



## **Pemanfaatan Limbah Feses Ayam Sebagai Pupuk Bokashi dan Aplikasinya Pada Tanaman Bayam**

**Sari Wardani<sup>\*1</sup>, Elvrida Rosa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

<sup>2</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama, Aceh Besar 23372, Indonesia.

\* Email korespondensi : [sariwardani\\_peternakan@abulyatama.ac.id](mailto:sariwardani_peternakan@abulyatama.ac.id)<sup>1</sup>, [elfridarosa\\_agroteknologi@abulyatama.ac.id](mailto:elfridarosa_agroteknologi@abulyatama.ac.id)<sup>2</sup>

Diterima 27 Februari 2017; Disetujui 2 Mei 2017; Dipublikasi 31 Mei 2017

**Abstract:** *This study aimed to utilize chicken feces waste as bokashi fertilizer and its application on spinach. The research stages consist of the process of making bokashi fertilizer and its application as planting medium on spinach plant. This study used a completely randomized design with single treatment of fertilizer consisting of P1 (manure) and P2 (bokashi feces chicken fertilizer), each treatment was repeated 3 times. The process of making bokashi fertilizer using EM4 bioactivator. The parameters observed were number of leaves and stem height. The results showed that spinach plants using bokashi fertilizer had 11 leaves of leaves and 35 cm high, while spinach plants using manure had five leaves and 5 cm high. Based on the research results, it can be concluded that the bokashi fertilizer from chicken feces has the potential to be applied as one of the planting media in spinach plants.*

**Keywords :** *Chicken Feces Waste, Bokashi Fertilizer, Spinach*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan memanfaatkan limbah feses ayam sebagai pupuk bokashi dan aplikasinya pada tanaman bayam. Tahapan penelitian terdiri dari proses pembuatan pupuk bokashi dan aplikasinya sebagai media tanam pada tanaman bayam. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan tunggal yaitu jenis pupuk yang terdiri dari P1 (pupuk kandang) dan P2 (pupuk bokashi feses ayam), masing – masing perlakuan diulang 3 kali. Proses pembuatan pupuk bokashi menggunakan bioaktivator EM4. Parameter yang diamati adalah jumlah daun dan tinggi batang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman bayam yang menggunakan pupuk bokashi feses ayam memiliki jumlah daun 11 helai dan tinggi 35 cm, sedangkan tanaman bayam yang menggunakan pupuk kandang memiliki jumlah daun 5 helai dan tinggi 5 cm. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pupuk bokashi dari feses ayam memiliki potensi untuk diaplikasikan sebagai salah satu media tanam pada tanaman bayam.

**Kata kunci :** *Limbah Feses Ayam, Pupuk Bokashi, Bayam.*

Provinsi Aceh merupakan salah satu provinsi yang jumlah populasi ternak ayan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Jumlah populasi ternak ayam di Kabupaten Aceh Besar mencapai 602.552 ekor pada

tahun 2014 dan mengalami peningkatan pada tahun 2015 yaitu sebesar 1.287.806 ekor (BPS Aceh, 2016). Jumlah ini akan terus bertambah seiring dengan banyaknya masyarakat yang tertarik beternak ayam. Ayam merupakan unggas yang

menghasilkan limbah kotoran dalam jumlah yang cukup banyak. Apabila limbah ini tidak dimanfaatkan secara optimal maka akan menyebabkan pencemaran lingkungan yang akan berdampak bagi kesehatan masyarakat dan peternak khususnya.

Limbah peternakan adalah semua yang berasal dari ternak atau peternakan baik bahan padat maupun cair, yang belum dimanfaatkan dengan baik. Kotoran ternak merupakan limbah ternak yang terbanyak dihasilkan dalam pemeliharaan ternak selain limbah yang berupa sisa pakan (Sihombing, 2006). Limbah ternak sebagai faktor negatif dari usaha peternakan adalah fenomena yang tidak dapat dihilangkan dengan mudah. Selain memperoleh keuntungan dalam hal bisnis, usaha peternakan juga menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Limbah hasil peternakan umumnya langsung dibuang ke lingkungan tanpa diolah terlebih dahulu sehingga akan terkontaminasi dengan udara, air dan tanah sehingga menyebabkan polusi. Beberapa gas yang dihasilkan dari limbah ternak antara lain ammonium, hydrogen sulfida, karbon dioksida dan metan. Gas - gas tersebut dapat menyebabkan efek rumah kaca dan juga dapat menimbulkan bau tak sedap sehingga mengganggu kesehatan manusia.

Undang – undang nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, menyatakan bahwa setiap usaha disamping mendapatkan keuntungan hendaknya juga menjaga kelestarian lingkungan dengan menimalisasi timbunan limbah bahkan mengolah limbah hingga menjadi produk yang bernilai. Limbah dapat diatasi dengan baik jika dikelola secara benar, sehingga

limbah tidak akan menjadi sebuah permasalahan.

Guna menghindari dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan yang diakibatkan oleh kotoran ternak (feces) maka salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk bokashi. Pupuk bokashi sangat menguntungkan karena dapat memperbaiki produktivitas dan kesuburan tanah, selain itu juga akan memberikan keuntungan finansial karena mempunyai daya jual.

Menurut Sutanto (2002), pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang lebih baik daripada bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan hara makro N, P dan K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. Bokasi termasuk pupuk organik yang dihasilkan dari tumbuh-tumbuhan atau hewan. Bokashi adalah suatu kata dalam bahasa Jepang yang berarti “bahan organik yang telah difermentasikan.

Limbah feces ternak tidak dapat langsung dimanfaatkan sebagai pupuk bokashi, sehingga perlu digunakan aktivator. Aktivator merupakan bahan yang terdiri dari enzim dan mikroorganisme yang dapat mempercepat proses pengomposan. Aktivator ini bertujuan untuk mempercepat proses pengomposan feces sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bokashi. Aktivator yang murah dan efektif adalah EM4.

Mikroorganisme efektif (EM4) merupakan bakteri fermentasi bahan organik tanah menyuburkan tanaman dan menyehatkan tanah. Terbuat dari hasil seleksi alami mikroorganisme fermentasi dan sintetik di dalam tanah yang

---

dikemas dalam medium cair. Pengolahan pupuk bokashi yang difermentasikan dengan EM4 merupakan salah satu cara untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat menekan hama dan penyakit serta meningkatkan mutu dan jumlah produksi tanaman (Nasir, 2008).

Menurut Tata (2000) pupuk bokashi merupakan bahan-bahan organik yang difermentasikan menggunakan EM4 dapat meningkatkan tanah yang miskin unsur hara menjadi tanah yang produktif melalui proses alamiah. Sedangkan menurut Sutanto (2002) mikroorganisme efektif (EM4) merupakan kultur campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat (bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi, actinomycetes dan jamur peragian) yang dapat dimanfaatkan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman mikrobial tanah. Pupuk organik bokashi dibuat dari bahan-bahan organik seperti jerami, sampah organik, pupuk kandang, sekam padi, rumput dan limbah jamur merang yang telah difermentasikan oleh (EM4).

Feses ayam merupakan salah satu sumber pencemaran antara lain udara, tanah dan pencemaran badan air serta polusi bau dan meningkatkan perkembangan lalat atau nyamuk. Walaupun demikian, feses ayam dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk bokashi setelah mengalami pengolahan. Pupuk organik dari feses ayam mengandung Nitrogen 1,0-2,1 %, Fosfor 8,9-10,0 % dan Kalium 0,4 % (Sutanto, 2002).

Pemberian pupuk kotoran ayam dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat menyuburkan tanaman bayam. Itulah sebabnya pemberian pupuk organik ke

dalam tanah sangat diperlukan agar tanaman yang tumbuh di tanah itu dapat tumbuh dengan baik (Subroto, 2009).

Tanaman bayam digolongkan dalam keluarga *Amaranthaceae*. Bayam termasuk tanaman gulma yang tumbuh liar. Namun, karena perkembangannya, manusia memanfaatkan bayam sebagai tanaman budidaya yang mengandung gizi tinggi. Permintaan akan tanaman bayam semakin hari semakin meningkat. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas tanaman bayam adalah penggunaan pupuk organik. Pupuk bokashi yang berasal dari feses ayam dapat diaplikasikan pada tanaman bayam sehingga dapat meningkatkan kualitas tanaman bayam.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengolah limbah feses ayam menjadi pupuk bokashi dengan menggunakan aktivator EM4 dan dapat diaplikasikan langsung pada tanaman bayam. Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan informasi bagi peternak ayam dalam mengolah limbah feses sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk bokashi. Hipotesis dalam penelitian ini adalah pupuk bokashi memberikan pengaruh terhadap kualitas tanaman bayam.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Abulyatama, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Waktu penelitian berlangsung dari bulan April sampai dengan Juni 2017.

### Bahan dan Alat Penelitian

Untuk melakukan penelitian ini digunakan beberapa alat dan bahan sebagai berikut:

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah feses ayam, aktivator EM 4, sekam padi, dedak, air, gula pasir dan bibit bayam.

Alat yang digunakan adalah sekop, cangkul, ember, karung, timbangan, sarung tangan, masker, polybag, termometer dan alat tulis..



Gambar 1. Bahan baku pembuatan bokashi feses ayam

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan tunggal yaitu jenis pupuk (P) yang terdiri dari P1 = pupuk kandang dan P2 = pupuk bokashi feses ayam. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahapan proses yaitu:

#### Persiapan Aktivator

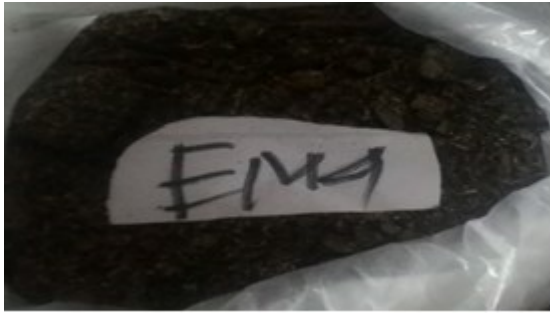
Membuat larutan EM4 dengan tingkat konsentrasi 1 ml EM4 per 1 kg bahan, karena dalam penelitian ini tiap satuan percobaan memerlukan 3 kg bahan, maka tiap satuan percobaan memerlukan larutan EM4 dengan komposisi 3 ml EM4 dicampur dengan 3 ml larutan gula dan 3 liter air, kemudian larutan didiamkan selama 24 jam.

### Tahap Pembuatan Pupuk Bokashi

1. Menyiapkan kotoran ayam
2. Mengeringkan kotoran ayam di bawah sinar matahari dan menghaluskan feses ayam yang telah kering.
3. Mencampur dan mengaduk kotoran ternak, sekam padi dan dedak dengan perbandingan 4:1:1 atau 2 kg feses ayam dicampur dengan 0,5 kg sekam padi dan 0,5 kg dedak sehingga total berat tiap satuan percobaan sebesar 3 kg. Kemudian diberikan larutan EM4 sambil diaduk sedikit demi sedikit sampai rata pada tiap wadah dengan kandungan air 30-40%, kandungan air dapat diuji dengan menggenggam bahan, apabila tidak menetes dan akan mekar bila genggaman dilepaskan maka kandungan airnya sudah sesuai.
4. Campuran tersebut kemudian ditutup dan didiamkan untuk mengalami proses dekomposisi selama 7 hari. Untuk pembalikan dilakukan setiap hari. Penyiraman dilakukan bila bokashi terlihat terlalu kering.

### Tahap Aplikasi Pupuk Bokashi pada Tanaman Bayam

1. Menyiapkan polybag sebanyak 6 polybag.
2. Mengisi masing-masing polybag dengan pupuk kandang dan pupuk bokashi sebanyak 1 kg pada masing – masing polybag.
3. Memasukkan bibit tanaman bayam ke dalam polybag yang sudah disediakan
4. Media tanam di tempatkan pada tempat yang cukup terkena cahaya matahari dan penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari.
5. Pengambilan data dilakukan setiap 1 minggu hingga masa panen.



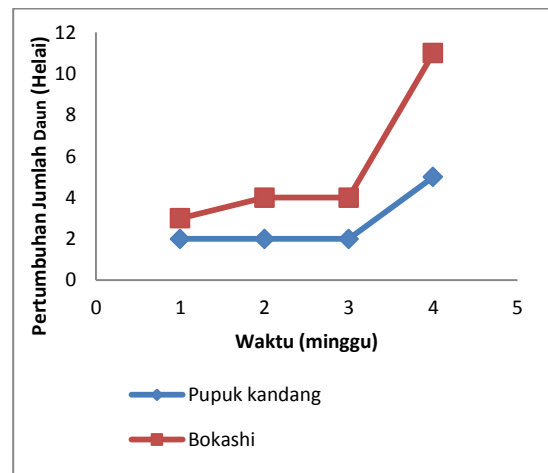
Gambar 2. Hasil pupuk bokashi feses ayam

## HASIL DAN PEMBAHASAN

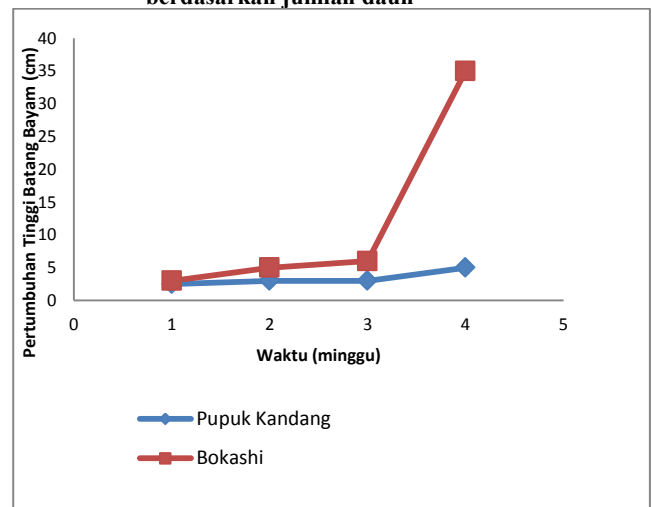
Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pupuk bokashi feses ayam tidak jauh berbeda dengan pupuk organik pada umumnya. Pupuk bokashi feses ayam matang selama 7 hari setelah masa fermentasi dengan menghasilkan warna hitam kecoklatan.

Gambar 3 menunjukkan pertumbuhan tanaman bayam berdasarkan jumlah daun. Tanaman bayam menggunakan pupuk bokashi memiliki jumlah daun yang lebih banyak jika dibandingkan dengan menggunakan pupuk kandang. Pupuk bokashi lebih kaya akan unsur hara yang dibutuhkan pada pertumbuhan tanaman bayam. Hasil pengamatan minggu ke-1 tanaman bayam yang menggunakan pupuk bokashi menghasilkan daun sebanyak 3 helai, sedangkan dengan menggunakan pupuk kandang memiliki 2 helai daun. Hasil pengamatan minggu ke-2 menunjukkan perkembangan tanaman bayam yang menggunakan pupuk bokashi menghasilkan daun sebanyak 4 helai, sedangkan dengan menggunakan pupuk kandang memiliki 2 helai daun. Hasil pengamatan minggu ke-3 menunjukkan perkembangan tanaman bayam yang menggunakan pupuk bokashi menghasilkan daun sebanyak 4 helai, sedangkan dengan menggunakan pupuk kandang memiliki 2 helai daun. Hasil pengamatan minggu ke-4 menunjukkan perkembangan tanaman bayam

dengan menggunakan pupuk bokashi lebih cepat dibandingkan dengan pupuk kandang. Tanaman bayam yang menggunakan pupuk bokashi menghasilkan daun sebanyak 11 helai, sedangkan dengan menggunakan pupuk kandang memiliki 5 helai daun.



Gambar 3. Grafik pertumbuhan tanaman bayam berdasarkan jumlah daun



Gambar 4. Grafik pertumbuhan tanaman bayam berdasarkan jumlah daun

Gambar 4 menunjukkan pertumbuhan tanaman bayam berdasarkan tinggi batang. Tanaman bayam menggunakan pupuk bokashi memiliki tinggi batang yang lebih baik jika dibandingkan dengan menggunakan pupuk kandang. Pupuk bokashi lebih kaya akan unsur hara yang dibutuhkan pada

pertumbuhan tanaman bayam. Hasil pengamatan minggu ke-1 tanaman bayam yang menggunakan pupuk bokashi menghasilkan tinggi batang 3 cm, sedangkan dengan menggunakan pupuk kandang memiliki 2.5 cm. Hasil pengamatan minggu ke-2 menunjukkan perkembangan tanaman bayam yang menggunakan pupuk bokashi menghasilkan tinggi batang 5 cm, sedangkan dengan menggunakan pupuk kandang memiliki tinggi batang 3 cm.

Hasil pengamatan minggu ke-3 menunjukkan perkembangan tanaman bayam yang menggunakan pupuk bokashi menghasilkan tinggi batang 6 cm sedangkan dengan menggunakan pupuk kandang memiliki tinggi batang 3 cm. Hasil pengamatan minggu ke-4 menunjukkan perkembangan tanaman bayam dengan menggunakan pupuk bokashi lebih cepat dibandingkan dengan pupuk kandang. Tanaman bayam yang menggunakan pupuk bokashi menghasilkan daun sebanyak tinggi 35 cm, sedangkan dengan menggunakan pupuk kandang memiliki tinggi batang 5 cm.

#### **KESIMPULAN**

Ada pengaruh pemberian pupuk bokashi feses ayam terhadap produktivitas tanaman bayam.

Pertumbuhan tanaman bayam dengan menggunakan pupuk kandang menghasilkan tanaman yang lebih kurus, pertumbuhan lambat, batang bayam lebih kecil, keras, daun tidak besar, warna menguning.

Pertumbuhan tanaman bayam dengan menggunakan pupuk bokashi menghasilkan tanaman yang lebih segar, cepat berkembang, batang bayam besar, lembut, panjang, daun bayam lebih hijau, dan besar.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BPS. (2016). Status Populasi Ternak Provinsi Aceh Tahun 2016. Provinsi Aceh, Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh.
- Nasir. (2008). Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi pada Pertumbuhan dan Produksi Palawija dan Sayuran. [www.distperternakpandeglang.go.id](http://www.distperternakpandeglang.go.id)
- Sihombing, D T H. (2000). Teknik Pengelolaan Limbah Kegiatan/Usaha Peternakan. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup. Lembaga Penelitian. Institut Pertanian Bogor.
- Subroto. (2009). Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Bandung: Pustaka Buana.
- Sutanto, R. (2002). Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Tata. (2000). Menggugat Revolusi Hijau Generasi Pertama. Yayasan Tirta Karang Sari. Pestisida Action Network (PAN-Indonesia) dan Yayasan Kehati.

---

#### ▪ *How to cite this paper :*

- Wardani, S., & Rosa, E. (2017). Pemanfaatan Limbah Feses Ayam Sebagai Pupuk Bokashi dan Aplikasinya Pada Tanaman Bayam. *Jurnal Agriflora*, 1(1), 39–44.