

PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS TELUR BURUNG PUYUH

[The Effect of Zeolit Addition in the Ration on Egg Quality of Quail (Coturnix coturnix japonica)]

G. Sihombing, Avivah, dan S. Prastowo

Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Negeri Sebelas Maret, Surakarta

ABSTRAK

Sebanyak 125 ekor burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) telah digunakan untuk mengkaji pengaruh pemberian zeolit dalam ransum terhadap kualitas telur. Burung dialokasikan sesuai rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan, lima ulangan dan masing-masing ulangan terdapat lima ekor burung puyuh. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan zeolit pada ransum basal pada masing-masing perlakuan yaitu T0 (0%), T1 (2,5%), T2 (5%), T3 (7,5%) dan T4 (10%). Kualitas telur yang diamati adalah berat telur, persentase berat kerabang, persentase berat kuning telur, persentase berat albumen, tebal kerabang, indeks kuning telur, dan indeks albumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan zeolit pada ransum basal sampai level 10% secara umum tidak memberikan pengaruh yang signifikan, tetapi penambahan zeolit sampai level 7,5% akan memberikan pengaruh berbeda pada peningkatan tebal kerabang telur.

Kata kunci : zeolit, ransum, telur, burung puyuh

ABSTRACT

A hundred and twenty five quail (*Coturnix coturnix japonica*) have been used to study the effect of zeolite addition in a ration on quail eggs quality. The birds were allotted to a completely randomized design, with five treatments, five replications and each replication contained five quails. The treatments were T0 (0%), T1 (2.5%), T2 (5%), T3 (7.5%) and T4 (10%). The parameters of egg quality observed were egg weight, egg shell weight, yolk weight percentage, albumen weight percentage, eggshell thickness, yolk index and albumen index. The results showed that zeolite addition in the ration up to 10% did not significantly affect overall egg quality, though the zeolite addition up to 7.5% increased ($P < 0.05$) eggshell thickness.

Keywords : zeolite, ration, egg, quail

PENDAHULUAN

Zeolit merupakan kristal aluminosilikat terhidrasi yang mengandung kation alkali atau alkali tanah terutama Na^+ , K^+ , Ca^{+2} , dan Mg^{+2} dalam kerangka tiga dimensi. Zeolit mempunyai keistimewaan pada struktur kristal yang sangat unik dan mudah diatur. Struktur kristal zeolit merupakan struktur berongga dan biasanya rongga ini diisi air dan kation yang dapat dipertukarkan, serta

memiliki ukuran pori tertentu. Oleh karena itu zeolit dapat dimanfaatkan sebagai penyaring molekuler, penukar ion, penyerap bahan senyawa gas atau cair, dan katalisator (Sutarti dan Rachmawati, 1994). Penggunaan zeolit pada bidang peternakan sebagai bahan tambahan makanan didasarkan pada kemampuan – kemampuan tersebut, bukan pada kandungan nutrisinya (Soejana dan Santosa, 1990).

Pemanfaatan zeolit pada ransum ternak

unggas (sebagai *feed additive*) ditujukan untuk meningkatkan performans ayam pedaging maupun petelur (Evans, 1989). Pengaruh yang diberikan adalah dapat mencegah terjadinya penyakit dalam sistem pencernaan seperti diare, meningkatkan laju pertumbuhan, memperbaiki konversi ransum, kotoran lebih kering dan menurunkan produksi amonia, dan mencegah pertumbuhan jamur pada ransum selama penyimpanan.

Beberapa penelitian tentang penggunaan zeolit terhadap produktivitas ayam pedaging dan petelur telah banyak dilakukan. Namun belum banyak informasi tentang penggunaan zeolit dalam ransum burung puyuh dan kaitannya dengan produksi dan kualitas telur. Berdasarkan hal tersebut, penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan zeolit dalam ransum terhadap kualitas telur burung puyuh, dan mencari seberapa besar prosentase zeolit dapat ditambahkan pada ransum untuk memperoleh kualitas telur yang optimal.

MATERIDANMETODE

Penelitian dilakukan selama 12 minggu menggunakan 125 ekor burung puyuh petelur siap telur umur 6 minggu. Rata-rata bobot badan awal $143,37 \pm 11,18$ gram. Pemeliharaan dilakukan dalam kandang baterai koloni berukuran 30x50x30cm yang berisi 5 ekor. Ransum yang diberikan adalah ransum basal yang merupakan pakan campuran sendiri dan air diberikan secara *ad libitum*. Pemberian ransum dilakukan setiap hari sebanyak 30gram per individu dengan perhitungan

kebutuhan nutrisi puyuh berdasarkan NRC (1994). Komposisi ransum disajikan pada Tabel 1. Zeolit yang digunakan adalah Wonder Zeolit produksi Wonder Indonesia Pharmaceutical.

Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan zeolit pada ransum berdasarkan persentase. Perlakuan tersebut adalah T0 (ransum + zeolit 0%), T1 (ransum + zeolit 2,5%), T2 (ransum + zeolit 5%), T3 (ransum + zeolit 7,5%) dan T4 (ransum + zeolit 10%). Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Parameter kualitas telur yang diamati adalah berat telur, persentase berat kerabang, persentase berat kuning telur, persentase berat albumen, tebal kerabang, indeks kuning telur, dan indeks albumen. Berat telur diukur dengan menimbang telur yang dinyatakan dalam satuan gram, persentase berat kerang dihitung dengan membagi berat kerabang dengan berat telur dikalikan 100%. Perhitungan persentase berat kuning telur dilakukan dengan membagi berat kuning telur dengan berat telur dikalikan 100%. Perhitungan tebal kerabang diukur dengan menggunakan *dial shell thickness* yang dinyatakan dalam milimeter. Indeks kuning telur dihitung dengan mengukur tinggi kuning telur dibanding dengan garis tengah, dan indeks albumen dihitung dengan membandingkan tinggi albumen kental dengan setengah panjang dan lebarnya.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap. Data yang diperoleh dianalisis dengan anova untuk menentukan tingkat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati. Apabila terdapat

Tabel 1. Komposisi Rasum Basal

Bahan Pakan	Persentase	Kandungan Nutrisi			
		ME (kkal/kg)	PK	Ca	P
				----- % -----	
Jagung Kuning	40,00	1328,40	3,56	0,01	0,09
Bungkil Kedelai	23,25	515,22	10,37	0,07	0,14
Tepung Ikan	8,00	225,60	4,78	0,28	0,10
Bekatul	18,00	519,66	2,16	0,01	0,23
Minyak Kelapa	3,75	330,00	0,00	0,00	0,00
Limestone	6,75	0,00	0,00	2,57	0,00
Garam Dapur	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Jumlah	100,00	2918,88	20,87	2,94	0,56
		(3356,80) ¹	(17,42) ²		
Kebutuhan ³		2900	20	2,5	0,35

¹ Dihitung dari hasil analisis yang kemudian dihitung menggunakan rumus Sibbald, ME = 3951 + (54,4 x LK) - (88,7 x SK) - (40,8 x Abu).

² Hasil analisis.

³ Berdasarkan NRC (1994).

perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan (Steel dan Torie, 1985)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata kualitas telur burung puyuh dan konsumsi ransum selama penelitian disajikan pada Tabel 2. Secara umum terlihat bahwa perlakuan penambahan zeolit sampai level 10% pada ransum tidak memberikan pengaruh nyata pada parameter kualitas telur yang diamati. Perlakuan memberikan pengaruh nyata pada kualitas telur hanya pada

telur dan prosentase berat kuning telur yang tidak berbeda pula.

Menurut Nesheim *et al.* (1979), albumen terbentuk dari 88% air dan 11% protein, sehingga tingkat konsumsi protein mempengaruhi persentase berat albumen. Etches (1996) menyatakan bahwa perubahan protein dalam ransum dapat mempengaruhi albumen yang terbentuk. Indeks albumen merupakan perbandingan tinggi albumen tebal dengan rata-rata garis tengah panjang dan pendek albumen tebal. Dijelaskan oleh Nesheim *et al.* (1979) bahwa

Tabel 2. Rerata Kualitas Telur Burung Puyuh dan Konsumsi Ransum

	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Berat telur (gram)	9,73	9,30	9,54	9,45	9,78
Persentase berat kerabang (%)	7,78	8,18	7,90	8,15	8,07
Persentase berat kuning telur (%)	30,17	29,30	29,44	30,13	29,31
Persentase berat albumen (%)	62,31	62,53	62,65	61,68	62,60
Tebal kerabang (mm)	0,12 ^a	0,12 ^a	0,12 ^a	0,13 ^c	0,12 ^b
Indeks kuning telur	0,45	0,47	0,46	0,47	0,46
Indeks albumen	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13
	----- gram / hari -----				
Konsumsi Ransum	23,17	23,34	23,59	24,46	23,17
Konsumsi Protein	4,03	4,07	4,11	4,26	4,13

Rata-rata yang diikuti superskrip berbeda pada lajur yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

tingkat ketebalan kerabang. Ketebalan kerabang menunjukkan adanya perbedaan nyata mulai pada T3 dan T4, sedangkan pada perlakuan lainnya (T0, T1 dan T2) tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Hasil analisis variansi pada parameter berat telur, presentase berat kuning telur, presentase berat albumen, indeks kuning telur dan indeks albumen tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Hal ini dapat dijelaskan dari rataan tingkat konsumsi pakan, terutama konsumsi protein yang tidak berbeda antara perlakuan. Konsumsi protein akan berpengaruh terhadap berat telur, berat kuning telur, dan berat albumen yang terbentuk.

Faktor terpenting dalam ransum yang mempengaruhi berat telur adalah protein, karena kurang lebih 50% dari berat kering telur adalah protein. Berat kuning telur dalam telur dan ukuran besar kecilnya juga dipengaruhi oleh konsumsi protein dalam ransum. Apabila konsumsi protein rendah maka akan terbentuk kuning telur yang kecil. Berdasarkan data konsumsi ransum khususnya protein yang tidak berbeda antar perlakuan, mengakibatkan berat telur, berat kuning

ovomucin yang termasuk protein utama albumen, menentukan tinggi rendahnya albumen. Berdasarkan data yang diperoleh, tingkat konsumsi protein yang tidak berbeda nyata antar perlakuan mengakibatkan tidak berbeda nyata pula pada persentase berat albumen dan indeks albumen antar perlakuan.

Analisis variansi pada persentase berat kerabang menunjukkan bahwa ransum yang ditambah dengan zeolit sampai level 10% tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap persentase berat kerabang telur burung, akan tetapi penambahan zeolit secara nyata ($P < 0,05$) meningkatkan ketebalan kerabang telur pada penelitian ini. Tebal kerabang berbeda nyata pada T3 dan T4, sedangkan T0, T1 dan T2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Menurut Stadelman dan Cotterill (1977), kerabang terdiri dari 94% kalsium karbonat (CaCO_3). Kandungan kalsium dalam ransum memegang peranan penting dalam proses kalsifikasi kerabang, sehingga ketersediaan kalsium memegang peranan penting dalam pembentukan kerabang. Dinyatakan lebih lanjut bahwa zeolit

akan membantu proses absorpsi kalsium, sehingga kalsium dapat lebih banyak dimanfaatkan untuk pembentukan kerabang dan terjadilah peningkatan tebal kerabang. Peningkatan tebal kerabang terjadi pada bagian yang disebut *palisade layer*. Bagian ini berbentuk seperti busa sehingga penambahan ketebalan tidak banyak meningkatkan berat kerabang.

Hasil penelitian pada tebal kerabang telur, menunjukkan adanya fluktuasi rerata tebal kerabang dari 0,12mm pada T0; T1; T2, naik menjadi 0,13mm pada T3, kemudian turun menjadi 0,12mm pada T4. Penurunan tebal kerabang pada T4 diduga karena adanya pengaruh peningkatan jumlah alumunium yang tinggi dalam zeolit. Keberadaan alumunium yang tinggi dapat mempengaruhi penggunaan fosfor atau bahkan menurunkan kandungan P sehingga dapat menurunkan kualitas kerabang telur (Fathiere *et al.*, 1990).

KESIMPULAN

Penambahan zeolit pada ransum basal sampai level 10% secara umum tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kualitas telur burung puyuh. Namun penambahan zeolit sampai level 7,5% akan memberikan pengaruh berbeda pada tebal kerabang telur burung puyuh.

DAFTAR PUSTAKA

Etches, R. J. 1996. *Reproduction in Poultry*. International Department of Animal and Poultry Science. University of Guelph, Antorio, Canada.

Evans, M. 1989. Zeolite – Do They Have a Role in

Poultry Production? In: *Recent Advances in Animal Nutrition in Australia*. D.J. Farrel. Ed. University of New England, Australia.

Fathiere, R., R. D. Milles and R. H. Harris, 1990. Influence of synthetic sodium aluminosilicate on laying hens fed different phosphorus level. *Poultry Sci.* 69 : 2195 - 2198.

Nesheim, M. C., R. E. Austic and L. E. Card. 1979. *Poultry Production* 12th ed. Lea Febiger, Philadelphia.

Soejono, M. dan K. A. Santoso. 1990. *Pemanfaatan Zeolit di Bidang Peternakan*. Kumpulan Makalah Seminar Zeo Agroindustri, “Potensi Zeolit dalam Agroindustri”, Kerjasama Persatuan Peternak Sapi dan Kerbau Indonesia, Himpunan Kerukunan Tani Indonesia dan Universitas Padjajaran Bandung.

Stadelman, W. J. and O. J. Cotterill. 1977. *Egg Science and Technology* 2nd ed. The Avi Publishing Co. Inc., Westport, Connecticut.

Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1985. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Suatu Pendekatan Biometrika. Edisi Kedua. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri)

Sutarti, M. dan M. Rachmawati. 1994. *Zeolit Tinjauan Literatur*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.