



PENGARUH PENAMBAHAN BAKTERI ASAM LAKTAT DAN VITAMIN E DALAM RANSUM TERHADAP KECERNAAN PROTEIN, RETENSI KALSIMUM DAN FOSFOR PADA AYAM KEDU

(The Effect of Feeding Lactic Acid Bacteria and Vitamin E in Diets on the Protein Digestibility, Calcium Retention and Posphor in Kedu Chicken)

Makrifah, L. C., H. I. Wahyuni dan Tristiarti

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bakteri asam laktat (BAL) dan vitamin E terhadap pencernaan protein, retensi kalsium dan fosfor pada ayam kedu. Materi menggunakan 20 ekor ayam kedu jantan dan 100 ekor ayam kedu betina masing-masing berumur 1 tahun. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, setiap ulangan terdiri 5 ekor betina dan 1 ekor jantan. Perlakuan yang diterapkan adalah T0 = ransum basal; T1 = ransum + vitamin E 20 IU/100 g; T2 = ransum basal + BAL 0,6 ml dan T3 = ransum basal + vitamin E 20 IU/100 g + BAL 0,6 ml. Parameter yang diukur adalah pencernaan protein, retensi kalsium dan posphor. Data dianalisis menggunakan uji Ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan BAL, vitamin E dan kombinasi keduanya dalam ransum tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap pencernaan protein, retensi kalsium dan fosfor. Simpulan penelitian bahwa penambahan BAL sebanyak 0,6 ml dan vitamin E sebanyak 20 IU/100 g serta kombinasinya dalam ransum belum dapat meningkatkan pencernaan protein, retensi kalsium dan posphor.

Kata kunci: pencernaan protein; retensi mineral; Lactic acid Bacteria; vitamin E; ayam kedu pembibit

ABSTRACT

The research aimed to study the effects of feeding of lactic acid bacteria (LAB) and vitamin E as well as its combination on the protein digestibility, calcium and posphor retention in kedu chicken. Experimental animals used were 200 birds cockerel and 100 birds kedu hens, both at the average age of 1 year. The present experiment was assigned in a completely randomized design with 4 treatments and 5 replications (5 birds female and 1 male). The treatments were: T0 = basal diet; T1 = T0 + vitamin E 20 IU/100 g; T2 = T0 + LAB 0,6 ml and T3 = T0 + vitamin E 20 IU/100 g + LAB 0,6 ml. Parameters measured were the protein digestibility, calcium and posphor retention in breeder Kedu chicken. Data were subjected to ANOVA. The results indicated that feeding LAB, vitamin E and the combination was not significantly ($P>0.05$) affected on the protein digestibility, calcium and posphor retention in kedu chicken. In conclusion, feeding LAB 0,6 ml, vitamin 20 IU/100 g and its combination was not increasing the protein digestibility, calcium and posphor retention in Breeder Kedu chicken.

Keyword : protein digestibility, mineral retention, Lactic acid bacteria, vitamin E and breeder kedu chicken

PENDAHULUAN

Ayam kedu merupakan ayam asli Indonesia yang berasal dari Desa Kedu, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Ayam kedu memiliki keunggulan secara genetik yaitu pertumbuhan dan produksi telur yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam lokal lainnya. Pemeliharaan ayam kedu hingga saat ini belum dilakukan secara intensif. Pemberian pakan masih bersifat seadanya tanpa memperhatikan standar kebutuhan nutrisinya yang berakibat pada rendahnya produktivitas dan penurunan populasi. Peningkatan produktivitas dan populasi ayam kedu dapat dilakukan antara lain melalui pemberian ransum dengan kandungan nutrisi sesuai kebutuhan baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

Ransum yang digunakan di Kelompok Tani Ternak (KTT) Makukuhan Mandiri pada dasarnya sama dengan ransum yang diberikan pada ayam kampung lainnya. Hasil penelitian Arofah (2010) menunjukkan bahwa ransum yang diberikan oleh peternak di KTT Makukuhan Mandiri merupakan campuran konsentrat, jagung, dedak padi dan premix. Menurut Sukanto (1997) bahwa ransum yang terbaik untuk ayam kedu fase produksi mengandung protein kasar 17%, energi metabolisme (EM) 2.750,40 kkal/kg, serat kasar 12%, lemak kasar 4,12, kalsium 1,32 dan posphor.

Perkembangan ayam kedu sebagai pebibit sangat tergantung dengan produksi telur dan fertilitas telur yang dihasilkan, dengan demikian selain formulasi ransum yang tepat untuk meningkatkan produktivitas maka dilakukan pula penambahan suplemen vitamin E dan aditif berupa BAL. Beberapa penelitian mengenai penambahan vitamin E dengan level 2, 4, 8 IU pada ransum belum dapat mempengaruhi produksi telur, bobot telur, fertilitas dan daya tetas (Nataamijaya *et al.*, 2006). Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian penambahan level vitamin E menjadi 20 IU dan BAL serta kombinasinya.

Bakteri asam laktat berperan dalam mencegah berkembangnya mikroorganisme patogen sehingga mikroorganisme menguntungkan dalam saluran pencernaan berkembang dengan baik dan dengan demikian diharapkan dapat meningkatkan pencernaan dan penyerapan nutrisi serta mampu memecah ikatan fitat dengan kalsium (Ca) dan posphor (P) untuk meningkatkan

ketersediaan mineral dalam tubuh. Bertambahnya jumlah Ca dan P yang tersedia diharapkan imbangannya Ca dan P menjadi lebih baik, sehingga pemanfaatannya menjadi lebih baik.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan vitamin E dan BAL dalam ransum terhadap pencernaan protein, retensi Ca dan P.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah 100 ekor ayam kedu kedu betina umur \pm 1 tahun dengan rerata bobot badan $1.540,83 \pm 46,58$ g/ekor, 20 ekor ayam kedu jantan berumur \pm 1 tahun dengan rerata bobot badan $2.071,43 \pm 41,03$ g/ekor, bakteri asam laktat (BAL), vitamin E dan ransum. Komposisi nutrisi ransum basal berdasarkan perhitungan hasil analisis bahan pakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Basal (T0)

| Bahan Pakan | Persentase (%) |
|---|----------------|
| Jagung Kuning | 50,00 |
| Dedak Padi | 25,00 |
| Bungkil Kedelai | 13,60 |
| Tepung Ikan | 5,00 |
| Tepung Kerang | 5,00 |
| CaCO ₃ | 1,40 |
| Jumlah | 100,00 |
| Kandungan Nutrisi : | |
| Energi Metabolis (kkal/kg) ¹ | 2.687,75 |
| Protein Kasar ² | 17,62 |
| Serat Kasar ² | 12,68 |
| Lemak Kasar ² | 3,66 |
| Kalsium ³ | 2,78 |
| Posphor ³ | 0,82 |
| Vitamin E (IU/100 g) ⁴ | 2,05 |

Keterangan :

¹Hitungan berdasarkan rumus Balton (1967).

²Dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

³Dianalisis di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.

⁴Dianalisis di Laboratorium Obat, Kosmetik dan Makanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan dengan setiap unit percobaan terdiri dari 5 ekor ayam kedu betina dan 1 ekor ayam kedu jantan. Perlakuan secara rinci adalah sebagai berikut :

T0 = ransum basal

T1 = T0 + vitamin E (20 IU/100 g)

T2 = T0 + BAL (0,6 ml/ekor/100 g)

T3 = T0 + vitamin E (20 IU/100 g) dan BAL (0,6 ml/ekor/100 g)

Perlakuan diberikan selama 5 minggu setelah masa adaptasi 2 minggu. Pakan diberikan sebanyak 115 g/ekor/hari dan diberikan sebanyak 2 kali yaitu pada pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 WIB dengan perbandingan 60:40. Penambahan vitamin E pada ransum dilakukan dalam bentuk kering sedangkan BAL dicampurkan seluruhnya dalam pakan yang diberikan pada pagi hari dalam bentuk pasta. Parameter yang diukur adalah pencernaan protein kasar, retensi Ca dan P.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam penambahan vitamin E, BAL dan kombinasi keduanya pada ransum ayam kedu tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap pencernaan protein, retensi kalsium dan posphor.

Tabel 2. Rerata Kecernaan Protsein, retensi Ca dan P pada Ayam Kedu yang Ditambah BAL, Vitamin E dan Kombinasinya

| Parameter | Perlakuan | | | |
|-----------------------|-----------|-------|-------|-------|
| | T0 | T1 | T2 | T3 |
| Kecernaan Protein (%) | 77,02 | 79,44 | 78,22 | 77,22 |
| Retensi Ca (g) | 1,04 | 1,20 | 1,16 | 1,27 |
| Retensi P (g) | 0,49 | 0,49 | 0,50 | 0,52 |

Kecernaan Protein

Penambahan BAL sebanyak 0,6 ml/ekor/100 g dan vitamin E sebanyak 20 IU/100 g serta kombinasi keduanya selama masa perlakuan ternyata belum mampu meningkatkan penyerapan nutrien dalam tubuh, terutama pencernaan

protein. Pemberian BAL dalam dosis tersebut hanya mampu menekan pertumbuhan bakteri patogen dalam saluran pencernaan. Menurut Hardy (2003) bahwa BAL yang digunakan sebagai *acidifier* dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen sehingga proses penyerapan nutrisi dapat menjadi baik. Berdasarkan hasil penelitian Cahyaningsih (2013) menunjukkan bahwa penambahan BAL dan vitamin E serta kombinasinya pada ayam kedu telah mampu meningkatkan konsentrasi BAL dalam saluran pencernaan. Penambahan BAL dan vitamin E menghasilkan konsentrasi BAL tertinggi ($1,65 \times 10^3$ cfu/g) pada perlakuan BAL dan vitamin E (T3) dan terendah ($0,98 \times 10^3$ cfu/g) pada perlakuan ransum tanpa suplementasi (T0) (Cahyaningsih, 2013).

Berdasarkan kenyataan bahwa pencernaan protein dari keempat ransum perlakuan dalam penelitian ini yang relatif sama, menunjukkan bahwa populasi bakteri patogen dalam saluran pencernaan tidak mengganggu penyerapan protein dalam saluran pencernaan.

Pemeliharaan ayam kedu secara semi intensif memungkinkan tingkat radikal bebas yang lebih tinggi pada ayam dibandingkan pemeliharaan secara intensif, sehingga diduga penambahan perlakuan masih berdampak pada penghambatan bakteri patogen dan radikal bebas serta belum sampai pada meningkatkan pencernaan protein. Vitamin E selain sebagai antioksidan, juga berperan dalam meningkatkan kekebalan tubuh dari serangan bakteri patogen terutama *Escherichia coli* (Parakkasi, 1985).

Retensi Kalsium (Ca)

Kandungan protein ransum yang relatif sama juga mempengaruhi penyerapan Ca. Penambahan perlakuan tidak mempengaruhi tingkat pencernaan protein juga menyebabkan jumlah protein yang mengikat Ca dalam bentuk kalsium binding protein (CaBP) tidak meningkat. Protein yang tidak dapat mengikat Ca sebagai CaBP berfungsi untuk membawa Ca ke dalam mukosa duodenum (Wahju, 1997). Protein yang berperan dalam mukosa usus karena transportasi Ca melalui sel usus dapat terjadi melalui difusi bersamaan dengan

protein sebagai pengikat Ca yang mengantarkan ke sitoplasma erosit melalui membran basal (Trilaksani, 2006).

Penambahan perlakuan pada ayam kedu yang diharapkan mampu meningkatkan retensi Ca ternyata belum dapat tercapai. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa penambahan BAL dalam dosis kecil sebagai *acidifier* hanya mampu menghambat bakteri patogen (Hardy, 2003). Langhout (2000) melaporkan bahwa asam organik dapat menurunkan toksin bakteri dan mengurangi kolonisasi bakteri patogen serta meningkatkan kesehatan ternak.

Retensi Ca hasil penelitian walaupun secara statistik tidak dipengaruhi oleh perlakuan namun nampak bahwa nilai retensi Ca tertinggi adalah pada perlakuan T3 dan terendah pada perlakuan T0. Peningkatan nilai ini sejalan dengan perlakuan penambahan vitamin E, BAL dan kombinasi keduanya dalam ransum. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan BAL dalam ransum dapat meningkatkan angka retensi walaupun belum secara maksimal. Menurut Purwati *et al.*, (2005) bahwa adanya BAL dalam usus dapat menciptakan suasana asam sehingga menekan pertumbuhan bakteri patogen dalam usus halus.

Retensi Posphor (P)

Penambahan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap retensi P, tetapi dapat dilihat adanya peningkatan nilai retensi sejalan dengan penambahan perlakuan vitamin E, BAL dan kombinasinya. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan perlakuan telah memberikan peningkatan walaupun belum maksimal. Sama halnya dengan retensi Ca, penambahan perlakuan dalam ransum ayam kedu berperan sebagai pencegah berkembangnya bakteri patogen sehingga bakteri menguntungkan dalam saluran pencernaan dapat berkembang dengan baik dan menangkal adanya radikal bebas sehingga ayam tidak mengalami stress, menjaga struktur jaringan dan reproduksi. Menurut Hardy (2003) bahwa BAL yang digunakan sebagai *acidifier* tidak mempengaruhi konsumsi ransum, namun dapat menekan perumbuhan bakteri patogen sehingga penyerapan nutrien lebih baik. Penambahan vitamin E yang melebihi kebutuhan normal dalam ransum hanya memberikan pengaruh terhadap meningkatnya antibodi (Samudera, 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan bakteri asam laktat 0,6 ml/ekor/100 g, vitamin E sebesar 20 IU/100 g dan kombinasi keduanya dalam ransum belum dapat meningkatkan pencernaan protein, retensi kalsium dan posphor pada ayam kedu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arofah, N. 2010. Suplementasi Vitamin E dalam Ransum terhadap Kadar Vitamin E dan Rasio Massa Lemak Protein Telur Ayam Kedu Pebibit Dipelihara In Situ. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Cahyaningsih. 2013. Potensial Hidrogen (pH) dan Konsentrasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Akibat Pemberian BAL dan Vitamin E pada Ayam Kedu yang Dipelihara Secara In Situ. Skripsi. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hardy, B. 2003. Nutraceutical Concepts of Gut Health in Pigs. Nutr. Vicion Inc. Fairmont, Minnesota.
- Langhout, P. 2000. New additives for broiler chicken. Feed Mix. Int. J. Feed Nutr. Tech. 9:24-27.
- Nataamijaya, A.G., Arnesto and S.N. Jarmani. 2006. Reproduction performance of female local chickens breeds under vitamin E supplementation. Anim. Prod. 8(20):78-82.
- Parakkasi, A. 1985. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Balai Angkasa, Bandung.
- Purwati, E. dan S. Syukur. 2005. Peranan pangan probiotik untuk mikroba patogen dan kesehatan. Dipresentasikan pada Dharma Wanita Persatuan Propinsi Sumatera Barat, Padang. 8 Agustus 2006.
- Samudera, R. 2008. Fertilitas telur ayam buras (*Gallus domesticus*) akibat pemberian vitamin E dalam ransum. Agromedia 26(1):1-7.
- Sukamto, B. 1997. Kebutuhan Energi dan Protein Berdasarkan Efisiensi Penggunaan Protein dengan Manifestasinya terhadap Performance Produksi Ayam Kedu. Disertasi. Program Pascasarjana, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Trilaksani, W., E. salamah dan M. Nabil. 2006. Pemanfaatan limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp.*) sebagai sumber kalsium dengan metode hidrolisis protein. Buletin Teknologi Hasil Perikanan 9(2):1-8.
- Wahju, J. 1994. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.