

# Kualitas Lingkungan Kandang Broiler yang Mendapat Perlakuan Perbedaan Frekuensi Penaburan Zeolit pada Alas Litter

Freddy Pattiselanno<sup>1</sup> dan Sangle Y. Randa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Perikanan dan Ilmu Kelautan

<sup>2</sup> Program Studi Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Papua, Manokwari, Papua Manokwari PO BOX 153 Manokwari  
Email: [fpattiselanno@yahoo.com](mailto:fpattiselanno@yahoo.com)

## ABSTRAK

Penelitian untuk mengkaji kualitas lingkungan ayam pedaging melalui perlakuan frekuensi penaburan zeolit pada alas litter telah dilaksanakan di Taman Ternak Non Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Negeri Papua selama dua bulan. Percobaan dirancang menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan 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. Perlakuan percobaan ternyata hanya memberikan pengaruh yang nyata dalam mengontrol kelembaban litter, disbanding dua variable pengamatan lainnya yakni temperatur kandang dan litter. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa perlakuan penaburan zeolit pada alas litter hanya efektif mengontrol kelembaban litter.

**Kata kunci:** Kualitas lingkungan, broiler, zeolit, spreading, litter

## ABSTRACT

*EFFECT OF ZEOLITE SPREADING FREQUENCY IN RELATED TO CONTROL HOUSING ENVIRONMENTAL QUALITY. The research was aimed to investigate the application of zeolite spreading frequency in related to control housing quality. In this study, three aspects of quality were observed namely housing temperature, litter temperature and litter humidity. The result indicated that spreading frequency was only significant effective in controlling litter humidity. Treatment of P3 significantly ( $P < 0.05$ ) reduced humidity level of litter base from 42.83% (P0) to 31.18%.*

**Key words:** Environmental quality, broiler, zeolite, spreading, litter

## PENDAHULUAN

Kandang termasuk peralatannya merupakan salah satu sarana fundamental yang secara langsung turut serta menentukan sukses tidaknya suatu usaha peternakan. Karena itu kondisi kandang harus diperhatikan dengan baik dengan mengacu pada prinsip ideal yang senantiasa memberi perhatian pada temperatur lingkungan, kelembaban udara dan sirkulasi atau pertukaran udara. Ayam tergolong ternak homeothermis melalui produksi panas, uap air dan CO<sub>2</sub> sebagai hasil ikutan dari aktivitas biologis. Pada daerah tropis, penguapan air dari tubuh

ayam merupakan aktivitas yang sangat penting melalui pernapasan dan kotorannya. Penguapan yang berlangsung terus menerus akan menambah tingginya konsentrasi kelembaban udara dalam kandang. Semakin tinggi temperatur udara penguapan air akan semakin bertambah juga. Jika hal ini terus berlangsung tanpa pengendalian akan membahayakan kesehatan ternak. Umumnya peternak ayam broiler di Indonesia menjalankan usaha pemeliharaan menggunakan kandang sistem "all in all out" dengan litter atau dikenal dengan sistem postal. Di satu sisi sistem ini selain memberikan

keuntungan bagi peternak dalam pengelolaan dan secara finansial menguntungkan, di sisi lain menimbulkan masalah baru. Ini berkaitan erat dengan keterbatasan litter dalam menyerap air feces, sehingga litter menjadi basah dan menggumpal. Dari kaca mata kesehatan hewan, litter yang basah merupakan salah satu biang keladi penyebab penyakit karena merupakan media untuk pertumbuhan mikroorganismenya bibit penyakit seperti virus, bakteri, telur cacing dan lain sebagainya. Selain itu juga berdampak negatif terhadap kelembaban kandang, polusi kandang dan mengganggu peternak dan ternak peliharaan akibat terbebasnya gas amoniak. Menurunnya kualitas kandang dengan bertambahnya umur ayam tidak dapat dihindari, tetapi perlu dicarikan alternatif pemecahan untuk menguranginya.

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa zeolit dapat berfungsi mengatasi persoalan polusi kandang karena didukung sifatnya yang dapat mempertukarkan ion secara selektif serta mampu menyerap air dan mengikat gas amoniak. Dalam penelitian ini, frekuensi penaburan zeolit ke atas alas litter dibuat berbeda masing-masing perlakuan. Hal ini dimaksudkan untuk melihat apakah perbedaan frekuensi tersebut mempengaruhi kualitas lingkungan kandang. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efek frekuensi penaburan zeolit pada alas litter terhadap kualitas lingkungan kandang. Dengan kata lain penelitian ini ingin memperoleh informasi tentang frekuensi penaburan zeolit yang paling efektif dan efisien dalam memelihara kondisi lingkungan kandang broiler. Lebih jauh diharapkan penelitian ini akan memberikan informasi frekuensi penaburan zeolit yang mampu menghasilkan performans produksi ayam pedaging yang baik.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilakukan di Taman Ternak Non-ruminansia Jurusan Produksi Ternak Universitas Negeri Papua selama tiga bulan. Tujuh puluh dua ekor ayam pedaging strain Unggul dari Manado digunakan dalam penelitian ini. Sebagai pakan percobaan digunakan ransum komersil Comfeed untuk fase starter dan finisher. Bubuk mineral zeolit produksi Sinar Tani digunakan sebagai bahan dalam perlakuan. Kandang brooder 2 (dua) unit digunakan sejak DOC sampai dengan periode starter dan 24 (dua puluh empat) kandang rearing untuk fase finisher. Thermometer dan diletakkan di dalam kandang penelitian untuk pengukuran variabel pengamatan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen faktor tunggal dengan 4 (empat) jenis perlakuan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah perbedaan periode atau frekuensi penaburan zeolit pada alas litter. Keempat perlakuan dimaksud adalah:

1. P0: tanpa penaburan zeolit (sebagai kontrol)
2. P1: penaburan zeolit 1 (satu) kali selama periode penelitian
3. P3: penaburan zeolit 3 (tiga) kali selama periode penelitian atau setiap dua minggu
4. P5: penaburan zeolit 5 (lima) kali selama periode penelitian atau setiap satu minggu

Masing-masing perlakuan diulangi sebanyak 6 (enam) kali dan ditempatkan menurut pola Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan demikian terdapat 24 (dua puluh empat) satuan percobaan, dimana setiap satuan percobaan terdiri atas 3 (tiga) ekor ayam, sehingga jumlah keseluruhan ternak percobaan adalah 72 ekor ayam.

### **Prosedur Penelitian**

**Penyiapan kandang.** Dua tipe kandang digunakan dalam penelitian adalah

kandang brooder dan rearing. Kandang broodeer digunakan selama masa awal pemeliharaan sejak DOC tiba sampai berumur tiga minggu. Kandang ini berukuran 150x150x50 cm dengan ketinggian dari lantai berjarak satu meter. Setelah ayam mencapai lebih dari tiga minggu, ternak percobaan dipindahkan ke kandang rearing. Dua puluh empat unit kandang dengan luasan 0,25m<sup>2</sup> digunakan dalam penelitian. Setia unit diisi tiga ekor ayam, dan lantai kandang diberikan alas litter yang terdiri dari serbuk gergaji dan sekam padi setebal kurang lebih tujuh centimeter.

**Pengandangan dan penaburan.** Sehari sebelum ayam dipindahkan ke kandang raering, penaburan zeolit yang pertama dilakukan pada 18 unit kandang rearing yang ditetapkan secara acak. Setelah itu ditetapkan lagi secara acak enam kandang dari 18 unit kandang yang telah ditaburi untuk mendapat perlakuan penaburan zeolit setiap satu minggu, dan enam unit kandang lainnya untuk mendapat perlakuan penaburan setiap dua minggu. Dosis zeolit untuk sekali penaburan adalah 300 gram setiap unit kandang.

**Pemeliharaan.** Tatacara pemeliharaan untuk ayam pedaging dilakukan sejak ternak didatangkan sampai pada akhir periode penelitian. Vaksinasi dan pemberian antibiotik dilakukan secara teratur pada semua ternak percobaan. Pemberian ransum dilaksanakan tiga kali sehari dengan *ad libitum*. Pemberian air minum dan pengawasan terhadap kesehatan ternak dilakukan secara rutin setiap hari.

**Variabel Pengamatan, Teknik Pengukuran dan Analisis Data.** Variabel dalam peneiltian ini adalah:

1. Temperatur kandang adalah temperatur udara di setiap unit kandang. Pengukuran dilakukan setiap satu minggu dengan menggunakan thermometer yang diletakkan pada ketinggian sekitar punggung ternak ayam percobaan.

2. Kelembaban litter dilakukan dengan mengumpulkan 100 gram sampel litter enam unit kandang dengan perlakuan yang sama kemudian diaduk secara merata. Dari campuran yang dihasilkan diambil 50 gram untuk dikeringkan dalam oven selama 24 jam dengan temperatur sekitar 50°C (Gayner, Koon dan Flood, 1977). Perbedaan antara berat basah dan berat kering dibagi berat basah dikali 100 persen merupakan persentase kelembaban litter.
3. Temperatur litter diukur dengan cara membenamkan ujung thermometer batang ke dalam litter.

Data kualitas kandang diukur setiap satu minggu. Semua data dari setiap variable dianalisis menurut prosedur analisis sidik ragam berdasarkan pola Rancangan Acak Lengkap untuk melihat pengaruh perlakuan frekuensi penaburan zeolit terhadap masing-masing variable tersebut. Hasil analisis sidik ragam yang memperlihatkan pengaruh perlakuan akan dianalisis lanjut dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan menurut Gasperz (1991) dan Steel and Torrie (1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Temperatur Kandang

Temperatur kandang merupakan kondisi suhu dari masing-masing unit kandang yang menerima setiap perlakuan frekuensi penaburan zeolit pada alas litter. Hasil pengukuran terhadap temperatur kandang disajikan pada Tabel 1 berikut: Perbedaan suhu rata-rata antara kandang-kandang dengan perlakuan tertentu sebagaimana terlihat dalam Tabel 1, dengan analisis varians ( $P < 0.05$ ) menunjukkan bahwa hal tersebut bukan disebabkan oleh pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Artinya bahwa penaburan zeolit pada litter tidak memberikan pengaruh terhadap kondisi temperatur kandang.

Dalam Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata suhu kandang berkisar antara 27.26°C pada kandang kontrol (P0) sampai

27.67°C pada kandang perlakuan P5. Naim (1992) menjelaskan bahwa suhu yang ideal untuk unggas berada pada kisaran 20-25°C. Namun jika dibandingkan dengan penampilan produksi ayam percobaan (pertambahan bobot badan harian) yang relatif tinggi pada perlakuan P5, rataan kisaran temperatur kandang ini masih tergolong baik untuk pertumbuhan ternak di daerah tropis. Penelitian yang dilakukan oleh Pattiselanno dan Hartini (2000) dengan perlakuan penambahan zeolit ke dalam ransum percobaan memberikan hasil yang lebih tinggi dengan variasi temperatur kandang antara 28.75°C sampai dengan 31°C. Rataan temperatur ini juga secara keseluruhan masih memungkinkan ternak ayam percobaan beradaptasi dengan kondisi lingkungan.

### Kelembaban Litter

Hasil analisis varians dari setiap perlakuan percobaan ternyata menunjukkan adanya pengaruh yang nyata dari perlakuan penaburan zeolit terhadap tingkat kelembaban litter kandang. Kelembaban unit kandang selama periode penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Dengan Uji Duncan terlihat bahwa perlakuan penaburan P3 memberikan tingkat kelembaban litter yang berbeda nyata dengan ketiga perlakuan lainnya, meskipun tidak terdapat perbedaan yang nyata di antara ketiga perlakuan tersebut. Tingkat kelembaban litter terendah 31.18% yaitu pada perlakuan penaburan P3 sedangkan yang tertinggi yaitu pada perlakuan kontrol (P0) yaitu 42.83%. Demikian halnya dengan perlakuan penaburan P1 dan P5 sekalipun masih lebih rendah dari P0 tetapi hasil analisis statistik tidak menunjukkan perbedaan.

**Tabel 1.** Temperatur unit kandang setiap minggu selama periode penelitian

Perlakuan	Minggu					Rataan
	I	II	III	IV		
----- °C -----						
P0	28.44	27.36	26.34	26.92		27.26
P1	28.46	27.18	26.35	27.08		27.27
P3	28.24	27.18	26.70	27.25		27.34
P5	28.44	27.43	27.01	27.79		27.67

**Tabel 2.** Kelembaban unit kandang setiap minggu selama periode penelitian

Perlakuan	Minggu					Rataan
	I	II	III	IV		
----- % -----						
P0	46.77	42.10	44.97	37.50		42.83
P1	45.54	30.64	41.47	33.83		37.87
P3	37.32	26.63	35.60	25.17		31.18
P5	41.11	40.62	43.66	34.37		39.94

**Tabel 3.** Temperatur unit kandang setiap minggu selama periode penelitian

Perlakuan	Minggu					Rataan
	I	II	III	IV		
----- °C -----						
P0	29.29	30.21	29.11	30.37		29.74
P1	29.48	29.93	29.90	30.87		30.05
P3	29.46	29.96	30.43	30.86		30.18
P5	29.74	30.19	29.38	31.45		30.19

Oleh karena itu bisa disimpulkan bahwa perlakuan penaburan zeolit pada alas litter dapat menurunkan kadar air litter. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mumpton dan Fishman (1997), penggunaan zeolit dapat menurunkan kelembaban litter karena sifat yang dimiliki zeolit sebagai penyerap air.

Menurut Usri (1990) penggunaan zeolit pada alas kandang dapat menurunkan kadar air sampai 90%. Tetapi Darudjati (1993) menjelaskan bahwa tingkat kelembaban litter yang dianjurkan berkisar antara 20 sampai 30 persen. Meskipun demikian perlakuan penaburan P3 sudah memberikan hasil yang cukup baik jika dibandingkan dengan tingkat kelembaban litter yang dilaporkan Kususiayah (1992) yaitu sebesar 50.28%.

Cara lain mengontrol kelembaban kandang melalui perlakuan penambahan zeolit ke dalam ransum meskipun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kelembaban litter kandang percobaan cenderung menciptakan alas litter yang lebih kering (Pattiselanno dan Hartini, 2000). Sebaliknya aplikasi penambahan zeolit ke dalam ransum ternak kelinci pasca sapih menghasilkan kotoran ternak kelinci percobaan yang keras dan kering. Dalam hal ini fungsi zeolit untuk menyerap air dalam saluran pencernaan sangat efektif (Randa dan Pattiselanno, 1997).

### Temperatur Litter

Perhitungan dengan analisis varians terhadap kondisi temperatur litter dari setiap unit kandang percobaan menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata dari perlakuan penaburan zeolit. Meskipun demikian, data temperatur litter seperti yang terlihat pada Tabel 2, menunjukkan bahwa ada kecenderungan meningkatnya temperatur litter dari kandang percobaan yang menerima perlakuan penaburan zeolit pada alas litter.

Kususiayah (1992) menjelaskan bahwa ada hubungan antara kelembaban litter dan

temperatur litter. Kelembaban litter yang tinggi akan memacu proses fermentasi yang akan meningkatkan produksi panas sehingga meningkatkan temperatur litter. Keadaan temperatur litter dalam penelitian ini ternyata masih lebih rendah jika dibandingkan dengan temperatur litter pada hasil penelitian Kususiayah (1992) yaitu 32.58°C. Ini kemungkinan disebabkan oleh perlakuan percobaan yang tidak sama dan bahan alas litter yang mungkin juga berbeda.

Hasil yang diperoleh Pattiselanno dan Hartini (2000) akibat penambahan zeolit menunjukkan bahwa penambahan sebesar 7.5%, 10% memberikan pengaruh yang nyata terhadap perlakuan tanpa penambahan (kontrol).

### KESIMPULAN

Frekuensi penaburan zeolit lebih berperan nyata dalam memperbaiki tingkat kelembaban litter dibandingkan peranannya dalam mengontrol temperatur unit kandang ataupun litter.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Darudjati, E. 1993. Litter, Permasalahan dan Penanganannya. *Majalah Poultry Indonesia* (164): 19.
2. Gasperz, V. 1992. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Jilid 1. Penerbit Tarsito, Bandung.
3. Gayner, R.M., J.L. Koon and C.A. Food. 1977. The effect of intermitten light on broiler performance, dust production and litter moisture. *Poult. Sci.* 70:2115-2130.
4. Kususiayah, 1992. *Pengaruh penggunaan zeolit dalam litter terhadap kualitas lingkungan kandang dan performans broiler pada kepadatan kandang berbeda*. Thesis Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
5. Mumpton, F.A. and P.H. Fishman. 1977. The application of natural zeolites in animal science and aquaculture. *J. Anim. Sci.* 45: 1188-1196.

6. Naim, R. 1992. *Pengaruh Temperatur Pada Unggas. Majalah Poultry Indonesia* (148): 14-15
7. 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
8. 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
9. Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
10. Usri, T. 1990. Zeolit Pencegah Polusi Kandang. *Bulletin PPSKI* (30): 27