

PENGARUH SUPLEMENTASI *DL-METHIONINE* TERHADAP BERAT BADAN, KONSUMSI DAN EFISIENSI PAKAN AYAM BROILER

The Effect of DL-Methionine Supplementation on Body Weight Gain, Feed Consumption and Feed Efficiency of Broilers

Deddyano K. Son¹, Charles V. Lisnahan², Oktovianus R. Nahak³

¹²³Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Timor, NTT

*Corresponding Author. E-Mail: charleslisnahan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi *dl-methionine* terhadap pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan efisiensi pakan ayam broiler. Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Timor, Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara. Penelitian ini berlangsung selama 39 hari sejak 21 Desember 2019 sampai 31 Januari 2020. Penelitian ini menggunakan 80 ekor ternak ayam broiler berumur 1 hari atau *Day Old Chick* (DOC) Strain CP 707. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah: T₀ (pakan control), T₁(T₀ + *dl-methionine* 0,30 %), T₂(T₀ + *dl-methionine* 0,50 %), T₃(T₀ + *dl-methionine* 0,70 %). Variabel yang diamati adalah pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan efisiensi pakan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi dan uji Duncan. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan efisiensi pakan ayam broiler (P<0,05). Disimpulkan bahwa suplementasi *dl-methionine* 0,70% meningkatkan pertambahan berat badan dan efisiensi pakan ayam broiler.

Kata Kunci: Ayam broiler, *Dl-methionine*, Pertambahan berat badan, Konsumsi pakan, Efisiensi pakan

ABSTRACT

The purpose of this experiment was to know the effect of *dl-methionine* supplementation in feed on the body weight gain, feed consumption, and feed efficiency of broilers. The experiment was conducted at the Laboratory of Animal Husbandry Study Program, Agricultural Faculty, University of Timor, Kefamenanu from December 2019 to January 2020. The experiment used 80 fourteen-day broilers. The method used in this research was an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 replications. The treatments given were: T₀ (control feed), T₁ (T₀ + 0.30% *dl-methionine*), T₂ (T₀ + 0.50% *dl-methionine*), and T₃ (T₀ + 0.70% *dl-methionine*). The variables observed were body weight gain, feed consumption, and feed efficiency. The results of the experiment showed that the treatment significantly affected the body weight gain, feed consumption, and feed

efficiency of broilers ($P < 0.05$). It was concluded that commercial feed supplemented with *dl-methionine* by 0.70% increased the growth performance of broilers.

Keywords: *Broilers, Dl-methionine, Body weight gain, Feed consumption, Feed efficiency*

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan salah satu ternak unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat. Populasi ayam ras pedaging pada tahun 2016, 2017, dan 2018 di provinsi Nusa Tenggara Timur adalah 4.838.166, 6.237.777 dan 6.300.121 ekor (Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018). Ayam broiler termasuk jenis ternak unggas yang memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat, karena dapat dipanen pada umur 5 minggu setelah pemeliharaan. Oleh karena itu, ayam broiler merupakan ayam yang pertumbuhannya cepat dan menghasilkan daging yang banyak untuk mencapai bobot badan tertentu (Amrullah, 2004). Ayam broiler memiliki beberapa keunggulan yang didukung oleh sifat genetik dan lingkungan yang meliputi makanan, temperatur lingkungan dan pemeliharaan ayam. Untuk memacu pertumbuhan broiler maka perlu diperhatikan faktor-faktor pendukung, antara lain faktor genetik dan faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang paling utama adalah faktor pakan. Pakan yang diberikan harus tercukupi dari segi kualitas, kuantitas dan kontinuitas.

Pakan yang diberikan harus diperhatikan keseimbangan protein-energi, mineral maupun vitamin. Kajian melalui penelitian terhadap pertumbuhan ayam broiler menunjukkan bahwa keseimbangan mikronutrien perlu diperhatikan agar produksi dan reproduksi ayam lebih maksimal. Kebutuhan ayam akan mikronutrien yang dimaksud seperti asam amino esensial. Asam amino esensial merupakan asam amino yang sangat diperlukan oleh tubuh ternak dan bersifat kritis, namun tidak dapat disintesa oleh tubuh ternak, sehingga harus tersedia dalam pakan yang diberikan. Pada unggas, ada beberapa asam amino esensial yang bersifat kritis yaitu metionin, lisin, treonin dan triptofan. Asam amino esensial memiliki fungsi yaitu menyusun protein atau polipeptida didalam tubuh dan mendukung reaksi metabolisme sel-sel tubuh ternak. Asam amino metionin merupakan asam amino yang mengandung sulfur dan esensial bagi manusia dan ternak monogastrik. Metionin adalah asam amino esensial yang metabolitnya digunakan dalam proses biologis fundamental seperti deposisi protein dan respon imunitas. Metionin dianggap sebagai asam amino

pembatas pertama pada ayam pedaging yang diberi pakan praktis seperti jagung dan kedelai. Level makanan yang baik dari asam amino ini diperlukan untuk mendapatkan pertumbuhan optimal dan hasil karkas dari ayam pedaging komersial yang tumbuh cepat (Ojano *et al.*, 2002). Metionin juga mempunyai fungsi yaitu sebagai donor gugus metil (CH₃) dan menghasilkan S-adenosil metionin. Selanjutnya, melalui reaksi transmetilasi, gugus metil digunakan dalam proses metabolisme energi dan protein. Ternak ayam tidak dapat mengkonsumsi gugus metil, oleh karena

itu gugus metil harus disediakan melalui pakan (Ratriyanto *et al.*, 2009).

Jumlah metionin terbatas pada sumber protein nabati sehingga diperlukan dalam jumlah besar untuk pertumbuhan bulu dan sintesis protein, metionin selalu diklasifikasikan sebagai asam amino pembatas pertama pada unggas. Manfaat dari pemberian metionin pada ternak ayam adalah agar dapat meningkatkan efisiensi pakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suplementasi *dl-methionine* terhadap berat badan, konsumsi dan efisiensi pakan ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Timor, Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara. Penelitian ini berlangsung selama (39 hari) terhitung dari 21 desember 2019 sampai 31 Januari 2020. Materi penelitian adalah Penelitian ini menggunakan 80 ekor ternak ayam broiler berumur 1 hari atau *Day Old Chick* (DOC) Strain CP 707. Pakan yang digunakan adalah pakan komersial BR1 produksi PT. Wonokoyo Jaya dan *dl-methionine*. Pemberian pakan dan air minum secara *adlibitum*.

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang *litter* dengan ukuran 3,5 x 7,0 m. Didalam kandang tersebut dibuat 16 unit petak

kandang berukuran 60 cm x 70 cm x 60 cm. Setiap unit kandang dialaskan kapur dan sekam sebagai litter dengan ketebalan 7 cm. Dinding unit kandang terbuat dari kawat. Peralatan yang digunakan adalah tempat pakan sebanyak 16 buah dan tempat minum 16 buah. Untuk menimbang ternak dan pakan, digunakan timbangan merek *Idealife* kapasitas 5 kg dengan tingkat ketelitian 1 kg. Peralatan lain yaitu kamera, pita ukur, jangka sorong, pisau, alat pembersih kandang dan alat tulis.

Variabel yang diamati adalah pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan efisiensi pakan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi (Anova) sesuai dengan Rancang Acak Lengkap (RAL) dan dilanjutkan dengan uji Duncan

berdasarkan petunjuk Steel dan Torrie (1995).

Tabel 1. Komposisi nutrisi pakan BR1 Penelitian

Nutrien	BR1
Air (%)	12,0 %
Protein Kasar (%)	20,0 – 22,0%
Lemak Kasar (%)	5,0 %
Serat Kasar (%)	5,0 %
Abu (%)	7,5 %
Calcium (%)	0,9%
Phosphor (%)	0,6%

Sumber: PT Charoen Pokphand, 2014. Bahan baku yang digunakan: jagung, katul, pollard, Corn Gluten Meal (CGM), Destillers Dried Grains with Solubles (DDGS), bungkil kedelai, tepung. Daging dan tulang, Crude Palm Oil (CPO), canola, tepung. Batu, vitamin, dan mineral.

HASIL

Pertambahan Berat Badan

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan berat badan tertinggi (Tabel 2) pada perlakuan T₃ yaitu 1539,50±23,25 g/ekor atau 69,98±1,06 g/ekor/hari dan terendah pada perlakuan T₀ (1234,45±56,88 g/ekor atau 56,11±2,59 g/ekor/hari). Suplementasi *Dl-methionine* 0,30% dalam pakan, meningkatkan 16,19% pertambahan berat badan ayam broiler dibandingkan dengan perlakuan T₀. Apabila ditingkatkan menjadi 0,50% (T₂) pertambahan berat badan belum signifikan dibandingkan dengan perlakuan T₁. Pada T₃ dengan ditingkatkannya level suplementasi *Dl-methionine* menjadi 0,70%, pertambahan berat badan meningkat sebesar 7,23% dibandingkan dengan perlakuan T₂.

Konsumsi Pakan

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi pakan total dan konsumsi pakan harian tertinggi (Tabel 2) terdapat pada perlakuan T₀ yaitu 2503,00±27,75 g/ekor atau 113,77±1,26 g/ekor/hari dan terendah pada perlakuan T₃ yaitu 2382,87±10,93 g/ekor atau 108,31±0,49 g/ekor/hari, T₂ (2376,72±21,67 g/ekor atau 108,04±0,99 g/ekor/hari). Suplementasi *Dl-methionine* dalam pakan cenderung menurunkan konsumsi pakan dibanding dengan pakan yang tidak menggunakan suplementasi *Dl-methionine*. Pada suplementasi 0,30% (T₁) dapat menekan konsumsi pakan sebesar 2,84%. Apabila ditingkatkan lagi 0,50% pada T₂, konsumsi pakan masih mengalami penurunan 2,40%. Apabila

suplementasi *Dl-methionine* ditingkatkan lagi menjadi 0,70% pada T₃, konsumsi pakan tidak berubah lagi atau sama dengan T₂.

Tabel 2. Kinerja pertumbuhan ayam broiler penelitian

Parameter	Perlakuan			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Pertambahan berat badan (g/ekor)	1234,45±56,88 ^c	1434,30±48,85 ^b	1435,75±49,02 ^b	1539,50±23,25 ^a
Pertambahan berat badan (g/ekor/hari)	56,11±2,59 ^c	65,20±2,22 ^b	65,26±2,23 ^b	69,98±1,06 ^a
Konsumsi pakan (g/ekor)	2503,00±27,75 ^a	2433,83±18,05 ^b	2376,72±21,67 ^c	2382,87±10,93 ^c
Konsumsi pakan (g/ekor/hari)	113,77±1,26 ^a	110,63±0,82 ^b	108,04±0,99 ^c	108,31±0,49 ^c
Efisiensi pakan (g/ekor)	49,33±2,40 ^c	58,94±2,30 ^b	60,41±1,87 ^b	64,61±0,70 ^a

^{a, b, c} superskrip pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Efisiensi Pakan

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi penggunaan pakan tertinggi terdapat pada perlakuan T₃ yaitu 64,61±0,70% dan terendah pada perlakuan T₀ (49,33±2,40%). Suplementasi *Dl-methionine* 0,30% dalam pakan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan ayam broiler

sebesar 19,495% dibandingkan dengan perlakuan T₀. Apabila ditingkatkan levelnya menjadi 0,50% (T₂) efisiensi penggunaan pakan masih tetap sama dengan perlakuan T₁. Pada T₃ dengan ditingkatkannya level suplementasi *dl-methionine* menjadi 0,70%, efisiensi penggunaan pakan meningkat sebesar 6,95% dibandingkan dengan perlakuan T₂.

PEMBAHASAN

Suplementasi asam amino metionin dalam bentuk *Dl-methionine* dalam pakan, didalam usus langsung diserap kedalam jaringan tubuh ayam broiler. *Dl-methionine* mempunyai daya serap 98% dibandingkan dengan asam amino metionin yang masih tergabung dalam

protein pakan. Methionin yang diserap kedalam jaringan tubuh, akan terjadi proses metabolisme dan mengganti sel-sel yang rusak. Protein dalam pakan diperlukan untuk menyediakan asam amino yang akan digunakan untuk memproduksi senyawa nitrogen yang lain,

untuk mengganti protein dalam jaringan yang mengalami proses penguraian dan untuk mengganti nitrogen yang telah dikeluarkan dari tubuh dalam bentuk asam urat.

Peningkatan penambahan berat badan ayam broiler dipengaruhi oleh keseimbangan nutrisi dalam pakan. Martin *et al.* (2006) menyatakan bahwa asam amino dapat membantu mengubah pertumbuhan otot dan jaringan lainnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi bobot badan menurut Qurniawan (2016) adalah jenis kelamin, konsumsi pakan, lingkungan, bibit dan kualitas pakan. Menurut Fadilah (2005), salah satu faktor yang mempengaruhi penambahan bobot badan ayam broiler adalah konsumsi pakan dan kebutuhan nutrisi.

Konsumsi pakan berkorelasi positif dengan penambahan bobot badan. Peran metionin dalam pakan yaitu membantu mempercepat pertumbuhan dan berat maksimal ayam. Suplementasi asam amino kritis seperti metionin dan lisin bukan saja meningkatkan berat badan tetapi mempercepat pertumbuhan untuk mencapai maksimal (Lisnahan *et al.*, 2017). Cafe dan Waldroup (2006) menyatakan ketersediaan dan keseimbangan asam amino dalam pakan yang dikonsumsi akan mempengaruhi berat badan ayam broiler.

Zulkifli *et al.* (2004) menyatakan bahwa pakan yang mengandung cukup metionin tidak memengaruhi jumlah konsumsi pakan. Pada penelitian ini, walaupun konsumsi pakan lebih rendah pada ayam yang mendapatkan *Dl-*

methionine, namun berbanding terbalik dengan penambahan berat badannya. Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan adalah kualitas pakan, umur, sex, tingkat pertumbuhan dan produksi, aktivitas dan palatabilitas (Sulistriyanti, 2000). Selain itu, komposisi kimia dan keragaman pakan erat hubungannya dengan konsumsi pakan (Wahju, 2006). Palatabilitas tergantung pada bau, rasa, dan tekstur pakan. Kartikasari *et al.* (2001) menyatakan bahwa pakan yang defisien akan asam amino metionin dapat mengakibatkan rendahnya protein tubuh dan tingginya lemak tubuh sebagai efek dari konsumsi pakan berlebihan sehingga adanya deposisi lemak.

Suplementasi *Dl-methionine* dalam pakan meningkatkan efisiensi pakan ayam broiler. Hal ini karena semakin seimbang mikronutrien pakan sehingga lebih efisien dalam pertumbuhan yaitu pembentukan daging dan tulang dan akhirnya berpengaruh terhadap penambahan bobot badan. Masrurah (2008) menyatakan bahwa apabila konversi pakan tinggi menunjukkan penggunaan pakan yang kurang efisien.

Efisiensi pakan merupakan persentase dari rasio penambahan bobot badan dengan konsumsi pakan. Allama *et al.* (2012) menyatakan bahwa konversi pakan yang rendah menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan pakan yang baik, artinya semakin efisien ayam memanfaatkan pakan untuk memproduksi daging dan pertumbuhan jaringan lainnya. Asam amino dalam pakan termasuk

metionin berfungsi untuk kebutuhan sintesis protein dalam jaringan tubuh. Asam amino yang diberikan harus dalam keadaan *balance*. Kelebihan salah satu asam amino perlu ditambahkan asam amino yang lain. Apabila hal ini tidak diperhatikan maka dapat bersifat antagonisme dan akibat lebih lanjut bersifat racun. Kelebihan atau kekurangan salah satu asam amino

terutama asam amino esensial dapat menghambat metabolisme dan fungsi fisiologis ternak, dan selanjutnya mempengaruhi konsumsi pakan, pertumbuhan dan menurunkan efisiensi pakan. Konca *et al.* (2008) menyatakan bahwa penambahan *methionine* yang berlebihan akan berpengaruh terhadap efisiensi pakan ayam broiler.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa suplementasi *dl-methionine* sampai level 0,70% menurunkan

konsumsi pakan, tetapi meningkatkan pertambahan berat badan dan efisiensi pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allama, H., O. Sofyan, E. Widodo dan H. S. Prayogi. 2012. Pengaruh penggunaan tepug ulat kandang (*Alphitobius diaperinus*) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *J. Ilmu – Ilmu Peternakan*. 22 (3): 1-8.
- Amrullah, 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Edisi ke-2. Penerbit Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Cafe, M.B. and P. W. Waldroup. 2006. Interactions between levels of methionine and lysine in broiler diets changed at typical industry intervals. *Int. J. Poultry Sci.* 5(11): 1008–1015.
- Fadilah. 2005. *Panduan Mengelola Peternakan Ayam Broiler Komersial*. Agromedia. Pustaka. Jakarta.
- Fahrudin, A., W. Tanwirah, dan H. Indrijani. 2016. Konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum ayam lokal di Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran.
- Kartikasari, L.R., Soeparno dan Setiyono. 2001. Komposisi kimia dan studi asam lemak daging dada ayam broiler yang mendapat suplementasi metionin pada pakan berkadar protein rendah. *Buletin Peternakan*. 25(1): 33 – 39.
- Konca, Y., F. Kirkpinar, S. Mert, and E. Yaylak. 2008. Effect of betaine on performance, carcass, bone and blood characteristics of broilers during natural summer temperatures. *Journal of Animal and Veterinary Advances*.7: 930–937.
- Lisnahan, C. V., Wihandoyo, Zuprisal and S. Harimurti. 2017. Growth performance of native chicken in the grower phase fed methionine and lysine-supplemented cafeteria

- standard feed. *Pak. J. Nutr.* 16(12):940-944.
- Martin, V. R., P. A. Geraert and R. Ferrer. 2006. Conversion of the methionine hydroxyl analogue DL-2-hydroxy-(4-methylthio) Butanoic acid to sulfur-containing amino acids in the chicken small intestine. *Poultry Sci.* 85: 1932-1938.
- Masrurah, L. 2008. Pengaruh penggunaan limbah padat tahu dalam ransum terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan pada ayam Kampung (*Gallus domesticus*) periode grower. *Skripsi*. Program Strata Satu (S1) Universitas Islam Negeri Malang. Malang.
- Ojano-Dirain, C. P. and P. W. Waldroup. 2002. Evaluation of lysine, methionine and threonine need of broiler three to six week of age under moderate temperature stress. *Int. J. Poult. Sci.* 1:16-21.
- Qurniawan, A. 2016. Kualitas daging dan performa ayam broiler di kandang terbuka pada ketinggian tempat pemeliharaan yang berbeda di Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *Tesis*. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ratriyanto, A., R. Mosenthin, E. Bauer, and M. Eklund. 2009. Metabolic, osmoregulatory and nutritional functions of betaine in monogastric animals. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences.* 22: 1461-1476.
- Steel, R. G. D., dan J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka. Jakarta
- Sulistriyanti, F. 2000. Pengaruh arus undergraded protein dan pakan terhadap konsumsi, pencernaan nutrisi dan kadar metabolik darah sapi perah peranakan Friesian Holstein. *Tesis*. Pascasarjana Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wahju, J. 2006. Ilmu Nutrisi Unggas. Edisi Kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Zulkifli, I., S. A. Mysahra, and L. Z. Jin. 2004. Dietary supplementation of betaine (Betafin (R)) and response to high temperature stress in male broiler chickens. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences.* 17(1): 244-249.