

Pengaruh Level Kotoran Kerbau Sebagai Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*)

The Effect of Buffalo Dung Levels as Manure on the Growth of King Grass (Pennisetum purpureophoides)

Albertus Sairudy¹⁾, Aminudin Umasangaji^{2*)}

¹⁾ Program Studi Peternakan PSDKU, Universitas Pattimura, Kabupaten Maluku Barat Daya

²⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura

* Corresponding Author e-mail: udinsa697@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Level Kotoran Kerbau Sebagai Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*). Penelitian ini berlangsung selama 1 bulan dari bulan November sampai dengan bulan Desember 2024 di lahan Hijauan Makan Ternak (HMT) Program Studi Peternakan PSDKU Universitas Pattimura Kabupaten Maluku Barat Daya. Prosedur penanaman meliputi persiapan stek rumput raja, persiapan lahan atau media tanam, pemberian pupuk, penanaman stek, penyiraman, perawatan dan pemeliharaan, dan pengamatan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 3 perlakuan dan 5 ulangan. Jika terdapat pengaruh yang signifikan, maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Variabel yang diamati antara lain: jumlah tunas, panjang daun, lebar daun, dan tinggi tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P2 yaitu pemberian 500 gram kotoran kerbau sebagai pupuk kandang memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata jumlah tunas, panjang daun, lebar daun dan tinggi tanaman rumput raja.

Kata kunci: kotoran kerbau, pupuk kandang, rumput raja

Abstract

This study aims to determine the Effect of Buffalo Dung Levels as Manure on the Growth of King Grass (*Pennisetum purpureophoides*). This study lasted for 1 month from November to December 2024 in the Animal Feed (HMT) land of the PSDKU Animal Husbandry Study Program, Pattimura University, Southwest Maluku Regency. The planting procedure includes preparation of king grass cuttings, land preparation or planting media, fertilizer application, planting cuttings, watering, care and maintenance, and observation. Data analysis used in this study used a Completely Randomized Design (CRD), which consisted of 3 treatments and 5 replications. If there was a significant effect, it would be continued with the Duncan test. The variables observed included: number of shoots, leaf length, leaf width, and plant height. The results showed that treatment P2, namely the administration of 500 grams of buffalo dung as manure, had a significant effect on the average number of shoots, leaf length, leaf width, and plant height of king grass.

Keywords: buffalo dung, manure, king grass

Received: 13 Februari 2025

Accepted: 15 Maret 2025

© 2025 Albertus Sairudy, Aminudin Umasangaji



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

A. PENDAHULUAN

Ternak ruminansia adalah jenis ternak yang memiliki sistem pencernaan dengan lambung jamak dan mengalami proses memamah biak. Makanan utama dari ternak ini adalah pakan dengan kandungan serat kasar yang tinggi, seperti hijauan terutama rumput. Kebutuhan hijauan segar sebagai pakan bagi ternak ruminansia berkisar antara 10 hingga 15% dari berat badan setiap harinya (Sermalia *et al.*, 2020). Hijauan memiliki peran penting sebagai sumber pakan karena mengandung semua nutrisi yang dibutuhkan ternak. Peningkatan produksi peternakan secara optimal hanya bisa dicapai jika didukung oleh ketersediaan pakan yang berkualitas. Hijauan menempati posisi penting sebagai sumber pakan utama bagi ternak ruminansia agar dapat tumbuh,

bertahan hidup, dan memproduksi. Oleh karena itu, produktivitas ternak yang tinggi memerlukan pasokan hijauan yang memadai dan tersedia secara berkelanjutan (Suryana, 2009).

Tujuan utama dari penanaman hijauan pakan unggul adalah untuk menjamin ketersediaan hijauan dalam jumlah yang mencukupi guna memenuhi kebutuhan pakan ternak secara berkelanjutan. Memilih jenis tanaman hijauan yang akan dibudidayakan, perlu diperhatikan beberapa kriteria, seperti produktivitas tinggi per satuan lahan, tingkat palatabilitas yang baik, adaptasi terhadap kondisi lingkungan, kemudahan dalam perbanyakan, serta kandungan nutrisi yang tinggi (Aryanto & Polakitan, 2009). Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi masalah kekurangan pakan hijauan dengan mengembangkan berbagai jenis tanaman hijauan. Salah satu sumber utama hijauan pakan ternak adalah rumput, dan jenis yang sangat potensial serta umum digunakan untuk ternak ruminansia adalah rumput raja (*Pennisetum purpureoides*). Rumput ini merupakan hasil persilangan antara rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan rumput barja (*Pennisetum thypoides*) (Suyitman, 2014). Rumput raja termasuk tanaman tahunan yang tumbuh tegak dalam bentuk rumpun, memiliki akar yang dalam, penampilan menyerupai tebu, dengan tinggi mencapai 2–4 meter dan bahkan bisa tumbuh hingga 7 meter jika tidak dipotong, serta memiliki batang yang tebal. Dibandingkan rumput gajah, rumput raja memiliki kecepatan tumbuh yang lebih tinggi dan potensi hasil panen yang besar, yaitu sekitar 200–250 ton per hektar per tahun (Rukman, 2005). Namun demikian, di Kecamatan Moa, ketersediaan rumput raja masih tergolong rendah, sehingga peningkatan produksinya perlu dilakukan untuk menunjang ketersediaan pakan bagi ternak ruminansia.

Menurut Subowo (2010), kesuburan tanah memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman dan secara langsung berpengaruh terhadap peningkatan hasil panen. Salah satu upaya untuk mendorong pertumbuhan rumput raja adalah dengan pemberian pupuk, karena pupuk mengandung unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Pupuk kandang mampu menjaga kandungan unsur organik tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, serta memperbaiki ketersediaan air di dalam tanah. Semakin tinggi kadar air tanah, semakin efektif proses penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman, yang pada akhirnya mempercepat proses fotosintesis. Hal ini penting untuk menjamin pembentukan cadangan energi bagi pertumbuhan tanaman dan berdampak positif terhadap peningkatan produksinya (Ifradi & Elsifitriana, 2003).

Kerbau Moa merupakan hewan ternak khas yang berasal dari wilayah Maluku Barat Daya dan memiliki populasi yang cukup besar di Pulau Moa. Salah satu potensi yang belum dimanfaatkan secara maksimal dari kerbau ini adalah limbah kotorannya. Kotoran kerbau dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang untuk meningkatkan kesuburan tanah. Limbah ternak ini merupakan bahan yang berpotensi tinggi dalam pembuatan pupuk organik karena mengandung unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfat (P_2O_5), Kalium (K_2O), dan air (H_2O). Selain itu, juga terkandung unsur hara mikro seperti Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), dan Boron (Bo). Dengan demikian, pupuk organik yang dihasilkan dari kotoran ternak mengandung unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman (Gofar *et al.*, 2018). Nastiti (2008) menyatakan bahwa pupuk organik mampu memperbaiki struktur dan kesuburan tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Ely *et al.*, (2014), pertumbuhan tinggi tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh kesuburan tanah, tetapi juga oleh faktor internal seperti kualitas stek, waktu pemotongan, dan umur tanaman, serta faktor eksternal seperti suhu, kelembaban, media tanam, pencahayaan, dan ketersediaan air.

Dari uraian permasalahan di atas, maka perlu adanya kajian tentang Pengaruh Level Kotoran Kerbau Sebagai Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*)

B. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung selama 1 bulan dari bulan November sampai dengan bulan Desember 2024 di lahan Hijauan Makan Ternak (HMT) Program Studi Peternakan PSDKU Universitas Pattimura Kabupaten Maluku Barat Daya.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: alat tulis menulis, timbangan, plastik, tali plastik, penggaris, meteran, cangkul, linggis, parang, stek rumput raja, kotoran kerbau, dan air.

Prosedur Penanaman

1. Persiapan Stek Rumput Raja:

- Pilih tanaman rumput raja yang sehat dan bebas dari penyakit.
- Potong batang rumput raja dengan panjang 30 cm, pastikan ada beberapa ruas batang pada setiap potongan. Stek dengan minimal 2-3 ruas akan lebih baik, karena ruas-ruas ini akan tumbuh menjadi akar dan tunas baru.

2. Persiapan Lahan atau Media Tanam:

- Tentukan lokasi yang mendapat sinar matahari cukup dan memiliki tanah yang gembur serta subur.
- Pastikan tanah sudah digemburkan menggunakan cangkul atau alat lainnya. Bisa juga diberi pupuk dasar untuk meningkatkan kesuburan tanah.

3. Pemberian Pupuk:

- Sebelum penanaman, tambahkan pupuk kandang atau pupuk kompos ke dalam tanah sebagai sumber nutrisi bagi stek yang akan ditanam. Campurkan pupuk dengan tanah agar merata.
- Pemupukan dilakukan dengan 2 pemberian sebanyak 250 gram dan 500 gram kotoran kerbau.

4. Penanaman Stek:

- Buat lubang kecil atau alur di tanah menggunakan cangkul atau sekop kecil. Lubang ini sebaiknya cukup untuk menampung stek dengan kedalaman 15 cm.
- Masukkan stek rumput raja ke dalam lubang dengan posisi ruas batang berada di bawah dan sedikit tertanam di dalam tanah. Pastikan ruas yang berada di bawah tanah dapat dengan mudah tumbuh akar.
- Tutup kembali lubang atau alur dengan tanah, rapikan permukaan tanah agar stek tidak miring.

5. Penyiraman:

- Setelah penanaman, sirami stek dengan air secukupnya untuk membantu proses penanaman dan mempercepat perkembangan akar. Pastikan tanah tetap lembab tetapi tidak tergenang air.

6. Perawatan dan Pemeliharaan:

- Sirami stek secara rutin, terutama pada awal pertumbuhan, tetapi hindari genangan air yang dapat menyebabkan pembusukan.
- Jika penanaman dilakukan di luar ruangan atau di kebun, pastikan stek mendapatkan sinar matahari yang cukup (sekitar 4-6 jam per hari).
- Setelah beberapa minggu, stek rumput raja akan mulai tumbuh akar dan tunas baru. Jika tunas tumbuh dengan baik, stek tersebut sudah berhasil tumbuh menjadi tanaman rumput raja baru.

7. Pengamatan

- Pengamatan dilakukan seminggu sekali meliputi jumlah tunas, panjang daun, lebar daun, dan tinggi tanaman. Pengamatan dan pengukuran dilakukan setiap minggu.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 3 perlakuan dan 5 ulangan. Jika terdapat pengaruh yang signifikan, maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Model matematik dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan untuk perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

μ = Rataan umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

e_{ij} = Galat percobaan

Data hasil penelitian yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan perangkat IBM SPSS Statistics 20.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terkait rata-rata jumlah tunas, panjang daun, lebar daun, dan tinggi tanaman rumput raja pada minggu ke 1-2 setelah penanaman dapat ditunjukkan pada Tabel di bawah ini:

Tabel 1. Rata-rata jumlah tunas, panjang daun, lebar daun, dan tinggi tanaman rumput raja pada minggu ke-1

Perlakuan	Variabel			
	Jumlah Tunas (tunas $\pm$ SD)	Panjang Daun (cm $\pm$ SD)	Lebar Daun (cm $\pm$ SD)	Tinggi Tanaman (cm $\pm$ SD)
P0	1,20 $\pm$ 0,45 ^a	2,56 $\pm$ 0,88 ^a	0,31 $\pm$ 0,05 ^a	15,00 $\pm$ 0,00 ^a
P1	1,40 $\pm$ 0,55 ^a	3,60 $\pm$ 0,55 ^b	0,38 $\pm$ 0,08 ^a	15,00 $\pm$ 0,00 ^a
P2	2,60 $\pm$ 0,55 ^b	5,40 $\pm$ 0,55 ^c	0,48 $\pm$ 0,04 ^b	17,80 $\pm$ 0,84 ^b

Tabel 2. Rata-rata jumlah tunas, panjang daun, lebar daun, dan tinggi tanaman rumput raja pada minggu ke-2

Perlakuan	Variabel			
	Jumlah Tunas (cm $\pm$ SD)	Panjang Daun (cm $\pm$ SD)	Lebar Daun (cm $\pm$ SD)	Tinggi Tanaman (cm $\pm$ SD)
P0	2,20 $\pm$ 0,45 ^a	7,00 $\pm$ 1,41 ^a	0,62 $\pm$ 0,08 ^a	15,20 $\pm$ 0,45 ^a
P1	2,60 $\pm$ 0,55 ^a	9,00 $\pm$ 1,22 ^b	0,78 $\pm$ 0,08 ^b	16,80 $\pm$ 0,84 ^b
P2	3,80 $\pm$ 0,84 ^b	10,80 $\pm$ 1,48 ^b	0,88 $\pm$ 0,08 ^b	20,60 $\pm$ 1,14 ^c

Jumlah Tunas

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tunas di minggu 1 setelah penanaman pada perlakuan P0= 1,20 $\pm$ 0,45^a; P1= 1,40 $\pm$ 0,55^a; dan P2= 2,60 $\pm$ 0,55^b. Hasil Penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tunas di minggu 2 setelah penanaman pada perlakuan P0= 2,20 $\pm$ 0,45^a; P1= 2,60 $\pm$ 0,55^a; P3= 3,80 $\pm$ 0,84^b. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tunas yang muncul di minggu 1 dan 2 pada perlakuan P0 dan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2. Hal ini diduga bahwa perlakuan P0 dan P1 belum memberikan pengaruh yang optimal dalam memperbaiki unsur hara tanah. Pada perlakuan P0 (kontrol) tidak adanya pemberian kotoran kerbau pada kuming, sedangkan pada perlakuan P1 dilakukan pemupukan dengan pemberian 250 gram kotoran kerbau. Namun pemberian 250 gram kotoran kerbau belum mampu memberikan hasil yang optimal terhadap pertumbuhan jumlah tunas rumput raja. Perlakuan P2 dengan pemberian 500 gram kotoran kerbau menghasilkan rata-rata jumlah tunas lebih banyak dari perlakuan P0 dan P1. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan pemberian 500 gram kotoran kerbau, dapat memperbaiki unsur hara tanah dan membantu proses pertumbuhan tunas. Hal ini sejalan dengan pendapat Kusuma (2014), bahwa penggunaan pupuk kandang pada lahan yang miskin unsur hara sangat bermanfaat karena mampu memperbaiki struktur fisik tanah dan meningkatkan jumlah pori-pori. Kondisi ini memudahkan pertumbuhan tunas baru untuk menembus permukaan tanah. Nasarudin dan Rosmawati (2011) menjelaskan bahwa pertumbuhan awal rumput raja ditandai dengan munculnya tunas berbentuk taji pendek dalam waktu kurang dari satu minggu, bersamaan dengan pertumbuhan akar dari buku-buku pada stek. Tunas-tunas tersebut tidak hanya tumbuh dari ruas stek yang berada di permukaan, tetapi juga dari ruas yang tertanam di dalam tanah (Kolway *et al.*, 2023). Meski demikian, hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata jumlah tunas pada minggu pertama dan kedua dari perlakuan menggunakan kotoran sapi hanya 2 dan 2,6 tunas, angka ini lebih rendah dibandingkan temuan Kolway *et al.*, (2023). Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan oleh variasi kandungan unsur hara antara kotoran sapi dan kotoran kerbau. Pupuk organik yang berasal dari kotoran sapi mengandung unsur nitrogen sebesar 0,70%, fosfor 0,11%, kalium 0,13%, dan kalsium 0,26% (Hartati & Widowati, 2006).

Panjang Daun

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata panjang daun di minggu 1 setelah penanaman pada perlakuan P0= 2,56 $\pm$ 0,88^a cm; P1= 3,60 $\pm$ 0,55^b cm; dan P2= 5,40 $\pm$ 0,55^c cm. Hasil Penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata panjang daun di minggu 2 setelah penanaman pada perlakuan P0= 7,00 $\pm$ 1,41^a cm; P1= 9,00 $\pm$ 1,22^b cm; P3= 10,80 $\pm$ 1,48^b cm. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rata-rata panjang daun di minggu 1 pada perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P1 juga berbeda nyata dengan perlakuan

P2. Hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa rata-rata panjang daun di minggu 2 pada perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Perbedaan ukuran rata-rata panjang daun ini diduga karena adanya pemberian pupuk kandang yang berbeda pada setiap perlakuan, sehingga jelas berbeda kandungan unsur hara yang terdapat dalam tanah sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan panjang daun. Hal ini sejalan dengan pendapat Kolway *et al.*, (2023), bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat terhambat oleh beberapa faktor utama, seperti ketersediaan air, suhu lingkungan, intensitas cahaya, dan kecukupan unsur hara. Aryanto dan Polakitan (2009) menjelaskan bahwa tingkat pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah, terutama nitrogen, serta kandungan bahan organik. Unsur-unsur ini memiliki peran penting dalam proses fisiologis tanaman, misalnya dengan meningkatkan laju respirasi yang kemudian merangsang penyerapan unsur hara dan berujung pada peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman. Sementara itu, Ayu (2008) menambahkan bahwa pupuk organik, khususnya pupuk kandang, dapat menstimulasi pertumbuhan akar, batang, dan daun tanaman. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang mengandung nitrogen dalam jumlah yang signifikan, di mana unsur tersebut sangat penting dalam mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Lebar Daun

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata lebar daun di minggu 1 setelah penanaman pada perlakuan P0= $0,31 \pm 0,05^a$ cm; P1= $0,38 \pm 0,08^a$ cm; dan P2= $0,48 \pm 0,04^b$ cm. Hasil Penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata lebar daun di minggu 2 setelah penanaman pada perlakuan P0= $0,62 \pm 0,08^a$ cm; P1= $0,78 \pm 0,08^b$ cm; P3= $0,88 \pm 0,08^b$ cm. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rata-rata lebar daun di minggu 1 pada perlakuan P0 dan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2. Hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa rata-rata lebar daun di minggu 2 pada perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Perbedaan ukuran rata-rata lebar daun ini diduga karena pemberian jumlah kotoran kerbau yang berbeda, sehingga kadar nitrogen yang berbeda menyebabkan pertumbuhan yang berbeda pula. Hal ini sejalan dengan pendapat Ifradi dan Elsifitriani (2003), unsur nitrogen berperan dalam mendorong pertumbuhan tanaman, antara lain dengan memperlebar ukuran daun, memperkuat warna hijau daun, meningkatkan kandungan protein dalam jaringan tanaman, serta memperbaiki kualitas tanaman khususnya yang menghasilkan daun dalam jumlah banyak.

Tinggi Tanaman

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman di minggu 1 setelah penanaman pada perlakuan P0= $15,00 \pm 0,00^a$ cm; P1= $15,00 \pm 0,00^a$ cm; dan P2= $17,80 \pm 0,84^b$ cm. Hasil Penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman di minggu 2 setelah penanaman pada perlakuan P0= $15,20 \pm 0,45^a$ cm; P1= $16,80 \pm 0,84^b$ cm; P3= $20,60 \pm 1,14^c$ cm. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman di minggu 1 pada perlakuan P0 dan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2. Hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa rata-rata lebar daun di minggu 2 pada perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1, dan perlakuan P1 dengan P2 juga berbeda nyata. Perbedaan ukuran rata-rata tinggi tanaman ini diduga karena disebabkan karena banyaknya tunas dan jumlah daun sehingga terjadi persaingan dalam memperoleh sinar matahari dalam selama proses fotosintesis. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarsono *et al.*, (2009), bahwa jumlah tunas dan daun pada tanaman berperan penting dalam

menentukan seberapa besar energi matahari yang dapat diserap oleh daun. Pemberian pupuk kandang sebagai sumber bahan organik dan unsur hara dapat memengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga tanaman mampu memanfaatkan cahaya secara optimal dan meningkatkan hasil fotosintesis. Hal yang sama juga disampaikan Ely *et al.*, (2014), bahwa pertumbuhan tinggi tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh kesuburan tanah, tetapi juga oleh faktor internal seperti kualitas stek, waktu pemotongan, dan umur tanaman, serta faktor eksternal seperti suhu, kelembaban, media tanam, pencahayaan, dan ketersediaan air.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2 yaitu pemberian 500 gram kotoran kerbau sebagai pupuk kandang memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata jumlah tunas, panjang daun, lebar daun dan tinggi tanaman rumput raja.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Aryanto dan Polakitan, D. 2009. Uji Produksi Rumput Dwarf (*Pennisetum purpureum* CV. Dwarf). *Jurnal Ilmiah Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara*. Hal. 158-171.
- Ayu, R. 2008. *Cara Membuat Pupuk Organik, Untuk Tanaman Buah Dan Bunga yang Ramah Lingkungan*. Jakarta: Pustaka Mina.
- Ely, E., W. Eko dan Y.B.S. Heddy. 2014. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena*) Pada Pola Tanam Tumpangsari Dengan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Tanaman Utama. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(7): 533-541
- Gofar. N., Marsi., D. P. Sulistiayani., Dan S. Sandi. 2018. Pemanfaatan Kotoran Kerbau Sebagai Pupuk Organik. *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 6(1):484-491
- Hartatik, W., Widiowati, L.R. 2006. Pupuk Kandang Dalam R. D. M. Simanungkalit, D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorin, W. Hartatik (Edr.) *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Hal 58-82.
- Ifradi, M. Peto, Elsitriana. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Produksi dan Nilai Nutrisi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpuphoides*) Pada Tanah Podzolik Merah Kuning. *Jurnal Peternakan dan Lingkung*, 10:31-40.
- Kolway, Y., Joris, L., & Eoh, M. 2023. Pemberian Dua Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Awal Rumput Raja (*Pennisetum Purpuphoides*). *Biopendix*, 10(1):131-140.
- Kusuma, M. E. 2014. Respons Rumput Raja (*Pennisetum purpuphoides*) terhadap Pemberiaan Pupuk Majemuk. *Jurnal Hewani Tropika*, 3(1):6-11.
- Nasaruddin dan Rosmawati. 2011. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang dan Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurnal Agrissitem*, 7(1):29-37.
- Jarmani, S. N. 2008. Penampilan Budidaya Ternak Ruminansia di Pedesaan Melalui Teknologi Ramah Lingkungan. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* 2008.pp:346-353.
- Rukman. 2005. *Budidaya Rumput Unggul*. Kanisius.Yogyakarta.
- Sermalia. N.P., B. F. Ariyanto dan T. P. Rahayu. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang

- Sapi terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Bahan Kering (BK) Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-44 UNS Tahun 2020*, 4(1):404-412.
- Subowo, G. 2010. Strategis Efisiensi Penggunaan Bahan Organik untuk Kesuburan dan Produktifitas Tanah Melalui Pemberdayaan Sumberdaya Hayati Tanah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 4(1):13-25..
- Sumarsono., Anwar, S., Widjajanto, D. W., & Budiyanto, S. 2009. Penerapan Pupuk Organik untuk Perbaikan Penampilan dan Produksi Hijauan Rumput Gajah Pada Tanah Masam. *Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan*. Semarang, 20 Mei 2009. Pp:318-322.
- Suryana. 2009. Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong Berorientasi Agribisnis Dengan Pola Kemitraan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalsel. *Jurnal Litbang Pertanian*, 28 (1): 29-36.
- Suyitman. 2014. Produktivitas Rumput Raja (*Pennisetum purpupoides*) pada Pemotongan Pertama Menggunakan Beberapa Sistem Pertanian. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 16 (2):119-127.