

Soeparno, 1990. Kadar protein kolagen dan hubungannya dengan kualitas daging sapi PO. Lap. Penel. No 07/UGM/758/09/01/1990.

Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie, 1980. *Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical*

Approach. 2nd ed. McGraw-Hill Book, Kogakusha Ltd., Tokyo, Sydney.

Stegemann, H. dan K. Stalder, 1967. Determination of hydroxyproline. *Clin. Chem., Acta* 18:267-272.

KOREKSI KADAR METIONIN DAN LISIN LEWAT PAKAN DAN AIR MINUM PADA PAKAN AYAM PEDAGING BERPROTEIN RENDAH

Wihandoyo *)

INTISARI

Penelitian ini menggunakan 90 ekor ayam pedaging umur 1 hari strain *Hubbard* dengan menggunakan rancangan teracak lengkap untuk mempelajari penggunaan protein rendah dalam pakan ayam pedaging yang dikoreksi kadar methionin dan lisinnya lewat campuran pakan dan air minum.

Sembilan puluh ekor ayam dibagi kedalam 5 perlakuan pakan dengan ulangan 3 setiap perlakuan dan menggunakan 6 ekor ayam setiap ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah: Kontrol (P.1) pakan berprotein 22%, perlakuan P.2 & P.3 pakan berprotein 19% dan P.4 & P.5 berkadar protein 16% dengan koreksi metionin dan lisin lewat pakan dan air minum. Seluruh pakan perlakuan ber-kadar energi 3000 Kcal/kg.

Hasil pengamatan dan analisis statistik menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi: pakan, methionin, lisin, air minum dan konversi pakan namun tidak nyata terhadap bobot badan umur 7 minggu.

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pakan ayam pedaging dengan kadar protein rendah yang dikoreksi metionin dan lisinnya memberikan prestasi yang sama atau lebih baik dibanding kontrol dengan prestasi terbaik dicapai pada kelompok yang mendapat pakan berprotein 19% dengan koreksi metionin dan lisin lewat pakan dalam penelitian ini.

(Kata Kunci: Metionin, Lisin, Pakan, Air minum, Ayam Pedaging, Protein Rendah).

*) Staf Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan UGM.

CORRECTED METHIONINE AND LYSINE INTO DIET OR WATER ON LOW PROTEIN DIET IN BROILER CHICKEN

ABSTRACT

The study used 90 day old chick of Hubbard strain by completely randomized design to investigate the effect of low protein diet or water.

Ninety broilers were randomly divided into five treatment groups of different protein level and semilar energy level (3000 kcal/kg) namely: 22% protein as control (P.1), 19% protein level with corrected methionine and lysine into diet or water, (P.2 & P.3), 16 % protein level with corrected methionine and lysine into diet or water (P.4 & P.5).

The result indicated that feed, methionine, lysine, and water consumption were different significantly ($P < 0,05$) but not for 7 weeks of body weight.

It was concluded that low protein diet with corrected methionine and lysine would give the same or better prestice then the control and the best performance was 19% protein level with corrected methionine and lysine into diet.

(Key Words : Methionine; Lysine, Diet, Water, Low Protein, Broiler Chicken).

PENDAHULUAN

Didalam menyusun pakan ayam sering dijumpai adanya beberapa asam amino yang kurang walau kadar protein pakan telah terpenuhi, seperti dinyatakan oleh Benerjee (1978) bahwa asam amino lisin, metionin, arginin, treonin dan triptopan sukar tercukupi sehingga asam amino tersebut dinamakan asam amino kritis. Langkah yang diambil untuk mengatasi asam amino kritis adalah dengan membuat kombinasi bahan pakan penyusun dari nabati dan hewani, namun dengan sudah diproduksinya asam amino kritis secara komersial maka koreksi akan asam amino kritis dalam pakan lebih mudah dilaksanakan dan sangkil (efektif).

Learbier dan Leclerg (1982) melaporkan bahwa pakan ayam pedaging dengan protein 18,3% setelah dilengkapi dengan metionin dan lisin prestasi produksinya sama dengan ayam yang diberi pakan dengan protein 20,1%, juga Nakajima (1985) menyimpulkan bahwa pakan dengan kadar protein

19 dan 16.5% setelah dikoreksi dengan asam amino metionin dan lisin sintetis dapat meningkatkan bobot badannya.

Teknik penambahan asam amino biasanya dicampurkan lewat pakan, namun mengingat partikel asam amino kecil dan penggunaannya dalam jumlah yang kecil maka diharapkan penggunaan lewat air minum akan lebih sangkil mengingat air merupakan media yang biasanya digunakan untuk menambah zat gizi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah sedikit. Hal ini telah dilakukan oleh Griggs *et. al.* (1971) bahwa penambahan satu atau lebih asam amino, elektrolit, vitamin, antibiotik dan dektrosa kedalam air minum ternyata memberikan perbaikan terhadap bobot badan, juga Damron dan Williams (1987) melaporkan bahwa DL-metionin cair dapat digunakan lebih sangkil untuk ayam pedaging melalui air minum.

Waldroup *et al.* (1976) melaporkan bahwa pakan dengan kadar protein 18,94% yang ditambah DL-metionin dan L-lisin HCL dapat menurunkan konversi pakan dibanding pakan berkadar protein 22,71%. Daya cerna DL-metionin dapat mencapai 99,7% (Han *et al.*, 1986) sedang L-lisin HCL mencapai 98% (Nelson *et al.*, 1986).

Berdasarkan pemikiran tersebut maka dilakukan penelitian penggunaan asam amino metionin dan lisin komersial pada ayam pakan broiler yang berkadar protein rendah lewat air minum dan pakan.

MATERI DAN METODE

Ayam pedaging umur 1 hari sebanyak 90 ekor dibagi secara teracak kedalam 5 perlakuan, setiap perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan menggunakan 6 ekor ayam yang ditempatkan pada kandang kawat sampai umur 7 minggu.

Perlakuan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Perlakuan 1 (P.1) : Kelompok ayam yang mendapat pakan berkadar protein 22% energi 3000 Kcal/kg (kontrol)

Perlakuan 2 (P.2) : Kelompok ayam yang mendapat pakan berkadar protein 19% energi 3000 Kcal/kg ditambah metionin dan lisin setara kontrol lewat pakan.

Perlakuan 3 (P.3) : identik perlakuan 2 (P.2) penambahan lewat air minum (1,35 Met & 3.97 Lys g/l)

Perlakuan 4 (P.4) : Kelompok ayam yang mendapat pakan berkadar protein 16% energi 3000 Kcal/kg ditambah metionin dan lisin setara kontrol lewat pakan

Perlakuan 5 (P.5) : identik perlakuan 4 (P.4) penambahan lewat air minum (2,42 Met & 6.98 Lys g/l)

Data yang dikumpulkan meliputi bobot badan, konsumsi pakan, air minum, metionin dan lisin serta konversi pakan.

Data yang terkumpul dianalisis statistik dengan rancangan teracak lengkap pola searah dilanjutkan uji beda Duncan.

Tabel 1. Susunan dan kandungan gizi pakan perlakuan

B a h a n	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5
	%				
Jagung	42,00	50,00	50,00	57,00	57,00
Katul	17,00	20,00	20,00	21,00	21,00
Bungkil kedelai	25,00	15,00	15,00	7,00	7,00
Tepung ikan	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
minyak kelapa	4,00	2,50	2,50	2,50	2,50
Kapur	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Premik	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Pasir	0,00	0,19	0,50	0,00	0,50
Metionin	0,00	0,08 a	1,35 b	0,14 a	2,42 b
Lisin	0,00	0,23 a	3,97 b	0,36 a	6,98 b
Analisis					
Protein kasar (%)	22,50	19,14	19,14	16,33	16,33
Energi (kcal/kg)	3000,00	3019,60	3019,60	3018,30	3018,30
Kalsium (%)	1,09	1,04	1,04	1,04	1,04
Fospor (%)	0,83	0,82	0,82	0,81	0,81
Metionin (%) ^c	0,36	0,39	0,31	0,42	0,28
Lisn (%) ^c	1,09	1,09	0,85	1,09	0,66

Keterangan : a. Penambahan melalui campuran pakan
b. Penambahan melalui campuran air minum
c. Hanya dari pakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan parameter bobot badan, konsumsi pakan, metionin, lisin, air minum dan konversi pakan disarikan dalam tabel 2 dan 3.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pakan pada ayam broiler dengan protein rendah namun dikoreksi kadar asam amino metionin dan lisin setra pakan kontrol lewat pakan dan air minum memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi: pakan, metionin, lisin, air minum, konversi pakan tetapi tidak terhadap bobot badan umur 7 minggu.

Bobot badan pada umur 7 minggu tampak tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, hal ini memberikan petunjuk bahwa penyusunan kebutuhan akan protein lebih sangkil menentukan kebutuhan akan asam aminonya, mengingat asam amino adalah penyusun protein sehingga kadar dan keseimbangan asam amino lebih menentukan kualitas pakan, hal ini terbukti bahwa pakan yang rendah kadar proteinnya (P.2, P.3, P.4 dan P.5) namun asam amino metionin dan lisinnya dikoreksi setara kontrol (P.1) tidak menunjukkan perbedaan bobot badannya umur 7 minggu. Kondisi semacam ini juga dilaporkan oleh Hurwitz dan Borstein (1973) bahwa untuk mencapai

Tabel 2. Rerata bobot badan, konsumsi dan konversi pakan perekor

Simbul perlakuan	Bobot badan 7 minggu (g)	Kons. pakan selama 7 minggu (g)	Konversi pakan selama 7 minggu
P.1.	1460	3423 ^{bc}	2,47 ^b
P.2.	1517	3131 ^a	2,15 ^b
P.3.	1436	3319 ^{ab}	2,41 ^b
P.4.	1562	3441 ^c	2,30 ^{ab}
P.5.	1486	3209 ^a	2,26 ^{ab}

Keterangan : Nilai dengan superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

maksimum pertumbuhan sangat tergantung pada keserasian kadar asam amino pakan.

Konsumsi pakan dari penelitian ini menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dan tampak bahwa pakan dengan protein rendah (P.2, P.3, P.4 dan P.5) dikonsumsi lebih sedikit dibandingkan pakan kontrol (P.1), hal ini akibat adanya koreksi terhadap kadar metionin dan lisin pada pakan P.2 s/d P.5 sehingga tidak terjadi defisiensi asam amino walau protein pakannya rendah akibatnya konsumsi pakan tidak melonjak melebihi kontrol. Kejadian ini seperti yang dinyatakan Scott *et al.* (1976) bahwa apabila jumlah asam amino pakan rendah maka hewan akan mengkonsumsi pakan lebih banyak guna mencapai pertumbuhan maksimal.

Apabila disimak kemampuan menggunakan

pakan (konversi pakan) maka tampak bahwa pakan dengan protein rendah yang dikoreksi asam aminonya menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dan lebih rendah bila dibanding kontrol. Hal ini memberi petunjuk bahwa walau kadar protein pakan rendah namun kadar asam amino cukup tidak terjadi perubahan penggunaan pakan oleh tubuh hewan.

Untuk memperjelas hasil penelitian ini maka perlu disimak konsumsi metionin, lisin dan air minum dari masing-masing perlakuan, hasilnya disarikan dalam tabel 2.

Konsumsi metionin, lisin dan air minum kelompok perlakuan dan kontrol menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dan tampak perlakuan P.2 s/d P.5 lebih rendah dibanding kontrol (P.1).

Tabel 3. Rerata konsumsi metionim, lisin dan air minum perekor

Simbul Perlakuan	Metionin g / hari	Lisin g / hari	Air minum cc / 7 minggu
P.1.	13,37 ^b	37,31 ^e	5079 ^d
P.2.	9,99 ^a	26,84 ^c	5047 ^{cd}
P.3.	10,58 ^a	28,41 ^d	4656 ^b
P.4.	9,96 ^a	22,78 ^b	5000 ^c
P.5	9,25 ^a	21,34 ^a	4517 ^a

Keterangan : Nilai dengan superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Dari I penambah rendah P sedikit di petunjuk dan cepa segera ter menginga amino ko tinggi (99 Perbe penggunaan amino be konsumsi kontrol minum p pada kes

Dari penggunaan namun k dikoreksi konsumsi dibanding koreksi n prestasi t

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan asam amino pada pakan berprotein rendah P.2 s/d P.5, konsumsi metionin dan lisin lebih sedikit dibanding kontrol (P.1), hal ini memberi petunjuk bahwa asam amino tersebut lebih mudah dan cepat diabsorpsi sehingga kebutuhan ayam segera terpenuhi karena tanpa melalui proses digesti mengingat asam amino yang digunakan adalah asam amino komersial (sintetis), dengan pencernaan yang tinggi (99%).

Perbedaan konsumsi air minum diduga karena penggunaan air minum sebagai media pelarut asam amino berakibat berubahnya kepekatan air sehingga konsumsinya menurun (P.3 & P.5) bila dibanding kontrol (P.1), sedang menurunnya konsumsi air minum perlakuan P.2 dan P.4 belum dapat dijelaskan pada kesempatan penelitian ini.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa penggunaan pakan dengan kadar protein rendah namun kandungan asam amino metionin dan lisin dikoreksi memberikan prestasi (bobot badan, konsumsi dan konversi pakan) yang lebih baik dibanding kontrol, dan pakan dengan protein 19% koreksi metionin dan lisin lewat pakan menghasilkan prestasi terbaik dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bunerjee, G.C., 1978. *Animal Husbandry*. 4th ed. Oxford and JHR Publ., Co., New Delhi.
- Damron, B.L. and R.G. Williams, 1987. Liquid Methionine as a Drinking Supplement for Broiler Chicks. *Poultry Sci.* 66:1001-1006.
- Griggs, J.E., G.C. Harris and P.W. Waldroup, 1971. The Use of Nutrient Solutions for Young Turkey Poults. *Poultry Sci.* 50:1581. (Abstr)
- Han, Y., O.A. Isquierdo., E. Castanon., C.M. Parson and D.H. Baker, 1988. Digestibility and Bioavailability of DL-methionine hydroxy analog Compared to Methionine. *Poultry Sci.* 94:1970-1976.
- Hurwitz, S and S. Borstein, 1973. The Protein and Amino Acid Requirement of Laying Hens. *Poultry Sci.* 57:711-718.
- Leabier, M. and B. Leclerg, 1982. Methionine Requirement for Broiler. *Poultry Intr.* 81.
- Nakajima. 1985. Studies on the Daily Protein and Amino Acid Needs of Broiler. *Poultry Sci.* 64:242-247.
- Nelson, T.S., L.K. Kirby and J.T. Halley, 1986. Digestibility of Cristaline Amino Acid Cornand Poultry Blend. *Poultry Intr.* 81.
- Scoot, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young. 1976. *Nutrition of Chicken*. 2nd. M.L. Scoot and Association, Ithaca, New York.
- Waldroup, P.W., R.J. Mitchell., R.J. Payne and K.R. Haze. 1976. Performance of Chick Feed Diets Formulated to minimized Excess Level of Essensial Amino Acid. *Poultry Sci.* 55:242-253.