo, B. Vilà, M. Gispert, M. Font-i-Furnols and E. Esteve-Garcia. 2014. Effect of reducing dietary protein and lysine on growth performance, carcass characteristics, intramuscular fat, and fatty acid profile of finishing barrows. *Journal of Animal Science*. Vol. 92: 1: 129-140.
- [11] Pesti, g.m. D. Vedenov , j.a. Cason and . Billard. 2009. A comparison of methods to estimate nutritional requirements from experimental data. *British Poultry Science*. Vol. 50, Number 1: 16 - 32
- [12] Hoque,M.A. and Suzuki, K., 2009. Genetics of Residual Feed Intake in Cattle and Pigs: A Review. *Asian-Australian Journal of Animal Science*. Vol 22, No. 5: 747 – 755.