

Suplementasi Kolin Klorida dalam Ransum untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ayam Broiler

Sumiati, W. Hermana & A. Afati

Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga, Fakultas Peternakan, IPB Bogor 16680
(Diterima 27-07-2005; disetujui 10-03-2006)

ABSTRACT

Cholin (α -hydroxyethyl-trimethylammonium hydroxide) is a constituent of phospholipids, can interfere the metabolism process that affects the growth. Sometimes cholin in a diet does not meet the animal requirement because of its low availability. The objective of the research was to study the effect of cholin chloride supplementation in the diets on broiler performance. A completely randomized design with 4 treatments and 4 replications were used in the experiment on broiler chicks reared up to 6 weeks of age. The treatment diets were R1 (control), R2 (R1 + 750 mg cholin chloride/kg diet), R3 (R1 + 1,500 mg cholin chloride/kg diet), R4 (R1 + 2,250 mg cholin chloride/kg diet). All of the prestarter diets (0-2 weeks of age) contained isocaloric (3,000 kcal ME/kg) and isoprotein (24.8% crude protein). The starter-finisher diet (2-6 weeks of age) contained 3,000 kcal ME/kg and 20% crude protein. Supplementation of 750 mg cholin chloride/kg diet (R2) increased ($P < 0.01$) body weight gain and final body weight. Supplementation of 1,500 mg cholin chloride/kg diet (R3) and 2,250 mg cholin chloride/kg diet decreased ($P < 0.01$) body weight gain, final body weight, as well as feed efficiency. It was concluded that supplementation of 750 mg cholin chloride/kg diet (containing 1,956 mg cholin/kg in prestarter diet and 1,791.3 mg cholin/kg in starter-finisher diet) yielded the best performance of the broilers.

Key words : cholin chloride, broiler chickens, performance

PENDAHULUAN

Kandungan energi, protein, mineral dan vitamin dengan komposisi yang tepat, seimbang dan sesuai dengan kebutuhan merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam penyusunan ransum ayam broiler untuk menghasilkan ternak yang berproduksi tinggi. Amrullah (2003) menyatakan bahwa ransum unggas haruslah seimbang. Kandungan zat

makanan yang satu dengan kandungan zat makanan yang lain proporsional sebagai satu kesatuan. Kekurangan dan ketidaktepatan zat nutrisi akan menyebabkan mesin biologis bekerja tidak maksimal.

Vitamin merupakan salah satu unsur nutrisi mikro yang perlu diperhatikan dalam ransum ayam broiler. Vitamin merupakan komponen organik yang dibutuhkan dalam jumlah kecil untuk pertumbuhan normal dan

hidup pokok hewan. Meskipun munculnya gejala defisiensi vitamin pada ayam broiler sudah jarang ditemukan, kandungan vitamin sebagai unsur mikro dalam formula ransum harus mendapat perhatian. Kekurangan vitamin tersebut dapat menyebabkan pemanfaatan zat-zat nutrisi tidak maksimal. Salah satu vitamin yang berpotensi defisien dalam ransum adalah kolin, karena berdasarkan NRC (1994), dibandingkan dengan vitamin lain, kebutuhan kolin normal untuk ayam broiler paling besar yaitu sebesar 1.300 mg/kg ransum. Kebutuhan tersebut pada dasarnya dapat diperoleh dari bahan pakan, namun kolin yang terdapat dalam ransum tersebut tidak dapat 100% diserap. Penyerapan kolin hanya 24% – 25% (Workel *et al.*, 2002a dan 2002b).

Kolin dibutuhkan sebagai sumber gugus metil pada pembentukan metionina dari homosistin dan mengatur proses metabolisme energi, seperti metabolisme lemak di hati. Defisiensi kolin akan menyebabkan terjadinya perosis terutama pada anak ayam dan akumulasi lemak dalam hati yang abnormal serta pendarahan pada ginjal akibat terganggunya proses metabolisme tubuh. Hal tersebut dapat menghambat pertumbuhan ayam, menurunkan kualitas daging dan menurunkan produksi ayam broiler. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui taraf suplementasi kolin berupa garam kolin klorida dalam jumlah yang tepat, sesuai kebutuhan dalam ransum ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Sebanyak 96 ekor DOC ayam broiler strain Ross digunakan dalam penelitian ini. Ternak dibagi ke dalam 4 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri atas 6 ekor. Ayam dipelihara selama 6 minggu. Ransum dan air minum diberikan *ad libitum*.

Ransum penelitian yang digunakan terdiri atas ransum *prestarter* dan *starter-finisher*,

dengan komposisi ransum basal terdiri atas: jagung (50% dan 52,3%), dedak padi (9,0% dan 13,3%), bungkil kedelai (21,5% dan 19,8%), tepung ikan (16% dan 10,4%), minyak kelapa (2,3% dan 2,8%), CaCO_3 (0,4% dan 0,9%), dan premix (0,5% dan 0,5%). Hal yang membedakan antara ransum basal dan ransum perlakuan adalah adanya penambahan berbagai taraf kolin sintetis, dimana kolin sintetis yang digunakan adalah kolin klorida 50% (50% kolin dalam kolin klorida) berupa serbuk berwarna coklat kekuningan yang diperoleh dari Brataco Chemical Bandung. Ransum diberikan dalam bentuk *crumble*.

Ransum yang digunakan terdiri atas:

R1 = Ransum kontrol (tanpa penambahan kolin klorida)

R2 = R1 + 750 mg kolin klorida/kg ransum

R3 = R1 + 1500 mg kolin klorida/kg ransum

R4 = R1 + 2250 mg kolin klorida/ kg ransum

Ransum disusun berdasarkan rekomendasi Scott *et al.* (1982) yang terbagi menjadi 2, yaitu untuk fase *prestarter* (umur 0 – 2 minggu) mengandung energi metabolis sebesar 3000 kkal/kg dan protein 24,8%, untuk fase *starter-finisher* (umur 2 – 6 minggu) mengandung energi metabolis sebesar 3000 kkal/kg dan protein 20,6%.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel & Torrie (1991), dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Semua data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (Analyses of Variance/ANOVA) dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji kontras ortogonal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh suplementasi kolin klorida dalam ransum terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum dan bobot badan akhir selama 6 minggu penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-ran konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum dan bobot badan akhir ayam broiler selama 6 minggu

Peubah	R1	R2	R3	R4
Konsumsi ransum (g/ekor)	3456,29±165,79	3671,00±110,16	3608,67±69,63	3498,05±93,22
Pertambahan bobot badan (g/ekor)	1766,14±43,98 ^A	1940,52±44,30 ^B	1720,10±50,99 ^A	1669,33±76,89 ^A
Konversi ransum	1,96±0,06 ^A	1,89±0,03 ^A	2,10±0,03 ^B	2,10±0,06 ^B

Keterangan : superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$);

R1=Ransum kontrol

R2=R1+750 mg kolin klorida/kg ransum

R3=R1+1500 mg kolin klorida/kg ransum

R4=R1+2250 mg kolin klorida/kg ransum.

Konsumsi Ransum

Suplementasi kolin klorida dalam ransum ayam broiler tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum. Swan & Lewis (1974) menyatakan bahwa kemampuan tembolok dalam menampung makanan akan mempengaruhi jumlah konsumsi ransum. Pemberian kolin klorida sampai taraf 2.250 mg/kg ransum belum mempengaruhi kerja tembolok, sehingga tidak mempengaruhi konsumsi ransum. Hasil ini tidak sesuai dengan pernyataan McDowell (1989) bahwa kolin berfungsi dalam pembentukan asetilkolin. Menurut Scott *et al.* (1982) asetilkolin dapat menyebabkan kontraksi saluran telur dan pengosongan tembolok karena metabolisme menjadi lebih cepat. North (1984) menyatakan bahwa konsumsi akan terus berlangsung sampai batas toleransi distensi tembolok, setelah batas itu tercapai konsumsi ransum akan berhenti.

Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Suplementasi kolin klorida berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan bobot badan. Pertambahan bobot badan ayam yang diberi ransum R2 sangat nyata ($P < 0,01$)

lebih tinggi dibandingkan dengan pertambahan bobot badan asal ransum R1, R3 dan R4. Suplementasi kolin klorida sebesar 750 mg/kg ransum mampu menghasilkan pertambahan bobot badan tertinggi (Tabel 1), karena masukan protein, energi, vitamin serta unsur nutrisi lainnya lebih banyak.

Kolin mempunyai peranan penting sebagai donor grup metil untuk proses transmetilasi dalam tubuh (Loest *et al.*, 2003) yang dapat mensintesis asam amino metionina melalui produk degradasinya yaitu betain. Betain merupakan asam amino (trimetil-glisin) intermediet dalam proses katabolisme kolin (Fernandez *et al.*, 2002). Pada taraf suplementasi kolin klorida sebesar 750 mg/kg ransum (R2), suplai gugus metil ada dalam taraf optimal untuk tumbuh dan berfungsi dengan baik. Jika jumlahnya berlebih akan ada mekanisme *negative feed back*. Nasution & Karyadi (1991) menyatakan bahwa kolin merupakan salah satu sumber metil yang labil dan mampu memberikan gugus metil untuk sintesis asam amino metionina dan senyawa bermetil lainnya (basa purin dan pirimidin) yang dibutuhkan oleh sel untuk tumbuh dan berfungsi dengan baik.

Konversi Ransum

Suplementasi kolin klorida dalam ransum sangat nyata ($P < 0,01$) mempengaruhi konversi ransum. Konversi ransum R1 dan R2, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata konversi ransum R3 dan R4. Secara angka dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa R2 menghasilkan rata-rata konversi ransum terkecil yaitu 1,89. Workel *et al.* (2002b) menyatakan bahwa jumlah optimum penambahan kolin klorida sebesar 800 mg/kg ransum dapat memperbaiki angka konversi ransum.

Banyaknya jumlah ransum R2 yang dikonsumsi diimbangi dengan penambahan bobot badan yang tinggi, sehingga dapat menghasilkan rata-rata angka konversi ransum yang kecil. Rasyaf (1999) menyatakan bahwa angka konversi ransum sebaiknya dipilih yang paling kecil karena semakin kecil angka konversi ransum maka penggunaan ransum semakin efisien.

KESIMPULAN

Suplementasi kolin klorida 750 mg/kg dalam ransum atau sebanyak 50,46% (fase *prestarter*) dan 37,79% (fase *starter-finisher*) dari rekomendasi NRC (1994) yaitu sebesar 1300 mg/kg menghasilkan pertambahan bobot badan dan bobot badan akhir serta nilai konversi ransum terbaik. Kebutuhan energi ayam broiler yang dipelihara di daerah tropis lebih rendah sehingga kebutuhan suplementasi kolin klorida kurang dari 1300 mg/kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I.K. 2003. Nutrisi Ayam Broiler. Cetakan Ke-1. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Fernandez-Figares, I., D. Wray-Cahen, N.C. Steele, R.G. Campbell, D.D. Hall, E. Virtanes & T.J. Caperna. 2002. Effect of dietary betain on nutrient utilization and partitioning in the young growing feed-restricted pig. *J. Animal. Sci.* 80: 421-428.
- Loest, C. A., E. C. Titgemeyer., G. St-Jeans., D. C. Van Metre & J. S. Smith. 2003. Methionine as a methyl group donor in growing cattle. *J. Anim. Sci.* 80: 2197-2206.
- McDowel, L.R. 1989. Vitamin in Animal Nutrition. Animal Science Departement. Academic Press, Inc., New York.
- Nasution, A. H. & D. Karyadi. 1991. Pengetahuan Gizi Mutakhir "Vitamin". PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- NRC (National Research Council). 1994. Nutrient Requirement of Poultry. 9th Revised Ed. National Academy Press, Washington. D.C.
- North, M.O. 1984. Commercial Chicken Production Manual. 3rd Ed. The Avi Publishing Company, Inc. Wesport, Connecticut.
- Rasyaf, M. 1999. Beternak Ayam Pedaging. Cetakan Ke-14. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Scott, M. L., C. Nesheim & R. J. Young. 1982. Nutrition of the Chicken. 3rd Ed. Cornell University. M.L. Scott of Ithaca, New York.
- Steel, R. G. D. & J. H. Torrie. 1991. Prinsip Dan Prosedur Statistik. Terjemahan. Edisi ke-2. Penerbit PT. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Swan, H. & D. Lewis. 1974. Nutrition Conference For Feed Manufactures 7. London, Butterworth.
- Workel, H.A., Th. Keller, Reeve & Lauwaerts. 2002a. The truth about feed choline content. *World Poultry* 18:18-19.
- Workel, H. A., Th. Keller., Reeve & A. Lauwaerts. 2002b. Choline: a beneficial additive in poultry diet. *Asian Poultry Magazine*, June Ed. : 19-20.