

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK BOKASHI TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)

*The effect of bokashi fertilizer on vegetative growth of elephant grass (*Pennisetum purpureum*)*

Kastalani, Maria Erviana Kusuma, dan Septi Melati

Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya

Email: kastalani_46@ymail.com

ABSTRACT

The aim of this research were to know the effect of bokashi that giving the best result to growth vegetative Elephant grass (*Pennisetum purpureum*). This research wad design by using Completely Random Design (CRD) with single factor experiment that is doses bokahsi (B), with thelevel of each doses, b0= control (without bokashi), b1= 10 ton ^{ha-1}, b2= 20 ton ^{ha-1}, b3= 30 ton ^{ha-1}. The result showed that the applications bokashi giving the influence to of Elephant grass (*Pennisetum purpureum*) Bokashi 30 ton ha-1 give the highest production Elephant grass (*Pennisetum purpureum*).

Keyword : *bokashi, vegetative, elephant grass*

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan sumber makanan utama bagi ternak ruminansia untuk dapat bertahan hidup, berproduksi serta berkembang biak. Produksi ternak yang tinggi perlu didukung oleh ketersediaan hijauan yang cukup dan kontinyu. Sumber utama hijauan pakan adalah berasal dari rumput, leguminosa dan sisa hasil pertanian. Pemenuhan kebutuhan rumput segar saat ini belum menjamin ketersediaannya setiap saat. Hal ini disebabkan antara lain oleh semakin sempitnya lahan dan ketidak suburannya lahan yang tersedia untuk menanam rumput. Untuk mengatasi kekurangan rumput tersebut maka perlu ditanam suatu jenis rumput yang mempunyai produksi tinggi dan berkualitas baik seperti rumput gajah.

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) berasal dari Afrika, tanaman ini diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1962, dan tumbuh alami di seluruh daratan Asia Tenggara. Di Indonesia sendiri, rumput gajah merupakan tanaman hijauan utama pakan ternak yang memegang peranan amat penting, mkarena hijauan mengandung hampir

semua zat yang diperlukan hewan (AAK, 1985).

Untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman maka perlu dilakukan penambahan unsur hara berupa penggunaan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan sisa makhluk hidup, seperti tanaman, hewan, dan limbah organik. Pupuk ini umumnya merupakan pupuk lengkap artinya mengandung beberapa unsur hara makro dan mikro dengan jumlah yang tertentu (Marsono dan Lingga, 2003)

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, K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah yang cukup yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman.

Ditambahkan oleh Indriani(2001), penggunaan pupuk organik lebih menguntungkan dibandingkan dengan pupuk an organik karena tidak menimbulkan sisa asam organik di dalam tanah dan tidak merusak tanah jika pemberiannya berlebihan.

Salah satu jenis pupuk organik diantaranya adalah bokashi.

Bokashi adalah kompos yang dihasilkan melalui fermentasi dengan pemberian Effektive Mikroorganisme-4 (EM-4) yang merupakan salah satu aktivator untuk mempercepat proses pembuatan kompos (Indriani, 2001). Banyak hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa bokashi mempunyai kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan teknik pengomposan sederhana.

Pemberian bokashi yang difermentasikan dengan EM-4 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).

Dalam proses pembuatan bokashi terjadi peristiwa pengomposan yang merupakan proses perombakan bahan organik yang melibatkan mikroorganisme dalam keadaan terkontrol (Marsono dan Lingga, 2003). Proses perombakan atau dekomposisi bahan organik tersebut menjadi zat organik berbentuk ion tersedia bagi tanaman mendukung ketersediaan unsur hara, baik yang makro ataupun yang mikro. Upaya pemupukan sudah jelas mampu membantu

penyediaan unsur hara serta akan menjadi lebih efektif apabila dilaksanakan dengan pemilihan cara, dosis, dan jenis pupuk yang tepat dan sesuai dengan kondisi tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 60 hari di Kebun Percobaan Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya Jalan RTA Milono Km 8,5 Palangka Raya. Materi Penelitian yang digunakan adalah lahan seluas $\pm 136,5 \text{ m}^2$ rumput gajah, kapur dolomit $(\text{CaMg})\text{CO}_3$ dan pupuk bokashi sebagai perlakuan, sedangkan metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan berbagai dosis pupuk bokashi, dengan dosis masing-masing yaitu b0 = kontrol (tanpa bokashi), b1 = bokashi 10 ton h^{-1} , b2 = bokashi 20 ton h^{-1} , dan b3 = bokashi 30 ton h^{-1} . Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 20 satuan percobaan. Data yang diperoleh dilakukan uji statistik yaitu analisa sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Jika hasil perhitungan menunjukkan perbedaan nyata atau sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

Tabel 1. Rata-rata pengaruh dosis pupuk bokashi terhadap jumlah anakan rumput gajah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst
b0	1,28 a	2,30 a	3,50 a	3,65 a
b1	1,35 a	3,60 a	6,65 a	6,50 b
b2	1,33 a	3,75 a	7,05 a	6,30 b
b3	1,88 a	4,45 a	8,20 a	7,95 b

Keterangan: Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah anakan

Hasil analisa sidik ragam terhadap jumlah anakan menunjukkan hasil tidak nyata dengan pemberian dosis bokashi pada umur 2 mst, 4 mst dan 6 mst. Hal ini diduga

pemberian dosis bokashi belum mampu meningkatkan jumlah anakan. Unsur hara yang terdapat dalam pupuk belum maupun dalam tanah belum cukup dan berimbang untuk meningkatkan jumlah anakan rumputgajah. Disampingitu tidak berpengaruhnya dosis bokashi pada awal

pertumbuhan (umur 2 mst, 4 mst, dan 6 mst) disebabkan karena bokashi merupakan sumber bahan organik yang melepaskan unsur hara secara perlahan-lahan (*slow release*), dimana peran bahan organik baru tampak dalam meningkatkan hasil setelah beberapa waktu mengalami dekomposisi (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1990).

Pada umur tanaman 8 mst hasil analisa sidik ragam (Tabel.1) menunjukkan pengaruh yang nyata, hasil uji beda nilai tengah menunjukkan bahwa pada perlakuan 30 ton ha memberikan jumlah anakan yang terbanyak (7,95 anakan), rata-rata jumlah anakan ini berbeda dengan jumlah anakan pada perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena bokashi yang berasal dari pupuk kandang mengandung sejumlah unsur hara dan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi

tanah serta menyediakan unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada perlakuan 30 ton memberikan jumlah anakan yang terbanyak diduga karena penambahan bahan organik dalam bokashi yang semakin banyak maka semakin banyak pula unsur hara terutama unsur N yang diterima oleh tanah. Unsur N merupakan unsur hara yang penting karena merupakan unsur hara yang paling banyak dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Nitrogen berfungsi sebagai penyusun asam-asam amino, protein komponen pigmen klorofil yang penting dalam proses fotosintesis. Sebaliknya jika kekurangan N menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil menurun yang disebabkan oleh terganggunya pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesa (Sholeh, et al.,1997).

Tabel 2. Rata-rata pengaruh dosis pupuk bokashi terhadap tinggi tanaman rumput gajah

Perlakuan	Jumlah Daun			
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst
b0	10,012 a	40,450 a	65,050 a	89,600 a
b1	14,222 a	44,202 a	88,250 b	120,626 b
b2	13,546 a	48,678 a	90,600 b	126,150 b
b3	17,628 a	56,302 b	100,275 b	138,95 b

Keterangan: Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Tinggi Tanaman

Hasil analisa sidik ragam terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan dosis bokashi memberikan pengaruh yang nyata dan sangat nyata terhadap tinggi vertikal rumput gajah pada umur 4 mst, 6 mst dan 8 mst. Rata-rata pengaruh dosis bokashi terhadap tinggi tanaman rumput gajah dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada umur 4 mst berdasarkan hasil uji lanjut, perlakuan b0, b1 dan b2 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan b3 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yang

tertinggi dan berbeda bila dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Pada umur tanaman 6 mst berdasarkan hasil uji lanjut, perlakuan b1, b2, dan b3 tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan kontrol (b0) namun dari ketiga perlakuan tersebut perlakuan b3 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan b1, b2 dan kontrol. Pada umur tanaman 8 mst perlakuan b1, b2 dan b3 masing-masing tidak berbeda dibandingkan dengan perlakuan b0 (kontrol). Seperti halnya pada umur 6 mst, pada umur 8 mst ini perlakuan b3 juga menghasilkan rata-rata yang

tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya walaupun ketiganya tidak berbeda.

Pemupukan berkaitan erat dengan ketersediaan unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Hidayat (2003), menyatakan bahwa penggunaan pupuk dalam kegiatan budidaya dimaksudkan untuk meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah bagi tanaman. Unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman diantaranya nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Peran utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Nitrogen juga berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam fotosintesis (Lingga, 2003). Demikian juga dengan fosfor selain berperan dalam proses fotosintesis, fosfor juga berperan dalam menstimulasi pertumbuhan akar, pembentukan benih dan respirasi. Terpenuhiya kebutuhan unsur hara makro inilah yang diduga menyebabkan adanya pengaruh perlakuan pemupukan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Bey dan Las (1991), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman ditentukan oleh

laju pembelahan dan pembesaran sel dan suplai bahan-bahan organik dan anorganik untuk sintesa protoplasma dan dinding sel yang baru.

Jumlah Daun

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis bokashi pada umur 4 mst, 6 mst dan 8 mst menunjukkan pengaruh yang nyata dan sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman rumput gajah, namun perlakuan tersebut tidak memberikan pengaruh pada umur tanaman 2 mst. Pengaruh perlakuan dosis bokashi terhadap jumlah daun rumput gajah dapat dilihat pada tabel 2. Pada umur 4 mst perlakuan b1, b2 dan b3, dosis bokashi memberikan pengaruh yang sama

dibandingkan dengan perlakuan kontrol, namun pada perlakuan b3 menghasilkan rata-rata jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan kontrol dan perlakuan lainnya. Pada umur tanaman 6 mst, perlakuan b1 dan b2 memberikan pengaruh yang sama, tetapi menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap perlakuan kontrol (b0) dan b3. Perlakuan b3 menghasilkan rata-rata jumlah daun yang lebih banyak bila dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Pada umur tanaman 8 mst, perlakuan b1, b2 dan b3 seperti halnya yang terjadi pada tinggi tanaman, perlakuan tersebut tidak berbeda nyata namun memberikan jumlah daun yang lebih banyak bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Pertambahan jumlah daun terbanyak terjadi pada perlakuan b3, hal ini berkaitan dengan peranan N sebagai komponen klorofil. Bertambahnya unsur N dalam tanah berasosiasi dengan pembentukan klorofil di daun sehingga hal ini meningkatkan proses fotosintesis yang memacu pertumbuhan jumlah daun tanaman. Peranan P sebagai komponen esensial ADP dan ATP yang bersama-sama berperan penting dalam fotosintesis dan penyerapan ion inilah yang diduga mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun. Semakin lama umur tanaman akan memberikan kesempatan pada tanaman untuk tumbuh lebih lama sehingga jumlah daun yang terbentuk pun lebih banyak.

Ditambahkan oleh Sutedjo (1994), bahwa pemberian bokashi sebagai sumber bahan organik juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah melalui EM-4 sebagai elemen bokashi yang sangat bermanfaat, mengingat cara kerja EM-4 dalam tanah secara sinergis dapat meningkatkan kesuburan tanah, fisik, kimia dan biologis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman (Wididana dan Higa, 1993).

Tabel 3. Rata-rata pengaruh dosis pupuk bokashi terhadap jumlah daun rumput gajah

Perlakuan	Jumlah Daun			
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst
b0	2,55 a	13,40 a	21,85 a	23,20 a
b1	2,00 a	22,90 b	45,55 b	44,70 b
b2	1,90 a	23,10 b	47,95 b	45,30 b
b3	2,90 a	28,65 b	70,80 c	56,05 b

Keterangan: Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Lebih lanjut Lingga (2003), menyatakan bahwa tanah yang berstruktur baik, dengan kata lain tanah yang banyak mengandung mikroorganisme dan kepadatan tanah yang berkurang dapat menyerap air dan unsur hara yang terlarut. Bokashi yang

diberikan mengandung EM-4 yang dapat memfermentasikan bahan organik sehingga menghasilkan senyawa yang langsung dapat diserap oleh akar tanaman.

KESIMPULAN

1. Pemberian bokashi memberikan pengaruh terhadap jumlah anakan pada umur 8 mst, tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 4 mst, 6 mst dan 8 mst.
2. Pemberian dosis bokashi 30 ton ha-1 memberikan rata-rata pertumbuhan vegetatif terbaik terhadap rumput gajah bila dibandingkan dengan dosis yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, I.C. 2006. Produktivitas Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) di Peternakan Ternak Domba Sehat Caringin-Bogor Sebagai Respon Pemupukan Organik dan Nitrogen.
- Harjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. PT Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hidayat, M.F. 2003. Pemanfaatan Asam Humat dan Omega pada Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan

Gmelina arborea Roxb yang Diinokulasi Cendawan Mikroba Arbuskular (CMA). Tesis. Prpgram Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.

Jumin, H. B. 1994. Dasar-dasar Agronomi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Mathius, I.W. 1994. Potensi dan Pemanfaatan Pupuk Organik. Jurnal Wartazoa Vol. 3 N0.2-4.

Raihan, S dan D. Nazemi. 2006. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Perbaikan Sifat Fisik dan Kimia Tanah Serta Hasil Jagung di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam. Prosiding Seminar Nasional PERAGI.

Sabiham, S., G. Supandi dan S. Djokosudarjo. 1980. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.