



Submitted Date: August 2, 2022

Accepted Date: September 3, 2023

Editor-Reviewer Article : Eny Puspani & I Made Mudita

PERTUMBUHAN DAN HASIL RUMPUT GAJAH KATE (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) YANG DIPUPUKDENGAN PUPUK ORGANIK LIMBAH BUAH NAGA DENGAN WAKTU DEKOMPOSISI BERBEDA

Fauzi, A., N. M. Witariadi, dan I W. Wirawan

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali

Email : afanfauzi@student.unud.ac.id Telp +6285335734355

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk organik limbah buah naga dengan waktu dekomposisi berbeda. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana Jalan Raya Seseetan Gang Markisa Denpasar Selatan yang berlangsung selama 3 bulan, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga terdapat 30 unit percobaan. Adapun perlakuan waktu dekomposisi tersebut adalah W0: 0 minggu; W1: 1 minggu; W2: 2 minggu; W3: 3 minggu; W4: 4 minggu dan W5: 5 minggu. Variabel yang diamati meliputi variabel 1 pertumbuhan, hasil, dan karakteristik tumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik limbah buah naga pada perlakuan waktu dekomposisi 1 minggu (W1) mampu meningkatkan variabel jumlah anakan, sedangkan pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, begitu pula pada variabel 1 berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar dan berat kering total hijauan memberikan hasil berbeda tidak nyata. Pemberian pupuk organik limbah buah naga, pada variabel karakteristik tumbuh mampu meningkatkan variabel luas daun per pot, sedangkan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Dapat disimpulkan bahwa rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang di pupuk dengan pupuk organik limbah buah naga mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate serta pada dekomposisi 1 minggu (W1) menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetumpurpureum* cv. Mott).

Kata kunci: *dekomposisi, hasil, organik limbah buahnaga, Pennisetum purpureum cv. Mott, pupuk pertumbuhan*

GROWTH AND PRODUCTION OF KATE'S ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) FERTILIZED WITH ORGANIC FERTILIZER DRAGONFRUIT WASTE WITH DIFFERENT DECOMPOSITION TIMES

ABSTRACT

This study aims to determine the growth and yield of kate elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) given organic fertilizer of dragon fruit waste with different decomposition times. The study was conducted at the Greenhouse, Research Station of the Faculty of Animal Husbandry, Udayana University Jalan Raya Sesetan Gang Markisa South Denpasar which lasted for 3 months, using a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 5 replications, so there were 30 experimental units. The decomposition time treatments were W0: 0 weeks; W1: 1 week; W2: 2 weeks; W3: 3 weeks; W4: 4 weeks and W: 5 weeks. The observed variables included growth, yield, and plant characteristics. The results showed that the application of dragon fruit waste organic fertilizer at the 1-week decomposition time (W1) was able to increase the variable number of tillers, while the variable plant height and number of leaves showed no significant difference, as well as the variable dry weight of leaves, dry weight of stems, root dry weight and total dry weight of forage gave no significantly different results. The application of organic fertilizer of dragon fruit waste, on the variable of growth characteristics was able to increase the variable leaf area per pot, while the ratio of leaf dry weight to stem dry weight and the ratio of total dry weight of forage to root dry weight showed no significant difference. It can be concluded that kate elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) which was fertilized with dragon fruit waste organic fertilizer was able to increase the growth and yield of kate elephant grass and at 1 week decomposition (W1) showed the best results in increasing the growth and yield of kate elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

Keywords: *decomposition, yield, organic dragon fruit waste, Pennisetum purpureum cv. Mott, growth fertilizer*

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan jenis makanan ternak yang menjadi faktor utama untuk memenuhi kebutuhan pokok, pertumbuhan, produksi maupun reproduksi pada ternak ruminansia. Hijauan pakan yang dibutuhkan oleh ternak ruminansia dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu kelompok hijauan pakan *Graminae* (rumput) dan kelompok hijauan pakan *Leguminosa* (tanaman legum/kacang-kacangan). Menurut Susetyo (1980), bahwa hijauan mempunyai peranan penting bagi ternak ruminansia dan merupakan pakan utama sebagai sumber gizi yaitu protein, energi, vitamin dan mineral. Populasi ternak dipengaruhi oleh ketersediaan hijauan pakan dan masih menjadi kendala, terutama pada lahan kering.

Usaha yang dapat dilakukan untuk memenuhi ketersediaan hijauan pakan yaitu dengan mengembangkan jenis hijauan pakan unggul yang bisa tumbuh disemua jenis tanah seperti rumput gajah kate (*Pennisetumpurpleum cv. Mott*).

Rumput *P. purpureum cv. Mott* sangat mudah dikembangkan di Indonesia, karena kondisi tekstur tanah yang cocok dan beriklim tropis serta mampu tumbuh di berbagai jenis tanah. Menurut Syarifuddin (2006), bahwa rumput gajah kate merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi cukup tinggi serta memiliki palatabilitas tinggi bagi ternak ruminansia. Keunggulan dari rumput gajah kate yaitu dapat memproduksi hijauan tinggi, kandungan protein 10 – 15%, kandungan serat kasar rendah, memiliki kandungan karbohidrat struktural lebih rendah sehingga memiliki pencernaan yang tinggi (Urribari *et al.*, 2005). Usaha meningkatkan kualitas hijauan pakan dapat dilakukan dengan cara pemberian pupuk organik dalam bentuk padat dan hal ini dapat dijadikan penunjang unsur hara pada tanah. Pemeliharaan tanah yang baik dilakukan dengan cara pemupukan dengan pupuk organik untuk meningkatkan atau memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik adalah hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan limbah dari aktivitas manusia dengan kandungan unsur hara lebih dari satu.

Salah satu pupuk organik yang dapat dimanfaatkan adalah pupuk organik dari limbah buah naga. Pemanfaatan limbah buah sebagai pupuk organik cair merupakan salah satu cara untuk memulihkan unsur hara tanah dan mengurangi penggunaan pupuk kimia. Prasada (2020) menyatakan bahwa pupuk cair limbah buah naga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate dan dosis 12.500 l/ha memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik. Hasil penelitian Noralita (2020) bahwa terjadi interaksi antara jenis dan dosis pupuk kandang terhadap variabel jumlah anakan, dan perlakuan jenis pupuk kotoran ayam dan dosis 20 ton/ha memberikan respon terbaik pada pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetumpurpleum cv. Mott*).

Pupuk organik hasil dekomposisi beberapa bahan organik dengan dekomposernya dapat menghasilkan pupuk organik yang berkualitas baik dari kandungan hara, maupun kandungan asam-asam organik serta kandungan zat pengatur tumbuh yang dihasilkan. Lama waktu dekomposisi juga mempengaruhi kualitas dari pupuk organik. Hasil penelitian Candra

(2021) pada waktu dekomposisi 4 minggu pada dosis pupuk 30 ton ha⁻¹ menghasilkan jumlah daun tertinggi sebesar 174,25 helai dibandingkan waktu dekomposisi 2 minggu dan 0 minggu. Untuk menanggulangi karena pada saat panen raya buah naga pemasarannya cukup lama dan daya tahan buah naga cukup pendek sehingga beberapa hasil panen buah naga ada yang cacat fisik dan tidak layak dikonsumsi dan terjadinya limbah buah naga, maka perlu dilakukan pemanfaatan limbah buah naga sebagai pupuk organik yang diberikan pada tanaman untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*P. purpureum* cv. Mott) dengan waktu dekomposisi berbeda.

MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca, Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang berada di Jalan Raya Sesetan Gang Markisa Denpasar Selatan yang berlangsung selama tiga bulan (Desember-Februari).

Tanah

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Pengotan, Bangli. Tanah dikeringkan dahulu, kemudian diayak untuk memisahkan tanah yang bertekstur kasar dan kotoran menggunakan ayakan tanah yang terbuat dari kawat sebesar 2x2 mm. lalu tanah yang sudah diayak dimasukkan ke dalam pot yang sudah disediakan sebanyak 30 pot diisi tanah sebanyak 4 kg tanah di setiap pot. Tabel analisis tanah pengotan sebagai berikut.

Pupuk organik

Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk organik limbah buah naga yang dibuat dari limbah buah naga dengan cara di potong menjadi beberapa bagian selanjutnya di campur dengan tanah di dalam pot. Dosis pupuk organik limbah buah naga untuk semua perlakuan sebesar 20 ton/ha. Hasil analisis pupuk organik limbah buah naga.

Bibit rumput

Bibit rumput yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott berupa anakan tingginya 10 cm, diperoleh di Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang berada di Jalan Raya Sesetan Gang Markisa Denpasar Selatan.

Tabel 1. Analisis tanah stasiun penelitian Farm desa Pengotan Bali.

Parameter	Satuan	Analisis Tanah	
		Nilai	Kriteria
Nilai pH (1:2,5)			
H ₂ O		6,50	AM
DHL	mmhos/cm	2,05	S
C – Organik	%	2,04	R
N Total	%	0,12	R
P Tersedia	Ppm	131,89	ST
K Tersedia	Ppm	206,02	S
Kadar air			
KU	%	4,74	
KL	%	30,51	
Tekstur	-	Pasir Berlempung	
Pasir	%	87,69	
Debu	%	2,41	
Liat	%	9,90	

Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana Bali Tahun 2021

Singkatan	Keterangan	Metode
DHL: Daya Hantar Listrik	AM : Agak masam	C-Organik : Metode walkley and black
KU : Kering Udara	SR : Sangat Rendah	N Total : Metode Kjeldhall
KL : Kapasitas Lapang	R : Rendah.	P dan K : Metode Bray-1
C.N : Karbon. Nitrogen	ST : Sangat Tinggi	KU dan KL: Metode Gravimetri
P.K : Fosfor. Kalium	H ₂ O : Air	DHL : Penghantaran Listrik
	pH : Derajat Keasaman	Tekstur : Metode Pipet
	S : S	

Tabel 2. Analisis Pupuk Organik Limbah Buah Naga

No	pH (1 : 2,5)		DHL (mmhos/ cm)	C Organik (%)	N Total (%)	P Tersedia (ppm)	K Tersedia (ppm)
	H ₂ O	KCl					
1	5,9		6,93	2,73	0,07	249,20	182,50
	M		ST	S	SR	ST	S

Laboratorium Ilmu Tana , Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Denpasar, Bali, Tahun 2020.

Singkatan:

DHL = Daya Hantar Listrik
 C = Karbon
 N = Nitrogen
 P = Posfor
 K = Kalium

Keterangan:

M = Masam
 SR = Sangat Rendah
 S = Sedang
 ST = Sangat Tinggi

Air

Air yang digunakan untuk menyiram pada penelitian ini berasal dari air sumur tempat penelitian Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang berada di Jalan Raya Sesetan Gang Markisa Denpasar Selatan.

Pot

Pot yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot yang berbahan dasar dari plastik dengan ukuran 40cm x 25cm kapasitas 5kg. Pot yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 pot dan setiap pot akan diisi sebanyak 4kg tanah.

Alat – alat yang digunakan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sekop untuk mengambil tanah; ayakan kawat ukuran 2×2 mm untuk memisahkan tanah dari tanah kasar atau kotoran lainnya; 30 pot plastik sebagai media; penggaris dan pita ukur; ember atau gayung; pisau dan gunting untuk memotong tanaman pada saat panen; kantong kertas untuk tempat daun dan batang tanaman yang sudah dipanen; oven untuk mengeringkan sampel tanaman; timbangan manual kapasitas 15 kg kepekaan 100 g untuk menimbang berat tanah yang digunakan untuk penelitian; timbangan elektrik kapasitas 500 g dengan kepekaan 0,1 g untuk menimbang berat kering bagian tanaman berupa daun, batang, akar; dan alat pengukur luas daun (*Leaf Area Meter*).

Rancangan percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL), dengan 6 (enam) perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 (lima) kali, sehingga terdapat 30 unit percobaan. Adapun perlakuan Waktu Dekomposisi tersebut yaitu : W0 : 0 minggu; W1 : 1 minggu; W2 : 2 minggu; W3 : 3 minggu; W4 : 4 minggu dan W5: 5 minggu.

Model metekatika $Y_{ij} = \mu + \delta_i + \epsilon_{ij}$

Keterangan

Y = nilai pengamatan atau pengukuran μ = nilai rata-rata harapan

δ = pengaruh perlakuan

ϵ = pengaruh kesalahan percobaan

i = perlakuan ke-ij = ulangan ke-j

Persiapan tanah

Persiapan tanah yaitu: tanah yang dipergunakan dalam penelitian terlebih dahulu dikering udarkan, lalu diayak dengan ayakan kawat ukuran lubang 2×2 mm sehingga tanah menjadi homogen. Tanah yang telah diayak ditimbang dan dimasukkan ke dalam pot , masing-masing pot diisi tanah sebanyak 4 kg.

Persiapan pupuk organik limbah buah naga

Persiapan pupuk yaitu pupuk limbah buah naga dibuat dengan cara di potong-potong menjadi beberapa bagian, kemudian langsung dijadikan sebagai pupuk organik limbah buah naga.

Waktu dekomposisi

Dekomposisi pupuk limbah buah naga dilakukan langsung pada pot percobaan, dilakukan dengan cara sebagai berikut: tanah dimasukkan ke dalam pot sebanyak 4kg/pot, selanjutnya dimasukkan pupuk organik limbah buah naga sesuai dosis perlakuan. Perlakuan dekomposisi pupuk organik limbah buah naga lima minggu (W5) dilakukan pertama kali yakni 5 minggu sebelum tanam, dilanjutkan seminggu kemudian dekomposisi W4, seminggu kemudian dekomposisi W3, seminggu kemudian dekomposisi W2, seminggu kemudian dekomposisi W1, dan perlakuan tanpa dekomposisi (W0) dilakukan pada saat tanam.

Penanaman bibit

Setiap pot ditanami dua bibit rumput gajah kate (*P. purpureum* cv. Mott) yang memiliki pertumbuhan sama.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman dilakukan meliputi penyiraman setiap hari pada saat sore agar tidak terjadi kekeringan pada tanah, pengendalian hama dan gulma.

Pengamatan dan pemanenan

Pengamatan dilakukan setiap minggu, setelah diberi perlakuan untuk mengamati variabel pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan. Pengamatan variabel produksi dan karakteristik tumbuh dilakukan pada saat panen. Pengamatan variabel hasil dengan cara memotong tanaman pada permukaan tanah, kemudian bagian-bagian tanaman dipisahkan yaitu daun, batang dan akar untuk selanjutnya ditimbang dan dikeringkan.

Variabel penelitian

Adapun variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel pertumbuhan
 - a. Tinggi tanaman (cm) : diukur menggunakan penggaris dari permukaan tanah sampai colar daun teratas yang telah berkembang sempurna.
 - b. Jumlah daun (helai) : dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah berkembang sempurna.
 - c. Jumlah anakan (anakan) : dilakukan dengan cara menghitung anakan yang telah mempunyai daun berkembang sempurna
2. Variabel hasil
 - a. Berat kering daun (g) : diperoleh dengan menimbang daun tanaman per pot yang sudah dikeringkan menggunakan oven pada suhu 70°C sampai mencapai berat konstan.
 - b. Berat kering batang (g) : diperoleh dengan menimbang bagian batang per pot yang sudah dikeringkan menggunakan oven pada suhu 70°C hingga mencapai berat konstan
 - c. Berat kering akar (g) : diperoleh dengan menimbang akar tanaman per pot yang sudah dikeringkan menggunakan oven pada suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.
 - d. Berat kering total hijauan (g) : diperoleh dengan menjumlahkan berat kering daun dengan berat kering batang.
3. Variabel karakteristik tumbuhan.
 - a. Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang : diperoleh dengan membagi berat kering daun dengan berat kering batang.
 - b. Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar : diperoleh dengan membagi berat kering total hijauan dengan berat kering akar.
 - c. Luas daun per pot (cm²) : pengamatan luas daun/pot (LDP) dilakukan dengan mengambil beberapa sampel helai daun yang telah berkembang sempurna secara acak. Berat sampel ditimbang dan mengukur luas daun sampel menggunakan *leaf area meter*. Luas daun per pot dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$LDP = \frac{LDS}{BDS} \times BDT$$

Keterangan:

LDP = Luas daun per pot BDS = Berat Daun Sampel

LDS = Luas daun sampel BDT = Berat daun total

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila perlakuan menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel and Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P > 0,05$), namun pada variabel jumlah anakan berbeda nyata ($P < 0,05$). Pada variabel hasil menunjukkan bahwa semua variabel memberikan hasil berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Variabel karakteristik tumbuh tanaman pada variabel nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P > 0,05$), tetapi pada variabel luas daun memberikan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0) sebesar 27,00 cm (Tabel 3.). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5 minggu (W5) masing-masing 1,8%, 6,5%, 16,9%, 9,6,7% dan 4,5%. Menunjukkan hasil yang sama, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang di pupuk dengan pupuk organik limbah buah naga pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun memberikan hasil berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh unsur hara, kurangnya unsur hara menunjukkan rendahnya pertumbuhan pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun sehingga menghambat pertumbuhan pada tanaman. Kandungan hara dalam tanah yang digunakan untuk penelitian khususnya kandungan N yang tergolong rendah yaitu 0,12% (Tabel 1) serta kandungan N pada organik limbah buah naga yaitu 0,07% yang tergolong sangat rendah (Tabel 2). Menurut Soepardi (1983) bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Lebih lanjut Setyamidjaja (1986) menyatakan bahwa pertambahan tinggi tanaman sangat erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara makro yaitu nitrogen (N).

Tabel 3. Pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang dipupuk dengan pupuk organik limbah buah naga dengan waktu dekomposisi berbeda.

Variabel	Perlakuan ¹⁾						SEM ²⁾
	W0	W1	W2	W3	W4	W5	
Tinggi tanaman (cm)	27,00 ^a	27,50 ^a	28,90 ^a	32,50 ^a	29,90 ^a	28,30 ^a	1,90
Jumlah daun(helai)	15,80 ^a	28,60 ^a	31,40 ^a	34,80 ^a	31,00 ^a	25,80 ^a	4,14
Jumlah anakan (anakan)	0,20 ^{b3)}	2,00 ^a	2,20 ^a	2,40 ^a	2,20 ^a	1,20 ^{ab}	0,50

Keterangan:

1. W0 = 0 minggu, W1 = 1 minggu, W2 = 2 minggu, W3 = 3 minggu, W4 = 4 minggu, W5 = 5 minggu
2. SEM = *Standard Error of the Treatment Means*
3. Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Jumlah daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0) menghasilkan rata-rata sebesar 15,80 cm (Tabel 3). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5 minggu (W5) masing-masing 44,7%, 49,6%, 54,5%, 49,% dan 38,7%. Menunjukkan hasil yang sama, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Kandungan unsur hara N sangat rendah mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman sehingga belum mendukung pertumbuhan jumlah daun. Hakim *et al.* (1986) menyatakan bahwa unsur N berfungsi dalam pembentukan sel-sel klorofil dimana klorofil berguna dalam proses fotosintesis, sehingga dibentuk energi yang diperlukan sel untuk aktifitas pembelahan, pembesaran dan pemanjangan. Lebih lanjut, Munawar (2011) menjelaskan bahwa nitrogen merupakan bagian dari klorofil yang bertanggung jawab pada saat proses fotosintesis. Kekurangan Nitrogen dalam pupuk dan tanah menyebabkan tanaman *Pennisetum purpureum* cv. Mott kurang berkembang dengan sempurna karena kurangnya unsur N yang mengakibatkan pertumbuhan pada tanaman terhambat.

Jumlah Anakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah anakan rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0) menghasilkan rata-rata sebesar 0,20 anakan (Tabel 3). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5 minggu (W5) masing-masing 90%, 90,9%, 91,6%, 90,9% dan 83,3%. Pada perlakuan

W0 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan semua perlakuan, sedangkan W1, W2, W3, W4 dan W5 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Jumlah anakan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada perlakuan waktu dekomposisi memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa waktu dekomposisi. Proses dekomposisi pupuk organik merupakan proses penyedia unsur hara yang terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme yang dapat diserap tanaman. Widarti *et al.* (2015) mengatakan bahwa proses dekomposisi oleh mikroorganisme mengubah senyawa organik kompleks menjadi sederhana dapat menghasilkan senyawa kalium yang siap diserap oleh tanaman. Lebih lanjut Omar *et al.* (2011), dalam proses dekomposisi faktor yang sangat berperan adalah adanya aktivitas mikroorganisme atau mikroba (jamur, bakteri, dan *aktinomyces*). Pertumbuhan anakan pada tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara pada tanah yang dapat meningkatkan jumlah anakan karena memiliki sistem perakaran yang baik. Buckman dan Brady (1984) menyatakan bahwa, tanaman yang mengalami peningkatan jumlah tunas mempunyai pertumbuhan sistem perakaran yang baik sehingga pembentukan anakan lebih cepat. Anakan yang tumbuh dari satu tanaman berasal dari pertumbuhan rhizoma-rhizoma yang ada didalam tanah melalui sistem perakaran yang baik (Harjadi, 1984). C/N rasio pada pupuk organik limbah buah naga berkisar 39. C/N rasio merupakan indikator yang menunjukkan tingkat dekomposisi dari bahan organik tanah. Makin lanjut tingkat dekomposisinya, makin kecil C/N rasio Siswati *et. al* (2009). Pernyataan tersebut bahwa dekomposisi pupuk organik limbah buah naga tidak memerlukan waktu yang cukup lama dan dapat menyediakan unsur hara pada tanah tersedia yang mampu meningkatkan jumlah anakan pada tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

Berat Kering Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat kering daun rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0) menghasilkan rata-rata sebesar 3,78(g) (Tabel 4). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5 minggu (W5) masing - masing 39%, 48,3%, 56,8%, 45,3% dan 35,2%. Menunjukkan hasil yang sama, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar dan berat kering total hijauan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan pemberian pupuk organik limbah buah naga pada semua perlakuan memberikan hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Berat kering daun tanaman dipengaruhi oleh jumlah daun dan luas daun pada tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Witariadi *et al.* (2017) bahwa semakin banyak jumlah daun akan meningkatkan berat kering tanaman. Banyaknya jumlah dan luas daun tanaman yang lebih tinggi menyebabkan proses fotosintesis berlangsung lebih tinggi pula sehingga karbohidrat dan protein yang dihasilkan akan meningkat. Lebih lanjut Candraasih *et al.* (2014) menyatakan semakin besar luas daun maka fotosintesis semakin meningkat, karena energi matahari yang diterima semakin banyak untuk membantu pembentukan karbohidrat, CO₂ dan H₂O sehingga produksi yang dihasilkan semakin meningkat.

Berat Kering Batang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0) menghasilkan rata-rata sebesar 15,80 cm (Tabel 4). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5 minggu (W5) masing - masing 42%, 46,4%, 54,5%, 44,4% dan 40,5%. Menunjukkan hasil yang sama, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Berat kering batang rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan pemberian pupuk organik limbah buah naga pada semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Berat kering batang dipengaruhi oleh tingginya jumlah daun dan jumlah anakan, semakin banyak jumlah daun dan luas daunnya maka semakin banyak hasil fotosintesis yang dihasilkan sehingga dapat disimpan sebagai cadangan makanan pada batang khususnya yang dapat mengakibatkan meningkatnya berat kering batang pada tanaman. (Gardener *et al.*, 1991) menyatakan semakin tinggi hasil fotosintesis maka semakin besar pula penimbunan cadangan makanan yang ditranslokasikan untuk menghasilkan berat kering suatu tanaman. Lanjut Witariadi *et al.*, (2019) menyatakan jumlah daun yang tinggi membantu proses fotosintesis berjalan dengan maksimal serta karbohidrat dan protein yang dihasilkan akan lebih banyak sebagai komponen penyusun berat kering tanaman, dimana semakin meningkat kandungan karbohidrat dan protein tanaman maka berat kering tanaman semakin tinggi.

Berat Kering Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat kering akar rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0) menghasilkan rata-rata sebesar 4,22 (g) (Tabel 4.). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5

minggu (W5) masing - masing 44,1%, 48,6%, 46,9%, 46,1% dan 43,7%. Menunjukkan hasil yang sama, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Berat kering akar rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan pemberian pupuk organik limbah buah naga pada semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Pertumbuhan akar dipengaruhi oleh kondisi unsur hara pada tanah kandungan C-organik pada tanah tergolong rendah yaitu 2,04%, dan pada pupuk organik limbah buah naga 2,73 % tergolong sedang belum mampu mencukupi kebutuhan hara pada pertumbuhan akar. Tufaila *et al.* (2014) menyatakan bahwa dengan memberikan bahan organik atau pupuk organik yang C-organik nya tinggi maka secara tidak langsung telah menyumbangkan C-organik tanah, sehingga C-organik tanah juga meningkat dan dapat memperbaiki struktur tanah. Berat kering total hijauan akar rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan pemberian pupuk organik limbah buah naga pada semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$) berat kering total hijauan dipengaruhi oleh nilai berat kering daun dan berat kering batang.

Berat Kering Total Hijauan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat kering total hijauan rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0) menghasilkan rata-rata sebesar 6,18 (g) (Tabel 4.). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5 minggu (W5) masing - masing 40,2%, 47,6%, 55,9%, 45% dan 37,4%. Menunjukkan hasil yang sama, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Tabel 4. Hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang dipupuk dengan pupuk organik limbah buah naga dengan waktu dekomposisi berbeda.

Variabel	Perlakuan ¹⁾						SEM ²⁾
	W0	W1	W2	W3	W4	W5	
Berat kering daun (g)	3,78 ^{a3)}	6,20 ^a	7,32 ^a	8,76 ^a	6,92 ^a	5,84 ^a	1,24
Berat kering batang (g)	2,40 ^a	4,14 ^a	4,48 ^a	5,28 ^a	4,32 ^a	4,04 ^a	0,75
Berat kering akar (g)	4,22 ^a	7,56 ^a	8,22 ^a	7,96 ^a	7,84 ^a	7,50 ^a	1,23
Berat kering total hijauan (g)	6,18 ^a	10,34 ^a	11,80 ^a	14,04 ^a	11,24 ^a	9,88 ^a	1,88

Keterangan:

1. W0 = 0 minggu, W1 = 1 minggu, W2 = 2 minggu, W3 = 3 minggu, W4 = 4 minggu, W5 = 5 minggu
2. SEM = *Standard Error of the Treatment Means*
3. Nilai dengan huruf sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Nisbah Berat Kering Daun dengan Berat Kering Batang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nisbah berat kering daun dengan berat kering batang rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0)

menghasilkan rata-rata sebesar 1,61(g) (Tabel 5). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5 minggu (W5) masing - masing 1,2%, 0%, 5,3%, 1,2% dan 4,2%. Menunjukkan hasil yang sama, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan pemberian pupuk organik limbah buah naga pada semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Nisbah berat kering daun dan berat kering batang dipengaruhi oleh nilai berat kering daun dan berat kering batang, apabila nilai berat kering daun dan berat kering batang tinggi maka semakin tinggi juga nilai nisbah berat kering daun dan berat kering batang. Nilai ini dapat dijadikan indikator hijauan pakan mempunyai kualitas yang baik apabila nilai nisbahnya memberikan hasil yang tinggi. Semakin tinggi porsi daun suatu tanaman dan porsi batang yang lebih kecil maka nisbah berat kering daun dan berat kering batang akan semakin tinggi, Setyawan *et al.* (2016).

Nisbah Berat Kering Total Hijauan dengan Berat Kering Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0) menghasilkan rata-rata sebesar 1,66 (g) (Tabel 5). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5 minggu (W5) masing - masing 3,7%, 12,1%, 8,8%, 7,8% dan 20,2%. Menunjukkan hasil yang sama, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan pemberian pupuk organik limbah buah naga pada semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$). 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 dibandingkan nilai berat akar, maka nilai nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar kecil.

Luas Daun Per-pot

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata luas daun perpot rumput gajah kate pada perlakuan waktu dekomposisi 0 minggu (W0) menghasilkan rata-rata sebesar 1931,91cm² (Tabel 5). Pada perlakuan 1 minggu (W1), 2 minggu (W2), 3 minggu (W3), 4 minggu (W4) dan 5 minggu (W5) masing - masing 39,7%, 47,7%, 55,9%, 46,4% dan 31,5%. Menunjukkan hasil

yang sama, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Luas daun per pot rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada perlakuan waktu dekomposisi memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa waktu dekomposisi. Hal ini dikarenakan unsur hara (N) nitrogen, (P) fosfor dan (K) kalium pada pupuk organik yang dibutuhkan oleh tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada luas daun. Unsur N sangat berperan dalam perpanjangan dan pelebaran daun. Hara N yang cukup dapat merangsang pertumbuhan vegetative tanaman diantaranya pertumbuhan lebar daun dan warna menjadi hijau, Sutejo *et al.*, (2002). Lanjut Ayu (2003) mengatakan bahwa unsur N penting untuk fotosintesis, apabila penyerapan N terhambat maka akan berpengaruh terhadap kerja fotosintesis sehingga berpengaruh juga terhadap perbesaran luas daun. Kurniadi (2010) unsur P sangat penting untuk mendukung peningkatan pertumbuhan dan kualitas hasil. Unsur P merupakan sumber energy untuk proses fotosintesis, respirasi dan penyimpanan energy untuk mengikat unsur hara dalam tanah. Kandungan unsur P sangat dimaksimalkan untuk pertumbuhan vegetative tanaman seperti jumlah daun dan pertumbuhan batang Prasada (2020). Lalu menurut Lakitan (2001), kalium berperan sebagai reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati.

Tabel 5. Pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang dipupuk dengan pupuk organik limbah buah naga dengan waktu dekomposisi berbeda.

Variabel	Perlakuan ¹⁾						SEM ²⁾
	W0	W1	W2	W3	W4	W4	
Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang	1,61 ^a	1,59 ^a	1,61 ^a	1,70 ^a	1,63 ^a	1,68 ^a	0,23
Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar	1,66 ^a	1,60 ^a	1,48 ^a	1,82 ^a	1,54 ^a	1,38 ^a	0,29
Luas daun per pot(cm ²)	1931,91 ^{b3)}	3202,95 ^{ab}	3694,61 ^a	4382,50 ^a	3602,18 ^a	2822,53 ^{ab}	507,85

Keterangan:

1. W0 = 0 minggu, W1 = 1 minggu, W2 = 2 minggu, W3 = 3 minggu, W4 = 4 minggu, W5 = 5 minggu
2. SEM = *Standard Error of the Treatment Means*
3. Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Sutejo *et. al* (1994), menyatakan bahwa unsur hara yang cukup tersedia dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti daun, dimana daun akan menjadi lebih panjang dan lebih lebar kemudian warna daun menjadi lebih hijau, akibatnya fotosintesis berlangsung

lebih baik. Dari ketiga faktor diatas akan berinteraksi mempengaruhi pembelahan sel dan pertumbuhan tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sehingga diperoleh hasil luas daun yang baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dapat meningkat dengan diberikanya pupuk organik limbah buah naga. Tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang di beri pupuk organik limbah buah naga pada waktu dekomposisi 1 minggu memberikan pertumbuhan dan hasil yang baik.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dapat menggunakan pupuk organik limbah buah naga sebagai alternative pengganti pupuk anorganik. Disarankan juga untuk mengaplikasikan pupuk organik limbah buah naga dengan waktu dekomposisi 1 minggu dan menggunakan tanah yang memiliki unsur P tanah yang rendah karena unsur P tersedia dalam pupuk organik limbah buah naga sangat tinggi serta mencampur dengan pupuk organik lainnya untuk mencapai unsur hara N yang optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng., IPU., Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, M.S. IPU., dan Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., MP., IPM., ASEAN Eng., atas fasilitas pendidikan dan pelayanan administrasi kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu, D.F. 2003. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Paktu Panen Terhadap Produksi dan Kualitas Jagung Semi di Dataran Tinggi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian. Bogor.

- Buckman dan N.C. Bardy. 1984. Ilmu Tanah. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Candra, G.A. 2021. Pengaruh Waktu Dekomposisi dan Dosis Pupuk Organik Limbah Padat *Virgin Coconut Oil (VCO)* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman *Asytasia gangetica (L.) subsp. Micrantha*. Skripsi Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.
- Gardner F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of crop plants*. Diterjemahkan oleh H.Susilo. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Hakim, N., Nyakpa, Lubis, Nugroho, Saul, A. Dida, G.B. Hong dan Balley. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Harjadi, S.S. 1984. Pola Pertumbuhan Tanaman. Penerbit PT.Gramedia. Jakarta.
- Kurniadi, H. 2010. P Jaringan dan P Tersedia Tanah Serta Hasil Tanaman Padi Pada Berbagai Macam Pemupukan di Lahan Sawah Palur Sukoharjo. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Kusumawati, N.N.C, 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. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/10917/7725> Diakses pada 28 November 2021.
- Lakitan, B. 2001. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. ITB Press. Bogor.
- Noralita, L., N. M. Witariadi, I W. Wirawan. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Rumput Gajah Kate (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) Pada Jenis dan Dosis Pupuk Kandang. Jurnal Pastura. 10(1): 32-36.
- Omar, L., O.H. Ahmed dan N.M.A. Majid. 2011. Enhancing nutrient use efficiency of maize (*Zea mays L.*) from mixing urea with zeolite and peat soil water. *International Journal of the Physical Sciences*. 6(14): 3330–3335.
- Prasadana, D.E. 2020. Pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) yang Dipupuk dengan Pupuk Cair Limbah Buah Naga dengan Dosis Berbeda. Skripsi Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.
- 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*. 4(3): 656 – 672. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/issue/view/2279>
- Siswati, N. D., dan Theodorus, H. (2009). Kajian Penambahan Effective Microorganisms (EM4) pada Proses Dekomposisi Limbah Padat Industri Kertas. *Buana Sains*, 9(1), 63-

- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Susetyo, B. 1980. Padang Pengembalaan. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Sutejo, M. M. Kartasapoerta dan A. G. Sastroamodjo. 2002. Pengantar Ilmu Tanah. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Sutejo, M. M. Kartasapoerta dan A. G. Sastroamodjo. 1994. Kesuburan Tanah. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Syarifuddin, N. A. 2006. Nilai Gizi Rumput Gajah Sebelum dan Setelah Enzilase Pada Umur Pemotongan. Produksi Ternak. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Syarif, S.1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana.Bandung.
- Tufaila. M dan S. Alam. 2014. Karakteristik tanah dan evaluasi lahan untuk pengembangan tanaman padi sawah di kecamatan oheo kabupaten konawe utara. Jurnal ilmiah. Kendari. (24)
- Widarti, B.N., W.K. Wardhinidan E. Sarwono. 2015. Pengaruh rasio C/N bahan baku pada pembuatan kompos dari kubis dan kulit pisang. Jurnal Integrasi Proses. 5(2): 75-80.
- Witariadi, N. M., I K. M. Budiasa., N. N. C. Kusumawati., I. G. Suranjaya dan N.G. K Roni. 2017. Pengaruh jarak tanam dan dosis bio-urin terhadap pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* pada pemotongan ketiga. Jurnal Pastura.17(2). Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/pastura/article/view/45431>. Diakses tanggal 28 November 2021.
- Witariadi, N. M. dan N. N. C. Kusumawati. 2019. Produktivitas kacang pinto (*Arachis pintoi*) yang dipupuk dengan jenis dan dosis pupuk organik berbeda. Majalah Ilmiah Peternakan 22(2). Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/54790>.