

Pengaruh Bokashi Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) pada Tanah Berpasir

*The Effect of Goat Manure Bokashi on the Growth of Elephant Grass (*Pennisetum purpureum*) on Sandy Soil*

Maria Erviana Kusuma, Ricke Marianty, Menggi

Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya

E-mail: kusumamariaerviana@gmail.com

Diterima: 30 Oktober 2025. Disetujui: 01 Desember 2025

ABSTRACT

Forage is the primary feed source for ruminant livestock, playing a crucial role in sustaining life, supporting production, and facilitating reproduction. The success of forage crop cultivation is influenced by several factors, including forage species, water availability, climatic conditions, and soil fertility. The utilization of goat manure processed into bokashi fertilizer is environmentally friendly and can naturally improve soil fertility. This study aimed to evaluate the effect of goat manure bokashi fertilizer on the growth of elephant grass (*Pennisetum purpureum*) cultivated on sandy soil and to determine the optimal bokashi fertilizer rate that produces the best growth performance. The research was conducted at the practice field of the Faculty of Animal Science, Universitas Kristen Palangka Raya, G.S. Rubay Street, Palangka Raya. The experiment was arranged in a Completely Randomized Design (CRD) with a single factor consisting of different application rates of goat manure bokashi fertilizer. Five treatments were applied, namely: b_0 = no fertilizer (control), $b_1 = 10 \text{ t ha}^{-1}$, $b_2 = 20 \text{ t ha}^{-1}$, $b_3 = 30 \text{ t ha}^{-1}$, and $b_4 = 40 \text{ t ha}^{-1}$. The results indicated that both the application and rate of goat manure bokashi fertilizer had a significant effect on plant height and leaf number of elephant grass at 15, 30, 45, and 60 days after planting (DAP) on sandy soil.

Keywords: bokashi, goat manure, growth, sandy soil

ABSTRAK

Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia yang berperan penting dalam mempertahankan kelangsungan hidup, mendukung produksi, serta menunjang proses reproduksi. Keberhasilan usaha budidaya hijauan pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis hijauan, ketersediaan air, kondisi iklim, dan tingkat kesuburan tanah. Pemanfaatan kotoran kambing yang diolah menjadi pupuk bokashi tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga mampu meningkatkan kesuburan tanah secara alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran kambing terhadap pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada tanah berpasir, serta menentukan dosis pupuk bokashi yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan rumput gajah pada kondisi tanah tersebut. Penelitian dilaksanakan di lokasi praktik Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya, Jalan G.S. Rubay, Palangka Raya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor perlakuan berupa dosis pupuk bokashi kotoran kambing, yang terdiri atas lima taraf, yaitu: b_0 = tanpa pupuk (kontrol), $b_1 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$, $b_2 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$, $b_3 = 30 \text{ ton ha}^{-1}$, dan $b_4 = 40 \text{ ton ha}^{-1}$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran kambing pada berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun rumput gajah pada umur 15, 30, 45, dan 60 hari setelah tanam (HST) pada tanah berpasir.

Kata kunci: bokashi, kotoran kambing, pertumbuhan, tanah berpasir

PENDAHULUAN

Hijauan pakan ternak adalah salah satu faktor penentu keberhasilan usaha peternakan terutama ternak ruminansia mengingat hijauan

pakan ternak memegang porsi besar dalam ransum pakan ternak ruminansia, pada ransum sapi perah hijauan berkisar 60% dari total pakan yang diberikan. Ketersediaan hijauan pakan yang tidak memadai baik secara kualitas

maupun kuantitas menjadi kendala dalam pengembangan usaha peternakan.

Kendala utama pembudidayaan tanaman di Kalimantan Tengah adalah masalah lahan pertanian yang sebagian besar didominasi oleh tanah marjinal, salah satunya tanah berpasir yang mempunyai sifat-sifat fisik, kimia dan biologi yang tidak menguntungkan untuk budidaya tanaman dikarenakan miskin unsur hara dan sulit mengikat atau menahan unsur hara dan air (Hadjowigeno, 1992). Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah, umumnya didominasi oleh tanah marjinal yaitu jenis tanah gambut dan pasir kuarsa. Tanah pasir kuarsa, memiliki tekstur kasar, sangat miskin unsur hara dan daya memegang unsur hara yang rendah.

Pupuk kotoran kambing sangat bermanfaat bagi tumbuhan karena memiliki kandungan unsur hara yang lengkap dan dibutuhkan untuk keberlangsungan hidup tanaman, selain itu pengolahan kotoran kambing menjadi pupuk dapat menjaga kesehatan lingkungan dan dapat menambah pendapatan peternak. Kotoran kambing digunakan sebagai pupuk kandang didasari oleh alasan bahwa kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang dibanding pupuk alam lainnya dan kotoran kambing bercampur dengan air seninya (urine) yang juga mengandung unsur hara. Kotoran kambing yang masih segar bersifat panas karena kandungan amoniaknya terbilang cukup tinggi. Itu sebabnya kotoran kambing tidak bisa langsung digunakan sebagai pupuk karena dapat membakar tanaman. Kotoran tersebut baru bisa digunakan sebagai pupuk setelah melalui proses fermentasi. Proses fermentasi berguna untuk mengurai bahan-bahan organik yang ada di dalam kotoran menjadi unsur hara yang stabil dan mudah diserap oleh tanaman. Fermentasi juga berguna untuk membunuh bakteri jahat dan pathogen yang berada di dalam kotoran. Kedua mikroorganisme tersebut dapat menjadi sumber penyakit bagi tanaman. Kotoran yang masih mentah juga mengandung biji-biji gulma atau rumput yang memungkinkan untuk tumbuh kembali apabila kotoran yang masih segar langsung digunakan sebagai pupuk. Menurut Fitriany & Abidin (2020), bokashi yang dihasilkan dari kotoran kambing memiliki beberapa fungsi antara lain memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah dan dapat

mempercepat ketersediaan dan penyerapan unsur Nitrogen oleh tanaman serta mampu mencegah tumbuhnya gulma pada tanaman budidaya.

Penggunaan bokashi kotoran kambing khususnya untuk rumput gajah belum diketahui secara pasti dosis yang terbaik. Berdasarkan uraian di atas perlu dikaji bagaimanakah pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran kambing untuk menunjang pertumbuhan hijauan makanan ternak yaitu rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada tanah berpasir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran kambing terhadap pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada tanah berpasir dan untuk mengetahui dosis pupuk bokashi kotoran kambing yang memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada tanah berpasir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada awal bulan April 2025 sampai dengan pertengahan bulan Juli 2025. Lokasi penelitian dilakukan di lokasi Praktik Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya Jalan G.S. Rubay Palangka Raya. Bahan yang digunakan adalah polybag, tanah dan rumput gajah sedangkan alat yang digunakan adalah, cangkul, parang, timbangan, meteran, kamera dan alat tulis menulis.

Dalam penelitian ini rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan perlakuan tunggal berbagai dosis bokashi kotoran kambing (B) dengan 4 ulangan yaitu:

b₀ = tanpa bokashi kotoran kambing

b₁ = 10 ton ha⁻¹

b₂ = 20 ton ha⁻¹

b₃ = 30 ton ha⁻¹

b₄ = 40 ton ha⁻¹

Pelaksanaan penelitian meliputi penyiapan polybag penelitian, pembuatan bokashi kotoran kambing, pemberian pupuk bokashi kotoran kambing pembuatan pupuk kompos, persiapan lahan, persiapan bibit, pemupukan, penanaman, pemeliharaan dan panen. Pengamatan meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada 15 hst jumlah daun menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata sedangkan pada umur 30 hst, 45 hst dan 60 hst setelah penanaman, jumlah daun menunjukkan hasil berpengaruh sangat nyata. Hal ini diduga pemberian pupuk bokashi kotoran kambing dapat meningkatkan jumlah daun selama masa pertumbuhan vegetatif tanaman. Rata-rata pengaruh dosis pupuk bokashi kotoran kambing terhadap jumlah daun tanaman rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pengaruh dosis pupuk bokashi kotoran kambing terhadap jumlah daun rumput Gajah

Perlakuan	Jumlah daun (helai)			
	15hst*	30hst**	45hst**	60hst**
b0	14,76 ^a	8,50 ^a	9,09 ^a	10,66 ^a
b1	44,26 ^b	14,58 ^{ab}	26,17 ^b	29,84 ^b
b2	40,59 ^b	20,08 ^b	35,01 ^b	33,74 ^{bc}
b3	47,24 ^b	13,88 ^{ab}	33,67 ^b	41,01 ^{ab}
b4	43,82 ^b	12,08 ^a	26,25 ^b	44,32 ^c

Keterangan : Rata-rata pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (*) dan sangat nyata (**) berdasarkan uji DMRT pada taraf α 0,05 dan 0,01

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran kambing pada umur 15 hari setelah tanam perlakuan b0, b1, b3, dan b4 memberikan pengaruh yang sama, perlakuan b1, b2 dan b3 juga sama. Perlakuan b0 berbeda dengan perlakuan b2. Pada pengamatan pertama ini (15 hari setelah tanam) perlakuan b0 menunjukkan jumlah daun terendah dan perlakuan b2 dengan pemberian pupuk bokashi kotoran kambing 20 ton per hektar memberikan jumlah daun terbanyak.

Pada umur 30 hari setelah tanam, 45 hari setelah tanam dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun menunjukkan hasil yang sangat nyata, dimana perlakuan b0 berbeda dengan semua perlakuan lainnya. Hal ini diduga pemberian pupuk bokashi kotoran kambing terhadap rumput gajah pada tanah berpasir sudah mampu meningkatkan jumlah daun pada masa pertumbuhan vegetatif. Unsur hara yang terdapat dalam pupuk bokashi kotoran kambing sudah cukup untuk meningkatkan jumlah daun pada rumput gajah yang ditanam pada tanah berpasir, sejalan dengan pendapat Sutedjo

(2017) yang menyatakan bahwa bokashi dari kotoran kambing mengandung unsur makro dan mikro serta mampu memperbaiki sifat tanah marginal seperti tanah pasir dengan memperkuat daya ikat air dan hara.

Damanik (2010) menyatakan bahwa pupuk organik yang difermentasi seperti bokashi dari kotoran kambing mampu memperbaiki agregat tanah, memperkaya mikroba dan sangat direkomendasikan untuk tanah-tanah berstruktur kasar seperti pasir. Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (2004), peningkatan kandungan bahan organik pada tanah dapat meningkatkan kemantapan struktur pada tanah, terlebih tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah berpasir

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman menunjukkan perlakuan pupuk bokashi kotoran kambing memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi vertikal rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada umur 15 hari setelah tanam, 30 hari setelah tanam, 45 hari setelah tanam, dan 60 hari setelah tanam. Rata-rata pengaruh pupuk bokashi kotoran kambing terhadap tinggi tanaman rumput Gajah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pengaruh dosis pupuk bokashi kotoran kambing terhadap tinggi tanaman rumput Gajah

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	15hst*	30hst**	45hst**	60hst**
b0	24,51 ^a	39,38 ^a	48,26 ^a	61,09 ^a
b1	47,25 ^b	78,34 ^b	96,17 ^b	156,09 ^b
b2	50,09 ^{bc}	85,58 ^b	104,39 ^b	147,34 ^b
b3	38,66 ^{ab}	76,87 ^b	104,93 ^b	161,09 ^b
b4	32,09 ^{ab}	76,25 ^b	95,01 ^b	140,09 ^b

Keterangan : Rata-rata pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda sangat nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf α 0,01

Berdasarkan hasil uji beda nilai tengah pada Tabel 2 pada umur pengamatan 15 hari setelah tanam terlihat bahwa perlakuan b0 sama dengan perlakuan b1, perlakuan b1, b2, b3 dan b4 juga menunjukkan pengaruh yang sama. Pada umur pengamatan 30 hst, 45 hst dan 60 hst terlihat kecenderungan yang sama dimana terlihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran kambing pada perlakuan b1, b2, b3, dan b4 memberikan pengaruh yang sama dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan b0.

Perlakuan b3 dengan pemberian pupuk bokashi kotoran kambing 20 ton perhektar memberikan tinggi tanaman yang tertinggi dibandingkan dengan semua perlakuan lainnya.

Hal ini menunjukkan pemberian pupuk bokashi kotoran kambing mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman sehingga mampu membantu proses laju fotosintesis yang pada akhirnya dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Sejalan dengan pendapat Nasution (2009), yang menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara dalam keadaan tersedia dalam tanah, karena pertumbuhan tanaman tergantung dari unsur hara yang diperoleh dari tanah serta dipengaruhi oleh penambahan unsur hara yang diperoleh dari pemberian bokashi.

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 2 menjelaskan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran kambing cenderung meningkatkan tinggi tanaman. Tanaman terpendek didapatkan jika tidak diberikan pupuk bokashi kotoran kambing sedangkan tanaman yang tinggi didapatkan pada pemberian pupuk bokashi kotoran kambing. Kurang optimalnya pertumbuhan tinggi tanaman yang tidak diberi pupuk bokashi kotoran kambing adalah ketersediaan unsur hara yang rendah di dalam tanah sehingga proses pertumbuhan tanaman tidak optimal. Bahan organik pada pupuk bokashi kotoran kambing dapat meningkatkan unsur hara yang mudah hilang dan menyediakannya bagi tanaman. Pertambahan tinggi tanaman berkaitan dengan unsur hara makro salah satunya adalah unsur hara Nitrogen. Unsur Nitrogen dibutuhkan tanaman untuk pembentukan klorofil dan protein. Menurut Rafi (2013) unsur Nitrogen berfungsi sebagai penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam amino. Semakin banyak unsur hara Nitrogen yang diserap tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian pupuk bokashi kotoran kambing dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama unsur hara Nitrogen pada tanah sehingga memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Karena kebutuhan Nitrogen dapat tercukupi maka pertambahan tinggi tanaman yang diberi pupuk bokashi kotoran kambing menjadi maksimal.

Lingga (2001) menyatakan bahwa Nitrogen dalam jumlah yang cukup, berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman

secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Selain itu, Yuliarti (2007) menambahkan bahwa nitrogen berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran kambing berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 15 hst, 30 hst, 45 hst dan 60 hst dan pada jumlah daun umur 30 hst, 45 hst dan 60 hst serta memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15 hst dan pemberian pupuk bokashi kotoran kambing 10 ton per hektar memberikan hasil yang paling ekonomis terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun rumput gajah.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanik B. S. D. 2010. Pengaruh Penggunaan Mulsa Jerami Padi terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah dan Laju Infiltrasi pada Latosol Darmaga (Studi pada Tanaman Kacang Tanah). Institut Pertanian Bogor.
- Fitriany, E. A., & Abidin, Z. 2020. Pengaruh Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) di Desa Sukawening, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5).
- Hanafiah, K. A. 2004. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hardjowigeno, S. 1992. Ilmu Tanah. Edisi ketiga. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Kartasapoetra,G dan Sutedjo A.G. 2005. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lingga. P & Mardono. 2005. Petunjuk penggunaan pupuk. Jakarta Penebar Swadaya.
- Nasution, D. P. 2009. Pengaruh Sistem Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays.*) Varietas DK3. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.

Rafi. 2013. Pengaruh Pemberian Kompos Tinja Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) merril*). Fakultas Pertanian. Universitas Riau.

Yuliarti, N. 2007. Media Tanam dan Pupuk untuk Athurium Daun. Agromedia Pustaka, Jakarta.