

PENGARUH PERBEDAAN FREKUENSI PENABURAN ZEOLIT PADA ALAS LITTER TERHADAP PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PRODUKSI BROILER

Freddy Pattiselanno dan Sangle Y. Randa¹

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari respon pertumbuhan dan efisiensi produksi ayam broiler yang mendapat perlakuan penaburan zeolit yang berbeda pada alas litter. Variabel pengamatan dalam penelitian ini adalah penambahan bobot badan harian, efisiensi pakan dan efisiensi produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penaburan zeolit pada alas litter tidak memberikan pengaruh terhadap penambahan bobot badan ayam penelitian, walaupun demikian ada kecenderungan meningkatnya penambahan bobot badan sejalan dengan semakin tinggi taraf penaburan zeolit pada alas litter. Perlakuan penaburan zeolit tiga kali selama penelitian memberikan efisiensi pakan yang lebih baik (53%) dibanding perlakuan lainnya. Secara ekonomi, *Income Over Feed, Chick and Zeolite Cost* per ekor pada unit kandang yang mendapat perlakuan penaburan zeolit pada alas litter lebih menguntungkan dibanding unit kandang yang tidak mendapat perlakuan penaburan.

(Kata kunci: Frekuensi penaburan zeolit, Pertumbuhan, Efisiensi)

Buletin Peternakan 31 (3): 145-151, 2007

¹Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Papua Manokwari PO BOX 153 Manokwari, Tel. 0986-212156, Fax. 0986-211455
Email: freddy_pattiselanno@unipa.ac.id.

THE EFFECT OF DIFFERENT SPREADING FREQUENCY OF ZEOLITE IN THE LITTER ON GROWTH AND PRODUCTION EFFICIENCY OF BROILER

ABSTRACT

The aim of this research was to study the growth response and production efficiency of broiler chicks regarding the treatment of zeolite spreading in the litter. Measured variable in this study were average daily gain, feed efficiency, and production efficiency. The results indicated that treatments did not give significant effect to the daily gain; even there was a tendency of the increase in daily gain related to the increase of zeolite level spreading in the litter. Three times of zeolite spreading during the research was better than other treatments in feed efficiency (53%). Economically, Income Over Feed, Chick and Zeolite Cost (IOFCZ) in rearing house units with zeolite spreading were more efficient compared to without zeolite spreading.

(Key words: Zeolite spreading frequency, Growth, Efficiency)

Pendahuluan

Aplikasi zeolit dalam bidang peternakan dikenal melalui pemberian pakan sebagai imbuhan (*feed additive*) dengan tujuan meningkatkan efisiensi pakan sehingga mengurangi sisa protein yang tidak tercerna yang dikeluarkan feses. Harapan yang ingin dicapai yaitu mampu mengurangi terbentuknya gas yang berbau akibat proses kimia dari *manure* yang diproduksi. Cara lain yang dapat dilakukan yaitu melalui penaburan zeolit pada alas kandang (*litter*) karena didukung sifat zeolit yang dapat mempertukarkan ion secara selektif serta mampu menyerap air dan mengikat gas amoniak. Kedua cara yang telah dijelaskan tersebut tidak lain bertujuan untuk mengatasi polusi kandang akibat terbebasnya gas amoniak yang pada akhirnya akan mempengaruhi performans ayam yang dipelihara.

Kesertaan zeolit dalam ransum dapat menurunkan kadar air feses dan mencegah bau tidak sedap dari kandang (Shurson *et al.*, 1984; Randa dan Pattiselanno 1997). Menurut Pattiselanno dan Hartini (2000), penambahan zeolit ke dalam ransum ayam broiler dapat menciptakan kualitas kandang yang baik. Sedangkan penaburan zeolit pada alas kandang nyata lebih berperan dalam

memperbaiki tingkat kelembaban *litter* dibanding peranannya dalam menjaga temperatur kandang (Pattiselanno, 2000; Pattiselanno dan Randa 2005)

Respon penaburan zeolit pada alas *litter* terhadap pertumbuhan dan efisiensi ayam pedaging selama ini belum dikaji secara terinci. Beranjak dari kondisi tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengkaji bagaimana pertumbuhan dan efisiensi produksi ayam pedaging yang mendapat perlakuan penaburan zeolit dalam kandang.

Materi dan Metode

Metode penelitian

Penelitian dilaksanakan di Taman Ternak Non Ruminansia Fakultas Pertanian Universitas Negeri Papua selama satu bulan. Percobaan dirancang menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan penaburan masing-masing P0 (tanpa penaburan zeolit/kontrol); P1 (satu kali penaburan zeolit selama periode penelitian); P3 (tiga kali penaburan zeolit atau dua minggu sekali selama periode penelitian) dan P5 (lima kali penaburan zeolit atau setiap minggu penaburan selama periode penelitian. Masing-masing perlakuan diulang selama 6 (enam) kali dengan masing-masing satuan percobaan terdiri atas tiga ekor ayam, sehingga seluruh

perlakuan menggunakan 72 (tujuh puluh dua) ekor ayam pedaging Strain Hubbard dari Manado.

Variabel pengamatan dalam penelitian, meliputi pertambahan bobot badan, efisiensi pakan dan efisiensi produksi. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varians sesuai dengan rancangan acak lengkap dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (Gasperz, 1991).

Prosedur penelitian

Sejak DOC sampai dengan umur tiga minggu, 72 ekor ayam pedaging Strain Hubbard dipelihara dalam kandang *brooder* berukuran (100x60x45 cm³) dan diberi ransum starter produksi PT Japfa Comfeed kode BR1 dan air minum. Ketika berumur tiga minggu, ayam dipindahkan ke kandang *rearing* dengan ukuran (60x45x30 cm³) per unit per tiga ekor ayam. Setiap unit kandang diberi alas kandang (*litter*) dengan ketebalan kurang lebih 8 cm yang terdiri atas campuran serbuk gergaji, sekam padi dan pasir. Ransum finisher produksi PT Japfa Comfeed kode BR2 dan air minum diberi secara *ad libitum* pada periode ini.

Pertumbuhan ayam diukur melalui penimbangan bobot badan ayam setiap akhir minggu selama empat minggu periode pengamatan. Efisiensi pakan diperoleh dari perbandingan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan. Efisiensi produksi dihitung dengan cara menghitung "*Income Over Feed Chick and Zeolite Cost*" (IOFCZC), artinya efisiensi produksi didapat melalui penerimaan yang diperoleh dari hasil penjualan dibagi dengan biaya variabel yang dikeluarkan (bibit ayam, pakan dan zeolit).

Penaburan zeolit

Delapan belas unit dari dua puluh empat unit kandang *rearing* ditetapkan secara acak untuk ditaburi zeolit kemasan 10 kg produksi Sinar Tani. Dari 18 unit yang ditaburi zeolit, dipilih juga 6 unit kandang secara acak untuk perlakuan satu kali penaburan zeolit, 6 unit yang lain untuk dua kali penaburan dan 6

unit sisanya untuk empat kali perlakuan penaburan. Setiap kali penaburan, sebanyak 300 gram zeolit ditaburkan pada setiap unit kandang yang dilakukan secara merata di seluruh permukaan *litter*.

Hasil dan Pembahasan

Pertambahan bobot badan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rataan pertambahan bobot badan ayam yang dihasilkan bervariasi menurut perlakuan penaburan yang dilakukan (Tabel 1). Selanjutnya terlihat bahwa ayam yang mendapat perlakuan P5 atau penaburan zeolit setiap minggu selama periode penelitian memberikan rataan pertambahan bobot badan ayam paling tinggi dibanding perlakuan lainnya. Meskipun demikian hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan penaburan tidak memberikan pengaruh terhadap pertambahan bobot badan ayam penelitian. Hal yang sama dilaporkan Kardaya dan Ulupi (2006) bahwa ada kecenderungan meningkatnya bobot badan ayam pedaging seiring dengan peningkatan taraf zeolit.

Hasil tersebut bukan memberikan indikasi bahwa penaburan zeolit pada alas *litter* tidak bermanfaat, karena sampai berakhirnya penelitian, ternyata bahwa bobot badan ternak ayam yang dipelihara pada unit kandang yang mendapat perlakuan penaburan zeolit pada alas *litter* relatif lebih baik. Berkurangnya gas ammonia yang terbentuk ternyata mampu memperbaiki kondisi lingkungan kandang. Kondisi lingkungan kandang yang kondusif memberikan kesempatan kepada ternak ayam dapat mengkonsumsi pakan dengan baik dan pada akhirnya memberikan bobot badan akhir yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa penaburan zeolit (Kususiyah, 1992).

Penelitian Nakaue *et al.* (1981) (yang disitasi Kususiyah, 1992), menunjukkan bahwa penaburan zeolit pada alas *litter* ayam broiler dapat menurunkan kadar amoniak kandang. Karena itu semakin sering dilakukan

penaburan zeolit pada alas *litter*, peran zeolit sebagai penyerap (absorbat), pengering (*desiccant*) dan penukar kation lebih berfungsi secara maksimal untuk mengatur kondisi lingkungan kandang (Sutardi, 1995) yang pada akhirnya memberikan kesempatan kepada ternak ayam yang dipelihara mengkonsumsi pakan lebih efisien dan akhirnya mampu meningkatkan bobot badan.

Menurut Rohaeni (2005) sebagai ternak penghasil amonia relatif tinggi, pencemaran amonia dalam kandang sangat serius karena menimbulkan kerugian secara ekonomis akibat dari terganggunya pertumbuhan dan produksi. Setiawan (1996) yang disitasi Rohaeni (2005) menjelaskan bahwa jika meningkat menjadi 11 ppm ammonia sudah bisa menurunkan produktivitas ayam. Darmono (1991) dalam suatu percobaan pada ayam dewasa memperoleh hasil bahwa kadar amoniak 200 ppm dapat menurunkan bobot badan ayam sebesar 170 gram selama 17 hari. Sedangkan Wibowo (1995) menjelaskan bahwa tingkat konsumsi dan pertumbuhan ayam pedaging menurun pada kisaran kadar ammonia antara 50-75 ppm.

Diketahui bahwa salah satu faktor yang dapat mempercepat proses pembentukan dan peningkatan konsentrasi ammonia dalam kandang yaitu tingkat kepadatan kandang. Oleh karena itu aplikasi penaburan zeolit pada alas *litter* lebih jelas terlihat pada penambahan bobot badan ayam dengan tingkat kepadatan kandang yang tinggi 10ekor/m² dengan taraf zeolit 5,0kg/m² (Kususiyah, 1992).

Efisiensi pakan

Hasil yang diperoleh terhadap efisiensi pakan menunjukkan bahwa taraf penaburan zeolit pada alas *litter* berpengaruh nyata terhadap efisiensi pakan. Berdasarkan hasil uji lanjutan, ternyata rataan efisiensi pakan pada unit kandang dengan dua kali penaburan zeolit pada alas *litter* lebih baik dibandingkan perlakuan tanpa penaburan zeolit. Sementara perlakuan penaburan zeolit tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa penaburan zeolit pada alas *litter* ternyata mampu meningkatkan efisiensi pakan pada ternak penelitian. Kesertaan zeolit dalam alas *litter* mampu meningkatkan efisiensi, dan diduga hal ini berkaitan erat dengan kadar amoniak udara kandang. Dugaan ini sejalan dengan pernyataan Quarles dan Kling (1974) yang disitasi oleh Kususiyah (1992), kandang dengan kandungan amoniak yang tinggi memberikan nilai efisiensi ransom yang lebih rendah dibanding dengan unit kandang yang bebas amoniak.

Angka efisiensi pakan yang lebih besar menunjukkan penggunaan pakan yang semakin efisien untuk diubah menjadi daging. Meningkatnya efisiensi pakan pada ternak ayam yang mendapat perlakuan penaburan zeolit diduga berhubungan dengan kadar amoniak kandang. Kususiyah (1992) menjelaskan bahwa konversi ransom pada kandang dengan taraf penaburan 5,0 kg/m² nyata lebih baik dibandingkan taraf penaburan 2,5 kg/m² dan tanpa penaburan zeolit. Sedangkan menurut Yenita (1993), unit kandang dengan perlakuan penaburan zeolit dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dibandingkan unit kandang yang tidak mendapat perlakuan penaburan zeolit (Tabel 2).

Murdiati, dkk. (2000) merekomendasikan bahwa penambahan zeolit 10% ke dalam manure ayam mampu mengikat gas H₂S dan ammonia yang dilakukan oleh mikroba karena ammonia bereaksi dengan zeolit membentuk ion ammonium yang secara selektif menukar ion dan mengikatnya dalam struktur zeolit. Hal inilah yang kemudian diharapkan dapat mempertahankan kondisi lingkungan kandang sehingga mampu memberikan efisiensi ransom yang baik (Kususiyah, 1992).

Terdapat tiga hal yang menjadi sasaran pemberian zeolit pada kotoran ternak, yaitu (1) Mengurangi bau dan polusi yang menyertainya, (2) Menciptakan lingkungan kandang sehat sehingga mampu menjaga kenyamanan kerja peternak dan menjamin

Tabel 1. Rataan pertambahan bobot badan dan efisiensi pakan ternak ayam
(Average daily gain and feed efficiency of broiler)

Variabel Pengamatan (Observed variable)	Frekuensi penaburan zeolit (kali) (Frequency of zeolite spreading) (times)			
	P0	P1	P3	P5
Pertambahan bobot badan (g) (gain (g))	60,78	63,81	63,17	65,62
Efisiensi pakan (%) (feed efficiency (%))	49 ^a	50 ^{ab}	53 ^b	51 ^{ab}

Keterangan (Marks): Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) (Different superscripts in the same row showed significant differences $P < 0,05$).

Tabel 2. Perhitungan biaya income over feed chick and zeolite cost per ekor ayam
(Calculation of income over feed chick and zeolite cost per head during)

Variabel pengamatan (Observed variables)	Perlakuan (Treatment)			
	P0	P1	P3	P5
Konsumsi ransum (kg/ekor) (Feed consumption (kg/chicken))	3,04	3,07	2,92	3,14
Total penggunaan zeolit (kg/ekor) (Total use of zeolit) (kg/Chicken)	0,00	0,10	0,20	0,40
Harga zeolit (Rp/kg) (Prize of zeolit)	0,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00
Harga ransum (Rp/kg) (Price of feed)	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00
Biaya ransum (Rp/ekor) (aXd) (Cost of feed)	3.058,24	3.008,42	2.973,52	3.158,84
Biaya zeolit (Rp/kg) (bXc) (Cost of zeolit)	0,00	125,00	250,00	500,00
Harga ayam umur 3 minggu (Prize of 3 chicken week)	2.969,00	2.969,00	2.969,00	2.969,00
Total biaya ransum + zeolit + ayam umur 3 ^e minggu (Total cost of feed + zeolit + 3chicken week)	6.027,24	6.182,42	6.156,52	6.627,84
Bobot badan akhir ayam (kg/ekor) (Body weight)	2.383	2.472	2.444	2.534
Harga bobot hidup (Rp/kg) (Price of live body weight)	5.900,00	5.900,00	5.900,00	5.900,00
Penerimaan (Rp/ekor) (iXj) (Revenue)	14.061,66	14.582,83	14.415,66	14.956,50
Pendapatan (Rp/ekor) (k - h) (Income)	8.034,42	8.400,41	8.259,14	8.328,66

Keterangan (Marks):

Perlakuan P0 = litter tanpa penaburan zeolit (Litter without zeolite spreading)

Perlakuan P1 = litter dengan satu kali penaburan zeolit (Litter with 1 time zeolite spreading)

Perlakuan P3 = litter dengan tiga kali penaburan zeolit (Litter with 3 times zeolite spreading)

Perlakuan P5 = litter dengan lima kali penaburan zeolit (Litter without 5 times spreading)

produksi ternak peliharaan dan (3) Kotoran yang dihasilkan dapat diolah menjadi pupuk kandang dengan mutu yang lebih baik (Usri, 1988).

Jika dilihat bobot badan akhir ternak penelitian, perlakuan dengan taraf empat kali penaburan cenderung lebih baik dibandingkan dengan taraf satu kali penaburan zeolit, tetapi sebaliknya IOFCZC per ekor pada taraf satu kali penaburan justru lebih tinggi. Hal tersebut disebabkan karena tambahan biaya zeolit (0,40 kg/ekor) selama periode penelitian memerlukan biaya sebesar (Rp 500,00), sedangkan pada taraf satu kali penaburan dengan penggunaan zeolit sebanyak 0,10 kg/ekor memerlukan biaya sebesar Rp 125,00 pada saat penelitian dilaksanakan.

Kesimpulan

Perlakuan penaburan zeolit pada *litter* tidak memberikan pengaruh terhadap pertambahan bobot badan ayam, walaupun demikian ada kecenderungan meningkatnya pertambahan bobot badan sejalan dengan semakin tinggi frekuensi penaburan zeolit pada *litter*. Penaburan zeolit dua kali selama periode penelitian (dua minggu sekali) lebih memberikan keefisienan terhadap penggunaan pakan (53%). Secara ekonomi, *income over feed chick and zeolite cost* per ekor pada unit kandang yang mendapat perlakuan penaburan zeolit pada alas *litter* lebih menguntungkan dibanding unit kandang yang tidak mendapat perlakuan penaburan.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan bantuan dana dari Proyek OPF, karenanya penulis menyampaikan terima kasih kepada pengelola proyek. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Sdr. Irianto Edy Susilo, S.Pt. atas bantuannya dalam pengambilan data di lapangan selama penelitian berlangsung.

Daftar Pustaka

- Darmono, 1991. Gas Amoniak dalam Peternakan Ayam. Poultry Indonesia 74:30.
- Gasperz, V. 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan Jilid I. Tarsito, Bandung.
- Kardaya, D. dan N. Ulupi. 2006. Pengaruh Penaburan Zeolit pada Lantai Litter Terhadap Performa Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Tingkat Kepadatan Berbeda. Jurnal Zeolit Indonesia Vol. 5 (1): 14-21.
- Kususiayah, 1992. Pengaruh Penggunaan Zeolit dalam Litter Terhadap Kualitas Lingkungan Kandang dan Performans Broiler pada Kepadatan Kandang Berbeda. Thesis Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Murdiati, T.B., S. Rachmawati dan E. Juardi. 2000. Zeolit untuk Mengurangi Bau dari Manure Ayam. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Jilid 2. 7-8 November 1995, Cisarua, Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Ciawi, Bogor.
- Pattiselanno, F. 2000. Penggunaan Mineral Zeolit pada Ternak Non-ruminansia. Jurnal Irian Jaya Agro Vol. 7 (2): 32-37.
- Pattiselanno, F. dan S.Y. Randa. 2005. Efek Frekuensi Penaburan Zeolit pada Alas Litter Terhadap Kualitas Lingkungan Kandang Ayam Pedaging. Jurnal Animal Production Vol. 7 (2): 89-94.
- Pattiselanno, F. dan S. Hartini. 2000. Respon Penambahan Mineral Zeolit dalam Ransum Terhadap Kondisi Lingkungan Kandang Ayam Pedaging. Jurnal Peternakan dan Lingkungan 6 (2): 80-84.
- Randa, S.Y. dan F. Pattiselanno. 1997. Efek Penambahan Zeolit dalam Ransum yang Mengandung Solid Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Kelinci Pasca Sapih. Paper disampaikan dalam

- Seminar Nasional II Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak (15-16 Juli, 1997). Kerja Sama Asosiasi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Indonesia dan IPB Bogor.
- Rohaeni, E.S. 2005. Dampak Pencemaran Lingkungan dan Upaya Mengatasinya. Poultry Indonesia No. 299, Maret 2005.
- Shurson, G.C., P.K. Ku, E.R. Miller and M.T. Yokoyama. 1984. Effects of Zeolite A or Clinoptilolite in Diets of Growing Swine. *J. Anim. Sci.* 59(6): 1536-1545.
- Sutardi, T. 1995. Peningkatan Efisiensi Penggunaan Pakan. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, P4 Cisarua Bogor.
- Usri, T. 1988. Zeolitisasi kotoran ternak dan gas bio. *Peternakan Indonesia* No. 46: 40-41.
- Wibowo, M.H. 1995. Pengaruh Amoniak Terhadap Kesehatan Hewan. *Poultry Indonesia* 184: 14-16.
- Yenita, 1993. Studi Substitusi Ransum Komersial dengan Zeolit dan Penaburan Zeolit dalam Litter Terhadap Performans Ayam Broiler. Skripsi Sarjana Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.