

Respons Rumput Gajah terhadap Variasi Lama Simpan Kompos

Elephant Grass's Response to Variations in Compost Storage Time

Maria Erviana Kusuma, Gunawan, Samsudin

Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya

E-mail: kusumamariaerviana@gmail.com

Diterima : 30 Oktober 2023. Disetujui : 06 Desember 2023

ABSTRACT

Organic fertilizers are highly needed so that sandy soil can hold water well, one type of organic fertilizer is compost. The use of compost requires serious attention because the nutrient content contained in it depends on the storage time where various transformation processes occur in the fertilizer. This shows that compost does not have an unlimited shelf life. At some point it will lose its value. This research aims to determine the effect of compost storage time on the growth and production of elephant grass (*Pennisetum purpureum*) and to determine the compost storage time that gives the best results on the growth and production of elephant grass (*Pennisetum purpureum*). This research was carried out at the practice location of the Faculty of Animal Husbandry, Palangka Raya Christian University. This research was designed using a Completely Randomized Design (CRD) with a single treatment of various compost storage periods with 5 replications k0 = compost with a storage period of 0 days, k1 = compost with a storage period of 15 days, k2 = Compost with a storage period of 30 days and k3 = Compost with a storage period of 45 days. The result of this research is that the length of time the compost is stored has no effect on the growth and production of elephant grass (*Pennisetum Purpureum*).

Keywords: Compost, store, growth, production, elephant grass

ABSTRAK

Pupuk organik sangat diperlukan agar tanah berpasir mampu menahan air dengan baik, salah satu jenis pupuk organik adalah kompos. Penggunaan kompos memerlukan perhatian yang serius karena kandungan unsur hara yang terdapat di dalamnya bergantung pada waktu penyimpanan dimana terjadi berbagai proses transformasi dalam pupuk. Hal tersebut menunjukkan bahwa kompos tidak memiliki umur simpan yang tak terbatas. Pada titik tertentu akan kehilangan nilainya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama simpan kompos terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan untuk mengetahui lama simpan kompos yang memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Penelitian ini dilaksanakan di lokasi praktik Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan tunggal berbagai lama simpan kompos dengan 5 ulangan k0 = kompos dengan lama penyimpanan 0 hari, k1 = kompos dengan lama penyimpanan 15 hari, k2 = Kompos dengan lama penyimpanan 30 hari dan k3 = Kompos dengan lama penyimpanan 45 hari. Hasil penelitian ini adalah lama simpan kompos tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*).

Kata kunci: Kompos, simpan, pertumbuhan, produksi, rumput gajah

PENDAHULUAN

Dalam rangka meningkatkan produksi ternak ruminansia maka ketersediaan hijauan makanan ternak merupakan bagian yang terpenting, karena lebih dari 70 % dari ransum ternak terdiri dari pakan hijauan. Peningkatan populasi ternak khususnya ternak ruminansia sangat memerlukan ketersediaan hijauan pakan sepanjang tahun, mengingat hijauan pakan merupakan sumber serat kasar yang tinggi dan

sebagai pakan utama dalam ransum ternak ruminansia. Seiring dengan perkembangan peternakan di Indonesia maka kebutuhan akan pakan ternak meningkat, begitu pula kebutuhan pakan hijauan. Kebutuhan pakan hijauan dapat dipenuhi dari tanaman leguminosa dan rumput.

Rumput memiliki peranan penting dalam penyediaan pakan hijauan bagi ternak ruminansia di Indonesia. Rumput mengandung zat-zat makanan yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup ternak. Hijauan pakan

terutama rumput-rumputan telah banyak dibudidayakan, rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan jenis rumput unggul yang produktivitas dan kandungan zat gizinya cukup tinggi serta disukai oleh ternak ruminansia.

Kendala yang dihadapi dalam penanaman hijauan di Kota Palangka Raya adalah jenis tanah yang didominasi tanah gambut dan tanah berpasir. Jenis tanah ini mempunyai kesuburan tanah yang rendah, kandungan unsur hara terutama N, P dan K serta kemampuan menahan air yang rendah sehingga diperlukan usaha untuk peningkatan kesuburan tanah.

Pupuk organik sangat diperlukan agar tanah berpasir mampu menahan air dengan baik, salah satu jenis pupuk organik adalah kompos. Kompos memiliki sifat-sifat alami dan tidak merusak tanah, serta menyediakan unsur hara makro dan mikro dan berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah dan nilai kapasitas tukar kation serta memperbaiki struktur tanah guna memperbaiki kualitas tanah yang nantinya akan berpengaruh terhadap kualitas dan produksi hijauan pakan ternak.

Penggunaan kompos memerlukan perhatian yang serius karena kandungan unsur hara yang terdapat di dalamnya bergantung pada waktu penyimpanan dimana terjadi berbagai proses transformasi dalam pupuk. Transformasi dalam pupuk mengakibatkan hilangnya bahan organik dan hilangnya Nitrogen bersama dengan amoniak (NH_3) (Rinsema, 1986 dalam Wijaksono et al., 2016).

Pupuk organik dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama, bahkan dapat mencapai satu tahun lebih, namun kandungan beberapa unsur hara pada pupuk tersebut dapat mengalami penurunan. Unsur Nitrogen akan mengalami penurunan dari minggu pertama, karena unsur ini sangat mudah menguap. Sementara unsur Fosfor, Kalium dan beberapa unsur penting lainnya pada kompos mengalami peningkatan dari minggu pertama sampai kelima, dan mulai datar dan cenderung turun seiring lama penyimpanan.

Hal tersebut di atas menunjukkan bahwa kompos tidak memiliki umur simpan yang tak terbatas. Pada titik tertentu akan kehilangan nilainya. Sebagai pedoman umum, kompos akan bertahan antara 3 hingga 6 bulan. Namun, hal ini bergantung pada komposisi kompos dan cara penyimpanannya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian menggunakan variasi lama simpan kompos untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi Rumput Gajah, hal ini dapat membantu para petani atau pengusaha kompos untuk menentukan berapa lama daya simpan kompos sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama simpan kompos terhadap pertumbuhan dan produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dan untuk mengetahui lama simpan kompos yang memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada akhir bulan April sampai dengan akhir bulan Juli 2023. Lokasi penelitian dilakukan di lokasi Praktik Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya Jalan G.S Rubay Palangka Raya. Bahan yang digunakan adalah lahan, kompos 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 berbagai dosis lama penyimpanan kompos (k) dengan 5 ulangan yaitu:

- k0 = Kompos dengan lama penyimpanan 0 hari
- k1 = Kompos dengan lama penyimpanan 15 hari
- k2 = Kompos dengan lama penyimpanan 30 hari
- k3 = Kompos dengan lama penyimpanan 45 hari

Pelaksanaan Penelitian meliputi pembuatan pupuk kompos, persiapan lahan, persiapan bibit, pemupukan, penanaman, pemeliharaan dan panen.

Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan produksi.

Analisa data dilakukan terhadap setiap peubah yang diamati berdasarkan model linier aditif menurut petunjuk dari Hanafiah (2004) adalah sebagai berikut:

$$Y = \mu + \tau + \varepsilon$$

Keterangan :

- Y = nilai pengamatan dan pengaruh perlakuan
 μ = nilai rerata (*mean*)
 τ = pengaruh faktor perlakuan
 ε = pengaruh galat (*experimental error*)

Data yang telah diperoleh dilakukan Analisis Ragam dengan Uji F pada taraf nyata 5% dan 1%. Bila terdapat perbedaan nyata atau sangat nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada 2 minggu, 4 minggu, 6 minggu dan 8 minggu setelah penanaman, jumlah daun menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh pada semua umur pengamatan. Hal ini diduga perlakuan lama simpan kompos belum mampu meningkatkan jumlah daun. Unsur hara yang terdapat dalam pupuk maupun dalam tanah belum cukup dan berimbang untuk meningkatkan jumlah daun Rumpus Gajah. Rata-rata pengaruh lama simpan kompos terhadap jumlah daun Rumpus Gajah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pengaruh lama simpan kompos terhadap jumlah daun Rumpus Gajah

Lama Simpan Kompos	Jumlah Daun (helai)			
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst
k0	5,85	10,35	10,52	11,05
k1	4,30	9,90	11,45	12,70
k2	4,65	9,65	10,79	11,35
k3	6,00	9,05	9,36	11,40

Perlakuan lama simpan kompos tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun tanaman Rumpus Gajah baik pada umur 2 mst, 4 mst, 6 mst maupun 8 mst, hal ini diduga berkaitan dengan pertumbuhan tanaman yang dipengaruhi oleh dua faktor yakni faktor genotif tanaman dan faktor lingkungan. Darliah *et al.* (2001) dalam Rosidi *et al.* (2016) mengemukakan bahwa faktor genotif tanaman lebih berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya seperti dapat terlihat pada penampilan tanaman pada proses pertumbuhannya. Sedangkan faktor lingkungan

diduga berkaitan dengan kondisi tanah yang kekurangan unsur hara yang diperlukan untuk pembentukan daun yaitu unsur hara Nitrogen. Unsur hara Nitrogen yang terdapat dalam kompos masih belum mampu meningkatkan jumlah daun Rumpus Gajah diduga karena unsur hara N telah banyak hilang dalam proses mineralisasi. Hal ini berkaitan dengan sifat unsur hara Nitrogen yang memiliki mobilitas yang tinggi. Menurut Zainal *et al.*, (2012) salah satu sifat dari pupuk yang mengandung N yang kurang menguntungkan yaitu higroskopik, mudah menguap dan mudah terdekomposisi.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan lama simpan kompos tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman Rumpus Gajah pada umur 2 mst, 4 mst, 6 mst dan 8 mst, rata-rata pengaruh lama simpan kompos terhadap tinggi tanaman Rumpus Gajah dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pengaruh lama simpan kompos terhadap tinggi tanaman Rumpus Gajah

Lama Simpan Kompos	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst
k0	42,15	85,55	104,05	131,10
k1	44,10	82,45	100,00	145,10
k2	37,40	79,70	97,15	133,09
k3	35,70	75,95	90,55	119,50

Pada tabel di atas terlihat bahwa perlakuan lama simpan kompos pada 2 mst, 4 mst, 6 mst dan 8 mst menunjukkan tidak ada pengaruh nyata. Hal ini menunjukkan bahwa lama simpan kompos tersebut memberikan efek yang sama pada tiap perlakuan pada semua umur pengamatan.

Tinggi tanaman adalah salah satu bagian dari pertumbuhan. Parameter ini menjadi salah satu yang diamati untuk mengukur pengaruh tiap perlakuan yang diberikan pada sampel penelitian. Kandungan hara yang paling berperan dalam tinggi tanaman adalah unsur hara N. Unsur hara N berasal dari proses mineralisasi aktivitas mikroba yang dihasilkan oleh kompos. Lama waktu simpan yang bervariasi diduga mengakibatkan terjadi proses transformasi yang sama pada kompos sehingga menghasilkan unsur hara N yang relatif sama.

Selain kandungan unsur hara N, tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh sifat fisik tanah dalam hal ini adalah kandungan bahan organik. Kandungan bahan organik yang ada dalam kompos pada masing-masing perlakuan diduga sama mengingat takaran yang diberikan juga sama. Lama simpan kompos tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

Lama simpan kompos menyebabkan kadar bahan organik yang semula tinggi menjadi rendah, namun semakin lama akan mengakibatkan kandungan bahan organik menjadi sangat rendah. Hal ini mengindikasikan adanya penggunaan karbon sebagai sumber energi dan hilang dalam bentuk CO₂ sehingga kandungan karbon semakin lama semakin berkurang (Graves et al., 2007). Menurut Sutanto (2002), mikroorganisme akan mengikat nitrogen tergantung pada ketersediaan karbon. Apabila ketersediaan karbon terbatas, tidak cukup energi yang bisa dimanfaatkan mikroorganisme untuk mengikat nitrogen bebas sehingga kompos yang dihasilkan memiliki kualitas rendah.

Produksi

Hasil sidik ragam terhadap produksi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan lama simpan kompos tidak memberikan pengaruh terhadap produksi Rumput Gajah, rata-rata pengaruh lama simpan kompos terhadap produksi Rumput Gajah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata pengaruh lama simpan kompos terhadap produksi Rumput Gajah

Lama Simpan Kompos	Produksi (ton.ha ⁻¹)
k0	7,32
k1	9,72
k2	7,57
k3	4,56

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pada perlakuan k0, k1, k2 dan k3 menunjukkan pengaruh yang sama. Variasi lama simpan kompos tidak mampu memberikan pengaruh terhadap produksi tanaman Rumput Gajah, hal ini kemungkinan disebabkan karena kondisi lingkungan yang cukup ekstrem yaitu kurangnya ketersediaan air pada periode vegetatif tanaman, pemberian kompos dengan umur lama simpan

yang berbeda tidak mampu meningkatkan produksi Rumput Gajah.

Penelitian ini dilakukan pada saat hujan jarang turun dan matahari bersinar sangat terik, bahkan di beberapa tempat di tanah air dilanda kekeringan yang cukup ekstrem. Selama penelitian hujan turun hanya sesekali saja. Pemberian air melalui penyiraman dirasakan kurang maksimal mengingat luas areal pertanaman dan jauhnya sumber air yang tersedia.

Lakitan (2000) menyatakan bahwa laju fotosintesis pada tumbuhan umumnya sangat dibatasi oleh ketersediaan air, karena sangat berpengaruh terhadap turgiditas sel penjaga, hal ini menyebabkan stomata menutup. Kurangnya ketersediaan air mengakibatkan laju fotosintesis terhambat dan hasil-hasil fotosintesis yang diakumulasi dalam bentuk bobot basah tanaman sangat kecil, rata-rata bobot basah tanaman hanya berkisar antara 4,56–9,72 ton.ha⁻¹, jauh berbeda dengan potensi hasilnya yang bisa mencapai 21,4 ton.ha⁻¹.

Produksi tanaman yang ditunjukkan dengan bobot basah merupakan indikator pengamatan terhadap tanaman, jika terjadi gangguan maka akan berdampak langsung pada bagian atas tanaman. Asupan air yang kurang membuat pertumbuhan tanaman terganggu karena penyerapan air tidak diimbangi dengan kecepatan penguapan air dari tanaman. Tanaman yang kekurangan air sejak awal pertumbuhan akan membuat tanaman tumbuh kerdil dan abnormal. Sejalan dengan pendapat Harwati (2007) yang menyatakan bahwa kekurangan air yang terjadi terus menerus selama periode pertumbuhan akan menyebabkan tanaman menderit.

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tanah dengan tekstur pasir yang memiliki daya menahan air yang rendah oleh karena itu lebih mudah mengalami kekeringan. Abel et al. (2013) dalam Khoiriyah et al. (2016) menjelaskan bahwa untuk tanah yang memiliki kandungan debu yang tinggi berpengaruh terhadap kapasitas menahan air (Available Water Capacity).

Walaupun secara Analisa data lama simpan kompos tidak berpengaruh, namun secara visual terlihat kecenderungan bahwa semakin lama kompos disimpan maka produksinya akan semakin menurun hal ini diduga berkaitan dengan kadar karbon dalam kompos. Semakin lama maka kadar karbon dalam kompos akan semakin menurun. Dikuatkan oleh pendapat

Murtalaningsih (2001) yang menyatakan bahwa Semakin lama waktu pemberian kompos maka kadar karbon dalam pupuk kandang semakin menurun.

Hal ini disebabkan oleh mikroba yang menggunakan karbon untuk berkembang biak. Mikroba mengambil energi untuk penguraian bahan organik dari kalori yang dihasilkan dalam reaksi biokimia, seperti perubahan zat karbohidrat menjadi gas CO₂ dan H₂O yang terus menerus sehingga kandungan zat karbon dalam pupuk kandang turun semakin rendah (Subali dan Ellianawati, 2010). Kadar C-organik di dalam kompos menunjukkan kemampuannya untuk memperbaiki sifat tanah (Sriharti dan Salim, 2010)

Kadar N, P, dan K akan meningkat setelah dilakukan pemberian kompos. Kadar nitrogen dibutuhkan mikroorganisme untuk pemeliharaan dan pembentukan sel tubuh. Makin banyak kandungan nitrogen, makin cepat bahan organik terurai karena mikroorganisme yang menguraikan bahan kompos memerlukan nitrogen untuk perkembangannya (Sriharti dan Salim, 2010).

Perlakuan lama simpan kompos tidak mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya berpengaruh juga terhadap produksi hijauan segar. Lama simpan kompos tidak memberikan respons positif untuk pertumbuhan Rumput Gajah sehingga produksi hijauan segarnya juga tidak menampilkan perbedaan terhadap perlakuan yang dicobakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan bahwa lama simpan kompos tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi Rumput Gajah.

DAFTAR PUSTAKA

Graves, R. E., G. M. Hattemer, D. Stettler, D., J. N. Krider, and C. Dana. 2000. National Engineering Handbook. United States Departement of Agriculture.
Hanafiah, K.A. 2004. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta.
Harwati CT. 2007. Pengaruh Kekurangan Air (Water Deficit) terhadap pertumbuhan dan

Perkembangan Tanaman Tembakau. Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian.
Khoiriyah A.N, Cahyo Prayogo, Widiyanto. 2016. Kajian Residu Biochar Sekam Padi, Kayu Dan Tempurung Kelapa Terhadap Ketersediaan Air Pada Tanah Lempung Berliat. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol 3 No 1. Jurusan Tanah Faperta. Universitas Brawijaya.
Lakitan, B. 2000. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta.
Murtalaningsih. 2001. Studi pengaruh penambahan bakteri dan cacing tanah terhadap laju reduksi dan kualitas kompos. Laporan Tugas Akhir. FTSP-ITS. Surabaya.
Rosidi, A., Mulyati, Sukartono. Evaluasi Pengaruh Residu Biochar Dan Dosis Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max. L. Merrill.*) Pada Tanah Bertekstur Lempung Berpasir (*Sandy Loam*). Jurnal Crop Agro. Volume 9. No. 1. Januari 2016. Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
Sriharti., Salim, T. 2010. Pemanfaatan Sampah Tanam (rumput-rumputan) untuk Pembuatan Kompos. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Yogyakarta.
Subali, B., Ellianawati. 2010. Pengaruh waktu pengomposan terhadap rasio unsur C/N dan jumlah kadar air dalam kompos. Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIV HFI Jateng & DIY. Semarang.
Wijaksono, R.A., R. Subiantoro dan B. Utoyo. 2016. Pengaruh Lama Fermentasi pada Kualitas Pupuk Kandang Kambing. Jurnal Agro Industri Perkebunan Volume 4 No. 2.
Zainal A.M., Muhammad Khotib., M.Anwar dan Ahmad Syahriza. 2012. Pola Pelepasan 6ty64 Urea dari Urea Enriched Soil Conditioner. Prosiding Insinas, 2012.