**PENGARUH PUPUK KANDANG FESES KAMBING DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP PRODUKTIVITAS RUMPUT MEKSIKO (*Euchlaena mexicana*)**

THE EFFECT OF GOAT MANURE WITH DIFFERENT DOSAGE ON PRODUCTIVITY OF MEXICAN (*Euchlaena mexicana*) GRASS

**Dhea Widya Astuti, Niken Astuti, Sundari**

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email : [dheawidya27@gmail.com](mailto:dheawidya27@gmail.com)

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas rumput Meksiko (*Euchlaena mexicana*) yang diberi pupuk kandang feses kambing dengan dosis yang berbeda. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14 April sampai dengan 19 Agustus 2020. Budidaya rumput Meksiko dilakukan di UPT Teaching Farm, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta dan untuk analisis kadar air dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Materi penelitian yang digunakan adalah rumput Meksiko dan pupuk kandang feses kambing. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola searah yang terdiri dari empat perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali yaitu P0 (0 ton/ha), P1 (20 ton/ha), P2 (30 ton/ha), dan P3 (40 ton/ha). Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah anakan, jumlah daun, produksi berat segar dan produksi berat kering. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), jika terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan menggunakan *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tinggi tanaman pada P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 20,81; 35,09; 41,29; dan 53,67 cm. Rata-rata diameter batang pada P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 1,81; 2,32; 3,24; dan 4,07 cm. Rata-rata jumlah anakan pada P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 4,33; 6,27; 8,93; dan 10,60 pols. Rata-rata jumlah daun pada P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 13,13; 17,53; 20,93; dan 23,33 helai/pols. Rata-rata produksi berat segarpada P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 34,81; 47,91; 57,45; dan 65,71 ton/ha/tahun. Rata-rata produksi berat kering pada P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 8,97; 14,91; 20,47; dan 26,39 ton/ha/tahun. Berdasarkan analisis variansi menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) pada semua variabel yang diamati. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produktivitas rumput Meksiko terbaik pada perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis 40 ton/ha.

Kata kunci : Rumput Meksiko, produktivitas, pupuk kandang, feses kambing.

**ABSTRACT**

The purpose of this research was to know the productivity of Mexican (*Euchlaena mexicana*) grass which was given of goat manure with different dosage. The research was conducted from April 14th to August 19th 2020. The cultivation of Mexican grass was carried out at the UPT Teaching Farm, Faculty of Agro-industry, University of Mercu Buana Yogyakarta. The water content analysis was carried out at Animal Production Laboratory, Faculty of Agro-industry, University of Mercu Buana Yogyakarta. The research materials used were Mexican grass and goat manure. This study used a Completely Randomized Design with a one-way pattern consisting of four treatments and each treatment was repeated three times, that were P0 (0 ton/ha); P1 (20 tons/ha), P2 (30 tons/ha), and P3 (40 tons/ha). The variable observed were plant height, stem diameter, number of tillers, number of leaves, production of fresh weight and production of dry weight. The data were analyzed by using Analysis of Variance(ANOVA), if there were significant differences continued with Duncan’s New Multiple Range Test(DMRT). The results showed that the average plants height at P0, P1, P2, and P3 were 20.81, 35.09, 41.29, and 53.67 cm. The average stem diameter at P0, P1, P2, and P3 were 1.81, 2.32, 3.24, and 4.07 cm. The average number of tillers at P0, P1, P2, and P3 were 4.33, 6.27, 8.93, and 10.60 pols. The average number of leaves at P0, P1, P2, and P3 were 13.13, 17.53, 20.93, and 23.33 sheet/pols. The average fresh weight production at P0, P1, P2, and P3 were 34.81, 47.91, 57.45, and 65.71 ton/ha/year. The average dry weight production at P0, P1, P2, and P3 were 8.97, 14.91, 20.47, and 26.39 ton/ha/year. Based on the analysis of variance, it showed real significant differences (P<0.01) in all observed variables. Based on the result of the study, it can be concluded that the best productivity of Mexican grass in the treatment of goat manure at a dosage of 40 tons/ha.

Keywords : Mexican grass, productivity, manure, goat manure.

**PENDAHULUAN**

Permasalahan yang dialami untuk mencapai keberhasilan dalam usaha peternakan salah satunya dipengaruhi oleh pengadaan pakan dengan kualitas, kuantitas, dan kontinuitasnya baik. Pakan yang diberikan untuk ternak dapat berupa pakan hijauan dan pakan konsentrat. Pakan hijauan seperti rumput dan leguminosa merupakan sumber makanan utama bagi ternak ruminansia yang fungsinya tidak hanya sebagai pengenyang namun juga sebagai sumber nutrisi yang digunakan untuk berproduksi dan bereproduksi dengan baik.

Rumput Meksiko (*Euchlaena mexicana*) merupakan jenis rumput yang memiliki produksi dan kandungan nutrisi yang cukup tinggi serta disukai ternak. Rumput Meksiko memiliki produksi berat segar sebanyak 70 ton/ha/tahun, jika dibandingkan dengan rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan produksi berat segar sekitar 100 ton/ha/tahun maka produksi rumput Meksiko lebih rendah dibandingan dengan rumput Gajah (Dwinarto dkk., 2013; Rahmat dan Harianto, 2017). Namun, rumput Meksiko memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik dbandingkan dengan rumput Gajah. Kandungan nutrisi rumput Meksiko berupa air 72,51%, abu 9,40%, protein kasar 15,32%, lemak kasar 2,79%, dan serat kasar 32,77% sedangkan rumput Gajah memiliki kandungan nutrisi berupa air 41,37%, abu 14,10%, protein kasar 12,78%, lemak kasar 2,57%, dan serat kasar 30,19% (Dwinarto dkk., 2013).

Pemupukan adalah usaha penyediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada media tanam (Kusuma, 2017). Pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik. Salah satu pupuk organik yang digunakan oleh petani adalah pupuk kandang feses kambing

Pupuk kandang feses kambing adalah pupuk organik yang berasal dari kotoran kambing setelah melalui proses fermentasi. Kandungan unsur hara pada pupuk kandang kambing adalah unsur N 0,70%, P2O5 0,20% dan K2O 0,70% (Supriati dan Herliana, 2010). Kandungan unsur hara pupuk kandang feses kambing lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang feses sapi yang mengandung unsur N 0,30%, P2O5 0,20%, dan K2O 0,15%, serta pupuk kandang feses babi yang mengandung unsur N 0,50%, P2O5 0,40%, dan K2O 0,40%, namun lebih rendah dibandingkan pupuk kandang feses ayam yang mengandung unsur N 1,50%, P2O5 1,30%, dan K2O 0,80%, serta pupuk kandang feses domba yang mengandung unsur N 1,28%, P2O5 0,19%, dan K2O 0,93% (Hartatik dan Widowati, 2006).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2019 populasi ternak kambing di Indonesia sebanyak 18.975.955 ekor. Produksi kotoran dari setiap kambing dewasa rata-rata sebanyak 1,4 kg/hari atau sebanyak 26.566,34 ton/ tahun (Amaranti dkk., 2012). Selain itu, kadar air pupuk kandang feses kambing relatif lebih rendah yaitu 57%, dibandingkan dengan pupuk kandang feses sapi, ayam dan babi yaitu berturut-turut 80%, 64%, dan 78%, sehingga pupuk kandang feses kambing mampu memberikan manfaat yang lebih lama yaitu hingga musim kedua penanaman (Hartatik dan Widowati, 2006). Ha l ini karena upuk kandang feses kambing memiliki tekstur yang keras sehingga menyebabkan pupuk tersebut cukup lama terdekomposisi. Menurut Sariyanto dkk. (2018) pemberian pupuk kandang feses kambing pada rumput dengan dosis yang semakin meningkat dari 10 ton/ha, 20 ton/ha dan 30 ton/ha diikuti dengan peningkatan tinggi tanaman, panjang ruas, diameter batang, jumlah anakan, berat segar dan berat kering.

Penggunaan pupuk kandang feses kambing khususnya untuk rumput Meksiko belum banyak diteliti sehingga hal inilah yang melatarbelakangi penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda terhadap produksi rumput Meksiko (*Euchlaena mexicana*).

**METODE**

**Rancangan penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola searah yang terdiri dari empat perlakuan (P0, P1, P2, dan P3) dan setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing adalah sebagai berikut :

P0 : Tanpa pemberian pupuk kandang feses kambing atau 0 ton/ha atau 0 kg/bedengan.

P1 : Pemberian pupuk kandang feses kambing sebanyak 20 ton/ha atau 6 kg/bedengan.

P2 : Pemberian pupuk kandang feses kambing sebanyak 30 ton/ha atau 9 kg/bedengan.

P3 : Pemberian pupuk kandang feses kambing sebanyak 40 ton/ha atau 12 kg/bedengan.

**Variabel yang diamati**

Data yang diamati dalam penelitian produktivitas rumput Meksiko sebanyak 5 sampel untuk pengamatan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah anakan, dan jumlah daun, serta 12 sampel untuk pengamatan produksi berat segar dan produksi berat kering.

**Tinggi tanaman**

Tinggi tanaman diukur menggunakan pita meter dengan cara mengukur dari pangkal batang yang berada di atas permukaan tanah sampai pada ujung batang rumput Meksiko yang dilakukan setiap satu minggu sekali selama delapan minggu.

**Diameter batang**

Pengukuran diameter batang tanaman rumput Meksiko dilakukan setiap satu minggu sekali selama delapan minggu dengan cara mengukur pada bagian pangkal batang rumput Meksiko secara konsisten pada titik yang sama menggunakan jangka sorong.

**Jumlah anakan**

Perhitungan jumlah anakan rumput Meksiko dilakukan setiap satu minggu sekali selama delapan minggu dengan cara menghitung banyaknya anakan yang tumbuh dalam setiap rumpun rumput tersebut.

**Jumlah daun**

Jumlah daun dihitung berdasarkan banyaknya daun yang tumbuh pada setiap rumpun rumput Meksiko. Daun yang dihitung meliputi daun yang sudah membuka sempurna dan lengkap bagian-bagiannya. Perhitungan daun tersebut dilakukan setiap satu minggu sekali selama delapan minggu.

**Produksi berat segar**

Penimbangan berat segar rumput Meksiko dilakukan secara langsung setelah dilakukan pemanenan ketika rumput berusia delapan minggu setelah penyeragaman. Penimbangan berat segar dilakukan dengan cara menimbang rumput Meksiko yang telah dipanen dalam masing-masing bedengan.

**Produksi berat kering**

Produksi berat kering diperoleh dengan cara mengalikan hasil produksi berat segar dengan persentase berat kering rumput Meksiko dari setiap bedengan. Persentase kadar air dan persentase berat kering rumput Meksiko diperoleh dari sampel produksi berat segar setiap bedengan yang telah dipotong hingga berukuran kecil sebanyak 500 gram. Sampel tersebut kemudian dimasukkan ke dalam amplop lalu dikeringkan menggunakan c*abinet dryer* dengan suhu 50-57oC hingga beratnya konstan. Selanjutnya setelah berat sampel rumput konstan maka dilakukan perhitungan persentase kadar air dan produksi berat kering menggunakan rumus berikut :

**Persentase Kadar Air = (B - A) x 100  
 B**

Keterangan :

A = Berat sampel kering setelah dikeluarkan dari *cabinet drye*r (gram).

B = Berat sampel segar (gram).

**PBK = PBS x %BK**

Keterangan :

PBK = Produksi Berat Kering (ton/ha/tahun)

PBS = Produksi Berat Segar (ton/ha/tahun)

%BK = Persentase Berat Kering (%)

**ANALISIS DATA**

Data yang telah didapat dianalisa dengan analisis variansi, apabila berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut yaitu *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT) menggunakan program SPSS versi 16.0 (Wahyono, 2013).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tinggi Tanaman**

Hasil penelitian menunjukkan rerata tinggi tanaman rumput Meksiko pada minggu kedelapan yang dipupuk menggunakan pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 20,81, 35,09, 41,29, dan 53,67 cm. Data tinggi tanaman rumput Meksiko selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman rumput Meksiko dengan perlakuan dosis pupuk berbeda (cm)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | | | |
| P0 | P1 | P2 | P3 |
| U1 | 18,92 | 35,24 | 44.36 | 55,00 |
| U2 | 19,82 | 34,57 | 39,48 | 53,40 |
| U3 | 23,70 | 35,46 | 40,05 | 52,62 |
| Rerata | 20,81a ± 2,54 | 35,09b ± 0,46 | 41,29c ± 2,67 | 53,67d ± 1,21 |

Keterangan : abcd Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) P0 : Tanpa pupuk kandang feses kambing; P1 : Pupuk kandang feses kambing dosis 20 ton/ha/tahun; P2 : Pupuk kandang feses kambing dosis 30 ton/ha/tahun; dan P3 : Pupuk kandang feses kambing dosis 40 ton/ha/tahun.

Berdasarkan hasil analisis variansi, tinggi tanaman rumput Meksiko pada berbagai perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis yang berbeda pada perlakuan P0 menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05)

dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Perlakuan P0 memiliki tinggi tanaman terendah dibanding dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Begitupula dengan perlakuan P3 memiliki hasil tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, dan P2. Hal ini dapat terjadi karena pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 dosis pupuk kandang feses kambing yang diberikan semakin meningkat, sehingga unsur hara di dalam tanah juga akan meningkat. Apabila unsur hara yang berada di dalam tanah tersedia dengan cukup maka unsur hara tersebut dapat diserap oleh rumput Meksiko dengan optimal sehingga menyebabkan terjadinya pertambahan tinggi tanaman. Selain itu, setiap dosis pupuk kandang feses kambing yang diberikan ke dalam tanah dengan takaran tepat dan seimbang dapat menambah unsur Nitrogen, Phospor, dan Kalium yang memberikan efek pada pertambahan tinggi tanaman yang lebih baik. Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat penting, karena unsur tersebut merupakan unsur yang paling dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif suatu tanaman salah satunya yaitu meningkatkan tinggi tanaman.

Menurut Haryadi dkk. (2015) pertambahan tinggi tanaman merupakan suatu proses fisiologis yang dialami oleh tanaman dengan cara melakukan pembelahan sel. Tanaman memerlukan unsur hara esensial dalam jumlah cukup yang kemudian akan diserap melalui akar tanaman dan digunakan untuk melakukan pembelahan sel. Unsur hara tersebut dapat berupa Nitrogen, Phospor, dan Kalium. Budiman dkk. (2020) menyatakan bahwa pupuk kandang feses kambing memiliki kandungan unsur Nitrogen, Phospor, dan Kalium yang cukup tinggi. Pertumbuhan tinggi tanaman dapat terjadi karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada jaringan meristem apikal di ujung pucuk tanaman.

Proses pembelahan dan perpanjangan sel merupakan proses sintesis protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan seperti unsur hara dalam tanah. Penambahan unsur hara yang mengandung Nitrogen akan mempengaruhi kadar Nitrogen total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman serta mempertahankan jalannya proses fotosintesis (Lakitan, 2011). Fotosintesis merupakan suatu proses biokimia pembentukan zat makanan berupa karbohidrat yang dilakukan oleh tumbuhan, terutama tumbuhan yang mengandung zat hijau daun atau klorofil. Proses ini berlangsung menggunakan unsur hara, Karbondioksida, air, serta bantuan cahaya matahari (Hasbiah dan Wahidah, 2013). Hasil fotosintesis tersebut kemudian akan ditranslokasikan ke jaringan meristem di ujung batang melalui pembelahan sel meristem yang meningkat sehingga menyebabkan pertambahan tinggi tanaman (Setiawati dkk., 2017). Menurut Dendi dkk. (2019), Nitrogen berfungsi sebagai penyusun asam-asam amino dan protein komponen pigmen klorofil yang penting dalam proses fotosintesis.

Haryadi dkk. (2015) menambahkan bahwa, ketersediaan Nitrogen yang rendah menyebabkan aktifitas sel-sel klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis tidak dapat memanfaatkan cahaya matahari secara optimal, sehingga laju fotosintesis akan menurun dan fotosintat yang dihasilkan lebih sedikit. Kondisi ini akan menghambat laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman khususnya dalam penambahan tinggi tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara makro utama tanaman yang dibutuhkan untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman. Penggunaan pupuk kandang dengan dosis yang efisien merupakan faktor penting bagi kelanjutan sistem produksi tanaman (Hadirin dkk., 2014).

**Diameter Batang**

Hasil penelitian menunjukkan rerata diameter batang rumput Meksiko pada minggu kedelapan yang dipupuk menggunakan pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 berturut-turut 1,81, 2,32, 3,24, dan 4,07 cm. Data diameter batang selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3. Rerata diameter batang rumput Meksiko dengan perlakuan dosis pupuk berbeda (cm)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | | | |
| P0 | P1 | P2 | P3 |
| U1 | 1,83 | 2,28 | 3,25 | 4,08 |
| U2 | 1,82 | 2,38 | 3,25 | 4,06 |
| U3 | 1,77 | 2,30 | 3,21 | 4,08 |
| Rerata | 1,81a ± 0,03 | 2,32b ± 0,05 | 3,24c ± 0,02 | 4,07d ± 0,01 |

Keterangan : abcd Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) P0 : Tanpa pupuk kandang feses kambing; P1 : Pupuk kandang feses kambing dosis 20 ton/ha/tahun; P2 : Pupuk kandang feses kambing dosis 30 ton/ha/tahun; dan P3 : Pupuk kandang feses kambing dosis 40 ton/ha/tahun.

Berdasarkan hasil analisis variansi, diameter batang rumput Meksiko pada berbagai perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda nyata (P<0,05) dengan P1, P2, dan P3. P0 menunjukkan diameter batang terkecil dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Begitupula dengan perlakuan P3 menunjukkan diameter batang terbesar dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, dan P2. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh perbedaan penggunaan dosis pupuk kandang feses kambing yang ditambahkan ke dalam tanah terhadap pertambahan diameter batang tanaman. Berdasarkan pengamatan menunjukkan jelas adanya peran dari kandungan unsur hara Nitrogen, Phospor, dan Kalium yang terkandung di dalam pupuk kandang feses kambing dapat memperbanyak dan memperbesar jumlah atau ukuran sel batang yang selanjutnya mengakibatkan pembesaran diameter batang rumput Meksiko. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Lasmadi dkk. (2013) yang menyatakan bahwa kandungan unsur Nitrogen, Phospor, Kalium dan unsur hara mikro berperan untuk meningkatkan diameter batang. Kania dan Maghfoer (2018) menambahkan bahwa semakin banyak bahan organik yang terkandung di dalam pupuk kandang feses kambing, maka semakin banyak pula nutrisi yang diserap oleh tanaman untuk melakukan pertumbuhan terutama untuk pembesaran batang.

Menurut Surajat dkk. (2016) energi yang dihasilkan dari proses fisiologis dalam tanaman dengan memanfaatkan Nitrogen dari dalam tanah, digunakan untuk pertumbuhan tanaman salah satunya dalam segi penambahan diameter batang. Selain itu, peningkatan kadar nutrisi dapat meningkatkan diameter batang tanaman yang dikarenakan hasil fotosintesis dimanfaatkan untuk pertumbuhan tajuk, batang hingga daun. Karbohidrat hasil fotosintesis yang diangkut dari daun menuju titik tumbuh sangat menentukan pertumbuhan yang ditunjukkan dalam bentuk salah satunya diameter batang (Sayekti dkk., 2016). Menurut Triyono dan Bahri (2017), penambahan diameter batang berkorelasi dengan penambahan konsentrasi Kalium pada daerah pembesaran sel. Apabila tanaman kekurangan Kalium pada daerah tersebut maka pembesaran dan perpanjangan sel akan terhambat sehingga akan mempengaruhi kelangsungan pertumbuhan tanaman.

Pertumbuhan tanaman terdiri dari dua fase yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif terutama terjadi pada perkembangan akar, daun, dan batang baru (Nahak dkk., 2015). Diameter batang merupakan salah satu indikator tingkat pertumbuhan dari rumput Meksiko. Semakin besar diameter batang, rumput akan tumbuh tegak dan tingkat pertumbuhan yang lebih baik. Disamping pengaruh dari tersedianya unsur hara di dalam tanah, ukuran diameter batang juga dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman tersebut (Hadirin dkk., 2014).

Menurut Yoku dkk. (2017) menambahkan bahwa produktifitas pada tanaman tropis apabila diberikan pemupukan yang mengandung Nitrogen maka dapat meningkatkan hasil produksi suatu tanaman. Namun apabila diberikan secara berlebihan maka dapat menyebabkan penurunan hasil produksi dari tanaman tersebut.

**Jumlah Anakan**

Hasil penelitian menunjukkan rerata jumlah anakan rumput Meksiko pada minggu kedelapan yang diberi pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 4,33, 6,27, 8,93, dan 10,60 pols. Data jumlah anakan selengkapnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah anakan rumput Meksiko dengan perlakuan dosis pupuk berbeda (pols)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | | | |
| P0 | P1 | P2 | P3 |
| U1 | 4,40 | 6,00 | 9,00 | 10,60 |
| U2 | 5,80 | 6,80 | 9,00 | 10,60 |
| U3 | 2,80 | 6,00 | 8,80 | 10,60 |
| Rerata | 4,33a ± 1,50 | 6,27b ± 0,46 | 8,93c ± 1,12 | 10,60d ± 0,00 |

Keterangan : abcd Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) P0 : Tanpa pupuk kandang feses kambing; P1 : Pupuk kandang feses kambing dosis 20 ton/ha; P2 : Pupuk kandang feses kambing dosis 30 ton/ha; dan P3 : Pupuk kandang feses kambing dosis 40 ton/ha.

Berdasarkan hasil analisis variansi, jumlah anakan rumput Meksiko pada berbagai perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda nyata (P<0,05) dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Perlakuan P0 menunjukkan jumlah anakan paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P3 begitupula dengan perlakuan P3 menunjukkan jumlah anakan terbanyak dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, dan P2. Perlakuan P0 memiliki jumlah anakan sedikit. Hal ini karena pada perlakuan P0 tanpa pemberian pupuk kandang feses kambing sehingga jumlah unsur hara di dalam tanah kurang memadai untuk memperbanyak jumlah anakan. Sedangkan pada P1, P2 dan P3 memiliki jumlah anakan yang semakin meningkat sesuai dengan dosis pupuk kandang feses kambing yang diberikan. Hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung di dalam tanah sudah diserap keseluruhan oleh akar tanaman rumput Meksiko sehingga peningkatan jumlah anakan berkorelasi dengan adanya peningkatan pemberian dosis pupuk kandang feses kambing. Pernyataan tersebut didukung oleh Hairuddin dan Edial (2019) yang menyatakan bahwa pupuk kandang feses kambing mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang, dan daun. Apabila ketersediaan unsur hara tersebut tidak lengkap maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangatan tanaman. Hal ini karena pupuk tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan tunas-tunas samping untuk membentuk anakan baru.

Kusuma (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang pada lahan akan meningkatkan struktur pada tanah dalam meningkatkan pertumbuhan akar tanaman dari pori-pori tanah sehingga tunas-tunas baru dapat tumbuh dan menembus permukaan tanah. Menurut Mertaningsih dkk. (2019) periode pembentukan anakan tanaman akan membutuhkan jumlah unsur hara yang semakin tinggi seiring dengan bertambahnya jumalah anakan. Adele dkk. (2011) menambahkan bahwa tanah yang kekurangan unsur hara dan tidak dipupuk maka tanaman yang tumbuh didalamnya akan semakin terhambat pertumbuhannya dan produksinya menjadi tidak optimal.

Menurut Hidayat (2012) salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jumlah anakan adalah faktor Nitrogen yang terkandung di dalam tanah. Unsur hara Nitrogen yang terkandung di dalam pupuk kandang feses kambing sangat baik kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tunas serta daun tanaman lebih hijau segar dan banyak mengandung butir-butir klorofil yang mempunyai peranan sangat penting dalam berlangsungnya proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman termasuk jumlah anakan serta menambah kandungan protein tanaman.

Sawen (2012) menyatakan bahwa intensitas cahaya mempengaruhi pemenuhan hasil asimilasi tumbuhan sehingga berpengaruh terhadap pembentukan anakan. Mertaningsih dkk. (2019) menjelaskan bahwa jumlah daun yang banyak akan menyebakan terjadinya proses fotosintesis semakin meningkat sehingga akan menghasilkan jumlah anakan yang banyak pula. Banyaknya jumlah anakan rumput Meksiko dilingkungan tanpa naungan merupakan respon tanaman tersebut terhadap sinar matahari.

Jumlah anakan merupakan salah satu bagian yang menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada fase vegetatif. Pemberian unsur hara yang cukup akan meningkatkan jumlah anakan pada tanaman yang diharapkan dapat meningkatkan berat segar (Yuliana dkk., 2015). Anakan yang dimaksud yaitu semua individu yang masih muda dan muncul dari permukaan tanah disuatu rumpun tanaman (Sawen, 2012).

**Jumlah Daun**

Hasil penelitian menunjukkan rerata jumlah daun rumput Meksiko pada minggu kedelapan yang diberi pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut 13,13, 17,53, 20,93, dan 23,33 helai/pols. Data jumlah daun selengkapnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah daun rumput Meksiko dengan perlakuan dosis pupuk berbeda (helai/pols)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | | | |
| P0 | P1 | P2 | P3 |
| U1 | 12.40 | 17.60 | 20.60 | 22.40 |
| U2 | 14.40 | 18.20 | 20,80 | 23,60 |
| U3 | 12.60 | 16.80 | 21,40 | 24,00 |
| Rerata | 13,13a ± 1,10 | 17,53b ± 0,70 | 20,93c ± 0,42 | 23,33d ± 0,83 |

Keterangan : abcd Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) P0 : Tanpa pupuk kandang feses kambing; P1 : Pupuk kandang feses kambing dosis 20 ton/ha; P2 : Pupuk kandang feses kambing dosis 30 ton/ha; dan P3 : Pupuk kandang feses kambing dosis 40 ton/ha.

Berdasarkan hasil analisis variansi, jumlah daun rumput Meksiko pada berbagai perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Tes*t (DMRT) pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0 menunjukkan hasil berbeda nyata (P<0,05) dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Perlakuan P0 menunjukkan jumlah daun paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Begitupula dengan perlakuan P3 menunjukkan jumlah daun terbanyak dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, dan P2. Hasil tersebut menyatakan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang feses kambing maka semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan. Jumlah daun yang banyak dihasilkan pada setiap perlakuan berkaitan dengan jumlah anakan yang banyak disebabkan karena pengaruh pemberian pupuk kandang feses kambing. Pemberian pupuk menyebabkan ketersediaan unsur hara tanah meningkat sehingga rumput digunakan oleh tanaman untuk melakukan pertumbuhan dan perkembangan rumput Meksiko salah satunya perbanyakan jumlah daun.

Kastalani dkk. (2016) menyatakan bahwa pada masa pertumbuhan organ-organ pada tanaman mengalami peningkatan salah satunya adalah jumlah daun. Daun tanaman berfungsi untuk mensisntesis zat makanan yang dibutuhkan oleh tanaman dengan bantuan sinar matahari sampai terjadinya proses metabolisme. Jumlah daun yang banyak juga dipengaruhi oleh tersedianya unsur Nitrogen di dalam tanah yang terserap oleh akar tanaman kemudian digunakan untuk melakukan pertumbuhan.

Pupuk kandang feses kambing dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman yang dapat diserap oleh tanah. Adanya penambahan unsur hara dari pupuk kandang feses kambing seperti Nitrogen, Phospor, Kalium, Kalsium dan Magnesium dapat memperbaiki kesuburan kimia tanah. Unsur-unsur tersebut merupakan unsur yang penting dalam proses metabolisme sehingga dapat menunjang keberlangsungan hidup tanaman (Setiawati dkk., 2017).

Menurut De Lima dan Yoris (2019) Nitrogen berfungsi untuk membentuk klorofil dan protein, dengan meningkatnya jumlah klorofil maka aktifitas fotosintesis akan meningkat. Meningkatnya fotosintesis akan menyediakan energi yang lebih untuk dapat memacu hormon pertumbuhan dan meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun-daunan. Semakin hijau warna daun akan meningkat dan semakin tinggi kandungan klorofilnya yang berpengaruh pada tanaman yang diindikasikan apabila kandungan klorofil pada tanaman tinggi maka hasil fotosintesis yang diguakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya juga akan semakin meningkat. Sehingga pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah anakan, dan jumlah daun akan semakin meningkat (Yastini, 2019).

Seiring dengan semakin tingginya kandungan Nitrogen, tersedianya Kalium dalam jumlah yang cukup berperan penting dalam fotosisntesis. Hal ini dikarenakan Kalium secara langsung dapat meningkatkan jumlah daun dan luas daun sehingga asimilasi CO2 meningkat serta dapat meningkatkan translokasi hasil fotosintesis keluar daun (Alfian dkk., 2019). Selain hal-hal tersebut, menurut Kastalani dkk. (2016) pembentukan daun juga dipengaruhi oleh Phospor yang berperan sebagai komponen esensial ADP dan ATP yang bersama-sama berperan penting untuk terjadinya proses fotosintesis dan penyerapan ion inilah yang mampu meningkatkan jumlah daun. Semakin lama umur tanaman akan memberikan kesempatan pada tanaman untuk tumbuh lebih lama sehingga jumlah daun yang terbentuk akan lebih banyak pula. Oleh karena itu tanpa adanya unsur-unsur tersebut, proses metabolisme dalam tanaman tidak akan berjalan, serta akan menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan termasuk pertumbuhan helai daun baru (Setiawati dkk., 2017).

**Produksi Berat Segar**

Hasil penelitian menunjukkan rerata produksi berat segar rumput Meksiko dengan umur panen delapan minggu dengan perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut 34,81, 47,91, 57,45, dan 65,71 ton/ha/tahun. Data produksi berat segar rumput Meksiko selengkapnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata produksi berat segar rumput Meksiko dengan perlakuan dosis pupuk berbeda (ton/ha/tahun)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | | | |
| P0 | P1 | P2 | P3 |
| U1 | 33,70 | 50,64 | 60,24 | 69,52 |
| U2 | 32,64 | 47,90 | 53,96 | 62,64 |
| U3 | 38,10 | 45,18 | 58,14 | 64,96 |
| Rerata | 34,81a ± 2,89 | 47,91b ± 2,73 | 57,45c ± 3,20 | 65,71d ± 3,50 |

Keterangan : abcd Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) P0 : Tanpa pupuk kandang feses kambing; P1 : Pupuk kandang feses kambing dosis 20 ton/ha; P2 : Pupuk kandang feses kambing dosis 30 ton/ha; dan P3 : Pupuk kandang feses kambing dosis 40 ton/ha.

Berdasarkan hasil analisis variansi, produksi berat segar rumput Meksiko pada berbagai perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0 menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05) dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Perlakuan P0 menunjukkan hasil produksi berat segar terendah dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Begitupula dengan perlakuan P3 menunjukkan bahwa produksi berat segar tertinggi dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, dan P2. Berat segar tanaman merupakan berat keseluruhan bagian tanaman setelah dipanen sebelum kehilangan air dan kemudian layu. Parameter ini digunakan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan tanaman (Jayantie dkk., 2017). Perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis yang tinggi akan menghasilkan produksi berat segar yang tinggi pula. Hal ini dikarenakan semakin besar dosis pupuk kandang feses yang diberikan pada rumput Meksiko maka unsur hara yang diserap oleh rumput tersebut semakin banyak. Seiring dengan meningkatnya ketersediaan unsur hara yang ada di dalam tanah maka pertumbuhan dan produktivitas tanaman juga semakin meningkat. Menurut Ratnasari dkk. (2019), pemupukan dapat memberikan produksi berat segar suatu tanaman menjadi lebih tinggi. Hal ini karena pemupukan berarti menambah zat-zat makanan pada tanaman. Pemupukan menggunakan pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan, jumlah anakan, maupun produksi berat segar dan berat kering hijauan dari pada tanaman tanpa pemupukan. Budiman dkk. (2020) menambahkan bahwa, laju dekomposisi yang baik akan dapat menyediakan unsur hara di dalam tanah, terutama Nitrogen, Phospor, Kalium serta unsur hara lainnya dan perbaikan struktur tanah yang lebih baik.

Nitrogen merupakan unsur hara makro yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman salah satunya sebagai unsur penyusun klorofil daun. Oleh karena itu, tanaman yang cukup memiliki Nitrogen umumnya ditandai dengan berjalannya proses fotosintesis. Pada saat tumbuhan melakukan proses fotosintesis, glukosa sedang diproduksi yang nantinya akan digunakan membentuk senyawa oganik seperti selulosa dan dapat juga digunakan sebagai bahan bakar dalam melakukan fotosintesis (Novitasari, 2017). Asimilat hasil fotosintesis selanjutnya akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman dengan bantun unsur Kalium yang berperan dalam meningkatkan aktivitas translokasi hasil fotosintesis dari daun (Anggraeni, 2014). Harjanti dkk. (2014) mengemukakan bahwa adanya peningkatan jumlah asimilat hasil fotosintesis menyebabkan bertambahnya aktivitas pembelahan sel, sehingga terjadi pertambahan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah anakan, dan jumlah daun yang berpengaruh terhadap produksi berat segar tanaman. Proses translokasi hasil fotosintesis memerlukan sejumlah energi yaitu ATP dan ADP yang diperoleh ketika unsur Phospor tersedia di dalam tanah dan tanaman tercukupi. Unsur Phospor merupakan komponen penting dalam menyusun ATP, ADP, NADPH, DNA, dan RNA sebagai sistem informasi genetik (Atmaja, 2017).

Pupuk kandang feses kambing juga berperan dalam mempertahankan bahan organik tanah, meningkatkan aktivitas biologis dan juga meningkatkan ketersediaan air tanah (Sulaiman dkk., 2018). Semakin tinggi tanaman dan semakin banyak daun yang terbentuk. Jumlah daun juga dipengaruhi oleh jumlah anakan, semakin banyak jumlah anakan maka akan semakin banyak pula jumlah daunnya (Adriani dan Syahrif, 2017). Suyitman (2014) menambahkan bahwa semakin baik pertumbuhan vegetatif suatu tanaman maka produksi berat segar tanaman tersebut akan meningkat.

Produksi berat segar rumput Meksiko dengan pemberian dosis pupuk 40 ton/ha menunjukkan hasil 65,71 ton/ha/tahun. Namun, hasil tersebut lebih rendah dibandingkan hasil penelitian menurut Dwinarto dkk. (2013) yang menunjukkan hasil produksi berat segar rumput Meksiko sebanyak 70 ton/ha/tahun. Rendahnya produksi berat segar rumput Meksiko pada penelitian ini disebabkan oleh faktor lingkungan, iklim, dan sumber air. Penelitian ini dilakukan ketika musim kemarau sehingga lahan pertanian yang digunakan mengering dan tanaman kekurangan air pada saat masa pertumbuhan yang menyebabkan terhambatnya proses pembelahan sel sehingga berpengaruh pada produksi berat segar rumput Meksiko. Pernyataan ini didukung oleh Muhakka dkk. (2012) yang menyatakan rumput sangat membutuhkan air yang cukup banyak untuk pertumbuhannya. Air berfungsi sebagai media transportasi yang membawa unsur hara dari tanah menuju bagian-bagian rumput tersebut. Sulaiman dkk. (2018) menambahkan bahwa produksi berat segar juga dipengaruhi oleh ketersediaan air tanah. Semakin tinggi kadar air tanah maka penyerapan dan perpindahan unsur hara maupun air akan lebih baik, sehingga laju fotosintesis dapat menghasilkan cadangan makanan bagi pertumbuhan tanaman lebih terjamin sehingga produksi berat segar dapat meningkat. Menurut Jayantie dkk. (2017), besar kecilnya ukuran bagian tanaman berpengaruh terhadap berat segar tanaman, hal ini dikarenakan ukuran dari suatu tanaman mencerminkan besarnya penyerapan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut.

Rumput Meksiko tumbuh dan berkembang dengan cara memanfaatkan unsur hara makro dan mikro yang terkandung di dalam tanah maupun berasal dari penambahan dosis pupuk kandang feses kambing yang ditambahkan ke dalam tanah. Unsur hara tersebut diabsorbsikan oleh rumput Meksiko untuk pertumbuhan dan produksi.

**Produksi Berat Kering**

Hasil penelitian menunjukkan rerata produksi berat kering rumput Meksiko dengan umur panen delapan minggu dengan perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut 8,97, 14,91, 20,47, dan 26,39 ton/ha/tahun. Data produksi berat kering rumput Meksiko selengkapnya disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata produksi berat kering rumput Meksiko dengan perlakuan dosis pupuk berbeda (ton/ha/tahun)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | | | |
| P1 | P2 | P3 | P4 |
| U1 | 7,51 | 15,80 | 21,69 | 27,81 |
| U2 | 8,36 | 16,09 | 18,45 | 23,68 |
| U3 | 11,05 | 12,83 | 21,48 | 27,67 |
| Rerata | 8,97a ± ,62 | 14,91b ± 1,80 | 20,47c ± 1,76 | 26,39d ± 2,34 |

Keterangan : abcd Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) P0 : Tanpa pupuk kandang feses kambing; P1 : Pupuk kandang feses kambing dosis 20 ton/ha; P2 : Pupuk kandang feses kambing dosis 30 ton/ha; dan P3: Pupuk kandang feses kambing dosis 40 ton/ha.

Berdasarkan hasil analisis variansi, produksi berat kering rumput Meksiko pada berbagai perlakuan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis berbeda pada perlakuan P0 menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05) dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Perlakuan P0 menunjukkan hasil produksi berat kering terendah dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Begitupula dengan perlakuan P3 menunjukkan bahwa produksi berat segar tertinggi dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, dan P2. Pemberian pupuk kandang feses kambing dapat meningkatkan produksi berat kering pada rumput Meksiko dibandingkan tanpa pemberian pupuk. Hal ini dikarenakan pupuk kandang feses kambing merupakan salah satu sumber bahan organik tanah yang sangat berperan dalam memperbaiki sifat tanah. Menurut Sahlan dkk. (2018), pupuk kandang feses kambing dapat meningkatkan pH, kadar C-organik, serta meningkatkan ketersediaan Nitrogen, Phospor, dan Kalium serta unsur mikro bagi tanaman. Selain itu, pupuk kandang feses kambing dapat mengurangi unsur hara yang bersifat racun bagi tanaman. Pupuk kandang feses kambing bersifat padat sehingga memberikan kerapatan isi tanah lebih rendah dan kandungan C-organik yang lebih tinggi sehingga struktur tanah menjadi lebih baik.

Menurut Ratnasari dkk. (2019) unsur hara yang terkandung di dalam pupuk kandang feses kambing salah satunya adalah Nitrogen yang kandungannya lebih tinggi dari zat-zat makanan lainnya. Ketersediaan unsur hara di dalam tanah digunakan akar untuk memperluas dan memperbanyak cabang akar, sehingga akar lebih banyak menyerap unsur hara bersama air. Setiawati dkk. (2017) menambahkan bahwa, unsur hara yang diserap oleh akar tanaman untuk melangsungkan fotosintesis guna mendukung pertumbuhan normal akan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang selanjutnya diikuti oleh peningkatan berat kering. Proses fotosintesis ini menghasilkan glukosa (karbohidrat) sebagai produk utamanya. Hasil fotosintesis tersebut kemudian diubah menjadi komponen organik yang digunakan menjadi senyawa struktural yang kemudian ditransportasikan menuju bagian-bagian tanaman lainnya seperti jaringan yang aktif tumbuh dan cadangan makanan yang penting untuk pertumbuhan tanaman.

Unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya akan menghasilkan berat kering. Berat kering hijauan pada penelitian ini merupakan hasil gabungan dari daun dan batang. Berat kering tidak akan maksimal apabila pertumbuhan daun dan batang rendah. Savitri dkk. (2013) menambahkan bahwa berat kering tanaman sangat dipengaruhi oleh optimalnya pemberian pupuk dan proses fotosintesis. Menurut Mertaningsih dkk. (2019) berat kering suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh optimalnya proses fotosintesis, hal ini dikarenakan berat kering yang terbentuk mencerminkan banyaknya hasil fotosintesis yang terbentuk sebagai cadangan makanan. Kekurangan Nitrogen dapat menurunkan jumlah klorofil, sehingga laju fotosintesis berkurang dan fotosintat yang dihasilkan juga berkurang yang pada akhirnya hasil tanaman juga berkurang.

Berat kering yang dikandung oleh rumput berubah seiring dengan umur tanaman, semakin tua tanaman maka akan lebih sedikit kandungan airnya dan proporsi dinding sel lebih tinggi dibandingkan dengan isi sel. Apabila kandungan dinding sel yang dimiliki tanaman lebih besar maka tanaman tersebut akan lebih banyak mengandung bahan kering (Beveer dkk., 2000).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan pemberian pupuk kandang feses kambing dengan dosis 40 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap produktivitas rumput Meksiko meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah anakan, jumlah daun, produksi berat segar, dan produksi berat kering.

**Saran**

Berdasarkan hasil yang diperoleh, penulis menyarankan kepada petani, peternak dan pembaca dalam membudidayakan rumput Meksiko sebaiknya menggunakan pupuk kandang feses kambing dengan dosis 40 ton/ha atau dalam suatu bedengan dengan ukuran 1,5 x 2 m dapat diberi pupuk sebaanyak 12 kg/bedengan dalam bentuk butiran feses kambing dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan setempat. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai optimasi penggunaan pupuk kandang feses kambing dengan dosis yang lebih besar menggunakan metode regresi menggunakan skala dosis pupuk yang lebih panjang.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adriani, dan H. Syahfari. 2017. Pengaruh Waktu Pemberian dan Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea.* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*. 16 (2) : 151-162.

Alfian, D., Zulkarnain, dan Hasnelly. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Anorganik terhadap Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Stock Peternakan*. 2 (2) : 1-23.

Amaranti, R., M. Satori, dan Y. S. Rejeki. 2012. Pemanfaatan Kotoran Ternak Menjadi Sumber Energi Alternatif dan Pupuk Organik. *Jurnal Buana Sains.* 12 (1) : 99-104

Anggraeni, D. N. 2014. Pengaruh Pemberian Variasi Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.). *Jurnal Ilmiah Biologi*. 2 (1) : 16-20.

Atmaja, I. S. W. 2017. Pengaruh Uji Minus One Test pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Mentimun. *Jurnal Logika*. 19 (1) : 63-68.

Beever, D. E., N. Offer, dan M. Gill. 2000. *The Feeding Value of Grass and Grass Production in : Hopkins A, Grass, Its Production and Utilization*. Blackwall Since : Oxford.

Budiman, N. Sandinah, dan L. Malesi. 2020. Respon Pertumbuhan Rumput Beha (*Brachiaria humidicola*) yang Diberi Pupuk Kandang Asal Ternak Kambing. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 2 (1) : 93-97.

De Lima, D., dan L. Yoris. 2019. Pengaruh Pemberian Beberapa Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Awal Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Agrinimal*. 7 (1) : 42-47.

Dendi, Supriyono, dan B. Putra. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rumput Meksiko (*Euchlaena mexicana*) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Stock Peternakan.*1 (1) : 15-27.

Dwinarto, B., E. Bogassara, A. Wida, Sunarwan, dan I. Amarudin. 2013. *Buku Hasil Uji Bahan Pakan dan Hijauan Pakan Ternak*. BPSM : Bekasi.

Hadirin, N. D. Hanafi, N. Rahmawati, dan A. Sadeli. 2014. Respon Hijauan dengan Pemberian Urine Kambing Fermentasi. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 5 (1) : 21-30.

Harjanti, R. A., Tohari, dan S. N. H. Utami. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Silika terhadap Pertumbuhan Awal (*Saccharum officinarum*, L.) pada Inceptisol. *Jurnal Vegetalika*. 3 (2) : 35-44.

Hartatik, W., dan L. R. Widowati. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Jawa Barat : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Laham Pertanian.

Haryadi, D., H. Yetti, dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Fakultas Peternakan*. 2 (2) : 1-10.

Hasbiah, S. T., dan B. F. Wahidah. 2013. Perbandingan Kecepatan Fotosintesis Pada Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*) yang Diberi Pupuk Organik dan Anorganik. *Jurnal Biogenesis*. 1 (1) : 61-69.

Hidayat, N. S. 2012. Studi Produksi dan Kualitas Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Varietas Thailand yang Dipupuk dengan Kombinasi Organik. *Skripsi*. Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.

Jafar, S. H., A. Thomas, J. I. Kalangi, dan M. T. Lasut. 2013. Pengaruh Frekuensi Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil). *Jurnal Cocos*. 2 (2) : 1-13.

Jayantie, G., A. Yunus, B. Pujiasmanto, dan Y. Widiyastuti. 2017. Pertumbuhan dan Kandungan Asam Oleanolat Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa*) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotech Research*. 1 (2) : 13-18.

Kastalani, M. E. Kusuma, dan Boboina. 2016. Respon Pertumbuhan Vegetatif Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap Aplikasi Level Pupuk Organik dan Anorganik. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 1 (2) : 79-83.

Kusuma, M. E. 2017. Respon Rumput Meksiko (*Euchlaena mexicana*) terhadap Pemberian Kompos Rumen pada Tanah Berpasir. *Jurnal Ilmu Hewani Tropical.* 6 (2) : 60-64.

Lakitan. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Lasmadi, R. D., S. S. Malalantang, Rustandi, dan S. D. Anis. 2013. Pertumbuhan dan Perkembangan Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) yang diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi EM4. *Jurnal Zootek*. 32 (5) :158-171.

Lukas, R. G., D. A. Kaligis, dan M. Najoan. 2017. Karakter Morfologi dan Kandungan Nutrien Rumput Gajah Dwarf (*Penniesetum purpureum cv. Mott*) Pada Naungan dan Pemupukan Nitrogen. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*. 4 (2) : 33-43.

Mangiring, W., N. Kurniawati, dan Priyadi. 2017. Produksi dan Mutu Hijauan Rumput Gajah (*Pennisteum purpureum*) Pada Kondisi Naungan dan Pemupukan Nitrogen Berbeda. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 17 (1) : 58-65.

Muhakka, A. Napoleon, dan P. Rosa. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair terhadap Produksi Rumput Gajah Taiwan (*Pennisetum purpureum Schumach*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 1 (1) : 48-54.

Novitasari, R. 2017. Proses Respirasi Seluler pada Tumbuhan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. FMIPA, UNY. 89-96.

Rahmat, B., dan Harianto. 2017. *Pakan Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rastiyanto, E., Sutirman, dan A. Pullaila. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae.* L.). *Buletin IKATAN*, 3 (2) : 36-40.

Ratnasari, D., S. Mulyani, dan Fridarti. 2019. Produktivitas Rumput Lapangan pada Lahan Bera yang Ditambahkan Beberapa Macam Feses Ternak. *Jurnal Embrio*. 11 (2) : 58-68.

Sahlan, M., I. W. Suarna, dan N. G. K. Roni. 2018. Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Organik terhadap Produktivitas Rumput *Panicum maximum, Setaria splendida, dan Pennisetum purpureum. Jurnal Pastura*. 8 (1) : 13-19.

Sariyanto, P. Hadi, dan T. Pamujiasih. 2018. Pengaruh Macam Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Tanaman Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Agronomika.* 13 (1) : 187-191.

Sawen, D. 2012. Pertumbuhan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dan Benggala (*Panicum maximum*) Akibat Perbedaan Intensitas Cahaya. *Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. 2 (1) :17-20.

Sayekti, R. S., D. Prajitno, dan D. Indradewa. 2016. Pengaruh Pemanfaatan Pupuk Kandang dan Kompos terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomea retans*) dan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) pada Sistem Akuaponik. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 17 (2) : 108-117.

Setiawati, T., E. Karimah, dan T. Supriatun. 2017. Aplikasi Pupuk Kotoran Hewan (Kohe) Kambing dan Mulsa Serasah Daun Bambu untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens L. var. Scalinum alef*). *Jurnal Edukasi Matematika Sains*. 2 (1) : 29-42.

Sulaiman, W. A., Dwatmadji, dan T. Suteky. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Feses Sapi dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) di Kabupaten Kepahiang. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 13 (4) : 365-376.

Triyono, K., dan S. Bahri. 2017. Pengaruh Macam Pupuk Kandang dan Sumber Stek Batang terhadap Pertumbuhan Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz*). *Research Fair UNSRI*. 1 (1) : 55-59.

Wahyono, T. 2013. *Belajar Sendiri SPSS 16*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

Wijaya, A. K., Muhtarudin, Liman, C. Antika, dan D. Febriana. 2018. Produktivitas Hijauan yang Ditanam pada Naungan Pohon Kelapa Sawit dengan Tanaman Campuran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 6 (3) : 155-162.

Yastini, N. N. 2014. Pengaruh Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Rumput *Panicum maximum* Varietas *Trichoglum cv. Green Panic*. *Majalah Ilmiah*. 2 (1) : 37-52.

Yoku, O., D. Y. Seseray, dan M. Krey. 2017. Pertumbuhan dan Karakteristik Morfologi Rumput (*Ischaemum sp.*) Tanah Asal Amban dan Kebar dengan Level Dosis Pupuk NPK yang Berbeda. *Jurnal Pastura*. 7 (1) : 4-9.

Yuliana, E. Rahmadani, dan I. Permanasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Media Gambut. *Jurnal Agroteknologi*. 5 (2) : 37-42.