



Submitted Date: August 23, 2023

Accepted Date: September 3, 2023

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & I Made Mudita

PRODUKTIVITAS RUMPUT *Pennisetum purpureum* cv. Mott YANG DIBERI PUPUK DAUN DENGAN DOSIS BERBEDA

Tampubolon, J., N. N. C. Kusumawati, dan N. M. Witariadi

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali
e-mail: jeinokto.tampubolon029@unud.ac.id Telp. +6282339719829

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui produktivitas rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda. Penelitian dilakukan di rumah kaca di Jalan Raya Sading No.93, Mengwi Badung, dimulai dari bulan Juli sampai September 2022. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tujuh ulangan. Keempat perlakuan tersebut yaitu: dosis 0 kg ha⁻¹ (P0), dosis 200 kg ha⁻¹ (P1), dosis 400 kg ha⁻¹ (P2), dosis 600 kg ha⁻¹ (P3). Variabel yang diamati yaitu variabel pertumbuhan, variabel hasil dan variabel karakteristik tumbuh. Perlakuan pupuk daun pada dosis 600 kg ha⁻¹ (P3) mampu meningkatkan jumlah daun rumput gajah kate. Tinggi tanaman dan jumlah anakan yang dipupuk dengan pupuk daun belum mampu menunjukkan peningkatan, begitu pula pada variabel berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar, dan berat kering total hijauan memberikan hasil yang sama. Pada variabel tinggi tanaman dan jumlah anakan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Pada variabel jumlah daun menunjukkan hasil berbeda nyata dengan semua perlakuan. Sedangkan pada variabel berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar, dan berat kering total hijauan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Karakteristik tumbuh rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott pada variabel luas daun dengan perlakuan pupuk daun dosis 600 kg ha⁻¹ (P3) mampu meningkatkan luas daun dan menunjukkan hasil berbeda nyata. Namun belum mampu meningkatkan pada variabel nisbah berat kering daun dengan batang dan nisbah berat kering total hijauan dengan akar dan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk daun belum mampu meningkatkan produktivitas rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dan dosis 600 kg ha⁻¹ (P3) menunjukkan hasil cenderung terbaik.

Kata kunci: dosis, pupuk daun, *Pennisetum purpureum* cv. Mott, produktivitas

PRODUCTIVITY OF GRASS *Pennisetum purpureum* cv. Mott FED WITH FOLIAR FERTILIZER AT DIFFERENT DOSES

ABSTRACT

The study aimed to determine the productivity of *Pennisetum purpureum* cv. Mott fed with foliar fertilizer at different dosages. The study was conducted in a greenhouse on Jalan Raya

Sading No.93, Mengwi Badung, starting from July to September 2022. The experimental design used was a complete randomized design (RAL) with four treatments and seven repeats. The four treatments are: dose 0 kg ha⁻¹ (P0), dose 200 kg ha⁻¹ (P1), dose 400 kg ha⁻¹ (P2), dose 600 kg ha⁻¹ (P3). The variables observed are growth variables, yield variables and growth characteristic variables. Foliar fertilizer treatment at a dose of 600 kg ha⁻¹ (P3) was able to increase the number of leaves of elephant kate grass. Plant height and the number of saplings fertilized with foliar fertilizer have not been able to show an increase, as well as the variables of dry weight of leaves, dry weight of stems, dry weight of roots, and total dry weight of forage give the same results. On the variables of plant height and number of saplings showed different results were not real. On the variable number of leaves showed markedly different results with all treatments. While the variables of dry weight of leaves, dry weight of stems, dry weight of roots, and total dry weight of forage showed different results were not real. Characteristics of growing grass *Pennisetum purpureum* cv. Mott on variable leaf area with foliar fertilizer treatment dose 600 kg ha⁻¹ (P3) was able to increase leaf area and showed markedly different results. However, it has not been able to improve on the variable ratio of dry weight of leaves to stems and the ratio of total dry weight of forage to roots and showed results not significantly different. Based on the results of the study, it can be concluded that the use of foliar fertilizer has not been able to increase the productivity of elephant kate grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) and doses of 600 kg ha⁻¹ (P3) showed the best likely results.

Keywords: *Pennisetum purpureum* cv. Mott, productivity, dosage, foliar fertilize

PENDAHULUAN

Budidaya tanaman pakan telah lama dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pakan khususnya pakan untuk ternak ruminansia. Ternak ruminansia sangat tergantung pada pakan yang berkualitas tinggi dan ketersediaanya sepanjang tahun. Kendala dalam penyediannya adalah kuantitas dan kualitas pakan berfluktuatif. Pada musim kemarau produksi menurun dan pada musim hujan produksi meningkat. Usaha untuk memenuhi ketersediaan hijauan pakan tersebut perlu dilakukan penanaman jenis rumput yang memiliki produksi tinggi dan kualitasnya baik, salah satunya adalah rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

Rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) banyak ditemukan di Indonesia karena kondisi iklim tropis dan tekstur tanah di Indonesia sangat cocok untuk pertumbuhannya. Rumput gajah kate dapat tumbuh pada ketinggian hingga 2.000 meter di atas permukaan laut dengan suhu 25-40 °C dan curah hujan 1.500 mm/tahun. Heuze *et al.* (2016) melaporkan bahwa rumput gajah kate dapat tumbuh baik dalam kondisi cahaya penuh namun masih dapat berproduksi pada daerah ternaungi. Syarifuddin (2006) menyatakan bahwa rumput gajah kate dapat hidup diberbagai tempat, tanggap terhadap pemupukan dan terus menghasilkan anakan ketika dipangkas secara teratur. Jenis rumput ini merupakan rumput unggul yang memiliki produktivitas dan kandungan nutrisi yang tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi

ternak ruminansia. Keunggulan lain dari rumput gajah kate yaitu cepat tumbuh, berbulu halus, daun lembut, batang lunak, disukai ternak, pertumbuhan kembali cepat, produksi hijauan tinggi, kandungan protein 10-15% dan kandungan serat kasar yang rendah (Urribari *et al.*, 2005). Rumput ini juga memiliki kandungan karbohidrat struktural yang lebih rendah, sehingga memiliki daya cerna yang tinggi.

Peningkatan pertumbuhan dan produksi rumput gajah kate dapat dicapai dengan melakukan pemeliharaan yang baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemupukan. Pemupukan adalah cara pemberian pupuk pada tanah atau bagian tanaman lain dalam bentuk padat atau cair. Penggunaan pupuk cair biasanya diberikan lewat tanah dan ada pula melalui daun dari jenis pupuk daun. Penggunaan pupuk daun lebih efektif dibandingkan dengan pupuk akar karena penyerapan unsur hara lebih cepat dari pada pupuk yang diberikan melalui akar sehingga tanaman akan lebih cepat tumbuh tunas dan tanah tidak mengalami kerusakan fisik, kimia dan biologi tanah. Keunggulan pemupukan melalui daun dibandingkan dengan pupuk akar adalah penyerapan unsur hara melalui mulut daun (stomata) berjalan lebih cepat, sehingga perbaikan tanaman dapat terlihat dengan cepat. Kurniastuti dan Palupi (2018) menyatakan bahwa nutrisi yang terkandung dalam bentuk ion pada permukaan daun akan masuk secara difusi dan osmosis ke dalam sel setelah stomata terbuka. Pada umumnya pupuk yang diberikan melalui tanah merupakan pupuk makro, sedangkan penambahan pupuk mikro tidak diperhatikan sehingga kebutuhan hara tanaman tidak terpenuhi (Kurniastuti dan Palupi, 2018). Pupuk daun lebih efisien jika diterapkan pada tanaman sesuai kebutuhan, jika pupuk diberikan lebih dari konsentrasi optimal dapat menyebabkan keracunan pada tanaman. Menurut Khusnul (2018) bahwa pemberian pupuk daun dapat meningkatkan pertumbuhan *Indigofera zollingeriana* dengan dosis 0,804 g pot⁻¹ memberikan hasil terbaik dengan 4 kg tanah pot⁻¹. Kandungan hara yang terdapat pada pupuk daun yaitu: Nitrogen = 28 %, Kalium = 11 %, Fosfat = 19 %, dan Magnesium = 1 %. Sehubungan dengan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk daun terhadap produktivitas rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dengan dosis berbeda.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Jalan Raya Sading No.93 Kabupaten Badung,

Bali. Penelitian berlangsung selama tiga bulan mulai dari bulan Juli sampai September 2022.

Bibit

Bibit yang digunakan dalam penelitian ini adalah stek dari rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan tinggi 20 cm yang diperoleh di Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Jalan Raya Sesetan Gang Markisa Denpasar Selatan.

Tanah

Tanah yang digunakan dalam penelitian adalah tanah di sekitar tempat penelitian. Tanah dikeringkan terlebih dahulu kemudian diayak menggunakan ayakan yang terbuat dari kawat sebesar 2×2 mm. Hasil analisis tanah di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.

Tabel 1. Analisis Tanah

Parameter	Satuan	Hasil Analisis Tanah	Kriteria Tanah
pH (1: 2,5)			
H ₂ O		6,500	Agak masam
DHL	mmhos/cm	14,080	Sangat tinggi
C-Organik	%	1,590	Rendah
N total	%	0,170	Rendah
P-tersedia	Ppm	154,210	Sangat tinggi
K-tersedia	Ppm	531,730	Sangat tinggi
Kadar Air			
- KU	%		2,260
- KL	%		18,000
Tekstur			Pasir berlempung
- Pasir	%		76,920
- Debu	%		15,220
- Liat	%		7,860

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar Bali, 2021.

Keterangan	Metode
DHL : Daya Hantar Listrik	C Organik : Metode Walkley & Black
KU : Kering Udara	N Total : Metode Kjeldhall
KL : Kapasitas Lapang	Tekstur : Metode Pipet
C, N : Karbon, Nitrogen	P & K : Metode Bray-1
P : Posfor	KU : Metode Gravimetri
K : Kalium	DHL : Kehantaran Listrik

Air

Air yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari air sumur yang tersedia di rumah kaca.

Pot

Pot yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot plastik sebanyak 28 buah dengan diameter atas 26 cm, diameter bawah 13 cm dan tinggi 19 cm. Setiap pot diisi tanah sebanyak 4 kg.

Pupuk

Pupuk yang digunakan adalah pupuk daun “Sampurna D” yang diperoleh dari Kios Pupuk Toko Dewi Uma yang beralamat di Kota Denpasar, Bali.

Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1) Ayakan berbahan dasar kawat dengan ukuran lubang 2×2 mm untuk mengayak tanah agar lebih homogen; 2) Timbangan manual yang memiliki kapasitas 15 kg untuk menimbang tanah dan timbangan elektrik untuk menimbang pupuk dan bagian tanaman saat panen; 3) Pisau dan gunting; 4) Penggari suntuk mengukur tinggi tanaman; 5) Kantong kertas untuk tempat hasil sampel tanaman sebelum di oven; 6) Ember digunakan sebagai penampung air; dan alat tulis menulis untuk mencatat hasil dari penelitian; 7) Oven untuk mengoven berat kering tanaman; dan 8) *Portable leaf area meter* untuk mengukur luas daun.

Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 7 kali, sehingga terdapat 28 pot percobaan. Perlakuan dosis pupuk daun sebagai berikut:

P0: 0 kg ha⁻¹ P1: 200 kg ha⁻¹ P2: 400 kg ha⁻¹ P3: 600 kg ha⁻¹

Persiapan penelitian

Tanah yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu dikering udarkan, kemudian diayak dengan ayakan kawat dengan ukuran lubang 2×2 mm agar tanah menjadi homogen. Tanah yang telah diayak ditimbang dan dimasukkan ke dalam pot dan masing-masing pot diisi tanah sebanyak 4 kg.

Penanaman bibit

Bibit ditanam pada saat tanah berada pada kapasitas lapang. Pot di isi air masing-masing

1 liter dan dibiarkan meresap selama 24 jam. Bibit yang ditanam adalah stek rumput gajah kate yang ukurannya hampir sama dengan tinggi 20 cm. Setiap pot ditanami 2 bibit rumput. Setelah tanaman tumbuh baik akan dipilih 1 tanaman dengan pertumbuhan yang seragam dan kemudian dipelihara dan diamati.

Cara dan waktu pemupukan

Pemupukan dilakukan dua kali yaitu pada umur 2 minggu dan 4 minggu dari mulai pengamatan pertumbuhan dengan dosis pupuk daun disesuaikan dengan perlakuan: P0: 0 kg ha⁻¹; P1: 200 kg ha⁻¹ (0,4 g pot⁻¹); P2: 400 kg ha⁻¹ (0,8 g pot⁻¹); dan P3: 600 kg ha⁻¹ (1,2 g pot⁻¹). Sebelum pemupukan pupuk diencerkan dengan air.

Pemeliharaan tanaman

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

Pengamatan dan pemotongan

Pengamatan dilakukan setiap minggu untuk mengamati variabel pertumbuhan yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan. Pengamatan variabel hasil dilakukan pada saat pemotongan dengan cara memotong tanaman di permukaan tanah, kemudian bagian tanaman dipisahkan yaitu daun, batang dan akar untuk selanjutnya ditimbang dan dikeringkan.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris dari permukaan tanah sampai collar daun teratas yang sudah berkembang sempurna.

2. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung daun yang telah berkembang sempurna.

3. Jumlah anakan (anakan)

Pengamatan jumlah anakan dilakukan dengan cara menghitung anakan yang daunnya telah berkembang sempurna.

4. Berat kering daun (g)

Berat kering daun diperoleh dengan menimbang daun tanaman per pot yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.

5. Berat kering batang (g)

Bobot kering batang diperoleh dengan menimbang batang per pot yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.

6. Berat kering akar (g)

Berat kering akar diperoleh dengan menimbang akar tanaman per pot yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.

7. Berat kering total hijauan (g)

Berat kering total hijauan diperoleh dengan menjumlahkan berat kering daun dengan berat kering batang.

8. Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang diperoleh dengan membagi berat kering daun dengan berat kering batang.

9. Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar diperoleh dengan membagi berat kering total hijauan dengan berat kering akar.

10. Luas daun perpot (cm²)

Luas daun per pot (LDP) diperoleh dengan mengambil beberapa sampel daun yang telah berkembang sempurna secara acak. Timbang dan ukur luas daun sampel dengan menggunakan leaf area meter. Luas daun per pot dapat dihitung dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

LDP = Luas daun per pot

LDS = Luas daun sampel

BDS = Berat daun sampel

BDT = Berat daun total

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidikragam. Apabila nilai diantara perlakuan menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel and Torrie, 1991).

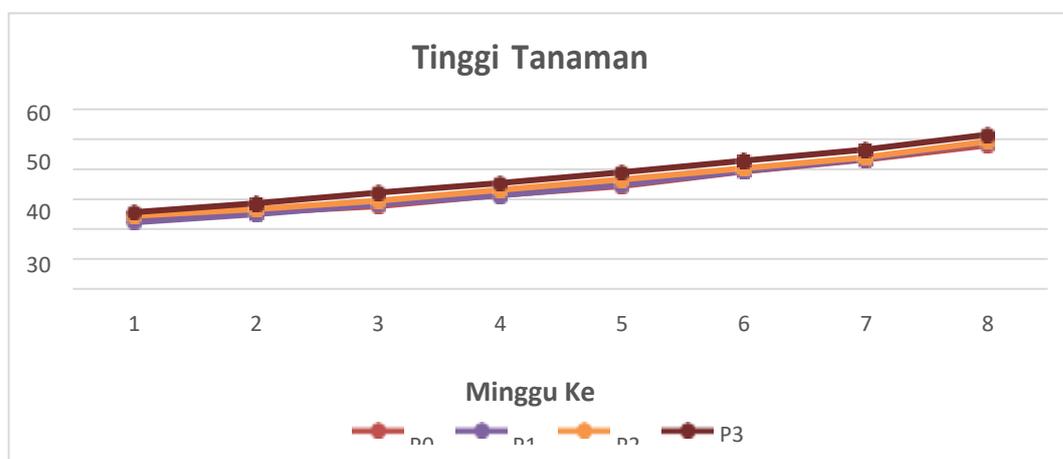
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum*

purpureum cv. Mott) yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda pada variabel tinggi tanaman dan jumlah anakan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) pada semua perlakuan tertinggi pada perlakuan dosis 600 g ha⁻¹ (P3) (Tabel 1). Variabel jumlah daun memberikan hasil tertinggi pada perlakuan perlakuan dosis 600 kg ha⁻¹ (P3) dan berbeda nyata ($P<0,05$) dengan semua perlakuan (Tabel 4.1). Hasil rumput gajah kate yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda pada variabel berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar, dan berat kering total hijauan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P>0,05$) pada semua perlakuan, perlakuan dosis 600 kg ha⁻¹ (P3) cenderung menunjukkan hasil tertinggi (Tabel 2). Karakteristik tumbuh rumput gajah kate yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda pada variabel luas daun menunjukkan hasil berbeda nyata dengan hasil tertinggi pada perlakuan P3, Namun pada variabel nisbah berat kering daun dengan batang dan nisbah berat kering total hijauan dengan akar tidakberbeda nyata.

Tinggi Tanaman

Rataan tinggi rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott pada perlakuan dosis 600 kg ha⁻¹ (P3) menunjukkan hasil paling tinggi sebesar 51,50 cm (Tabel 4.1). Pada perlakuan 0 kg ha (P0), 200 kg ha⁻¹ (P1), dan 400 kg ha⁻¹ (P2) masing-masing 7,52%, 4,89%, dan 4,67% tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P3. Pertumbuhan tinggi tanaman minggu ke-1 sampai minggu ke-8 pada semua perlakuan menunjukkan hasil semakin meningkat (Gambar 1).



Gambar 1. Tinggi rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda

Tabel 2. Pertumbuhan rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis yang berbeda

Variabel Pertumbuhan	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Tinggi Tanaman (cm)	47,93 ^a	49,07 ^a	49,21 ^a	51,50 ^a	1,23
Jumlah Daun (helai)	29,86 ^a	35,57 ^{ab}	32,71 ^{bc}	40,50 ^c	1,82
Jumlah Anakan (anakan)	3,43 ^a	4,00 ^a	3,86 ^a	4,14 ^a	0,36

Keterangan:

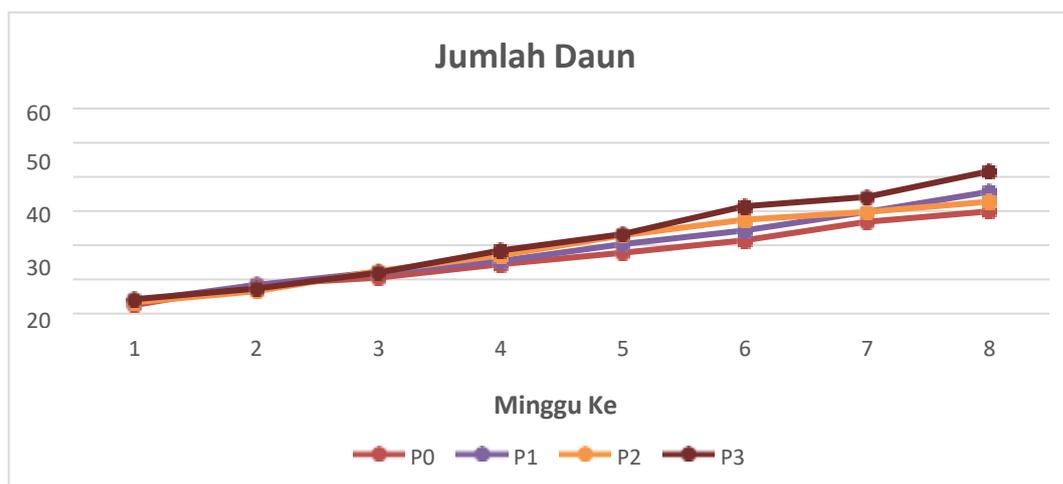
1) P0 = 0 kg ha-1, P1 = 200 kg ha-1, P2 = 400 kg ha-1, P3 = 600 kg ha-1

a. SEM = *Standar Error of the Treatment Means*

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

Jumlah daun

Rataan jumlah daun rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott pada perlakuan P3 menunjukkan hasil paling tinggi sebesar 40,50 helai (Tabel 2). Pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing 35,45%, 13,76%, dan 23,85% berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan P3. Jumlah daun minggu ke-1 sampai ke-8 pada semua perlakuan menunjukkan hasil semakin meningkat (Gambar 2).

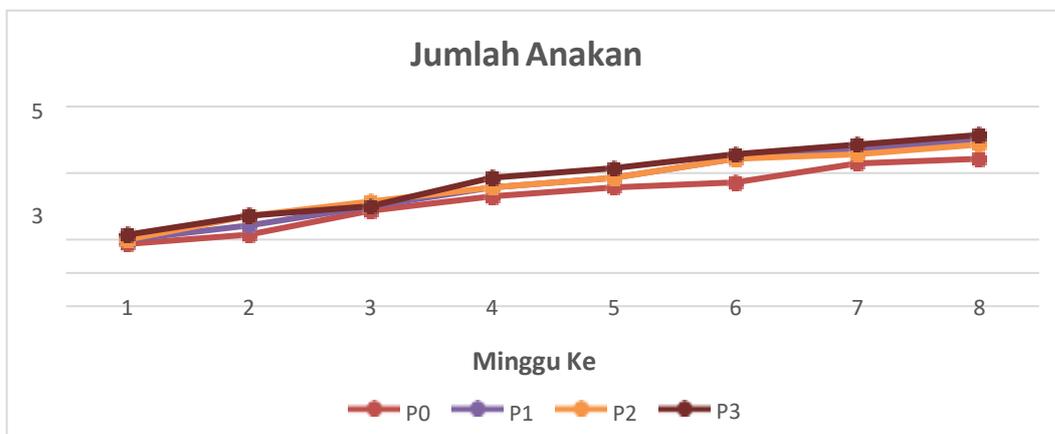


Gambar 2. Jumlah daun rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda

Jumlah anakan

Jumlah anakan rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott pada perlakuan P3 menunjukkan rata-rata sebesar 4,14 anakan (Tabel 2). Pada Perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing 20,59%, 2,50%, dan 5,13% tidak nyata ($P > 0,05$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P3. Jumlah anakan

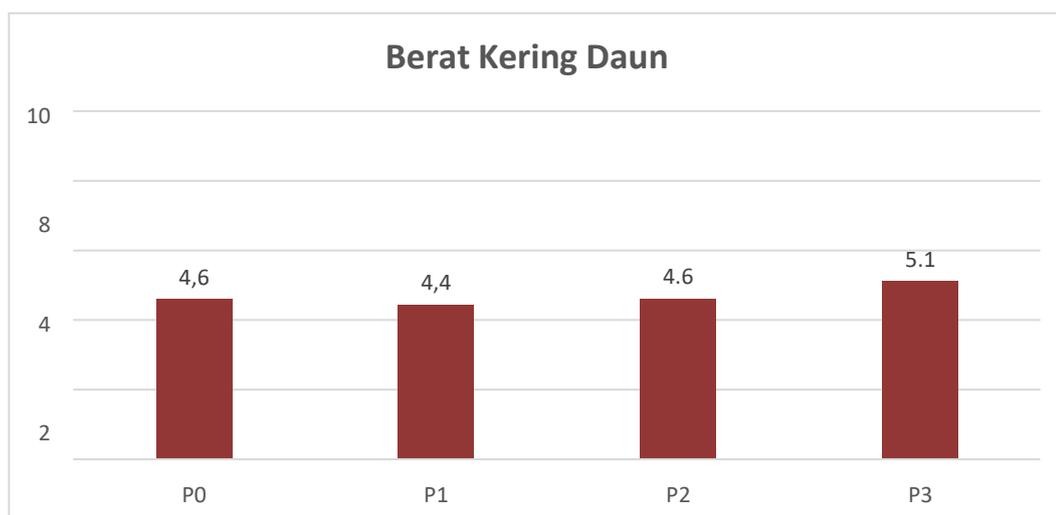
minggu ke-1 sampai minggu ke-8 pada semua perlakuan menunjukkan hasil semakin meningkat (Gambar 3).



Gambar 3. Jumlah anakan rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda

Berat kering daun

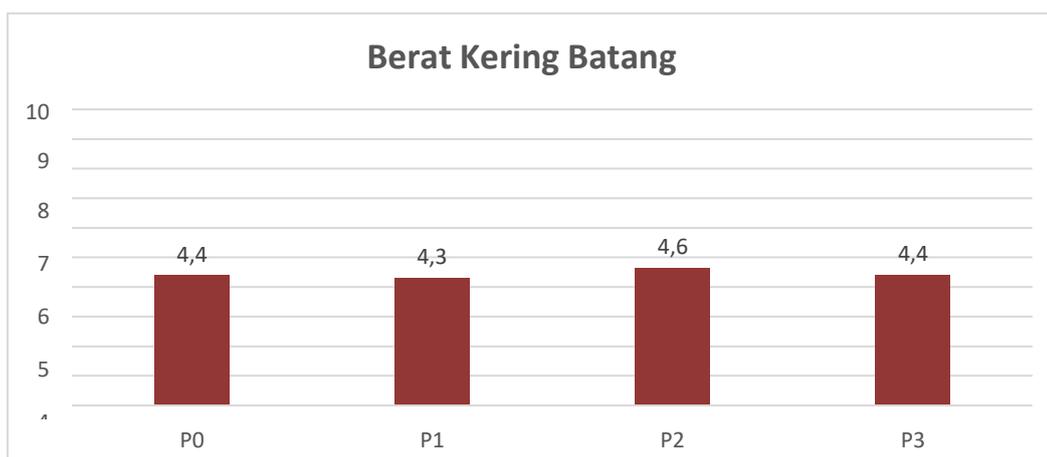
Berat kering daun rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott pada perlakuan P3 menunjukkan rata-rata paling tinggi sebesar 5,10 g (Tabel 2). Pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing 11,11%, 14,86%, dan 10,87% tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P3. Grafik hasil berat kering daun tanaman disajikan pada (Gambar 4)



Gambar 4. Berat kering daun rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daundengan dosis yang berbeda

Berat kering batang

Berat kering batang rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott pada perlakuan P2 menunjukkan rata-rata paling tinggi sebesar 4,64 g (Tabel 4.2). Pada perlakuan P0, P1, dan P3 masing-masing 5,69%, 8,16%, dan 5,22% tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P2. Grafik hasil berat kering batang tanamandisajikan pada (Gambar 5).



Gambar 5. Berat kering batang rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis yang berbeda

Tabel 3. Hasil rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis yang berbeda

Variabel Pertumbuhan	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Berat Kering Daun (g)	4,59 ^{a3)}	4,44 ^a	4,60 ^a	5,10 ^a	0,54
Berat Kering Batang (g)	4,39 ^a	4,29 ^a	4,64 ^a	4,41 ^a	0,51
Berat Kering Akar (g)	3,77 ^a	4,27 ^a	4,17 ^a	3,91 ^a	0,37
Berat Kering Total Hijauan (g)	8,97 ^a	8,73 ^a	9,24 ^a	9,51 ^a	0,94

Keterangan:

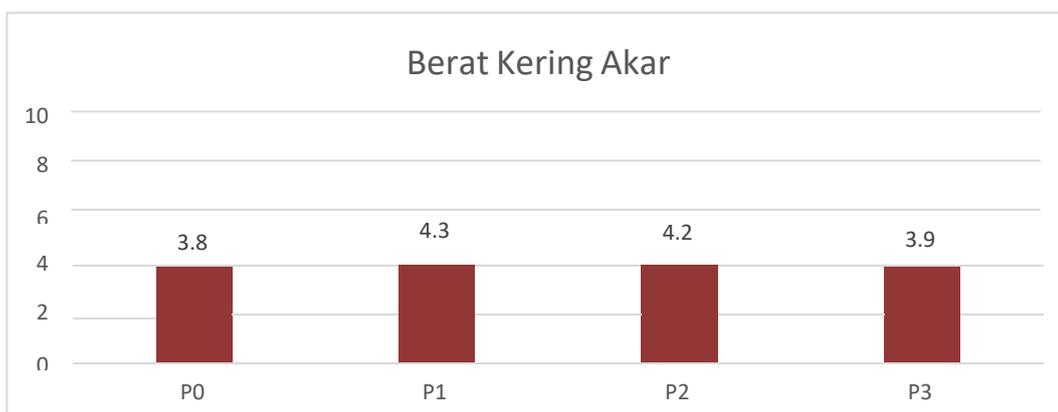
1) P0 = 0 kg ha-1, P1 = 200 kg ha-1, P2 = 400 kg ha-1, P3 = 600 kg ha-1

2) SEM = *Standar Error of the Treatment Means*

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

Berat kering akar

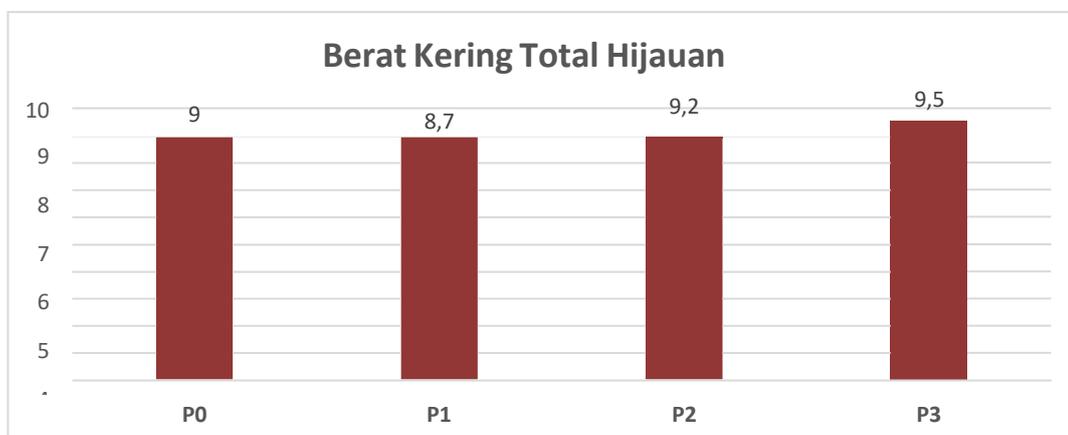
Berat kering akar rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott pada perlakuan P1 menunjukkan rata-rata paling tinggi sebesar 4,27 g (Tabel 2). Pada perlakuan P0, P2, dan P3 masing-masing 13,26%, 2,40%, dan 9,21% tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P1. Grafik hasil berat kering akar tanaman disajikan (Gambar 6).



Gambar 6. Berat kering akar rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis yang berbeda

Berat kering total hijauan

Berat kering total hijauan rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott pada perlakuan P3 menunjukkan rata-rata paling tinggi sebesar 9,51 g (Tabel 2). Pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing 6,02%, 8,93%, dan 2,92% tidak nyata ($P > 0,05$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P3. Grafik hasil berat kering total hijauan tanaman disajikan pada (Gambar 7).



Gambar 7. Berat kering total hijauan rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang pada perlakuan P3 menunjukkan rata-rata sebesar 1,22. Rataan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing sebesar 9,91%, 15,09%, dan 23,23% tidak nyata ($P > 0,05$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P3 (Tabel 3).

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar pada perlakuan P1 menunjukkan rata-rata sebesar 2,49. Rataan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar pada perlakuan P1, P2, dan P3 masing-masing 9,24%, 11,16%, dan 0,81% tidak nyata ($P > 0,05$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P1 (Tabel 3).

Luas daun per pot

Luas daun per pot pada perlakuan P3 menghasilkan rata-rata luas paling tinggi yaitu 9.137 cm². Perlakuan P0, P1, dan P3 masing-masing 35,63%, 13,86%, dan 23,82% berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P3 (Tabel 4.3).

Tabel 3. Karakteristik tanaman *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda

Variabel Pertumbuhan	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Nisbah BK Daun dengan BK Batang	1,11 ^a	1,06 ^a	0,99 ^a	1,22 ^a	0,11
Nisbah BKTH dengan BK Akar	2,49 ^a	2,26 ^a	2,24 ^a	2,47 ^a	0,32
Luas Daun per pot (cm ²)	6859,84 ^a	8442,17 ^{ab}	8828,17 ^{bc}	9137,01 ^c	487,57

Keterangan:

1) P0 = 0 kg ha⁻¹, P1 = 200 kg ha⁻¹, P2 = 400 kg ha⁻¹, P3 = 600 kg ha⁻¹

2) SEM = *Standar Error of the Treatment Means*

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

Pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda

Pertumbuhan rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda belum mampu meningkatkan tinggi tanaman karena unsur hara yang tersedia dalam tanah sudah cukup bagi pertumbuhan tinggi tanaman. Namun perlakuan dosis 600 kg ha⁻¹ memperlihatkan rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lain (Tabel 1). Hal ini dikarenakan unsur hara pada perlakuan P3 lebih tinggi, semakin tinggi unsur hara yang tersedia bagi tanaman semakin meningkat pertumbuhan tanaman. Menurut Nyanjang *et al.* (2003) bahwa pemupukan yang lengkap dan berimbang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman karena dapat menambah dan mengembalikan unsur hara yang telah hilang baik tercuci maupun yang terbawa tanaman. Poulton *et al.* (1989) menyatakan bahwa unsur hara menjadi komponen penting bagi tanaman khususnya unsur hara makro 18

seperti unsur hara N, P, dan K dalam jumlah cukup dan berimbang karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik pada fase pertumbuhan vegetatif, maupun fase generatif.

Rata-rata jumlah daun rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott (Tabel 1) bahwa pemberian pupuk daun dengan dosis berbeda menunjukkan peningkatan pertumbuhan. Perlakuan dosis 600 kg ha⁻¹ memperlihatkan rata-rata jumlah daun rumput nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal ini berkaitan dengan peranan N sebagai komponen klorofil, dan unsur K pada pupuk membantu proses fotosintesis dapat berlangsung lebih baik. Menurut Marsuni *et al.* (2012) bahwa meningkatnya klorofil ini tidak terlepas dari pengaruh pupuk yang memperbaiki sifat fisik tanah melalui perbaikan bulk density tanah dan membaiknya sifat kimia tanah, utamanya kandungan N total tanah, dan juga tambahan hara N dan P dari pemupukan yang diberikan. Klorofil merupakan organ fotosintesis yang disusun oleh unsur N, sehingga pemupukan N berpengaruh besar terhadap pembentukan klorofil, kandungan klorofil yang tinggi dapat meningkatkan proses fotosintesis pada tanaman.

Jumlah anakan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada semua perlakuan memberikan hasil yang sama. Hal ini berarti ketersediaan unsur hara dalam tanah masih cukup untuk pertumbuhan jumlah anakan. Kecendrungan pada perlakuan dosis 600 kg ha⁻¹ memperlihatkan rata-rata jumlah anakan rumput yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal ini disebabkan pupuk daun dengan dosis 600 kg ha⁻¹ (P3) dalam jumlah cukup dan mampu diserap dengan baik serta mencukupi unsur hara yang diperlukan tanaman rumput gajah kate, serta pupuk daun unsur N yang berperan dalam pertumbuhan tanaman khususnya pembentukan tunas dan perkembangan batang dan daun. Disamping itu kandungan P pada pupuk serta tanah yang tinggi merangsang pertumbuhan akar serta tanaman muda (anakan) lebih baik.

Hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk daun dengan dosis yang berbeda

Berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar, dan berat kering total hijauan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada semua perlakuan menunjukkan hasil yang sama (Tabel 2). Hal ini menunjukkan pemberian pupuk daun belum dapat meningkatkan berat kering tanaman dimana pendukung berat kering seperti tinggi dan jumlah anakan memiliki hasil yang sama. Pada variabel berat kering daun dengan dosis pupuk 600 kg ha⁻¹ menunjukkan hasil rata-rata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena kandungan unsur hara pada pupuk perlakuan P3 tinggi. Semakin tinggi unsur hara, semakin meningkat pertumbuhan vegetatif yang mendukung produksi tanaman, berat kering daun tertinggi pada P3 juga didukung oleh jumlah daun yang tinggi. Witariadi *et al.* (2019) menyatakan bahwa jumlah

daun yang tinggi membantu proses fotosintesis berjalan dengan maksimal serta karbohidrat dan protein yang dihasilkan lebih banyak sebagai komponen penyusun berat kering tanaman, yang mana semakin meningkat kandungan karbohidrat dan protein dalam tanaman maka berat kering tanaman semakin tinggi.

Berat kering batang rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum*) cv. Mott menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Hal ini karena kandungan P pada tanah yang tinggi sehingga pemberian pupuk belum berpengaruh, menurut Wang *et al.* (2007) bahwa kondisi pertumbuhan tanaman yang baik mampu menyerap P lebih efektif. Tinggi dan rendahnya jumlah daun tanaman dapat mempengaruhi fotosintesis untuk cadangan makanan yang ditranslokasikan sebagai hasil berat kering tanaman. Budiana (1993) menyatakan semakin banyak kandungan karbohidrat dan protein dalam tanaman maka berat kering tanaman akan lebih tinggi. 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. Berat kering total hijauan yang tinggi juga didukung oleh berat kering batang dan daun yang tinggi pada perlakuan dosis pupuk 600 kg ha⁻¹.

Berat kering akar rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum*) cv. Mott menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Hal ini dikarenakan tanah mengandung unsur K dan P yang tinggi mendukung perkembangan rumput gajah kate sehingga berpengaruh pada berat kering akar. Berat kering akar sangat tergantung pada volume akar dan jumlah akar tanaman itu sendiri, sehingga banyak tidaknya volume dan jumlah akar berpengaruh terhadap berat kering akar terpengaruh juga. Jacob (1995) menjelaskan bahwa kalium mempunyai peranan penting dalam metabolisme tanaman, penghasil energi, dan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan akar, karena dengan peluasan perakaran pada tanaman kemungkinan jumlah unsur hara yang diserap akan banyak, sehingga pertumbuhan tanaman akan menjadi baik.

Berat kering total hijauan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum*) cv. Mott perlakuan dosis pupuk 600 kg ha⁻¹ menunjukkan hasil cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini karena kandungan unsur N, P dan K yang cukup tinggi pada pupuk daun dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Dwidjoseputro (1981) menyatakan bahwa bahan kering tanaman sangat dipengaruhi oleh optimalnya proses fotosintesis, semakin tinggi laju fotosintesis semakin meningkat bahan kering yang dihasilkan, berat kering yang terbentuk

mencerminkan meningkatnya proses fotosintesis. Hasil fotosintesis ini digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan meningkatkan karbohidrat dan protein tanaman sebagai komponen hasil berat kering tanaman.

Karakteristik tumbuh rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan perlakuan pupuk daun belum mampu memberikan hasil yang nyata, hal ini karena peningkatan pemberian dosis pupuk dibarengi dengan peningkatan yang seimbang baik pada berat kering daun, berat kering batang sehingga menghasilkan nisbah berat kering daun dengan batang yang sama. Demikian pula pada berat kering total hijauan dan berat kering akar sehingga nisbah berat kering total hijauan dengan akar tidak berbeda nyata. Kecenderungan hasil tertinggi terlihat pada perlakuan dosis 600 kg ha⁻¹. 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. Sedangkan 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. Widana *et al.* (2015) menambahkan bahwa hijauan dengan kualitas yang sama disebabkan oleh peningkatan berat kering daun diikuti oleh peningkatan berat kering batang, begitu juga dengan meningkatnya berat kering total hijauan diikuti oleh peningkatan berat kering akar.

Luas daun per pot rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk daun dengan dosis berbeda menunjukkan hasil yang tertinggi pada perlakuan dosis pupuk 600 kg ha⁻¹ (Tabel 3). Hal ini dipengaruhi oleh tingginya jumlah daun pada perlakuan P3. Semakin tinggi jumlah daun semakin besar luas daun. Luas daun dan banyaknya daun akan membantu mempercepat proses fotosintesis dan peningkatan klorofil daun sebagai bahan penyusun protein dan lemak yang hasilnya ditranslokasikan ke bagian lain dari tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif. Peningkatan klorofil pada daun akan mempercepat proses fotosintesis. Disamping itu jumlah daun yang tinggipada dosis yang sama juga mempengaruhi luas daun, semakin lebar luas daun maka fotosintesis semakin meningkat, karena energi matahari yang diterima semakin banyak untuk membantu proses pembentukan karbohidrat, O₂, dan H₂O sehinggaproduksi yang dihasilkan semakin meningkat (Kusumawati *et*

al., 2014).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk daun dengan dosis yang berbeda belum mampu meningkatkan produktivitas rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Dosis pupuk daun sebesar 600 kg ha⁻¹ cenderung merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan produktivitas rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan dosis pupuk daun sehingga di dapatkan produktivitas rumput gajah kate yang optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M. Eng, IPU, Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, M.S., IPU., ASEAN Eng., Koordinator Program studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S. Pt., MP., IPM., ASEAN Eng., atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidin, A., S. Nirwan dan M. Ichwan. 2016. Pengaruh jenis rimpang dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit jahe merah (*Zingiberofficinale*Rosc.). *Agrotekbis* 4 (4): 394-402.
- Bot, A. dan J. Benites. 2005. The Importance of Soil Organic Matter, Keyto Drought resistant Soil and Sustained Food Production, Food and Agriculture. 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. Sumber: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/10917/7725>
- Chemisquy, A., L. M. Giussani., M. A. Scatagliini., E. A. Kellogg., dan O. Morrone. 2010. Phylogenetic studies favourthe unification of *Pennisetum*, *Cenchrus* and *Odontelytrum* (Poaceae): a combined nuclear, plastid and morphological analysis, and nomen clatural

- combinations in *Cenchrus*. *Ann.Bot.*, 106 (1):107-130.
- Dwidjoseputro, D. 1978 Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT Gramedia Jakarta.
- Farhad, I. S. M., M. N. Islam, S. Hoque, and M. S. I. Bhuiyan. 2011. Role of potassium and sulphur on the growth, yield, and oil content of soybean (*Glycine maxL.*). *Ac. Plant Sci.* 3 (2): 99-103.
- Fetryani, S. M., Yulita, N., dan S. Nintya. 2020. Pengaruh pupuk daun Gandasil D terhadap pertumbuhan, kandungan klorofil dan karotenoid tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss*). *Jurnal Biologi Tropika* Vol. 3(1): 24-32.
- Gardner, F. P., R. Brent Pearce., and R. L. Michell. 1991. *Physiology of Crop Plant*. Terjemahan oleh Herawati Susilo. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hansen, I., Nelvia, J., dan A. Ikhsan. 2017. Pengaruh pemberian dosis kompos kulit buah Kakao dan Dolomit terhadap pertumbuhan bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*) di Media Ultisol. *Jurnal Agroteknologi*. Vol. 8(1): 29 – 34.
- Hardjowigeno, S. 1992. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta. Hartatik, W., Setyorini, D., dan Widati, S. 2014. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati.
- Balai Penelitian Tanah. Litbang. Deptan. 23(2): 60-82.
- Heuze Tran, G., Giger-Reverdin, S., Lebas, F. 2016. Elephant Grass (*Pennisetum purpureum*). Feedipedia, a programme by INRA, CIRAD, AFZ and FAO. <http://www.feedipedia.org/node/395> Jakarta. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/54790>.
- Jacob, 1995. Plant production. "Agriculture sciences and the world". Wageningen. hlm. 25-50.
- Jumin, H. B. 1987. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali Press. Jakarta.
- Khusnul, K. A. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Terhadap Pertumbuhan *Indigofera zollingeriana* di Pembibitan. Program Studi Ilmu Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin. Makassar.
- Kurniastuti, T., dan P. Palupi. 2018. Pengaruh pemberian pupuk pelengkap cair pada media berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca Sativa L.*) Varietas Green Rapid. *Jurnal Biologi & Pembelajarannya*. Vol. 5(1), pp. 32-43.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marsuni Z, Subaedah S, Koes F. 2012. Keragaan Pertumbuhan Jagung dengan Pemberian Pupuk Hijau Disertai Pemupukan N dan P. Universitas Muslim Indonesia. Makassar.
- Nyanjang, R., A. A. Salim., Y. Rahmiati. 2003. Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 25-7-7

- Terhadap Peningkatan Produksi Mutu Pada Tanaman The Menghasilkan di Tanah Andisols. PT. Perkebunan Nusantara XII. Prosiding Teh Nasional. Gambung. Hal 181-185.
- Poulton, J. E, Romeo, J. T and Conn, E.E. 1989.Plant Nitrogen Metabolism.Recent Advances in Phytochemistry. Vol.23. New York: Plenum Press.
- Ratini, N. N., Supardi, I. W., dan Y. Nurfadhillah. 2019. Pengaruh photosynthetic activity radiation (PAR) pada pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassicarapavar.Parachinensis*L). *Jurnal Buletin Fisika*. Vol. 20(1) 19-24.
- Setya, N. 2011. Kajian pupuk organik eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil bayam putih dan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Geometrik. Terjemahan B. Sumantri. PT Gramedia. Jakarta.
- Sutanto, R., 2002. Penerapan Pertanian Organik. Pemasarakatan dan Pengembangannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. 2002. Pupuk dan Cara Penggunaan. Jakarta: RinekaCipta. Syarifuddin, N. A. 2006. Nilai Gizi Rumput Gajah Sebelum dan Setelah Enzilah Pada Umur Pematangan. Produksi Ternak. Fakultas Pertanian. UniversitasLampung. Lampung.
- Syverson, C. 2011. What determines productivity? *Journal of Economic Literature*,49 (2): 326-365.
- Untari, A., Budiman., dan K. K. A. Tubagus. 2020. Pengaruh pupuk daun terhadap pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium dian agrihorti* pada tahap aklimatisasi. *Jurnal Pertanian Presisi* Vol. 4(2).
- Urribarri, L., A. Ferrer., A, Colina. 2005. Leaf protein from ammonia- treated dwarf elephant tgrass (*Pennisetum purpureum Schumcv.Mott*). *Appl Biochem Biotechnol*.121-124:721-730.
- USDA. 2012. Plants profile for *Pennisetum purpureum* Schumach-elephant grass. National Resources Conservation.
- Wang, Y. P., B. Z. Houlton and C. B. Field. 2007. A model of biogeochemical cycles of carbon, nitrogen, and phosphorus including symbiotic nitrogen fixation and phosphatase production. *Global Biogeochemical Cycles* 21, 1018-1029.
- Wididana, G. N. 1994. Application of Effective Microorganism (EM) and Bokashi on Natural Farming. *Buletin Kyusei Nature Farming* 03 (2) : 47 – 54.
- 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*.

Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. 22 (2).

Witariadi, N. M., dan K, Candraasih. 2016. Produktivitas dan Komposisi Kimia Tanaman Leguminosa (*centrocephala pubescens* dan *clitoria ternatea*) yang Dipupuk dengan Pupuk Bio Slurry. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Denpasar.