

**PENGARUH TINGKAT METIONIN DALAM RANSUM TERHADAP PRESTASI AYAM BROILER UMUR 3 – 6 MINGGU**

Datta H. Wiradisastra  
Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran  
Jatinangor, Bandung 40600

**ABSTRAK**

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Nutrisi Unggas Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Jatinangor, untuk mengevaluasi pengaruh tingkat metionin dalam ransum terhadap prestasi (konsumsi ransum, penambahan berat badan dan konversi pakan) pada ayam broiler berumur dari 3 sampai 6 minggu. Ayam yang digunakan 20 ekor strain Arbor Acres ( CP 707 ) umur 3 minggu, yang ditempatkan ke dalam 20 petak kandang individual secara acak. Rancangan acak lengkap digunakan dengan 4 pelakuan dan 5 ulangan. Sebagai pelakuan adalah ransum yang mengandung 0,312 %; 0,352%; 0,392% dan 0,432% metionin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat metionin dalam ransum sebanyak 0,392 dan 0,432 % sangat nyata (  $P < 0.01$  ) meningkatkan penambahan berat badan dan menurunkan konversi pakan, tetapi konsumsi ransumnya tidak berbeda nyata pada ayam broiler daripada tingkat metionin dalam ransum sebanyak 0,312 dan 0,352 %.

**Kata Kunci:** Broiler, metionin, prestasi, umur.

**THE EFFECT OF METHIONINE LEVEL IN THE RATION ON PERFORMANCE OF BROILER CHICKEN 3 – 6 WEEKS OF AGE**

**ABSTRACT**

The study was conducted at laboratory of Poultry Nutrition, Faculty of Animal Husbandry University of Padjadjaran, to evaluate the effect of methionine level in the ration on performance of broiler chicken 3 – 6 weeks of age. Twenty broiler chicken of three week age strain Arbor Acres (CP 707) were used in the study. The experiment was arranged with completely randomized design, with four treatments and five times replications. The treatments were ration containing 0.312%; 0.352%; 0.392% and 0.432% methionine. The results indicate that ration containing 0.392 and 0.432% methionine were highly significant ( $P < 0.01$ ) higher on body weight gain and lower on feed conversion, but has no significant different on ration consumption on broiler compared to the ration containing 0.312 and 0.352% methionine.

**Keywords:** Broiler, methionine, performance, age.

## PENDAHULUAN

Metionin merupakan salah satu dari asam amino esensial, oleh karena itu harus tersedia dalam ransum dalam jumlah yang cukup, selain itu metionin adalah merupakan asam amino pembatas utama pada ransum ayam (Weerden, *et al.*, 1984). Selanjutnya Schutte, *et al.* (1997) menyatakan bahwa metionin adalah suatu zat yang esensial untuk unggas, yang sejalan dengan pernyataan Huygherbaert, *et al.* (1994) dan Schutte dan Pack (1995), bahwa pembentukan daging bagian dada pada ayam broiler sangat sensitif dipengaruhi oleh metionin dalam ransumnya.

Menurut Auyagi dan Baker (1993), ransum dasar yang disusun dari jagung dan bungkil kacang kedelai dengan kandungan protein rendah, diperlukan penambahan metionin ke dalam ransum tersebut, karena asam amino metionin merupakan asam amino pembatas dalam ransum. Pernyataan tersebut sesuai dengan Novacek dan Carlson (1969), serta Fisher dan Morris (1970) yang menyatakan bahwa melengkapi asam amino esensial ke dalam ransum yang rendah kandungan proteinnya akan menunjang prestasi ayam. Diperkuat pula oleh Bronstein dan Lepstein (1975) yang melaporkan hasil penelitiannya, bahwa ransum yang mengandung protein kasar 19.1%, apabila dilengkapi dengan metionin akan menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi penggunaan ransum yang sama dengan ransum yang mengandung protein 23%. Demikian pula Waldroup, *et al.* (1976), yang melaporkan hasil penelitiannya, bahwa pertumbuhan anak ayam muda maksimal dapat diperoleh dengan diberi ransum protein kasar 19% dilengkapi asam amino kritis.

Menurut Wahyu (1997), bungkil kedelai meskipun mengandung protein tinggi akan tetapi defisien akan asam amino metionin. Sampai sekarang hanya asam amino metionin dan lisin yang secara komersial diproduksi dan tersedia di pasaran, maka dengan melengkapi asam amino yang menjadi penunjang prestasi unggas merupakan tuntutan percobaan-percobaan di masa datang (Bilquili, 1992).

Prestasi ayam yang dihasilkan merupakan gambaran kualitas ransum yang diberikan, prestasi tersebut dapat digambarkan dengan meneliti tingkat pertambahan berat badan, konsumsi ransum dan konversi pakannya.

## BAHAN DAN METODE

Ayam broiler strain Arbor Acres (CP 707) umur 3 minggu sebanyak 20 ekor digunakan dalam penelitian ini. Ayam-ayam tersebut ditempatkan ke dalam 20 petak kandang individual berukuran panjang 25 cm, lebar 20 cm dan tinggi 25 cm, dengan demikian tiap petak kandang berisi satu ekor ayam. Petak-petak kandang ditempatkan dalam suatu ruangan berukuran panjang 8 meter dan lebar 6 meter; tinggi alas petak kandang dari lantai ruangan adalah 50 cm. Sebagai alat penerangan di malam hari digunakan 2 buah lampu pijar yang masing-masing berkekuatan 60 watt di dalam ruangan.

**Pengaruh Tingkat Metionin Dalam Ransum Terhadap Prestasi Ayam Broiler Umur 3-6 Minggu (Datta H. Wiradisastra).**

Ransum yang diteliti adalah 4 macam yang berbeda kandungan metioninnya, sedang kandungan protein kasar dan energi metabolisnya sama, yaitu berturut-turut sekitar 18% dan 2900 Kkal/Kg. Adapun susunan ransum yang diteliti dan komposisinya terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Susunan Ransum Penelitian dan Komposisinya

Bahan Pakan	Banyaknya (%)			
	R1	R2	R3	R4
Jagung kuning	65,00	65,00	65,00	65,00
Bungkil Kedelai	30,00	30,00	30,00	30,00
Minyak kelapa	2,00	2,00	2,00	2,00
Tepung kerang	1,50	1,50	1,50	1,50
Tepung tulang	0,75	0,75	0,75	0,75
Garam	0,25	0,25	0,25	0,25
Top mix	0,50	0,50	0,50	0,50
Metionin	0,00	0,04	0,08	0,12
Komposisi*)				
Energi metabolis (Kkal/Kg)	2864,50	2863,40	2862,21	2861,07
Protein kasar (%)	17,85	17,84	17,84	17,83
Ca (%)	1,28	1,28	1,28	1,28
P (%)	0,95	0,95	0,95	0,95
Arginin (%)	1,29	1,29	1,29	1,29
Lisin (%)	1,00	1,00	1,00	1,00
Metionin (%)	0,312	0,352	0,392	0,432
Sistin (%)	0,318	0,318	0,318	0,318
Triptofan (%)	0,245	0,245	0,245	0,245

\* )Dihitung berdasarkan Tabel Scott *et al.* (1982)

Penelitian menggunakan metode eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap, terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan.

Perlakuan yang dicobakan adalah ransum yang berbeda kandungan metioninnya, tetapi kandungan protein kasar dan energi metabolisnya relatif sama.

Peubah yang diamati adalah sebagai berikut :

1. Konsumsi ransum, diukur dengan mengurangi jumlah ransum yang disediakan setiap minggu dengan jumlah ransum yang tersisa, kemudian dibagi dengan jumlah hari dalam seminggu (7 hari) selama penelitian, satuannya adalah g/hari.

$$K = \frac{T - S}{7}$$

2. Pertambahan berat badan, diukur dengan cara mengurangi berat badan pada setiap akhir minggu dengan berat badan ayam pada awal minggunya, kemudian dibagi dengan jumlah hari dalam seminggu, selama penelitian, satuannya g/hari.

$$Pbb = \frac{B_{ak} - B_{aw}}{7}$$

3. Konversi pakan , dihitung dengan cara membagi rataaan konsumsi ransum setiap hari dengan rataaan pertambahan berat badan setiap hari.

$$KP = \frac{K}{Pbb}$$

**Keterangan :**

K	= Jumlah konsumsi ransum (g/hari)
T	= Ransum yang disediakan setiap minggu (g)
S	= ransum yang tersisa setiap minggu (g)
7	= Jumlah hari dalam seminggu
Pbb	= Pertambahan berat badan (g/hari)
B ak	= Berat badan ayam setiap akhir minggu (g)
B aw	= Berat badan ayam setiap awal minggu (g)
KP	= Konversi pakan

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1981).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum

Nilai konsumsi ransum oleh ayam broiler yang mendapat ransum perlakuan, setelah dianalisis statistik dengan sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata. Kemudian setelah diuji dengan Uji Jarak Berganda Duncan seperti tercantum pada Tabel 2.

**Pengaruh Tingkat Metionin Dalam Ransum Terhadap Prestasi Ayam Broiler Umur 3-6 Minggu (Datta H. Wiradisastra).**

**Tabel 2.** Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum

Perlakuan	Konsumsi Ransum	Signifikasi	
	(g/hari)	0,05	0,01
R1 (0,312% metionin)	131,83	a	a
R2 (0,352% metionin)	131,81	a	a
R3 (0,392% metionin)	131,95	a	a
R4 (0,432% metionin)	131,37	a	a

Tabel 2 menunjukkan antar perlakuan ransum satu dengan yang lain memberi pengaruh yang tidak berbeda nyata. Hal ini memberi arti bahwa tingkat metionin dalam ransum memberi pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap konsumsi ransum. Menurut Scott *et al.* (1982) dan Wahyu (1997), pada ayam rasa (taste) hampir tidak memberi pengaruh terhadap konsumsi ransum, yang sangat besar pengaruhnya terhadap konsumsi ransum adalah tingkat energi dalam ransum. Pada penelitian ini tingkat energi pada semua ransum perlakuan adalah sama, yaitu berkisar 2900 kkal/kg (lihat Tabel 1). Dengan demikian sesuai dengan pernyataan tersebut di atas, mengakibatkan keempat ransum, meskipun kandungan asam aminonya berbeda dikonsumsi oleh ayam dalam jumlah yang sama atau dengan kata lain dikonsumsi dengan jumlah yang tidak berbeda.

**Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Berat Badan**

Nilai pertambahan berat badan ayam broiler yang mendapat ransum perlakuan, setelah dianalisis statistik dengan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ransum sangat nyata ( $P < 0.01$ ) mempengaruhi pertambahan berat badan. Kemudian setelah diuji dengan Uji Jarak Berganda Duncan seperti tercantum pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Tingkat Metionin dalam Ransum terhadap Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler

Perlakuan	Pertambahan berat bada	Signifikasi	
	(g/hari)	0,05	0,01
R1 (0,312% metionin)	67,75	b	b
R2 (0,352% metionin)	68,88	b	b
R3 (0,392% metionin)	74,68	a	a
R4 (0,432% metionin)	76,29	a	a

Hasil Uji Jarak Berganda Duncan seperti tertera pada Tabel 3, menunjukkan bahwa tingkat metionin sebanyak 0,392 dan 0,432% dalam ransum sangat nyata ( $P < 0.01$ ) mengakibatkan pertambahan berat badan ayam yang mengkonsumsinya lebih tinggi daripada tingkat metionin dalam ransum sebesar

0,312 dan 0,352%. Menurut NRC (1994), kebutuhan metionin dalam ransum untuk ayam broiler dari umur 3 sampai 6 minggu adalah 0,38%. Dengan demikian, ransum R<sub>1</sub> dan R<sub>2</sub> yang mengandung metionin sebanyak 0,312 dan 0,352% dalam keadaan defisiensi metionin, atau kandungan asam aminonya dalam keadaan tidak seimbang. Sebagai akibatnya meskipun ditinjau dari tingkat protein keempat ransum tersebut relatif sama, akan tetapi apabila ditinjau dari segi sintesis protein sel jaringan akan berbeda. Hal ini disebabkan karena sintesis protein jaringan sangat ditentukan oleh kelengkapan dan tingkat asam amino yang datang atau ditransportasi ke dalam sel jaringan tersebut. Seperti yang dinyatakan oleh Maynard dan Loosli (1978), bahwa proses sintetik yang mengambil tempat di dalam ribosome sangat tergantung dari kehadiran asam-asam amino yang dibutuhkan dan datang dijemput oleh DNA ke dalam jaringan. Selanjutnya, dikatakan pula bahwa efisiensi dan besarnya sintesis protein di dalam sel jaringan sangat dipengaruhi oleh kelengkapan dan keseimbangan asam amino yang beredar dan datang ke jaringan. Hal ini berarti bahwa ransum R<sub>1</sub> dan R<sub>2</sub> yang menderita defisiensi metionin mengakibatkan ayam yang memakannya akan lebih rendah proses sintesis protein jaringannya, sedangkan tingginya sintesis protein jaringan menunjukkan besarnya jaringan yang dibentuk, atau lebih lanjut menunjukkan peningkatan berat badan yang dihasilkan. Masalah inilah yang menyebabkan ransum R<sub>3</sub> dan R<sub>4</sub> (yang mengandung metionin sudah melewati tingkat kebutuhan) menghasilkan pertambahan berat badan yang lebih tinggi daripada ransum R<sub>1</sub> dan R<sub>2</sub> (yang mengandung metionin kurang dari kebutuhan).

#### **Pengaruh Tingkat metionin dalam Ransum terhadap Konversi Pakan**

Nilai konversi pakan oleh ayam broiler yang mendapat ransum perlakuan, setelah dianalisis statistik dengan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ransum sangat nyata ( $P < 0.01$ ) mempengaruhi konversi pakan. Kemudian setelah diuji dengan Uji Jarak Berganda Duncan seperti tercantum pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Tingkat Metionin dalam Ransum terhadap Konversi Pakan.

Perlakuan	Konversi Pakan	Signifikasi	
	(g/g)	0,05	0,01
R1 (0,312% metionin)	1,936	a	a
R2 (0,352% metionin)	1,916	a	a
R3 (0,392% metionin)	1,728	b	b
R4 (0,432% metionin)	1,750	b	b

Hasil Uji Duncan seperti tercantum pada Tabel 4, menunjukkan bahwa tingkat metionin dalam ransum sebesar 0,392 dan 0,432% sangat nyata ( $P < 0.01$ ) menyebabkan nilai konversi pakan pada ayam broiler lebih rendah daripada tingkat metionin dalam ransum sebesar 0,312 dan 0,352%.

Konversi pakan merupakan hasil bagi dari jumlah konsumsi ransum dengan tingkat pertambahan berat badan. Pada pembahasan sebelumnya (konsumsi ransum dan pertambahan berat badan), telah dikemukakan bahwa tingkat metionin dalam ransum tidak memberi pengaruh yang nyata terhadap konsumsi ransum, yang mengandung arti tingkat konsumsi untuk keempat ransum oleh ayam adalah sama, sedangkan tingkat metionin sebesar 0,392 dan 0,432% dalam ransum memberi pengaruh sangat nyata menyebabkan pertambahan berat badan ayam lebih besar daripada tingkat metionin dalam ransum sebesar 0,312 dan 0,352%. Dengan demikian dapat dimengerti akan mengakibatkan nilai konversi pakan oleh ayam yang mengkonsumsi ransum dengan tingkat metionin 0,392 dan 0,432% lebih rendah daripada yang mengkonsumsi ransum yang mengandung metionin 0,312 dan 0,352%. Alasan lain mengapa nilai konversi pakan oleh ayam yang mengkonsumsi ransum  $R_1$  dan  $R_2$  lebih tinggi adalah sebagai berikut: seperti telah diuraikan dalam pembahasan pertambahan berat badan, bahwa ransum  $R_1$  dan  $R_2$  defisien akan metionin yang menyebabkan efisiensi sintesis protein jaringan rendah, yang berarti untuk mensintesis sejumlah jaringan yang sama memerlukan jumlah protein yang lebih banyak dari ransum  $R_3$  dan  $R_4$ . sedangkan kandungan protein keempat ransum adalah sama. Dengan demikian, untuk mensintesis sejumlah jaringan yang sama, ayam yang mendapat ransum  $R_1$  dan  $R_2$  memerlukan konsumsi yang lebih banyak daripada ayam yang mendapat ransum  $R_3$  dan  $R_4$ . Hal ini berarti nilai konversi pakan ransum  $R_1$  dan  $R_2$  lebih tinggi dari ransum  $R_3$  dan  $R_4$

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: prestasi ayam broiler sangat dipengaruhi oleh tingkat metionin dalam ransumnya, yaitu:

1. Tingkat metionin dalam ransum memberi pengaruh terhadap konsumsi ransum yang tidak berbeda.
2. Tingkat metionin dalam ransum sebesar 0,392 dan 0,432% memberi pengaruh yang sangat nyata meningkatkan pertambahan berat badan dan menurunkan konversi pakan dibandingkan tingkat metionin sebesar 0,312 dan 0,352%.

### **SARAN**

Untuk mendapatkan pertambahan berat badan yang tinggi dan konversi pakan yang rendah disarankan kandungan asam amino ransum kebutuhannya dipenuhi selain protein dan energi metabolisnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Auyagi, S, and D.K. Baker, 1993. Nutritional evaluation of Copper-Methionine complex for chicks. *Poultry Sci.* 72: 2309 – 2315.
- Biquili, S.F., E.T. Moran Jr., and N.Car, 1992. Strain cross response of heavy male broilers to dietary enzyme in finisher feed live performance of futher processing yield. *Poultry Sci.* 71 (5): 850-858.
- Borstein, S., and B. Lepstein, 1975. The replacement of some of soybean meal by first limiting amino acids in practical broiler diets. I The value of special supplementation of chicks diets with methionine and lysine *Br.Poultry Sci.* 16: 177 –188.
- Fisher, C., and T.R. Morris, 1970. The determination of methionine requirement of laying pullets by dilution technique.*Br. Poultry Sci.* 11: 67- 82.
- Huyghebaert, G., M. Pack, and G.de Groote, 1994. Influence of protein concentration on the response of broilers to suplemental D.L. methionine. *Arch. Geflugelhd.* 58 (1): 23-29.
- Waldroup, P.W., R.J. Mitchell and K.R. Hazen. 1976. The phosporus needs of finishing broiler in relation ship to directory nutrient density levels. *Poultry Sci:* 55:1655.
- .....1978. *Animal Nutrition* 6<sup>th</sup> Ed. Mc Graw- Hill Book Co. Inc. New York, Toronto, London.
- Novacek, E.J., and C.W. Carlson, 1969. Low protein cage-layer diets and amino acids. *Poultry Sci.* 48 : 1490-1497.
- NRC, 1994. *Nutrient Requirements of Poultry.* 9<sup>th</sup> Rev Ed. National Academy Press. Washington DC.
- Schutte, J.B., J. De Jong, W. Smink, and M. Pack., 1997. Replacement value of betaine for D.L. methionine in male broiler chicks. *Poultry Sci.*76 : 321- 325.
- Schutte,J.B., and M.Pack, 1995. Sulfur amino acid requirement of broiler chicks from fourteen to thirty eight of age. I Performance and carcass yield. *Poultry Sci.* 74 : 480-487.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young, 1982. *Nutrition of the Chicken.* 3<sup>rd</sup> Ed. Published by M.L. Scott and Associates. I thaca, New York.
- Steel, R.G.D., and J. H. Torrie, 1981. *Principles and Procedures of Statistic.* 2<sup>nd</sup> Ed. Mc. Graw- Hill Book Co. Inc. New- York, Toronto, London.
- Wahju, J., 1997. *Ilmu Nutris Unggas.* Cetakan ke- 4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Weerden, E.J., J.B. Schutte, and H.L. Bertran, 1984. Comparison of D.L. methionine, D.L. methionine analogue free acid with layers. *Poultry Sci.* 63 : !793- 1799 .