

PENGARUH PUPUK CAIR MIKROORGANISME LOKAL (MOL) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT *Pennisetum purpureum cv Mott*

*(The effect of local microorganism liquid fertilizer on the growth and production of *Pennisetum purpureum cv Mott*)*

Herayanti P. Nastiti, Herowati T. Pangestuti

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan, dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
Jln. Adisucipto, Penfui, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia 850001

*Correspondent author, email: yantiismandar693@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk cair mikroorganisme lokal terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv Mott*). Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, total 12 unit percobaan. Perlakuan MO= Tanpa pupuk cair (kontrol), M1: pupuk cair MOL 100 ml/polybag, M2 : pupuk cair MOL 200 ml/polybag, M3: pupuk cair MOL 300 ml/polybag. Variabel yang diteliti yaitu Pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini. Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman dan produksi bahan segar, namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tinggi tanaman, luas daun, lingkaran batang, produksi bahan kering dan produksi bahan organik rumput gajah mini. Disimpulkan bahwa pemberian pupuk cair mikroorganisme lokal (MOL) dengan level 200 ml/polybag memberikan hasil yang baik terhadap tingkat pertumbuhan tanaman dan produksi rumput *Pennisetum purpureum cv Mott*.

Kata-kata kunci: pupuk cair, pertumbuhan, produksi, *Pennisetum purpureum cv Mott*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of local microorganism liquid fertilizer on the growth and production of mini elephant grass (*Pennisetum purpureum cv Mott*). The study used an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications, the number of experimental units was 12. Treatment MO = No liquid fertilizer (control), M1: 100 ml MOL liquid fertilizer/polybag, M2: 200 ml MOL liquid fertilizer/polybag, M3: 300 ml MOL liquid fertilizer/polybag. The variables studied were the growth and production of mini elephant grass. The results of variance (ANOVA) showed that the treatment had a significant effect ($P < 0.05$) on plant height and fresh matter production, but had no significant effect ($P > 0.05$) on plant height, leaf area, stem circumference, dry matter. production. and production of mini elephant grass organic matter. Conclude that the application of local microorganism liquid fertilizer (MOL) with a concentration of 200 ml/polybag gave good results on the growth and production of *Pennisetum purpureum cv Mott* grass.

Keywords: liquid fertilizer, growth, production, *Pennisetum purpureum cv Mott*

PENDAHULUAN

Pakan mempunyai peranan penting bagi ternak sebagai kebutuhan hidup pokok maupun untuk produksi (susu dan daging) serta sebagai suplai energi untuk ternak. Manfaat lain dari pakan yaitu menstabilkan sistem imun agar kesehatan ternak tetap terjaga, oleh karena itu, jenis, porsi dan kualitas pakan harus diperhatikan agar ternak dapat berkembang sesuai yang diharapkan, maka perlu diperhatikan

pemberian pakan pada ternak tersebut. Upaya peningkatan produktivitas ternak ruminansia dapat dilakukan melalui penyediaan pakan hujauan dengan kuantitas dan kualitas yang berkesinambungan sepanjang tahun. Faktanya, hampir 90% ternak ruminansia mengonsumsi pakan 10-15% dari bobot badan (Seseray & Santoso, 2013), sisanya merupakan pakan tambahan berupa konsentrat. Ketersediaan

hijauan di Nusa Tenggara Timur (NTT) sangat melimpah di musim hujan dan berkurang di musim kemarau. Kondisi iklim merupakan faktor utama yang membatasi ketersediaan pakan ruminansia sehingga pada umumnya fluktuasi produksi dan kualitas pakan berkontribusi terhadap ketersediaan pakan sepanjang musim untuk menentukan performa ternak ruminansia sehingga perlu membudidayakan hijauan unggul.

Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan salah satu hijauan terbaik yang ditunjukkan oleh palatabilitas dan nilai gizinya yang sangat baik, serta memiliki potensi yang besar sebagai sumber hijauan berkelanjutan bagi ternak ruminansia karena batangnya yang tidak kaku dan struktur daunnya yang masih muda. Rumput ini bisa hidup diberbagai lokasi, merespon pemupukan dan terus membentuk tunas baru dengan pemangkasan teratur. Pemberian rumput gajah dalam bentuk segar atau dikeringkan dalam bentuk jerami tetap disukai oleh ternak (Morais *et al.*, 2007). Dilihat dari aspek produktivitasnya lebih unggul dalam hal hasil dan kandungan protein kasar dengan rumput *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruzziensis* serta *Paspalum notatum* namun dari tingkat kesukaan dan kecernaanya sebanding dengan rumput *Brachiaria Ruzziensis* tetapi lebih unggul dari rumput *Brachiaria. decumbens* dan *Paspalum nonatum* (Sirait *et al.*, 2015). Rumput gajah memiliki kandungan bahan kering 40 sampai 63 ton/ha/tahun, rataan kandungan gizi yaitu :protein kasar 9,66%, BETN 41,34%, serat kasar 30,86%, lemak 2,24%, abu 15,96% dan TDN 51%, (Wijaya *et al.*, 2019).

Keberhasilan budidaya hijauan tergantung pada beberapa hal seperti jenis hijauan, musim, ketersediaan air dan kandungan unsur hara tanah. Kesuburan tanah juga dapat dicapai melalui pemupukan. Susila, (2010) menyatakan bahwa kandungan unsur hara dalam tanah berfluktuasi dan berubah, sehingga perlu dilakukan pemupukan. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik dalam proses pertumbuhan dan produksi pakan merupakan alternatif baik dalam produksi hijauan. Pengaplikasian pupuk organik cair memperbaiki struktur tanah, meningkatkan penyerapan air tanah dan kehidupan mikroorganisme tanah serta bertindak sebagai sumber makanan bagi tanaman. Pemberian pupuk organik merangsang pertumbuhan seluruh tanaman dan merupakan faktor penting dalam membantu pembentukan daun tanaman. (Dewanto *et al.*, 2017). Darmawan dan Baharsjah, (2010) Pemberian pupuk cair erat kaitannya dengan masa pertumbuhan vegetatif dan reproduktif. Nitrogen merupakan fitonutrien yang paling penting untuk pertumbuhan tanaman dan biasanya dibutuhkan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, daun, batang dan akar. Dengan demikian produksi tanaman juga akan meningkat.

Berdasarkan uraian masalah di atas, dilakukan suatu kajian untuk mengetahui Pemberian Pupuk Cair Mikroorganisme Lokal (MOL) Terhadap pertumbuhan dan Produksi Rumput *Pennisetum purpureum* cv.Mott.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan adalah: Bibit Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang digunakan dalam bentuk stek batang diperoleh dari Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Noelbaki. Tanah yang digunakan adalah tanah di sekitar lahan pertanian. Polybag yang digunakan berukuran ukuran 50 x 40 cm, berwarna hitam dan berkapasitas 15 kg tanah, dengan total polybag yang dipakai adalah 12 polybag. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang 24 kg, tanah 96 kg dan air 12 liter. Pupuk MOL yang digunakan adalah MOL berbahan dasar nasi sisa dengan dosis pemberian 100 mL, 200 mL, 300

mL dengan jumlah pupuk MOL yang digunakan adalah 600 mL. Karung, plastik dan waring (naungan) berfungsi sebagai atap untuk melindungi tanaman dari air hujan.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu: sekop, cangkul, linggis, ember, pita ukur, parang, gunting, alat timbangan, gayung, kamera dan alat tulis menulis.

Prosedur Penelitian Dan Prosedur Kerja Pupuk Cair Berbahan Dasar Nasi

Siapkan sisa nasi dan simpan jauh dari sinar matahari dan hujan. Biarkan jamur tumbuh, lalu tambahkan 1 liter air dan 5 sendok

makan gula ke dalam baskom, aduk hingga tercampur rata, dan biarkan selama seminggu hingga tercium bau tape. Kemudian saring ke dalam botol air 600ml dan campurkan larutan tersebut dengan 1 sendok makan larutan nasi dan 20 sendok makan air biasa disaring melalui botol air (Sriyundiyati *et al.*, 2013).

Prosedur penanaman rumput gajah adalah siapkan polybag dan rumput gajah mini, tanah, pupuk kandang. Campurkan 8 kg tanah dan 2 kg pupuk kandang hingga merata dan tanam rumput gajah mini pada 13 polubag yang telah disediakan. Penyulaman adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati atau kurang subur dalam waktu 2 minggu setelah tanam. Pemangkasan dilakukan setelah anakan rumput tumbuh dengan baik, tujuannya agar ketinggian rumput seragam pada awal pengukuran dengan tinggi potongan 15 cm dari permukaan tanah dalam polybag. Penempatan perlakuan dilakukan secara acak dengan mengundi menggunakan kertas. Pemberian pupuk MOL dilakukan dengan cara menyemprotkan masing-masing polybag sesuai volume perlakuan dan dilakukan 1 minggu setelah pemangkasan. Penyiraman sebanyak 1 liter/polybag setiap pagi dan sore pada pukul 0.600 dan 17.00, kecuali jika hujan, karena kelebihan air dapat menyebabkan busuk akar. Penyiangian adalah kegiatan membuang tanaman pengganggu (gulma). Pemanenan dilakukan pada hari ke-56 setelah pemotongan dengan kantong plastik pada ketinggian 10 cm di atas permukaan tanah. Rumput tersebut kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot segar. Setelah diperoleh berat segar, rumput odot dijemur selama 21 hari dengan tujuan untuk mengurangi kadar air pada rumput odot. Kemudian rumput tersebut ditimbang per rumpun dalam setiap polybag untuk memperoleh berat kering. Setelah diperoleh berat kering, rumput tersebut dicacah dan digiling hingga menjadi halus. Setelah itu dibawa ke laboratorium untuk dianalisis bahan kering dan bahan organik rumput gajah mini.

Variable yang Diteliti

(1) Pertambahan Tinggi tanaman. Tinggi tanaman diukur dengan menutup daun dan mengukur dari atas permukaan tanah sampai puncak daun tertinggi menggunakan pita ukur. Data diambil pada setiap minggu, pertambahan tinggi tanaman minggu berikutnya dikurangi dengan pertambahan tinggi tanaman pada minggu sebelumnya. (2) Pertambahan Jumlah Anakan

(PTA). Jumlah anakan dihitung setiap minggu dan jumlah anakan pertama dihitung setelah rumput ditrimming pada setiap rumpun tanaman, pertambahan jumlah anakan dengan menghitung berikutnya dikurangi nilai PTA sebelumnya. (3) Luas daun. Luas daun diukur pada setiap minggu, alat yang digunakan yaitu pita ukur, yang diukur panjang daun serta lebar daun, untuk mencari luas daun, kalikan panjang daun dengan lebar daun ($P \times L$). pengukuran dilakukan dengan cara pita ukur diletakkan di atas daun rumput tersebut untuk mengetahui Luas daun ($P \times L$). (4) Lingkar batang. Lingkar batang (cm) ditentukan dengan melilitkan pita pengukur disekitar sebagian besar batang dalam rumpun setiap minggu. (5) Produksi bahan segar. Produksi berat segar ditentukan dengan menimbang setiap perlakuan setelah pemangkasan (Wadi *et al.*, 2020) setelah trimming.

(6) Produksi bahan kering. Setelah berat segar diketahui rumput dicacah dan dimasukkan dalam sampul, kemudian dikering udarakan selama 21 hari. Rumput yang telah dikering-udarakan ditimbang untuk mengetahui persentase kering udara dan selanjutnya rumput tersebut digiling kemudian diambil 3 gram ditaruh dalam cawan porselin untuk dimasukkan dalam oven 105°C untuk dikeringkan selama 24 jam (Lee *et al.*, 2005). % Bahan Kering = $(\text{Berat sampel setelah oven}) / (\text{Berat Sampel Awal}) \times 100\%$. Setelah nilai persentasi kering udara dan persentase bahan kering diketahui, selanjutnya hitung persentase bahan kering yang sebenarnya yaitu dengan menggunakan formula : % Bahan Kering Sebenarnya = % Kering Udara x % Bahan Kering Oven 105°C x 100%. Produksi Bahan Kering = % Bahan Kering Sebenarnya x Produksi Bahan Segar.

Produksi bahan organik

Setelah menerima sampel bahan kering dihaluskan kemudian dimasukan kedalam gelas kimia dan dibakar dalam tanur pada suhu 600° C selama 6 jam, kemudian sampel dikeluarkan dari tanur dan timbang setelah diketahui berat abunya. Berat abu dihitung sesuai petunjuk (Lee *et al.*, 2005). Selanjutnya dihitung kandungan bahan organiknya dengan rumus: % Abu = $(\text{Berat Abu}) / (\text{Berat Sampel Awal}) \times 100\%$. % BO = $100\% - \% \text{ Abu}$. Produksi bahan organik di hitung dengan rumus : $(\text{Produksi BO} = \% \text{ BO} \times \text{produksi bahan kering})$.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 ulangan, total 12 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut: M0: Tanpa pupuk cair MOL (kontrol), M1: 100 ml pupuk cair MOL, M2: 200 ml pupuk cair MOL, M3: 300 ml pupuk cair MOL

Analisa data

Data yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan ANOVA untuk menguji pengaruh perlakuan dan jika terdapat pengaruh yang nyata, dilanjutkan dengan uji Duncan seperti yang ditunjuk (Steel & Torrie, 1993) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanah penelitian

Tanaman membutuhkan tanah sebagai tempat atau media untuk bertumbuh tanaman. Tanah yang baik adalah tanah yang dapat menyediakan unsur hara yang cukup untuk

produktivitas tanaman. Tanah adalah bangunan alami yang terdiri dari horizon yang mengandung bahan organik dan anorganik. Jenis tanah yang digunakan adalah tanah alluvial.

Tabel 1. Kandungan N, P, K dan pH Tanah Penelitian dan Pupuk Cair MOL

Sampel	Unsur Hara				
	N	P	K	pH	C- Organik
Tanah	0,35 %	20,61ppm	1,06me/100g	7,60	2,37%
Pupuk Cair MOL	1.35%	0,61%	1,06%	3,29	1,35%

Sumber: Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian UNDANA, Tahun 2019

Tabel 2. Kandungan N, P, K dan pH Tanah

Sampel	Kriteria				
	N	P	K	pH	C- Organik
Tanah	Sedang (0,22-0,51)	Sangat Tinggi (>15,3 ppm)	Sangat Tinggi (>1 me/100g)	Basa (>7)	Sedang (2-3%)
Pupuk Cair MOL	Tinggi (1-2%)	Sangat Rendah (>4,4%)	Sangat Tinggi (>0,75%)	Sangat Asam (>4)	Rendah (1-2%)

Sumber: Pusat Penelitian Tanah Bogor, 1983

Tabel 1 menunjukkan bahwa pH tanah tergolong agak basah. Tingkatan tergantung pada banyak faktor, termasuk kelarutan nutrisi, pH (keasaman), kapasitas tukar kation (KPK) , komposisi tanah dan jumlah bahan organik. Kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan lingkungannya mempengaruhi proses pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Nastiti, (1984) toleransi pH tanah rumput adalah antara 4,5-8 dengan kata lain rumput dapat tumbuh dan berkembang pada tanah yang sangat asam sampai sedikit basah.

Kadar unsur hara tertentu nitrogen, fosfor, dan kalsium dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan rumput Pennisetum purpureum cv. Mott. Hanafiah, (2005), Senyawa fosfor berperan aktif

dalam proses metabolisme tanaman. Secara khusus, unsur fosfor berperan penting dalam menyediakan energi kimia bagi tanaman, karena fotosintesis tidak terjadi tanpa energi ATP atau NADPH₂, yang secara alami mengandung unsur-unsur senyawa fosfor. Faktor lain yang mempengaruhi kesuburan tanah adalah tingkat hara yang tersedia bagi tanaman.

Peran utama N pada tumbuhan yaitu dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, terutama batang, cabang dan daun, N juga membantu pembentukan daun hijau yang berperan penting dalam proses fotosintesis. Fungsi lain dari N yaitu pembentukan protein , lemak dan beberapa bahan organik lainnya. Pentingnya unsur P pada tumbuhan adalah untuk mempercepat pertumbuhan akar, terutama pada

biji dan tanas muda. Unsur K berperan penting dalam pembentukan protein dan karbohidrat. Karbohidrat tidak hanya memperkuat batang tanaman, tetapi juga memperkuat daun dan bunga agar tidak mudah gugur.

Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah Mini

Pertambahan tinggi tanaman *Pennisetum purpureum* cv Mott yang tertinggi dicapai pada perlakuan M2 sebesar 4,208 cm dan pertambahan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan M0 yakni sebesar 1,708 cm. Rumput gajah dengan perlakuan pupuk cair mikroorganisme lokal dengan peningkatan tinggi tanaman lebih tinggi dari pada yang tanpa pupuk cair mikroorganisme lokal. Hal ini berarti dengan penambahan pupuk cair mikroorganisme lokal dengan level berbeda meningkatkan pertambahan tinggi tanaman rumput gajah mini. Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan tinggi tanaman dan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa antar perlakuan M0:M1, M0:M2, M0:M3 berbeda nyata

($P < 0,05$) sedangkan M1:M2, M1:M3, M2:M3 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap Pertambahan tinggi tanaman rumput gajah mini. Kemungkinan hal ini dipengaruhi dosis pupuk cair mikroba topikal pada perlakuan M2 sudah optimal serta memiliki kandungan nitrogen yang cukup tinggi untuk merangsang pertumbuhan tanaman, tetapi jika tanaman kekurangan N, dapat membatasi pertumbuhan akar dan daun menguning. Namun pemberian yang berlebihan juga akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif sangat cepat, warna daun menjadi hijau gelap, tanaman lebih subur namun rentan terhadap hama dan penyakit sehingga lebih mudah rusak. Pertumbuhan tanaman tergantung dari peran banyak nutrisi. Ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang memberikan peluang bagi tanaman untuk bertahan hidup, tumbuh dan berkembang termasuk meningkatkan jumlah kuncup tanaman mudah. Jumlah kuncup adalah semua tunas tanaman yang muncul dari tanah dalam bentuk rumpun, sudah berdaun dan bukan cabang yang timbul dari buku atau ruas (Sisharmini *et al.*, 2013).

Tabel 3. Rataan tinggi tanaman (cm), jumlah anakan, luas daun(cm²), dan lingkaran batang (cm)

Parameter	Perlakuan			
	M0	M1	M2	M3
Tinggi Tanaman	1,708 ± 0,721 ^a	3,667 ± 0,688 ^b	4,208 ± 0,314 ^b	3,458 ± 0,563 ^b
Jumlah Anakan	1,750 ± 0,125 ^a	2,083 ± 0,190 ^b	2,250 ± 0,250 ^b	2,125 ± 0,125 ^b
Luas daun (P x L)	13,150 ± 0,542 ^a	17,598 ± 1,180 ^a	18,814 ± 0,580 ^a	17,563 ± 6,144 ^a
Lingkar Batang	3,861 ± 0,410 ^a	4,694 ± 0,741 ^a	4,792 ± 1,173 ^a	4,000 ± 0,401 ^a

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Data rataan pertambahan jumlah kuncup rumput gajah mini pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pertambahan kuncup rumput odot yang tertinggi pada perlakuan M2 yaitu: 2,250 anakan, sedangkan yang terendah pada perlakuan M0 yaitu: 1,750 anakan. Hal ini berarti rumput gajah mini memiliki rata-rata jumlah anakan yang lebih tinggi pada pemberian pupuk cair mikroba lokal. Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan jumlah anakan rumput gajah mini. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan, M1:M3, M2:M3 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$), sedangkan M0:M1, M0:M2, M0:M3, M1:M2 berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan jumlah anakan rumput gajah mini. Kemungkinan ini disebabkan oleh nutrisi yang terkandung dalam tanah meningkat dan

pemberian pupuk cair mikroorganisme lokal dapat memusnahkan pertumbuhan gulma dan menjaga kelembaban tanah sehingga dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah untuk membantu menguraikan bahan organik tanah. Diduga bahwa jumlah kuncup anakan rumput gajah mini yang tinggi dalam perlakuan pupuk cair mikroba lokal membuat sistem perakaran sangat kokoh dan lebar dengan perakaran yang kokoh dapat meningkatkan pertumbuhan kuncup menjadi lebih banyak. Menurut (Reksohadiprodjo, 1985) jumlah kuncup ditentukan dari kapasitas tanaman menyerap unsur hara dari dalam tanah dan panjangnya umur kuncup tanaman (tunas) tergantung pada kecukupan nutrisi, air, kesuburan tanah, pemotongan dan temperatur karena saling berhubungan erat.

Luas daun merupakan tumbuhan yang memiliki sudah berdaun yang muncul dari rumpun atau cabang tanaman (ruas). Alat yang dipakai dalam mengukur luas daun adalah pita pengukur untuk mengukur panjang dan lebar daun. Untuk mencari luas daun, kalikan panjang dan lebar daun (PxL). Data rata-rata luas daun rumput gajah pada Tabel 3 memperlihatkan luas daun tertinggi dicapai pada perlakuan M2 yaitu sebesar 18,814 cm², sedangkan yang terendah perlakuan M0 yaitu 13,150 cm². Artinya pemberian pupuk mikroba topikal meningkatkan rata-rata luas daun rumput gajah mini dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk mikroba topikal cair. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap pertambahan luas daun rumput gajah. Dilihat dari Tabel 3 ada peningkatan luas daun pada pemberian pupuk cair mikroorganisme lokal yang relatif dibanding dengan kontrol (tanpa pupuk). Diduga unsur hara yang terdapat dalam tanah yang bersumber dari pupuk cair mikroorganisme lokal dimanfaatkan oleh rumput selama proses fotosintesis mengakibatkan luas daun bertambah. Sejalan dengan pendapat (Fahn, 1992) pertumbuhan daun muda terjadi karena meristem apikal dan marginal yang menunjukkan pola pembelahan pada lapisan dikotil basal. Peningkatan luas permukaan daun, meningkatkan luas permukaan daun padat membantu mengoptimalkan fotosintesis.

Lingkar batang adalah bagian tumbuhan yang menopang daun, bunga dan buah. Batang merupakan tempat menempelnya daun, bunga dan buah serta dapat digunakan sebagai penampung cadangan makanan, alat transportasi air dan hasil fotosintesis, serta tempat untuk menunjang proses respirasi tumbuhan. Pada Tabel 3 Menunjukkan bahwa lingkar batang tertinggi dicapai pada perlakuan M2 yaitu sebesar 4,792 cm, sedangkan yang terendah perlakuan M0 yaitu 3,861 cm. Hal ini berarti dengan pemberian pupuk cair mikroorganisme lokal menghasilkan lingkar batang rumput gajah lebih tinggi dibanding pupuk cair mikroorganisme lokal. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap lingkar batang rumput gajah. Hal ini diduga karena banyak nutrisi dari pupuk cair mikroba yang terkandung digunakan oleh rumput untuk pembentukan batang. Hal ini sesuai dengan pendapat (Amelia *et al.*, 2017) bahwa peningkatan pertumbuhan akar, batang

dan daun tanaman dapat dipercepat dengan pemberian pupuk cair organik.

Pengaruh Perlakuan terhadap Produksi Rumput Gajah Mini

Produksi bahan segar tertinggi dalam penelitian ini terdapat pada perlakuan M2 dengan rata-rata 7,750 g/polybag, dan terendah terdapat pada perlakuan M0 yakni sebesar 4,464 g/polybag. Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi bahan segar. Hal ini berarti bahwa rumput yang diberikan pupuk cair MOL memberikan respon lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan M0:M2 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$), M0:M1, M0:M3, M1:M2, M2:M1 berbeda nyata ($P < 0,05$). Diduga hal ini disebabkan oleh pupuk cair MOL mengandung nitrogen yang tinggi (1,35%) sehingga dapat meningkatkan jumlah bahan segar dalam rumput gajah. Dalam penelitian ini jumlah bahan segar pada perlakuan M1 dan M2 mengalami peningkatan dengan semakin meningkatnya dosis pupuk cair MOL. Namun pada perlakuan M3 mengalami penurunan produksi bahan segar. Hal ini diduga karena tingginya pemberian pupuk cair pada rumput gajah, sejalan dengan pendapat (Priangga *et al.*, 2013) penurunan produksi bahan segar akibat pemberian level pupuk cair yang terlalu tinggi pada tanaman rumput gajah. Semakin tinggi level pupuk cair MOL belum tentu menjamin akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sebab setiap tanaman memiliki batas penyerapan hara yang berbeda sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Produksi bahan segar erat kaitannya dengan faktor penyebab pertumbuhan tanaman yaitu air, suhu, radiasi matahari, kadar hara dalam tanah dan tingkat penyerapan oleh tanaman (Abdullah, 2004).

Pada Tabel 4 diperlihatkan produksi bahan kering paling tinggi berada pada perlakuan M2 dengan rata-rata 3,803 g/polybag dan terendah berada pada perlakuan M0 sebesar 1,720 g/polybag. Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap produksi bahan kering rumput gajah mini, hal ini berarti bahwa pemberian pupuk cair MOL dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh relatif sama, namun perlakuan M2 hasil produksi bahan kering lebih tinggi. Pada tabel 4 terlihat bahwa dengan semakin meningkatnya dosis pupuk cair MOL maka

produksi bahan kering diperoleh meningkat namun pada perlakuan M3 (300 ml) terjadi penurunan produksi bahan kering. Hal ini kemungkinan karena salah satu unsur hara ditekan sehingga mengakibatkan pertumbuhan dan produksi tanaman menurun. Gardner *et al.*, (1991) menyatakan bahwa semakin tinggi hasil

fotosintesis, semakin besar akumulasi cadangan makanan yang berperan untuk menghasilkan berat kering tanaman sehingga jika salah satu unsur hara ditekan, proses fotosintesis terganggu dan akhirnya produksi bahan kering berkurang.

Tabel 4. Rataan produksi bahan segar (g), dan produksi bahan kering (g), serta produksi bahan organik (g)

Variabel	Perlakuan			
	M0	M1	M2	M3
Produksi Bahan Segar	4,464 ± 0,409 ^a	6,577 ± 0,890 ^b	7,750 ± 0,270 ^c	6,786 ± 0,357 ^b
Produksi Bahan Kering	1,720 ± 0,439 ^a	2,007 ± 0,621 ^a	3,803 ± 1,50 ^a	2,275 ± 0,345 ^a
Produksi Bahan Organik	134,051 ± 37,152 ^a	154,285 ± 49,700 ^a	295,151 ± 115,50 ^a	176,714 ± 26,117 ^a

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Pada Tabel 4, nampak bahwa produksi bahan organik tertinggi penelitian ini berada pada perlakuan M2 dengan rata-rata (295,151 g/polybag) dan yang terendah pada tanaman yang tidak dipupuk atau M0 yakni sebesar (134,051 g/polybag). Hasil ovarians menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap produksi bahan organik rumput gajah. Terlihat bahwa semakin meningkatnya dosis pupuk cair MOL maka produksi bahan organik yang diperoleh juga

meningkat. Namun pada perlakuan M3 mengalami penurunan produksi bahan organik. Hal ini diduga karena apabila tumbuhan mengalami kelebihan dosis pupuk akan menyebabkan terganggunya keseimbangan kandungan hara tanah sehingga menurunkan produktivitas hijauan. Hal ini didukung karena keseimbangan unsur hara di dalam tanah sangat berpengaruh terhadap serapan yang baik (Pincus *et al.*, 2016), sehingga diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas disimpulkan bahwa dengan Pemberian pupuk cair mikroorganisme lokal (MOL) dengan level 200 ml/polybag meningkatkan pertumbuhan yang lebih cepat pada pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah anakan, luas daun, dan

lingkar batang); memberikan respon terbaik terhadap produksi bahan segar (7,750g/polybag) dan produksi bahan kering (3,803g/polybag) serta produksi bahan organik (295,151 g/polybag) rumput gajah mini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah L. 2004. Efektivitas inokulasi rhizobium terhadap perbaikan serapan N dan P serta kandungan protein legum *Arachis pintoi* pada tingkat keasaman tanah yang berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak*, 4(2), 53–56.
- Darmawan J, Baharsjah JS. 2010. *Dasar-dasar fisiologi tanaman*. SITC. Jakarta, 85.
- Dewanto FG, Londok JJMR, Tuturoong RAV, Kaunang WB. 2017. Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5).
- Fahn A. 1992. *Anatomi Tumbuhan edisi ketiga*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press (Diterjemahkan Oleh Ahmad Koesoemaningkrat Dkk).
- Gardner FP, Pearce RB, Mitchell RL. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: Universitas Indonesia. UI Press). Terjemahan: Susilo dan Subiyanto.(P) LTD.
- Amelia GAP,, Wibowo N., Jati LIMY. 2017. Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Jambu Biji

- (*Psidium Guajava L.*), Pisang Mas (*Musa Paradisiaca L. var.mas*) Dan Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 16.
<http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/12597>
- Hanafiah KA. 2005. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lee J, Durst R, Wrolstad R. 2005. AOAC official method 2005.02: total monomeric anthocyanin pigment content of fruit juices, beverages, natural colorants, and wines by the pH differential method. *Official Methods of Analysis of AOAC International*, 2.
- Morais JA da S, Sanchez LMB, Kozloski GV, Lima LD de, Trevisan LM, Reffatti MV, Cadorin Júnior RL. 2007. Dwarf elephant grass hay (*Pennisetum purpureum Schum. cv. Mott*) digestion by sheep at different levels of intake. *Ciência Rural*, 37, 482–487.
- Nastiti HP. 1984. Pengaruh Tingkat Pemupukan N dan P Terhadap Produksi Rumput *Setaria sphacelata*, *Skripsi FAPET*. Kupang.
- Pincus L, Margenot A, Six J, Scow K. 2016. On-farm trial assessing combined organic and mineral fertilizer amendments on vegetable yields in central Uganda. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 225, 62–71.
- Priangga R, Suwarno, Hidayat N. 2013. Pengaruh level pupuk organik cair terhadap produksi bahan kering danimbangan daun-batang rumput gajah defoliasi keempat. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 365–373.
- Reksohadiprodjo S. 1985. *Produksi tanaman hijauan makanan ternak tropik*. BPFE, Yogyakarta.
- Seseray DY, Santoso B. 2013. Produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberi pupuk N, P dan K dengan dosis 0, 50 dan 100% pada devoliasi hari ke-45. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 11(1), 49–55.
- Sirait J, Tarigan A, Simanihuruk K. 2015. Karakteristik morfologi rumput gajah kerdil (*Pennisetum purpureum cv Mott*) pada jarak tanam berbeda di dua agroekosistem di Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner. Jakarta, (Indonesia): Puslitbangnak*, 643–649.
- Sisharmini A, Apriana A, Nurmaliki D, Santoso TJ, Trijatmiko KR, Sisharmini AA, Apriana A, Santoso TJ, Trijatmiko KR. 2013. *Penanda Aktivasi cv . Asemandi Generasi T 1*. 9(3), 107–116.
- Sriyundiyati NP, Supriadi S, Nuryanti S. 2013. Pemanfaatan Nasi Basi sebagai Pupuk Organik cair dan Aplikasinya untuk Pemupukan Tanaman Bunga Kertas Orange (*Bougainvillea spectabilis*). *Jurnal Akademika Kimia*, 2(4), 187–195.
- Steel RGD, Torrie JH. 1993. *Prinsip dan prosedur statistika*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Susila AD. 2010. Fertilizer recommendation: correlation and calibration study of soil P test for yard long bean (*Vigna unguilata L.*) on Ultisols in Nanggung-Bogor. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 38(3).
- Wadi A, Hasyim H, Akhsan F, Irwan M. 2020. Effect of the different clipping time on the yield and quality of dwarf napiergrass on marginal land under manure application. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 492(1), 12021.
- Wijaya AK, Muhtarudin M, Liman L, Antika C, Febriana D. 2019. Produktivitas Hijauan Yang Ditanam Pada Naungan Pohon Kelapa Sawit Dengan Tanaman Campuran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 6(3), 155–162.