

## Pengaruh Fortifikasi Pupuk Organik Berbahan Baku Feses Sapi Potong dan Feses Ayam Niaga Pedaging dilihat dari Kandungan Bahan Organik

*(The Effect of Fortification Organic Fertilizer From Beef Cattle Feces and Commercial Broiler Chicken Feces on Organic Matter)*

**Prayogi Sunu\***

Dosen Fakultas Peternakan Universitas Boyolali

Kampus Jl. Pandanaran 405 Boyolali 57315

\*E-mail Korespondensi Penulis: [prayogisunusptmsi@gmail.com](mailto:prayogisunusptmsi@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh feses ayam niaga pedaging sebagai pencampur feses sapi potong untuk bahan baku pembuatan pupuk organik dari aspek kandungan bahan organik dan mengetahui pengaruh pemberian pupuk hasil fortifikasi. Materi yang digunakan adalah feses sapi potong sebanyak 930 kg, feses ayam niaga pedaging 270 kg, EM4 2,4 liter. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan (R) yaitu: R<sub>0</sub> : feses sapi potong 100% (50 kg); R<sub>1</sub> : feses sapi potong 85% (42,5 kg) + feses ayam niaga pedaging 15% (7,5 kg), R<sub>2</sub> : feses sapi potong 70% (35 kg) + feses ayam niaga pedaging 30% (15 kg); R<sub>3</sub> : feses sapi potong 55% (27,5 kg) + feses ayam niaga pedaging 45 (22,5 kg) dengan enam kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kandungan bahan organik dari R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, dan R<sub>3</sub>, masing-masing 43.071%, 34.075%, 27,815%, dan 36.098%. Analisis hasil variansi menunjukkan bahwa rata-rata bahan organik yang tidak menggunakan kotoran ayam broiler komersial (R<sub>0</sub>) lebih tinggi daripada menggunakan setiap perlakuan kompos.

*Kata kunci : ayam niaga pedaging, bahan organik, fortifikasi, sapi potong*

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of commercial broiler chicken feces as the substitute for feces of beef cattle from the aspect of organic matter content and to determine the effect of fertilizer dry matter productions. The materials used were the feces of beef cattle as much as 930 kg, the commercial broiler chicken feces, 270 kg and 2.4-liter EM4. This research method used Completely Randomized Design (CRD) with four treatments (R), namely: R<sub>0</sub>: 100% beef cattle feces (50 kg); R<sub>1</sub>: 85% of beef cattle feces (42.5 kg) of commercial broiler chicken feces + 15% (7.5 kg); R<sub>2</sub>: 70% of beef cattle feces (35 kg) of commercial broiler chicken feces + 30% (15 kg); R<sub>3</sub>: 55% of beef cattle feces (27.5 kg) of commercial broiler chicken feces + 45 (22.5 kg) with six replications. The results of the research showed that the averages of organic matter content of R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, and R<sub>3</sub>, were 43.071%, 34.075%, 27.815%, and 36.098% respectively. The result of analysis of variance showed that the averages of organic matter that did not use commercial broiler chicken feces (R<sub>0</sub>) was higher than using commercial broiler chicken feces.

*Key words: broiler chicken, organic materials, fortification, beef cattle*

## PENDAHULUAN

Usaha peternakan sapi potong selain menghasilkan komoditas daging juga menghasilkan limbah berupa feses. Limbah pada umumnya tertimbun di sekitar kandang dan apabila tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan. Dilihat dari sisi lingkungan hidup, usaha *back to nature* (kembali ke alam) dengan cara menggunakan kompos kandang memiliki dampak yang positif (Setiawan, 1996).

Kelangkaan pupuk an-organik dan turunnya kualitas lahan karena kandungan organik pada lahan yang semakin berkurang dapat menyebabkan kesuburan lahan pertanian semakin menurun (Murbandono, 2002). Akibat yang ditimbulkan adalah turunnya tingkat produksi pertanian. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dilakukan usaha menggalakkan kembali produksi kompos kandang menjadi aktivitas pertanian yang menarik. Berkurangnya kandungan NPK pada lahan secara alami hanya dapat di perbaiki dengan menggunakan kompos kandang (Maharani, 2010).

Fortifikasi antara feses sapi potong dengan ayam niaga pedaging sangat baik untuk pembuatan pupuk, karena feses sapi potong yang kandungan NPKnya rendah difortifikasikan dengan feses ayam niaga pedaging yang mengandung NPK lebih tinggi, diharapkan kandungan bahan organik dapat meningkat.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas kompos kandang dengan pemanfaatan limbah organik yang ada disekitar kita. Salah satu upaya peningkatan kualitas kompos kandang yang belum pernah dilakukan adalah dengan model fortifikasi, yaitu peningkatan kualitas kompos kandang dengan menggunakan bahan organik lain sebagai bahan baku pembuatan kompos sehingga diperoleh kompos kandang dengan kualitas yang lebih baik.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah feses sapi potong 930 kg (6 x 155 kg), feses ayam pedaging 270 kg (6 x 45 kg) dan aktifator EM4 2,4 liter. Alat – alat yang digunakan adalah thermometer tanah, soil tester, timbangan digital, timbangan kodok atau kwintal, kertas label, cangkul, sekop, paralon, kertas buram, kaca, gelas ukur dan pipet tetes.

Penelitian dimulai dengan menyiapkan semua materi dan alat penelitian, menimbang bahan baku penelitian sesuai dengan komposisi yang telah ditetapkan yaitu feses sapi potong 930 kg, feses ayam niaga pedaging 270 kg dan aktifator EM4 2,4 liter.

Penimbangan feses sapi potong dan feses ayam niaga pedaging disesuaikan dengan dosis per perlakuan sebagai berikut:

- R0: Feses sapi potong 100% (50 kg), Feses ayam niaga pedaging 0% (0 kg)
- R1: Feses sapi potong 85% (42,5 kg), Feses ayam niaga pedaging 15% (7,5 kg)
- R2: Feses sapi potong 70% (35 kg), Feses ayam niaga pedaging 30% (15 kg)
- R3: Feses sapi potong 55% (27,5 kg), Feses ayam niaga pedaging 45% (22,5 kg)

Setelah selesai ditimbang feses sapi potong dicampurkan dengan feses ayam pedaging kemudian diaduk hingga merata. Selanjutnya campuran larutan EM4 2,4 liter + gula pasir 0,75 kg + air dicampurkan ke dalam campuran feses dan diaduk hingga merata. Campuran tersebut kemudian dibentuk gundukan dan ditutup dengan karung. Selama jangka waktu 7 hari, gundukan tersebut dibalik secara teratur. Setelah 14 hari, kompos sudah jadi dan siap untuk digunakan.

Pengukuran kadar bahan organik menggunakan metode pembakaran dengan tanur (Aristiani, 2010) sebagai berikut: (1) Mengeringkan cawan dalam oven dengan suhu 105° C selama 1 jam kemudian dimasukan ke dalam desikator kurang lebih 15 menit; (2) menimbang cawan (A gram); (3) Memasukan sampel kompos kedalam cawan kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105° C selama 14 jam; (4) Masukkan cawan yang berisi sampel ke dalam desikator selama 15 menit; (5) Menimbang kembali (B gram) setelah ditanur pada suhu 600° C selama 3 jam; (6) Masukkan kedalam desikator kurang lebih 15 menit setelah abu diperoleh dari hasil pembakaran dengan tanur dan setelah dingin ditimbang kembali (C gram); (7) Menghitung kadar abu; (8) Menetapkan kadar bahan organik melalui perhitungan yaitu 100%-%abu.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan adalah sebagai berikut:

- R0: Feses sapi potong 100% (50 kg), Feses ayam niaga pedaging 0% (0 kg)
- R1: Feses sapi potong 85% (42,5 kg), Feses ayam niaga pedaging 15% (7,5 kg)
- R2: Feses sapi potong 70% (35 kg), Feses ayam niaga pedaging 30% (15 kg)
- R3: Feses sapi potong 55% (27,5 kg), Feses ayam niaga pedaging 45% (22,5 kg)

Model matematik yang digunakan dalam penelitian ini (Steel dan Torrie, 1993) adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

- $Y_{ijk}$  = Variabel respon yang diamati dan pengaruh taraf ke - i ulangan ke j  
 $\mu$  = Pengaruh rata - rata sebenarnya (nilai tengah respon)  
 $\tau_i$  = Pengaruh sebenarnya dari taraf ke - i perlakuan  
 $\varepsilon_{ij}$  = Galat percobaan

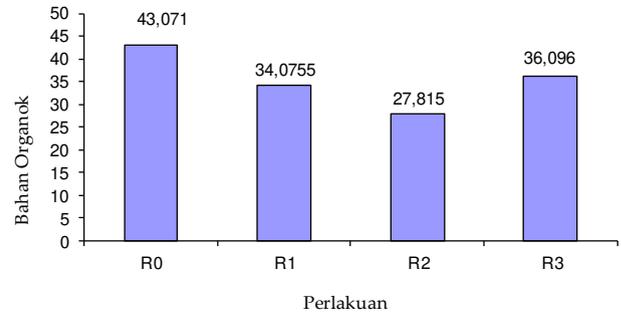
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Fungsi biologis bahan organik adalah sebagai sumber energi dan makanan tanah, sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang sangat bermanfaat dalam penyediaan hara tanaman (Sutedjo dan Kartasaputro, 1990). Kandungan bahan organik merupakan salah satu parameter kualitas kompos, semakin tinggi kandungan bahan organiknya berarti kompos tersebut semakin berkualitas (Sarief, 1989). Rataan Bahan organik pada kompos seluruh perlakuan memiliki rata-rata 35,26%. Bahan organik pada perlakuan R<sub>0</sub> memperoleh rata-rata 43,07%, perlakuan R<sub>1</sub> sebesar 34,07%, R<sub>2</sub> sebesar 27,81%, R<sub>3</sub> mempunyai bahan organik dengan rata-rata sebesar 36,09% (Ilustrasi 1).

Berdasarkan (Gambar 1) rata-rata bahan organik pada kompos yang tidak menggunakan feses ayam niaga pedaging (R<sub>0</sub>) lebih tinggi dibandingkan dengan kompos menggunakan feses pada tiap perlakuan, namun demikian ternyata pada pengujian lebih lanjut dengan BNT hal ini menunjukkan bahwa penggunaan feses ayam niaga pedaging sebagai fortifikator tidak berpengaruh nyata pada bahan organik kompos. Menurut Astuti (2005), salah satu standar kualitas kompos yaitu mengandung bahan organik minimum 27% dan maksimum 58%. Selain itu Sutanto (2002) menyatakan bahwa hasil akhir kompos mengandung 30%-60% bahan organik. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diasumsikan bahwa dari semua perlakuan dalam penelitian masih memenuhi standar kualitas kompos yang baik karena hasil rata-ratanya diatas 30%. Hal ini berarti kompos yang dihasilkan dalam penelitian ini masih memenuhi standar dari Sutanto (2002) maupun Astuti (2005).

Hasil penelitian didapat kandungan bahan organik menunjukkan adanya penurunan, kandungan bahan organik paling rendah dicapai oleh R<sub>2</sub> dimana komposisi bahan untuk feses sapi sebanyak 70% (35 kg), dan feses ayam niaga pedaging 30% (15 kg), penurunan dilanjutkan oleh perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 34,075%, kemudian R<sub>3</sub> yaitu 36,098 hal ini diduga antara lain dikarenakan adanya senyawa karbon yang hilang ke udara selama proses

pengomposan. Persenyawaan zat arang (C), selulosa, hemiselulosa, dan lain-lain diurai menjadi CO<sub>2</sub> dan air akan hilang ke udara dan menyebabkan kadar karbon akan menurun (Triatmojo, 2001). Rataan bahan organik tertinggi dicapai oleh perlakuan R<sub>0</sub> atau kontrol dimana bahan baku hanya feses sapi potong saja yaitu sebesar 43,071 hal ini diduga disebabkan adanya proses dekomposisi yang berlangsung secara alami sehingga panas dan penguapan yang dihasilkan juga rendah sehingga diperoleh rata-rata yang lebih tinggi.



Ilustrasi 1. Diagram batang hasil penelitian kandungan bahan organik pada kompos

Bahan organik mempunyai peranan penting dalam usaha peningkatan efisiensi penggunaan pupuk, karena dapat memasok berbagai unsur hara makro dan mikro dan hampir seluruh kandungan hara dalam bahan organik dapat diserap tanaman setelah melalui proses dekomposisi (Musnawar, 2005). Bahan organik juga merupakan sumber energi bagi mikroorganisme dan setelah mikroorganisme tersebut mati maka akan melepas unsur hara sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman. (Purnomo, 2006).

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut dapat diasumsikan bahwa semua perlakuan dalam penelitian masih memenuhi standar kualitas kompos yang baik karena hasil rata-rata bahan organik di atas 30%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aristiani, D. 2010. Fortifikasi Feses Sapi Potong Sebagai Bahan Baku Kompos Dengan Humus Hutan Pinus Ditinjau Dari Kandungan Bahan Organik Dan Sulfur. Skripsi. Fakultas peternakan Unsoed. Purwokerto.
- Astuti, A. 2005. Aktivitas proses dekomposisi berbagai bahan organik dengan aktivator alami dan buatan. J. Ilmu Pertanian. 13(2):92-104.

- Maharani, K. 2010. Fortifikasi Feses Sapi Potong Sebagai Bahan Baku Kompos Dengan Humus Hutan Pinus Ditinjau Dari Daya Serap Air, Ph Dan Bobot Rendemen. Skripsi Fakultas Peternakan Unsoed. Purwokerto.
- Murbandono, L. 2002. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta, Hal 10
- Musnawar, E. I. 2005. Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 4-16.
- Purnomo, E. 2006. Peranan Bahan Organik Untuk Menyuburkan Tanah. Info Teknologi no. 77 Balai pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Timur. Hal 2
- Rinsema, W.T., 1983. Pupuk dan Pemupukan. Bhratara Karya Aksara, Jakarta
- Sarief, S. 1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Setiawan, A.D. 1996. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Cetakan ketiga. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Steel, R. G. D., dan Torrie, J. H. 1993. Prinsip dan Prosedur Statiska: Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi kedua. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan pertanian organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutedjo, M.M dan A.G Kartasaputro. 1990. Mikrobiologi Tanah. Cetakan pertama. Rineka Cipta, Jakarta.
- Triamojo, S. dan T. Rahmawati. 2001. Pemanfaatan Sludge Limbah Penyamakan Kulit untuk Produksi Kompos dengan Limbangan Feses Sapi dan Sludge yang Berbeda. *Animal Production* Edisi Khusus.