

**KINERJA AYAM BROILER YANG MENDAPAT SUPLEMENTASI METIONIN
PADA PAKAN BERKADAR PROTEIN RENDAH**Lilik Retna Kartikasari¹, Soeparno², dan Setiyono²**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja ayam broiler yang mendapat suplementasi metionin pada pakan berkadar protein rendah. Sebanyak 100 ekor ayam broiler *unsex* strain Avian CP 707 umur satu minggu, dibagi dalam 20 kandang, untuk 4 kelompok perlakuan pakan. Ayam dipelihara sampai umur 6 minggu dengan mendapat perlakuan pakan 14% protein + 0,14% metionin (M1), 17% protein + 0,10% metionin (M2), 20% protein + 0,06% metionin (M3), dan 23% protein tanpa suplementasi metionin sebagai kontrol (M4). Kandungan metionin masing-masing perlakuan pakan adalah 0,42%. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi rancangan acak lengkap pola searah, dan perbedaan rerata perlakuan diuji dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pakan menunjukkan perbedaan ($P < 0,01$) terhadap pertambahan bobot badan dan konversi pakan, tetapi konsumsi pakan tidak menunjukkan perbedaan nyata. Dapat disimpulkan bahwa suplementasi metionin pada perlakuan pakan belum dapat meningkatkan kinerja ayam broiler.

(Kata kunci : Kinerja, Ayam Broiler, Metionin).

Buletin Peternakan 28 (1) : 8 - 14, 2004

¹ Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

² Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

PERFORMANCE OF BROILER TREATED WITH METHIONINE
SUPPLEMENTATION IN THE LOW PROTEIN
CONTAINING DIET

ABSTRACT

The study was conducted to investigate the performance of broiler treated with methionine supplementation in the low protein containing diet. One hundred (100) unsex broiler chickens of avian CP 707 strain at one week old were used in this study. All broiler chickens were randomly divided into 20 pens for 4 ration treatments. The broilers were kept up to 6 weeks old by treatments of 14% protein + 0.14% methionine (M1); 17% protein + 0.10% methionine (M2); 20% protein + 0.06% methionine (M3); and 23% protein without methionine supplementation as in control (M4), respectively. Each treatment contained 0.42% methionine (M4). The collected data were analysed by a one-way classification of variance analyses (CRD), followed by testing the significant means by Duncan's Test (DMRT). The results indicated that the feeding treatment improved significantly ($P < 0.01$) on gain-weight and feed conversion, the contrary, not significant different on feed consumption. It was concluded that methionine supplemented into rations did not improve performance of broiler.

(Key words : Performance, Broiler, Methionine).

Pendahuluan

Metionin merupakan asam amino yang esensial untuk unggas (Schutte *et al.*, 1997), karena merupakan salah satu asam amino pembatas dalam ransum dasar jagung dan bungkil kedelai yang kandungan proteinnya rendah (Aoyagi dan Baker, 1993). Rendahnya kandungan protein pakan dapat mengakibatkan defisiensi metionin. Selanjutnya hal ini dapat menyebabkan menurunnya kinerja ayam dan kualitas karkas. Dengan melengkapi asam amino esensial ke dalam ransum yang rendah kandungan proteinnya akan menunjang prestasi ayam yang lebih baik (Wiradisastra, 2001).

Prinsip utama penambahan asam amino menurut Syahrudin (1997) adalah penambahan asam amino pembatas. Salah satu asam amino esensial yang merupakan asam amino pembatas utama, khususnya pada ransum dengan kadar protein rendah, adalah metionin. Dewasa ini asam amino esensial dalam bentuk sintesis seperti DL-metionin

telah banyak di pasaran, sehingga dapat disuplementasikan untuk melengkapi kebutuhan asam amino protein ransum. Untuk meningkatkan kinerja ayam broiler yang diberi pakan dengan kadar protein rendah, suplementasi metionin dapat menjadi alternatif.

Materi dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ternak Unggas Fakultas Peternakan UGM Yogyakarta. Ayam broiler strain Avian CP 707 umur satu minggu sebanyak 100 ekor unsex dibagi dalam empat kelompok perlakuan pakan. Setiap perlakuan diulangi lima kali dengan menggunakan lima ekor ayam setiap ulangan. Komposisi bahan dan kandungan *nutrient* pakan dasar seperti dalam Tabel 1 dan Tabel 2. Susunan pakan kontrol dan perlakuan yang diberikan seperti dalam Tabel 3. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tabel 1. Komposisi bahan pada pakan dasar (*Ingredient composition of basal diet*)

Bahan pakan (<i>Feedstuffs</i>)	Perlakuan pakan (<i>Feeding treatments</i>)			
	M1	M2	M3	M4
Jagung kuning (<i>Yellow corn</i>) (%)	60	55	48	40
Bungkil kedelai (<i>Soybean meal</i>) (%)	8	15	15	10
PMM (<i>Poultry meat meal</i>) (%)	4,84	6,64	12,35	20,91
Dedak halus (<i>Rice bran</i>) (%)	24,86	21,06	22,35	26,79
Minyak kelapa (<i>Coconut oil</i>) (%)	0,47	0,35	0,14	-
Topmix (%)	0,30	0,30	0,30	0,30
L-Lisin-HCl (<i>L-lysine HCL</i>) (%)	0,47	0,26	0,10	-
Filler (<i>Filler</i>) (%)	1,06	1,39	1,76	2,00
Jumlah (<i>Total</i>) (%)	100,00	100,00	100,00	100,00

¹⁾ Produk PT. Medion Bandung-Indonesia (*Product of PT. Medion Bandung-Indonesia*).

M1 : 14% protein + 0,14% DL-metionin (*14% protein + 0.14% DL-methionine*)

M2 : 17% protein + 0,10% DL-metionin (*17% protein + 0.10% DL-methionine*)

M3 : 20% protein + 0,06% DL-metionin (*20% protein + 0.06% DL-methionine*)

M4 : 23% protein tanpa suplementasi DL-metionin (*23% protein without DL-methionine supplementation*).

Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan dasar (*Nutrient content of basal diet*)

Nutrisi (<i>Nutrient</i>)	Perlakuan pakan (<i>Feeding treatments</i>)			
	M1	M2	M3	M4
Protein (<i>Protein</i>) (%)	14	17	20	23
ME (<i>Metabolizable energy</i>) (kcal/kg)	3100,42	3100,47	3100,33	3116,31
Serat kasar (<i>Crude fiber</i>) (%)	8,13	7,92	7,88	7,91
Lemak kasar (<i>Crude fat</i>) (%)	5,48	5,21	5,75	6,83
L lisin-HCl (<i>L-lysine HCL</i>)	1,10	1,10	1,10	1,10
Metionin (<i>Methionine</i>) (%)	0,28	0,32	0,36	0,42

M1 : 14% protein + 0,14% DL-metionin (*14% protein + 0.14% DL-methionine*)

M2 : 17% protein + 0,10% DL-metionin (*17% protein + 0.10% DL-methionine*)

M3 : 20% protein + 0,06% DL-metionin (*20% protein + 0.06% DL-methionine*)

M4 : 23% protein tanpa suplementasi DL-metionin (*23% protein without DL-methionine supplementation*).

Tabel 3. Susunan pakan kontrol dan perlakuan (*Dietary composition of control and treatment*)

Bahan pakan (<i>Feed component</i>)	Perlakuan pakan (<i>Feeding treatments</i>)			
	M1	M2	M3	M4
Ransum dasar (<i>Basal diet</i>) (%)	98,94	98,61	98,24	98,00
Filler (<i>Filler</i>) (%)	0,92	1,29	1,70	2,00
DL-Metionin (<i>DL-Methionine</i>) (%)	0,14	0,10	0,06	0,00
Jumlah (<i>Total</i>) (%)	100,00	100,00	100,00	100,00
ME (<i>Metabolizable energy</i>) (kcal/kg)	3100	3100	3100	3100
Jumlah metionin (<i>Methionine total</i>) (%)	0,42	0,42	0,42	0,42

M1 : 14% protein + 0,14% DL-metionin (*14% protein + 0.14% DL-methionine*)

M2 : 17% protein + 0,10% DL-metionin (*17% protein + 0.10% DL-methionine*)

M3 : 20% protein + 0,06% DL-metionin (*20% protein + 0.06% DL-methionine*)

M4 : 23% protein tanpa suplementasi DL-metionin (*23% protein without DL-methionine supplementation*).

Bahan pakan untuk ransum dasar dipersiapkan sesuai dengan rancangan perlakuan. Pakan dengan kandungan protein 14, 17, dan 20% mendapatkan suplementasi DL-metionin masing-masing 0,14; 0,10; dan 0,06% sehingga masing-masing ransum mempunyai kandungan metionin sebesar 0,42%, selanjutnya disebut M1, M2, dan M3 (Tabel 3). Data yang diamati adalah konsumsi pakan, penambahan berat badan, dan konversi pakan.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis variansi Rancangan Acak Lengkap pola searah. Perbedaan rerata perlakuan diuji dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (Astuti, 1980).

Hasil dan Pembahasan

Konsumsi pakan ayam broiler berkisar antara 2857,20 sampai 2894,64/ekor. Konsumsi pakan tertinggi dicapai oleh ayam yang diberi pakan dengan kadar protein 14% yang mendapat suplementasi metionin (M1), sedangkan konsumsi pakan terendah dicapai oleh ayam yang diberi pakan kontrol (M4).

Analisis variansi menghasilkan bahwa perlakuan suplementasi metionin pada pakan M1, M2, dan M3 menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Hal ini disebabkan karena kadar energi untuk semua perlakuan sama yaitu ME 3100 kcal/kg, dan perlakuan aras protein pakan masing-masing mendapat

suplementasi metionin sehingga kandungan metionin setiap perlakuan dan kontrol sama yaitu 0,42%. Ayam mengkonsumsi pakan terutama untuk memenuhi kebutuhan energinya, sehingga kandungan energi menentukan jumlah konsumsi pakan. Kandungan energi merupakan faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan (Summers and Lesson, 1993). Faktor lain yang menyebabkan konsumsi pakan tidak berbeda nyata kemungkinan disebabkan karena ayam broiler yang digunakan berasal dari strain, umur, dan kondisi lingkungan yang sama. Hasil ini didukung dari hasil *energy intake* (Tabel 5) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antara pakan kontrol (M4) dengan pakan perlakuan (M1, M2 dan M3).

Rata-rata konsumsi pakan meningkat dari 2857,20 g/ekor pada perlakuan kontrol (M4) menjadi 2863,24; 2872,41; dan 2894,64 g/ekor pada perlakuan M3, M2, dan M1 selama penelitian. Kecenderungan meningkatnya konsumsi pakan karena pada pakan dengan kadar protein rendah, ayam mengalami defisiensi protein meskipun *intake methionine* sama diantara perlakuan pakan (Tabel 5.). Untuk mencukupi kebutuhan protein, ayam mengkonsumsi pakan lebih banyak. Marks and Pesti (1984) dalam penelitiannya melaporkan bahwa pakan ayam broiler pada tingkat protein tinggi cenderung dikonsumsi lebih sedikit daripada pakan dengan tingkat protein yang lebih rendah.

Tabel 4. Kinerja ayam broiler umur 1 - 6 minggu (*Performance of broiler chicken at 1 - 6 weeks old*)

Parameter (<i>Parameter</i>)	Perlakuan pakan (<i>Feeding treatments</i>)			
	M1	M2	M3	M4
Konsumsi pakan (g/ekor) (<i>Feed intake</i>) (<i>gram/bird</i>)	2894,64	2872,41	2863,24	2857,20 ^{ns}
Pertambahan bobot badan (g/ekor) (<i>Gain of body weight</i>) (<i>g/bird</i>)	997,78 ^a	1098,78 ^b	1452,56 ^c	1627,22 ^{d**}
Konversi pakan (<i>Feed conversion</i>)	2,9 ^a	2,62 ^b	1,97 ^c	1,76 ^{d**}

^{a,b,c,d} Nilai dengan superskrip yang berbeda pada setiap baris menunjukkan perbedaan ($P < 0,01$) (*Values in the same row with different superscript differ significantly (P < 0.01)*)

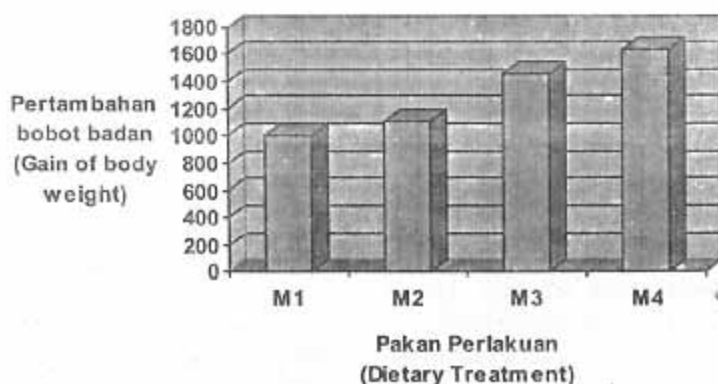
^{ns} Non signifikan (*Not significant*).

Tabel 5. Konsumsi energi dan protein ayam broiler umur 1 - 6 minggu
(Energy and protein intake of broiler at 1 - 6 weeks old)

Parameter (Parameter)	Perlakuan pakan (Feeding treatments)			
	M1	M2	M3	M4
Konsumsi energi (kcal) (Energy intake (kcal))	8974,71	89004,48	8876,05	8857,33 ^{ns}
Konsumsi protein (g/ekor) (Protein intake (gram/bird))	405,25 ^a	488,29 ^b	572,65 ^c	657,16 ^d
Konsumsi metionin (g/ekor) (Methionine intake (g/bird))	12,16	12,06	12,03	12,00 ^{ns}

^{ns} Non signifikan (Not significant)

^{a,b,c,d} Nilai dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan ($P < 0,01$) (Values in the same row with different superscript differ significantly ($P < 0.01$)).



Gambar 1. Histogram rata-rata pertambahan bobot badan ayam broiler umur 1 - 6 minggu (gram)
(Histogram of weight gain of broiler old 1 - 6 weeks(gram)).

Pertambahan bobot badan tertinggi dicapai ayam broiler yang diberi pakan kontrol (M4) yaitu 1627,22 g, sedangkan pertambahan bobot badan terendah dicapai oleh ayam yang diberi pakan berkadar protein 14% dengan suplementasi metionin (M1), yaitu sebesar 997,78 g.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan pada pakan kontrol (M4) lebih tinggi ($P < 0,01$) dibanding pada pakan yang mendapat suplementasi metionin dan berkadar protein 20 (M3), 17 (M2) dan 14 (M1) (Gambar 1). Perbedaan

pertambahan bobot badan antara pakan M1, M2, M3, dan M4 diduga disebabkan karena perbedaan kadar protein pakan, yaitu dengan menurunnya aras protein pakan memberikan pertambahan bobot badan semakin rendah. Hargis and Creeger (1980) melaporkan bahwa dalam keadaan berimbang asam-asam amino maka penurunan kandungan protein dalam ransum menyebabkan penurunan dalam pertambahan bobot badan.

Perbedaan pertambahan bobot badan tersebut didukung hasil analisis konsumsi protein yang menunjukkan adanya perbedaan

sangat nyata ($P < 0,01$) antara pakan kontrol (M4) dengan pakan perlakuan (M1, M2, dan M3). Rata-rata konsumsi protein menurun sangat nyata ($P < 0,01$) dari 657,16 g/ekor pada perlakuan kontrol (M4) menjadi 572,65; 488,29 dan 405,25 g/ekor pada perlakuan M3, M2 dan M1.

Konsumsi protein yang tinggi akan memberikan pertambahan bobot badan yang tinggi, karena untuk mencapai pertumbuhan maksimal sangat tergantung pada ketersediaan protein dalam jumlah yang mencukupi. Jackson *et al.* (1982) membuktikan bahwa dengan adanya peningkatan protein pakan dapat memperbaiki pertambahan bobot badan ayam broiler fase akhir.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa konversi pakan meningkat sangat nyata ($P < 0,01$) di antara perlakuan pakan dengan menurunnya kadar protein pakan. Angka konversi pakan meningkat dari 1,76 pada pakan kontrol (M4) menjadi 1,97; 2,62 dan 2,90 pada perlakuan M3, M2, dan M1.

Perbedaan di dalam konversi pakan ini berhubungan dengan pertambahan bobot badan yang berbeda ($P < 0,01$) dan konsumsi pakan yang tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan dalam satuan berat dan waktu yang sama. Penurunan kadar protein pakan akan menurunkan pertambahan bobot badan dan meningkatkan angka konversi pakan.

Hasil tersebut didukung penelitian Diambra and Cartney (1985) yang meneliti pengaruh tingkat protein rendah pada broiler umur 42 hari dengan menggunakan tingkat protein ransum 12, 15, dan 18%, serta energi metabolis 3200 kcal/kg dengan hasil bahwa tingkat protein ransum 15 dan 18% menghasilkan kenaikan bobot badan dan konversi pakan lebih baik daripada tingkat protein 12%.

Kesimpulan

Aras protein pakan 14, 17, dan 20% yang mendapat suplementasi metionin hingga kebutuhan metionin pakan tercukupi belum dapat meningkatkan kinerja ayam broiler.

Daftar Pustaka

- Aoyagi, S., and D. H. Baker. 1993. Nutritional Evaluation of Copper-Methionine Complex for Chicks. *J. Poult. Sci.* 72 : 2309-2315
- Astuti, M. 1980. Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Diambra, O. H. and M. G. McCartney. 1985. Performance of Male Broilers Changed from Starter to Finisher Diets at different age. *J. Poult. Sci.* 64:1829-1833
- Hargis, P. H. and C. R. Creeger. 1980. Effects of Varying Dietary Protein and Energy Levels on Growth Rate and Body Fat of Broiler. *J. Poult. Sci.* 59: 1499-1504
- Jackson, S. J. D. Summers and S. Lesson. 1982. Effect of Dietary Protein and Energy on Broiler Carcass Composition and Efficiency of Nutrient Utilization. *J. Poult. Sci.* 61 : 2224-2231.
- Marks, H. L. and G. M. Pesti. 1984. The Roles of Protein Levels and Diets Form on Water Consumption and Abdominal Fat Pad Deposition of Broiler. *J. Poult. Sci.* 60: 1617-1625
- Schutte, J. B., J. De Jong, W. Smink, and M. Pack. 1997. Replacement Value of Betaine for D.L. Methionine in Male Broiler Chicks. *J. Poult. Sci.* 76 : 321-325
- Summers, J. D., and S. Lesson. 1993. Influence of Diets Varying in Nutrient Density on The Development and Reproductive Performance of White Leghorn Pullets. *J. Poult. Sci.* 72: 1500-1509
- Syahrudin, E. 1997. Upaya Menurunkan Kadar Lemak Karkas Broiler dengan

Mengatur Keseimbangan Protein.
Jurnal Peternakan dan Lingkungan.
Vol. 3, No. 1 Hal: 35-37.

Wiradisastra, D. H. 2001. Pengaruh Tingkat
Metionin dalam Ransum terhadap

Retensi Nitrogen dan Efisiensi
Pergunaan Protein pada Ayam Broiler
Umur 4-6 Minggu. Jurnal Ilmu Ternak.
Vol. 1, No. 1, hal. :7-10.