

PERTUMBUHAN DAN HASIL RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) YANG DIBERI PUPUK KASCING DENGAN DOSIS BERBEDA

Juanda Putra Keliat, N. N. Candraasih Kusumawati, dan A. A. A. S. Trisnadewi

Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Bali
e-mail: Juandaputrakeliat@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilakukan bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi pupuk kascing dengan dosis berbeda. Percobaan dilakukan di Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Sesetan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Percobaan berlangsung selama 8 minggu, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan enam ulangan sehingga terdapat 30 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah dosis pupuk kascing yang terdiri atas 0 t ha⁻¹, 5 t ha⁻¹, 10 t ha⁻¹, 15 t ha⁻¹, dan 20 t ha⁻¹. Variabel yang diamati yaitu variabel pertumbuhan, hasil dan karakteristik tumbuh. Variabel pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi pada dosis 20 t ha⁻¹. Jumlah daun dan anakan menunjukkan berbeda tidak nyata. Variabel hasil pada pemberian pupuk kascing meningkatkan secara nyata berat kering daun, batang, akar dan total hijauan dan tertinggi pada dosis 20 t ha⁻¹. Karakteristik tumbuh tidak berbeda nyata pada nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar. Luas daun per pot tertinggi pada dosis 20 t ha⁻¹. Dapat disimpulkan bahwa rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi pupuk kascing pada dosis 20 t ha⁻¹ memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik.

Kata kunci: pertumbuhan, hasil, rumput gajah, pupuk kascing

GROWTH AND YIELD OF ELEPHANT GRASS (*PENNISETUM PURPUREUM* CV. TAIWAN) WHICH GIVEN DIFFERENT DOSAGE OF VERMI COMPOST FERTILIZER

ABSTRACT

This research was conducted to find out the growth and yield of elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) which was given different dosage of vermi compost fertilizer. Research was conducted in Greenhouse, Sesetan Research Station, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University. The research conducted for 3 months, using a completely randomized design (CRD) with five treatments and six replications so there were 30 unit trials. The treatments given were dosage of vermi compost fertilizer consists of 0 t ha⁻¹, 5 t ha⁻¹, 10 t ha⁻¹, 15 t ha⁻¹, and 20 t ha⁻¹. Variables observed were growth, yield, and growth characteristic variables. The results of the research showed that significant different on plant height at dosage 20 tons/ha. The number of leaves and tillers showed no significant different. Giving of vermi compost fertilizer increased the dry weight of leaves, stems, roots and total forage showed significant and the highest is at dosage 20 tons/ha. Growing characteristics show no noticeable difference in the ratio of dry weight of leaves with dry weight of stems and total dry weight ratio of forage with dry root weight but differ noticeably at leaf area per pot and highest at doses of 20 tons/ha. It can be concluded that elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) given vermi compost fertilizer at a dose of 20 tons/ha provides better growth and results.

Keywords: growth, yield, elephant grass, vermi compost fertilizer

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan salah satu faktor penentu dalam usaha pengembangan peternakan khususnya ternak ruminansia. Ketersediaan hijauan pakan yang tidak memadai baik kuantitas maupun kualitasnya, menjadi salah satu masalah dalam usaha pengembangan peternakan, sehingga perlu

upaya meningkatkan produktivitas dan kualitas hijauan secara berkelanjutan. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah membudidayakan rumput unggul yang mampu menghasilkan hijauan yang berproduksi dan berkualitas tinggi seperti rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan). Hal ini disebabkan hampir 90% pakan ternak ruminansia berasal dari hijauan dengan konsumsi segar per hari

10 - 15% dari berat badan, sedangkan sisanya adalah konsentrat dan pakan tambahan (*feed supplement*) (Sirait, 2005).

Rumput gajah merupakan keluarga rumput-rumputan (*graminae*) yang dikenal manfaatnya sebagai pakan ternak ruminansia. Keunggulan rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) ini mempunyai produksi yang cukup tinggi, anakan yang banyak dan mempunyai akar yang kuat, batang yang tidak keras serta mempunyai ruas-ruas yang pendek, daunnya lebih lebar dari rumput gajah varietas lainnya yaitu varietas Hawaii dan varietas Afrika, dan tidak mempunyai bulu-bulu halus pada permukaan daunnya sehingga sangat disukai oleh ternak (BET, 1997). Kandungan protein kasar 13,5%, lemak 3,4%, NDF 64,2%, abu 15,8%, kalsium 0,31% dan fosfor 0,37% (Siregar 1996).

Untuk meningkatkan produksi dan nutrisi rumput gajah diperlukan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhannya. Penyediaan unsur hara dapat dilakukan dengan pemupukan, baik dengan pupuk anorganik ataupun organik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan makhluk hidup atau makhluk hidup yang telah mati, meliputi kotoran hewan, serasah, sampah, dan berbagai produk antara dari organisme hidup (Sumekto, 2006). Kelebihan pupuk organik: 1) Pupuk organik mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. Kondisi ini tidak dimiliki oleh pupuk anorganik, 2) Pupuk organik mengandung asam-asam organik, yaitu asam humic, asam fulvic, hormon dan enzim yang tidak terdapat dalam pupuk anorganik yang sangat berguna baik bagi tanaman maupun lingkungan dan mikroorganisme, 3) Pupuk organik mengandung makro dan mikro organisme tanah yang mempunyai pengaruh yang sangat baik terhadap perbaikan sifat fisik tanah dan terutama sifat biologis tanah, 4) Memperbaiki dan menjaga struktur tanah, 5) Menjadi penyangga pH tanah, 6) Membantu menjaga kelembaban tanah, 7) Aman dipakai dalam jumlah besar dan berlebih sekalipun, 8) Tidak merusak lingkungan dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Marsono dan Paulus, 2001). Witariadi dan Candraasih (2017) mendapatkan pemberian pupuk organik cair bio slurry 10-30 ton/ha dapat meningkatkan produktivitas tanaman leguminosa (*Centrocema pubescens* dan *Clitiria ternatea*) dengan hasil tertinggi pada dosis 30 ton/ha. Selanjutnya Roni *et al*, (2017) mengatakan pemberian pupuk kandang sapi pada dosis 20 ton/ha pada *Arachis pinto* memberikan pertumbuhan dan hasil yang optimal. Disamping itu pemberian pupuk organik kotoran ayam pada dosis 30 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman kacang pinto (*Arachis pinto*) (Witariadi

dan Candraasih, 2019).

Kascing adalah bahan organik hasil dari kotoran cacing yang bercampur dengan tanah atau bahan organik lainnya. Kascing berupa pupuk organik sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman dan dapat meningkatkan kesuburan tanah. Kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan pertumbuhan tanaman yaitu suatu hormon seperti giberellin, sitokinin dan auxin, serta mengandung unsur hara (N, P, K, Mg dan Ca) serta *Azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat nitrogen (N) non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur (N) yang dibutuhkan oleh tanaman (Krishnawati, 2003). Kascing mengandung asam humat bersama-sama dengan tanah liat berperan terhadap sejumlah reaksi kompleks baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui pengaruhnya terhadap sejumlah proses-proses dalam tubuh tanaman. Secara tidak langsung, zat humat dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan mengubah kondisikondisi fisik, kimia dan biologi tanah (Mulat, 2003).

Hasil penelitian Sahrul (2017) tentang pengaruh tingkat pemberian pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan produksi bahan kering *Sorghum bicolor* L. Moench dengan dosis 0 ton ha⁻¹, 5 ton ha⁻¹, 10 ton ha⁻¹, 15 ton ha⁻¹, 20 ton ha⁻¹, didapat bahwa pemberian pupuk kascing 20 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi bahan kering *Sorghum bicolor* L. Moench.

Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian tentang pertumbuhan dan hasil rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi pupuk kascing dengan dosis yang berbeda.

MATERI DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Sesetan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Bibit yang digunakan adalah bibit rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) diperoleh dari Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Sesetan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Bibit yang digunakan berupa stek batang sepanjang tiga buku sekitar 15 cm. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Desa Pengotan, Kabupaten Bangli. yang memiliki tekstur pasir berlempung dengan kandungan C organik 1,22% (rendah), N total 0,13% (rendah), P tersedia 45,43 ppm (sangat tinggi), kadar air kering udara (Ku) 4,07% dan kapasitas lapang 30,52%. Tanah yang akan dipakai terlebih dahulu dikering udarkan, kemudian ditumbuk halus, selanjutnya diayak dengan tujuan agar ukuran partikel tanah merata. Tanah ditimbang

dan dimasukkan ke dalam pot yang masing-masing diisi sebanyak 4 kg tanah kering udara. Tanah dalam pot kemudian disiram dengan air sampai kapasitas lapang.

Percobaan menggunakan pot pot berbahan dasar plastik yang berdiameter 26 cm dan tinggi 19 cm sebanyak 30 buah. Pupuk yang digunakan dalam penelitian adalah pupuk kascing yang diperoleh dari toko pertanian online yang beralamat di Jakarta dan analisis dilakukan di Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. Pupuk kascing mengandung unsur C-organik 29,92%, C/N 27%, Kadar Air 25,82 %, N 1,1%, P₂O₅ 3,27%, K₂O 1,21%.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan adalah dosis pupuk kascing yang terdiri atas : D₀: 0 ton ha⁻¹, D₅: 5 ton ha⁻¹, D₁₀: 10 ton ha⁻¹, D₁₅: 15 ton ha⁻¹, dan D₂₀: 20 ton ha⁻¹. Setiap perlakuan diulang sebanyak enam kali sehingga terdapat 30 pot percobaan.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar, berat kering total hijauan, nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar, dan luas daun per pot (cm²).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi dosis pupuk kascing berbeda memberikan hasil yang nyata ($P < 0,05$) pada tinggi tanaman, tetapi memberikan hasil yang tidak nyata pada jumlah anakan dan jumlah daun (Tabel 1). Hasil tanaman rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi dosis pupuk kascing berbeda memberikan hasil berat kering daun, batang, akar dan berat kering total hijauan menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) (Tabel 2). Karakteristik tumbuh tanaman rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi dosis pupuk kascing berbeda memberikan hasil nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), tetapi pada variabel luas daun per pot menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) (Tabel 3).

Tinggi rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) semakin meningkat ($P < 0,05$) dengan pemberian pupuk kascing dan tertinggi pada dosis 20 ton/ha mencapai 63,33 cm (Tabel 1). Hal ini disebabkan kandungan nitrogen yang cukup tinggi yaitu 1,1% pada pupuk kascing serta kandungan

nitrogen tanah sebesar 0,13% yang tergolong rendah sehingga mendukung pertumbuhan tanaman terutama pada pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Soepardi (1983) bahwa peran utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Lebih lanjut Setyamidjaja (1986) menyatakan pertambahan tinggi tanaman sangat erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara makro yaitu nitrogen (N).

Jumlah daun dan jumlah anakan pada dosis D₂₀ menunjukkan hasil yang paling tinggi namun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan dosis lainnya. Hal ini karena respon tanaman terhadap pupuk kascing tergolong lambat bila dibandingkan dengan pupuk anorganik yang cepat tersedia dan diserap tanaman. Sesuai dengan pendapat Sutanto, (2002) respon tanaman terhadap pupuk organik tergolong lambat, bahwa unsur hara N dan unsur lainnya yang terkandung dalam pupuk organik dilepaskan secara perlahan-lahan.

Tabel 1. Pertumbuhan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang Diberi Pupuk Kascing dengan Dosis Berbeda

Variabel	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	D ₀	D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	
Tinggi tanaman (cm)	42,17 ^{c3)}	50,00 ^{bc}	44,17 ^c	59,00 ^{ab}	63,33 ^a	3,97
Jumlah daun (helai)	16,00 ^a	17,67 ^a	19,67 ^a	18,50 ^a	20,67 ^a	2,14
Jumlah anakan (anakan)	2,17 ^a	2,17 ^a	2,17 ^a	1,83 ^a	2,33 ^a	0,33

Keterangan:

¹⁾ D₀ = 0 ton ha⁻¹, D₅ = 5 ton ha⁻¹, D₁₀ = 10 ton ha⁻¹, D₁₅ = 15 ton ha⁻¹, D₂₀ = 20 ton ha⁻¹

²⁾ SEM = Standard Error of the Treatment Means

³⁾ Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar dan berat kering total hijauan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) semakin meningkat ($P < 0,05$) dengan pemberian pupuk kascing dan hasil tertinggi masing-masing pada dosis 20 ton/ha pada setiap variabel tetapi tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan D₁₅ (Tabel 2). Hal ini karena pada pupuk kascing mempunyai C-organik yang tinggi yaitu 29,92% sehingga meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan unsur hara pada tanaman. Menurut Sinda *et al.* (2015) semakin banyak dosis pupuk kascing maka kandungan C-organiknya semakin meningkat, pemberian pupuk kascing ke dalam tanah menyebabkan meningkatnya bahan organik karena adanya kascing yang menyebabkan peningkatan metabolisme di dalam tanah. Tufaila *et al.* (2014) menyatakan bahwa dengan memberikan bahan organik atau pupuk organik yang C-organiknya tinggi maka secara tidak langsung telah menyumbangkan C-organik tanah, sehingga C-organik tanah juga

meningkat dan dapat memperbaiki struktur tanah. Lebih lanjut Bot dan Benites (2005) menyatakan bahwa bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah dan berfungsi mengadsorpsi dan menahan unsur hara dalam bentuk tersedia bagi tanaman. Unsur hara yang tersedia ini digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan hasil berat kering hijauan. Semakin tinggi ketersediaan unsur hara maka tanaman mampu menyerap unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Agusman 2004).

Luas daun yang lebih lebar akan menyebabkan fotosintesis yang berlangsung lebih tinggi sehingga karbohidrat dan protein yang dihasilkan akan meningkat. Candraasih *et al.* (2014) menyatakan semakin besar luas daun maka fotosintesis semakin meningkat, karena energi matahari yang diterima semakin banyak untuk membantu proses pertukaran karbohidrat, CO₂ dan H₂O sehingga produksi yang dihasilkan semakin meningkat. Budiana (1993) menyatakan semakin banyak kandungan karbohidrat dan protein dalam tanaman maka berat kering tanaman itu akan semakin tinggi. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa semakin tinggi hasil fotosintesis, semakin besar pula penimbunan cadangan makanan yang ditranslokasikan untuk menghasilkan berat kering tanaman. Hasil penelitian Candraasih *et al.* (2019) pertumbuhan dan hasil *Stylosanthes guyanensis* cv. CIAT 184 pada tanah entisol dan inceptisol yang diberikan pupuk organik kascing dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil hijauan.

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang hijauan rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi pupuk kascing menunjukkan hasil tidak berbeda nyata antara semua perlakuan dan cenderung tertinggi pada D10 yaitu 1,86 (Tabel.

3). Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dipengaruhi oleh nilai berat kering daun dan berat kering batang. Bila nilai berat kering daun lebih rendah dari nilai berat kering batang, maka nilai nisbah berat kering daun dengan berat kering batang menjadi kecil. Nilai ini menunjukkan kualitas hijauan pakan yaitu hijauan dikatakan memiliki kualitas baik apabila nisbah memberikan nilai yang tinggi. Pendapat Setyawan *et al.* (2016) yang menyatakan semakin tinggi porsi daun suatu tanaman dan porsi batang yang lebih kecil maka nisbah berat kering daun dengan berat kering batang akan semakin tinggi. Tingginya nilai nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, menunjukkan tanaman tersebut mempunyai kualitas yang lebih baik, karena kandungan karbohidrat dan proteinnya semakin banyak dengan meningkatnya porsi daun.

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi pupuk kascing menunjukkan hasil tidak berbeda nyata antara perlakuan D0, D10, D15, D20 dan cenderung tertinggi pada perlakuan D0 yaitu 4,02. Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar dipengaruhi oleh nilai berat kering total hijauan dan berat kering akar. Bila nilai berat kering total hijauan lebih rendah dari nilai berat kering akar, maka nilai nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akarnya kecil.

Luas daun per pot rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi pupuk kascing menunjukkan hasil tertinggi pada 20 ton ha⁻¹ yaitu 3633,03 cm². Hal ini karena kandungan N didalam kascing mampu menyediakan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga tanaman mampu menyerap unsur hara secara maksimal.

Tabel 2. Hasil Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang Diberi Pupuk Kascing dengan Dosis Berbeda

Variabel	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	D0	D5	D10	D15	D20	
Berat kering daun (g)	4,08 ^{c3)}	5,62 ^{bc}	6,02 ^{bc}	7,43 ^{ab}	8,20 ^a	0,66
Berat kering batang (g)	2,37 ^b	4,00 ^b	3,73 ^b	6,22 ^a	6,28 ^a	0,66
Berat kering akar (g)	2,40 ^b	3,82 ^{ab}	4,68 ^{ab}	5,08 ^a	6,10 ^a	0,83
Berat kering total hijauan (g)	6,45 ^b	9,62 ^b	9,75 ^b	13,65 ^a	14,48 ^a	1,27

Keterangan:

¹⁾ D0 = 0 ton ha⁻¹, D5 = 5 ton ha⁻¹, D10 = 10 ton ha⁻¹, D15 = 15 ton ha⁻¹, D20 = 20 ton ha⁻¹

²⁾ SEM = Standard Error of the Treatment Means

³⁾ Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Tabel 3. Karakteristik rumput gajah (*pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi pupuk kascing dengan dosis berbeda

Variabel	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	D0	D5	D10	D15	D20	
Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang	1,79 ^{a3)}	1,51 ^a	1,86 ^a	1,26 ^a	1,31 ^a	0,41
Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar	4,02 ^a	2,67 ^a	2,59 ^a	3,06 ^a	2,92 ^a	0,61
Luas daun per pot (cm ²)	1774,38 ^c	2121,27 ^c	2716,41 ^b	3084,93 ^{ab}	3633,03 ^a	202,42

Keterangan:

¹⁾ D0 = 0 ton ha⁻¹, D5 = 5 ton ha⁻¹, D10 = 10 ton ha⁻¹, D15 = 15 ton ha⁻¹, D20 = 20 ton ha⁻¹

²⁾ SEM = Standard Error of the Treatment Means

³⁾ Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Pendapat ini didukung oleh Poerwowidodo (1992) dan Sutedjo (2002) yang menyatakan bahwa nitrogen diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif, memperbesar ukuran daun dan meningkatkan kandungan klorofil. Peningkatan klorofil pada daun akan mempercepat proses fotosintesis. Semakin meningkat proses fotosintesis maka pertumbuhan dan produksi semakin meningkat. Disamping itu jumlah daun yang tinggi pada dosis yang sama juga mempengaruhi luas daun (Candraasih *et al.*, 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kascing meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan). Rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) yang diberi pupuk kascing pada 15 t ha⁻¹ memberikan pertumbuhan dan hasil lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusman, A. R. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos dan N P K. Terhadap Serapan K dan Hasil Tanaman Jagung Pada Tanah Entisol. Skripsi S1 Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Balai Embrio Ternak. 1997. Performans Rumput Gajah cv. Taiwan. B.E.T. Cipelang. Bogor.
- Bot, A. and J. Benites, 2005. The importance of soil organic matter Key to droughtresistant soil and sustained food and production. FAO Soils Bulletin 80 Rome.
- Budiana. 1993. Produksi Tanaman Hijauan Pakan Ternak Tropis, Fakultas Peternakan Gajah Mada, Yogyakarta.
- Candraasih Kusumawati, N. N., A. A. A. S. Trisnadewi dan N.W. Siti.,(2014). Pertumbuhan dan hasil *Stylosanthes guyanensis* cv ciat 184 pada tanah entisol dan inceptisol yang diberikan pupuk organik kascing. Majalah Ilmiah Peternakan Volume 17 Nomor 2 Tahun 2014. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/10917>
- Gardner, F. P. and B. Pearce. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (terjemahan dari Physiology of Crop Plants oleh Herawati Susilo). Universitas Indonesia. Jakarta.
- Krishnawati, D. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Kentang. Jurusan F-MIPA, ITS, Surabaya.
- Mihran. 2008. Evaluasi penyuluhan penggunaan bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah. Jurnal Agrisistem. Vol. 4 No. 1 ISSN 1858-4330 Volume 9, Nomor 2.
- Mulat, T. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Poerwowidodo. 1992. Telaah Kesuburan Tanah. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Sahrul. 2017. Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bahan Kering *Sorghum Bicolor* L Moench Varietas Super 1. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin, Makassar.
- Setyamidjaja, D. M. E. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Penerbit CV. Simplex. Jakarta.
- Setyawan, Y., N. G. K. Roni dan N. N. C. Kusumawati. 2016. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman *Indigofera zollingeriana* Pada Berbagai Dosis Pupuk Fosfat. Peternakan Tropika Vol. 4 No. 3 Th. 2016: 656 – 672. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/issue/view/2279>
- Sinda, K. M. N. Kusuma., N. L. Kartini, dan I W. D. Atmaja. (2015). Pengaruh dosis pupuk kascing terhadap hasil tanaman sawi (*brassica juncea* L.), sifat kimia dan biologi pada tanah inceptisol klungkung. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika Vol. 4, No. 3. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Denpasar.
- Sirait, J., N. D. Purwantari dan K. Simanihuruk. 2005. Produksi dan Serapan Nitrogen Rumput pada Naungan dan Pemupukan yang Berbeda. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, 10 (3) : 175 - 181.
- Siregar. 1996. Pengawetan Pakan Ternak. Penebar Swaday, Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie.1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sumekto, R. 2006. Pupuk Pupuk Organik. PT. Intan Sejati.Klaten.
- Sutanto, R., 2002. Penerapan Pertanian Organik. Permayarakatan dan Pengembangannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tufaila. M dan S. Alam. 2014. Karakteristik tanah dan evaluasi lahan untuk pengembangan tanaman padi sawah di kecamatan oheo kabupaten konawe utara. Jurnal ilmiah Volume 24 Nomor : 02 Mei 2014. Kendari.
- Witariadi N. M. dan N.N. Candraasih K. 2017. Produktivitas Tanaman Leguminosa (*Centroema pubescens* dan *Clitoria Trnatea*)

Yang Dipupuk Dengan Pupuk Bio Slurry. Majalah Ilmiah Peternakan Volume 20 Nomor 3 Oktober 2017. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana, Denpasar. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/41387>

Witariadi, N. M. Dan N. N. Candraasih K. 2019. Produktivitas Kacang Pinto (*Arachis pintoi*) Yang Dipupuk Dengan Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Berbeda. Majalah Ilmiah Peternakan Volume 22 Nomor 2 Juni 2019. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/54790>