

Pertumbuhan dan Produksi Rumput Setaria (*Setaria splendida* Stapf) sebagai Pakan Ternak Ruminansia pada Tanah Ultisol dengan Penambahan Pupuk Kotoran Kambing

Growth and Production of Setaria splendida Grass in Ultisol Soils with the Addition of Goat Manure

Nining Suningsih^{1*)}, Hayatun Noprida², Feriyanto Feriyanto²

¹Program Studi Produksi Ternak Akademi Komunitas Negeri Rejang Lebong, Bengkulu 39119

²Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas, Sumatera Selatan 31625

^{*)}Penulis untuk korespondensi: ninings412@gmail.com

Sitasi: Suningsih N, Noprida H, Feriyanto F. 2019. Growth and production of setaria splendida grass in ultisol soils with the addition of goat manure. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2019, Palembang 4-5 September 2019. pp. 201-210. Palembang: Unsri Press.

ABSTRACT

Setaria grass is one of the superior types of grass for Ruminants which has not been widely cultivated due to limited planting land. The purpose of this study was to determine the growth and first production of Setaria grass planted on ultisol soil with the addition of Goat Manure Fertilizer (GMF). The study design used a Randomized Block Design (RBD) consisting of 6 treatments and 4 replications. The treatment is S0 = Ultisol Land, S1 = S0 + GMF 100 g/Polybag, S2 = S0 + GMF 150 g/Polybag, S3 = S0 + GMF 200 g/Polybag, S4 = S0 + GMF 250 g/Polybag, and S5 = S0 + GMF 300 g/Polybag. The variables observed were Plant Height, Number of Tiller, Fresh Weight, and Dry Weight. The data obtained were analyzed for variance (ANOVA) and further tests were carried out using the DMRT Advanced Test. The results showed that the treatment of GMF addition on Ultisol soil had a very significant effect ($P < 0.01$) on Setaria grass height, Number of tillers, Fresh weight production, and Production of dry weight. Advanced Test Results DMRT shows the highest Setaria grass shown by S5 treatment (85.58 cm), the highest number of tillers indicated by treatment S5 (20.42 tillers), the heaviest fresh weight of Setaria grass shown by S5 (225.33 g), and weight the heaviest dryness is also indicated by S5 (46.50 g). The conclusion of this study is that the growth and production of Setaria grass planted on Ultisol soil significantly increased with the increasing dose of goat manure fertilizer.

Keywords: growth, production, goat manure fertilizer, setaria grass, ultisol land

ABSTRAK

Rumput Setaria merupakan salah satu jenis rumput unggul untuk ternak Ruminansia yang belum banyak dibudidayakan karena keterbatasan lahan tanam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi pertama rumput Setaria yang ditanam pada tanah ultisol dengan penambahan Pupuk Kotoran Kambing (PKK). Rancangan penelitian yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah S0 = Tanah ultisol, S1 = P0 + PKK 100 g/Polybag, S2 = P0 + PKK 150 g/Polybag, S3 = P0 + PKK 200 g/Polybag, S4 = P0 + PKK 250 g/Polybag, dan S5 = P0 + PKK 300 g/Polybag. Peubah yang diamati adalah Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan, Berat Segar, dan Berat Kering. Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) dan dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Lanjut DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan PKK pada tanah Ultisol berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tinggi rumput Setaria, Jumlah anakan,

Produksi berat Segar, Produksi Berat kering. Hasil Uji Lanjut DMRT memperlihatkan rumput Setaria tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan S5 (85,58 cm), jumlah anakan terbanyak ditunjukkan oleh perlakuan S5 (20,42 anakan), Berat segar rumput Setaria terberat ditunjukkan oleh S5 (225,33 g), dan berat kering terberat juga ditunjukkan oleh S5 (46,50 g). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pertumbuhan dan produksi rumput Setaria yang ditanam pada tanah Ultisol signifikan meningkat seiring semakin tingginya dosis penambahan pupuk kotoran kambing.

Kata kunci: pertumbuhan, produksi, pupuk kotoran kambing, rumput setaria, tanah ultisol

PENDAHULUAN

Rumput Setaria (*Setaria splendida*) merupakan hijauan pakan ternak terutama ternak ruminansia yang palatable dan berproduksi tinggi yaitu dapat mencapai 31 bahan kering ton/ha/th (Hacker, 1992). Menurut Hartadi *et al.* (1990) rumput Setaria mengandung serat kasar (SK) 31,7%, protein kasar (PK) 9,5%, lemak kasar (LK) 42,5%, BETN 45,2%, Abu 11,1% dan Asam Oksalat 7%. Rumput Setaria dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan curah hujan di atas 1000 mm pertahun. Rumput setaria merupakan rumput yang mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap jenis tanah dan iklim, sedikit tahan genangan dan injakan, tahan lindungan dan kekeringan, tumbuh dengan baik pada tanah yang subur (Mannetje dan Jones, 2000).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi rumput Setaria diantaranya adalah media tanam dan pemupukan. Penggunaan tanah ultisol sebagai media tanam perlu dilakukan mengingat tanah ultisol adalah jenis tanah yang banyak tersebar di lingkungan sekitar. Menurut Sutanto (2005), tanah ultisol merupakan jenis tanah di Indonesia yang sebarannya mencapai 26% dari total daratan Indonesia atau sekitar 49.000.000 ha dengan topografi datar-bergunung atau bergelombang - berbukit. Namun demikian tanah ultisol memiliki kelemahan yaitu rendahnya kandungan unsur hara. Menurut Ermadani dan Mahbub (2011) tanah Ultisol merupakan tanah mineral asam yang memiliki produktivitas rendah dikarenakan rendahnya kandungan bahan organik tanah, nutrisi, kation kapasitas tukar (KTK) dan kandungan Al yang relatif tinggi. Dengan demikian peningkatan kandungan unsur hara tanah sangat diperlukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kandungan unsur hara tanah adalah pemupukan. Ada dua jenis pupuk yang dapat digunakan yaitu pupuk buatan dan pupuk organik. Penggunaan pupuk buatan seperti urea dan posfor memiliki kelemahan yaitu selain mahal juga dapat merusak struktur tanah jika digunakan dalam jangka panjang. Hal ini dipertegas oleh Affandi (2004) bahwa penggunaan pupuk buatan yang berlangsung secara terus menerus akan memberikan dampak negatif pada tanah yaitu rusaknya struktur tanah serta tanah menjadi kurus atau miskin unsur hara. Oleh sebab itu diperlukan pupuk organik yang dapat memberikan nilai konversi pada tanah sehingga pupuk yang diberikan mampu memperbaiki unsur hara dan struktur tanah. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari berbagai materi makhluk hidup, bisa berupa penguraian dari pelapukan sisa tanaman, kotoran hewan, sampah, dan lain sebagainya. Dinesh *et al.* (2010) menyatakan bahwa aplikasi bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan meningkatkan kehidupan biologi tanah.

Menurut Astuti (2005) pupuk kotoran ternak merupakan salah satu jenis pupuk organik yang pemanfaatannya dapat langsung dilakukan dari kandang ke lahan tanaman. Selanjutnya, Kartasapoetra dan Sutejo (1987) menyatakan pupuk kotoran ternak dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman yang dapat diserap dari dalam tanah. Salah satu kotoran ternak yang dapat digunakan sebagai pupuk adalah kotoran kambing. Kandungan hara pada pupuk kotoran kambing adalah N 0,95%, P₂O₅ 0,35% dan K₂O

1,00%. Kandungan unsur hara tersebut dapat merangsang jasad renik melakukan perubahan-perubahan aktif pada tanah, sehingga berlangsung dengan cepat. Pemakaian pupuk ini sebaiknya dilakukan 1 atau 2 minggu sebelum masa tanam.

Menurut Hery (2009) penggunaan pupuk kotoran kambing pada rumput Setaria dapat meningkatkan pH, Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan kandungan P yang tersedia dalam tanah, sehingga kandungan unsur hara menjadi meningkat. Pemupukan dengan pupuk organik hendaknya dilakukan bersamaan pada saat pengolahan tanah, yakni satu minggu sebelum hijauan ditanam sebanyak 20 ton/ha/th (100 g/polybag) hanya dilakukan sekali.

Menurut Hidayah (2003) penggunaan pupuk kotoran kambing pada rumput akan memperbaiki struktur tanah sehingga meningkatkan pertumbuhan akar tanaman dan memudahkan tunas-tunas baru tumbuh menembus permukaan tanah. Pupuk kandang juga berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan rumput setaria seperti memperkuat perakaran, meningkatkan pertumbuhan lebar daun, batang dan anakan. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang pertumbuhan dan produksi rumput Setaria yang ditanam pada tanah ultisol yang ditambah dengan pupuk kotoran kambing.

BAHAN DAN METODE

Bahan- bahan yang digunakan terdiri : Bibit rumput Setaria, Pupuk kotoran Kambing, Tanah ultisol dan Air. Alat-alat yang digunakan terdiri: Alat tulis, polybag ukuran 10 kg, Cangkul, Sabit, Ember, Selang, Angkong, Meteran, Timbangan, Kamera , Tali rafia, bambu dan kode perlakuan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak Kelompok (RAK) yang terdiri 6 perlakuan dan 4 kelompok. Pengelompokan dilakukan berdasarkan:

- P0 = Pupuk Kotoran Kambing 0 g/Polybag
- P1 = Pupuk Kotoran Kambing 100 g/Polybag
- P2 = Pupuk Kotoran Kambing 150 g/Polybag
- P3 = Pupuk Kotoran Kambing 200 g/Polybag
- P4 = Pupuk Kotoran Kambing 250 g/Polybag
- P5 = Pupuk Kotoran Kambing 300 g/Polybag

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Media Tanam (Tanah Ultisol)

Media tanam yang digunakan adalah tanah ultisol. Tanah ultisol diambil dengan kedalaman 1 m dari permukaan tanah. Tanah yang sudah siap kemudian dibersihkan dari sisa-sisa ranting dan daun. Selanjutnya tanah dikumpulkan dan digemburkan dengan menggunakan cangkul. Terakhir, tanah tersebut dimasukkan ke dalam polybag dengan berat masing-masing tanah per polybag adalah 10 kg.

Persiapan Pupuk Kotoran Kambing

Pupuk kotoran kambing disiapkan 1 hari sebelum penanaman rumput. Sebelumnya telah dilakukan pemisahan antara rumput kering sisa pakan ternak dengan kotoran kambing. Sehingga yang digunakan murni kotoran kambing tidak lagi tercampur dengan rumput kering. Pupuk kotoran kambing yang digunakan ini diperoleh dari peternak kambing dan telah siap digunakan sebagai pupuk.

Persiapan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini merupakan lokasi untuk meletakkan polybag yang telah terisi oleh tanah ultisol. Tempat penelitian ini dibuat pada lahan tanah dengan ukuran 5 m x 10 m.

Lahan penelitian sebelum digunakan dibersihkan terlebih dahulu dari semak-semak atau gulma yang ada di sekitar tempat penelitian. Tempat penelitian dibagi menjadi 4 kelompok dengan jarak antar kelompok adalah 1 m dan ukuran jarak antar polybag adalah 50 cm.

Persiapan Bibit Rumput Setaria

Bibit yang digunakan dalam penelitian ini berupa pols (sobekan rumput) rumput *Setaria splendida* Stapf. Bibit disiapkan satu hari sebelum tanam. Pengambilan bibit dilakukan dengan cara mencabut bibit dari induknya. Selanjutnya dilakukan pemotongan \pm 15 cm dari pangkal rumput Setaria.

Pelaksanaan Pemupukan

Pemupukan dilakukan sebelum penanaman rumput Setaria. Aplikasi pupuk kotoran kambing dilakukan dengan cara mencampurkan pupuk pada tanah ultisol dalam polybag dengan kedalaman sekitar 10 cm dari permukaan tanah. Adapun dosis pupuk kotoran kambing yang digunakan yaitu 100 g/Polybag, 150 g/Polybag, 200 g/Polybag, 250 g, 300 g/Polybag, serta kontrol (tanpa penggunaan pupuk kotoran kambing).

Penanaman Bibit Rumput Setaria

Penanaman bibit rumput Setaria dilakukan pada pagi hari. Sebelum penanaman media tanam disiram terlebih dahulu, agar tanah ultisol lunak sehingga mempermudah dalam pelaksanaan penanaman. Penanaman bibit rumput Setaria dilakukan dengan kedalaman 5 cm dari permukaan tanah dalam polybag. Setiap polybag diisi sebanyak satu pols rumput Setaria.

Penyulaman

Penyulaman adalah kegiatan penanaman kembali bibit rumput setaria. Penyulaman dilakukan bila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang baik. Penyulaman dilakukan 7 hari setelah tanam.

Penyiraman

Tujuan penyiraman yaitu membasahi tanaman rumput Setaria dan tanah dalam polybag agar tidak kekeringan sehingga proses pertumbuhan rumput Setaria berlangsung dengan baik. Penyiraman dilakukan 1-2 kali dalam sehari dengan menggunakan selang. Penyiraman juga disesuaikan dengan kondisi cuaca.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada di sekitar tanaman yang dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh. Tujuan penyiangan agar pertumbuhan rumput Setaria tidak terganggu oleh tanaman pengganggu lain.

Peubah yang Diamati

Dalam penelitian ini diamati beberapa peubah yang berhubungan dengan pertumbuhan dan produksi rumput Setaria. Peubah tersebut diantaranya adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar, dan berat kering.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (*Analysis of Variance*). Proses analisis dilakukan dengan bantuan software IBM SPSS Statistics Versi 25. Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata terhadap peubah yang diamati dilakukan uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan (DMRT).

HASIL

Tinggi Rumput Setaria

Rataan data tinggi rumput Setaria pada perlakuan penambahan pupuk kotoran kambing dalam media tanam tanah ultisol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data tinggi rumput setaria (cm) yang ditanam pada tanah ultisol dengan penambahan pupuk kotoran kambing

Perlakuan	Kelompok				Mean
	I	II	III	IV	
P0	56,67	59,00	52,67	55,33	55,92 a
P1	78,00	69,67	64,67	65,67	69,50 b
P2	70,33	78,00	77,00	68,33	73,42 bc
P3	82,33	76,67	66,33	73,00	74,58 bc
P4	83,67	83,67	82,33	71,67	80,33 cd
P5	81,33	98,67	80,67	81,67	85,58 d
Rataan	75,39 ab	77,61 b	70,61 a	69,28 a	

Keterangan : Angka dalam kolom dan baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil analisis ragam perlakuan penambahan pupuk kotoran kambing dalam tanah ultisol berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi rumput Setaria. Hasil uji lanjut DMRT memperlihatkan bahwa perlakuan P0 memberikan pengaruh yang berbeda dengan P1, P2, P3, P4, dan P5 terhadap tinggi rumput setaria. Selain itu, faktor pengelompokkan juga berpengaruh nyata terhadap tinggi rumput Setaria. Hasil uji DMRT faktor Kelompok memperlihatkan bahwa kelompok III dan IV berbeda nyata dengan kelompok I dan II.

Jumlah Anakan Rumput Setaria (Anakan)

Rataan data jumlah anakan rumput Setaria yang ditanam pada ultisol dengan penambahan pupuk kotoran kambing dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data jumlah anakan rumput Setaria yang ditanam pada ultisol dengan penambahan pupuk kotoran kambing

Perlakuan	Kelompok				Mean
	I	II	III	IV	
P0	5,33	6,67	3,33	10,33	6,42 a
P1	15,33	12,67	8,00	10,33	11,58 ab
P2	23,00	10,00	16,00	11,67	15,17 bc
P3	18,67	19,00	15,67	14,33	16,92 abc
P4	20,33	16,33	18,67	15,33	17,66 bc
P5	20,33	17,33	23,00	21,00	20,42 c
Rataan	17,17 a	13,67 a	11,78 a	13,83 a	

Keterangan : Angka dalam kolom dan baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah anakan rumput Setaria. Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa perlakuan P0 memberikan pengaruh yang berbeda dengan P1, P2, P3, P4, dan P5 terhadap jumlah anakan rumput setaria. Faktor kelompok tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Berat Segar Rumput Setaria (g)

Rataan data berat segar rumput Setaria yang ditanam pada tanah ultisol dengan penambahan pupuk kotoran kambing dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data berat segar rumput Setaria (g) yang ditanam pada tanah ultisol dengan penambahan pupuk kotoran kambing

Perlakuan	Kelompok				Mean
	I	II	III	IV	
P0	50,33	38,67	34,33	43,00	41,58 _a
P1	78,00	69,33	104,33	85,33	84,25 _a
P2	148,67	74,67	198,00	125,67	136,75 _b
P3	242,33	129,00	113,67	183,33	167,08 _b
P4	239,00	135,33	183,67	175,67	183,42 _{bc}
P5	291,33	167,67	191,00	251,33	225,33 _c
Rataan	174,94 _b	102,45 _a	137,50 _{ab}	144,06 _{ab}	

Keterangan : Angka dalam kolom dan baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pupuk kotoran kambing pada tanah ultisol berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat segar rumput Setaria. Hasil uji lanjut DMRT memperlihatkan bahwa perlakuan P0 dan P1 memberikan pengaruh yang berbeda dengan perlakuan P2, P3, P4, dan P5 terhadap berat segar rumput Setaria. Faktor kelompok berpengaruh nyata terhadap berat segar rumput Setaria. Selain itu, factor pengelompokkan juga berpengaruh terhadap berat segar rumput Setaria. Hasil uji lanjut data pengelompokkan memperlihatkan bahwa kelompok I berbeda nyata dengan kelompok II, III dan IV.

Berat Kering Rumput Setaria

Rataan data berat kering rumput Setaria dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan data berat kering rumput Setaria (g) yang ditanam pada tanah ultisol dengan penambahan pupuk kotoran kambing

Perlakuan	Kelompok				Mean
	I	II	III	IV	
P0	14,33	13,33	13,00	10,00	12,67 _a
P1	31,67	30,67	28,33	18,33	27,25 _b
P2	38,67	26,33	40,33	15,33	30,17 _b
P3	47,00	26,67	26,33	25,67	31,42 _b
P4	35,33	32,67	33,33	26,67	32,00 _b
P5	68,33	47,33	32,00	38,33	46,50 _c
Rataan	39,22 _a	29,50 _a	28,89 _a	22,39 _b	

Keterangan : Angka dalam kolom dan baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil analisis ragam perlakuan penambahan pupuk kotoran kambing dalam tanah ultisol berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat kering rumput Setaria. Hasil uji lanjut DMRT memperlihatkan bahwa perlakuan P0 dan P5 berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3, dan P4. Selanjutnya faktor kelompok juga berpengaruh nyata terhadap berat kering rumput Setaria. Kelompok I, II, dan III berbeda nyata dengan IV.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan penambahan pupuk kotoran kambing pada tanah ultisol berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi rumput, jumlah anakan, berat segar dan berat kering rumput Setaria. Hal ini diduga penambahan pupuk kotoran kambing dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah ultisol serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah, sehingga sifat kimia tanah dapat menjadi lebih baik.

Diketahui pupuk kotoran kambing mengandung unsur hara N 0,95%, P₂O₅ 0,35% dan K₂O 1,00%. Kandungan unsur hara tersebut dapat merangsang jasad renik melakukan perubahan aktif pada tanah dengan cepat (Kartasapoetra dan Sutejo, 1987). Menurut Irfan *et al.* (2017) unsur hara yang terkandung dalam pupuk kotoran kambing terdiri N 0,6%, P 0,3%, K 0,17%, dan kadar air 60%. Selanjutnya menurut pendapat Rosmarkam dan Yuwono (2002), menyatakan bahwa pupuk kotoran ternak di dalam tanah akan mengalami dekomposisi sehingga dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah.

Berdasarkan hasil uji DMRT menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan P0 (pupuk kotoran kambing 0 g/polybag) dengan perlakuan lainnya terhadap peubah pertumbuhan dan produksi rumput Setaria. Hal ini diduga karena penggunaan pupuk kotoran kambing dengan dosis yang terus meningkat akan mencukupi kebutuhan unsur hara rumput Setaria. Semakin meningkatnya penggunaan dosis pupuk kotoran kambing maka pertumbuhan tanamannya semakin baik, sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput Setaria. Hal ini sesuai dengan pernyataan Setiawan (1999), semakin tinggi dosis pupuk kotoran kambing yang digunakan maka akan meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah, dimana pupuk kotoran kambing selain mengandung unsur hara makro dan mikro juga mengandung nutrisi (zat makanan) seperti protein, lemak, dan bahan ekstra tanpa nitrogen (BETN), sehingga sangat baik digunakan sebagai pupuk organik. Tanah ultisol yang diberi pupuk kotoran kambing akan mendapat penambahan unsur hara daripada tanah yang tidak mendapat pupuk kotoran kambing (P0). Penggunaan pupuk kotoran kambing dapat membuat daya ikat air oleh tanah menjadi lebih baik, sehingga proses penyerapan unsur hara dan fotosintesis berjalan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Fadludin *et al.* (2013) menjelaskan jika proses fotosintesis kurang mencukupi maka nutrisi bagi tanaman juga akan sedikit, sehingga dapat menurunkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pada penelitian ini, pertumbuhan rumput Setaria diamati melalui peubah tinggi rumput dan jumlah anakan. Tinggi rumput Setaria tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P5 (penggunaan pupuk kotoran kambing 300 g/polybag) yaitu rata-rata 85,58 cm. Selanjutnya jumlah anakan terbanyak juga ditunjukkan oleh perlakuan P5 yaitu rata-rata 20,42 anakan. Perlakuan penggunaan pupuk kotoran kambing akan menyediakan hara yang baik untuk tanaman sehingga menunjang pertumbuhan tanaman. Tujuan dari penggunaan pupuk kotoran kambing menurut Hidayah (2003) adalah untuk memperbaiki struktur tanah sehingga meningkatkan pertumbuhan akar tanaman dan memudahkan tunas-tunas baru tumbuh menembus permukaan tanah. Pupuk kotoran kambing juga berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan rumput setaria seperti memperkuat perakaran, meningkatkan pertumbuhan lebar daun, batang dan anakan.

Penambahan pupuk kotoran kambing ke dalam tanah ultisol dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara dalam tanah. Hal ini karena semakin banyak dosis Pupuk kotoran kambing yang diberikan, maka N yang terkandung dalam pupuk juga semakin banyak yang diterima oleh tanah. Unsur N merupakan unsur yang sangat penting, karena merupakan unsur hara yang banyak dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Nitrogen (N) berfungsi sebagai asam amino, protein komponen pigmen klorofil yang penting bagi proses fotosintesis, sebaliknya jika kekurangan N menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil menurun yang disebabkan oleh terganggunya pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis, (Sholeh *et al.*, 1997). Ditambahkan oleh Hadisuwito (2012), menyatakan bahwa fungsi unsur hara N yaitu membentuk protein dan klorofil. Fungsi unsur P adalah sebagai sumber energi yang membantu tanaman dalam perkembangan fase vegetatif, fungsi Ca untuk mengaktifkan pembentukan bulu-bulu akar dan menguatkan batang. Selanjutnya unsur K berfungsi dalam pembentukan protein dan karbohidrat, dan fungsi dari unsur S membantu dalam pembentukan asam amino, dan membantu proses pertumbuhan lainnya, juga ada unsur

hara mikro Fe, Zn yang tersedia akan diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

Peubah tinggi rumput dan jumlah anakan terendah ditunjukkan pada perlakuan P0 (tanpa pupuk kotoran kambing). Tinggi rumput terendah yaitu 55,92 cm, dan jumlah anakan terendah 6,42 anakan. Hal ini disebabkan pada perlakuan P0 tanah ultisol tidak mendapatkan tambahan pupuk kotoran kambing sehingga tanaman tidak mendapatkan unsur hara yang cukup untuk memperbaiki struktur tanah yang berdampak pada pertumbuhan akar tanaman serta tunas-tunas baru menjadi berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Dwidjoseputro (2001) menjelaskan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dan unsur hara tersebut sesuai untuk pertumbuhan tanaman.

Produksi rumput setaria diamati melalui peubah berat segar dan berat kering. Berat segar rumput Setaria tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P5 yaitu 225,33 g/Polybag, dan berat kering tertinggi juga ditunjukkan oleh perlakuan P5 yaitu sebesar 46,50 g/Polybag. Hal ini dapat disebabkan karena ada peningkatan jumlah anakan, dan kemampuan fotosintesisnya lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Djunaedi (2009), bahwa produksi tanaman biasanya dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatifnya. Jika pertumbuhan vegetatifnya baik, maka produksinya akan baik pula. Penambahan pupuk kotoran kambing hingga dosis 300 g/polybag akan meningkatkan unsur K₂O di dalam tanah. Kalium berperan penting bagi tanaman dalam proses metabolisme, mulai dari fotosintesis, translokasi asimilat hingga pembentukan pati, protein, dan aktivator enzim (Selian, 2008).

Peubah berat segar dan berat kering terendah ditunjukkan pada perlakuan P0 (tanpa pupuk kotoran kambing). Berat segar tersebut adalah 41,58 g/Polybag, dan produksi berat kering adalah 12,67 g/Polybag. Hal ini disebabkan pada perlakuan P0 sama sekali tidak menggunakan pupuk kotoran kambing sehingga tidak terjadi penambahan unsur hara, perbaikan sifat fisik dan biologi tanah. Hal ini menyebabkan pertumbuhan rumput Setaria tidak sebaik pertumbuhan rumput Setaria pada perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nyakpa *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa untuk membentuk jaringan tanaman dibutuhkan unsur hara, dengan adanya unsur hara yang seimbang akan menambah berat tanaman.

Nilai produksi berat segar rumput Setaria tertinggi (P5) pada penelitian ini setara dengan 3,61 ton/ha. Menurut Reksohadiprodjo (1985) potensi produksi rumput Setaria adalah ± 80 ton/ha/th. Hal ini berarti produksi rumput Setaria pada penelitian ini masih belum optimal. Rendahnya nilai produksi tersebut disebabkan karena produksi berat segar rumput Setaria hanya diperoleh dari hasil pemotongan pertama. Hal ini sesuai pendapat Prawiradiputra *et al.* (2006), menyatakan bahwa produksi rumput Setaria biasanya menghasilkan ratusan batang, pertumbuhan kembali setelah pemotogan pertama, selanjutnya dengan bertambahnya umur, rasio batang dan daun cepat meningkat.

Faktor pengelompokkan pada penelitian ini terlihat terdapat perbedaan terhadap peubah tinggi rumput, berat segar, dan berat kering rumput Setaria. Hal ini diduga oleh tempat penelitian yang tidak rata atau memiliki ketinggian yang relatif berbeda serta adanya pepohonan yang menaungi rumput Setaria di lokasi penelitian. Kondisi ini menyebabkan rumput setaria tidak mendapatkan intensitas sinar matahari yang merata yang akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis rumput Setaria. Menurut Wong *et al.* (1985) naungan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan morfologi tanaman, yaitu menurunkan produksi anakan, daun, batang, bulu akar, dan produksi akar. Selain itu juga daun menjadi tipis dengan kadar air yang tinggi dan daun bertambah luas.

KESIMPULAN

Penambahan pupuk kotoran kambing pada tanah ultisol memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi rumput *Setaria*. Perlakuan penambahan pupuk kotoran kambing sebanyak 300 g/polybag (P5) atau setara dengan 60 ton/ha pada tanah ultisol menghasilkan pertumbuhan dan produksi rumput terbaik yang meliputi tinggi tanaman sebesar 85,58 cm, jumlah anakan sebanyak 20,42 anakan, berat segar sebesar 225,33 g/polybag, dan berat kering sebesar 46,50 g/Polybag.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti A. 2005. Aktivitas proses dekomposisi berbagai bahan organik dengan aktivator alami dan buatan. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 13(2): 92 – 104
- Affandi. 2004. Pengaruh pemupukan beberapa paket N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi segar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) CV. Taiwan pemotongan pertama pada Tanah Podzolik Merah Kuning (PMK). [Skripsi]. Padang: Fakultas Peternakan. Universitas Andalas.
- Dwidjoseputro. 2001. *Pengantar fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Dinesh R, Srinivasan V, Hamza S, Manjusha A. 2010. Short-Term Incorporation of Organik Manures and Biofertilizers Influences Biochemical and Microbial Characteristics of Soils Under an Annual Crop Turmeric (*Curcuma longa* L.). *Bioresource Technol.* 101:4697-4702.
- Djunaedi A. 2009. Pengaruh jenis dan dosis bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agrovigor*. 2(1):42-46.
- Ermadani AM, Mahbub IA. 2011. Pengaruh residu kompos tandan buah kosong kelapa sawit terhadap beberapa sifat kimia ultisol dan hasil kedelai. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 13 (2): 11-18
- Fadludin, Suwarno, Hendarto. 2013. Penggunaan level pupuk organik granul terhadap luas dan jumlah daun rumput gajah pada defoliiasi ke dua. *Jurnal Agriplus*. 1(1), 109-118.
- Hacker JB. 1992. *Setaria sphacelata* (Schumach.) Stapf & Hubbard ex M.B. Moss. Record from Proseabase. Mannetje, L.t and Jones, R.M. (Editors). Bogor: PROSEA (Plant Resources of South-East Asia) Foundation.
- Hartadi HS, Reksohadiprodjo dan Tillman AD. 1990. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hidayah. 2003. Pengaruh Penggunaan pupuk phonska terhadap pertumbuhan dan produksi rumput raja (king grass). [Skripsi]. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hery. 2009. *Dasar-dasar Agronomi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hadisuwito S. 2012. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Irfan, Rasdiansyah, Munadi M. 2017. Kualitas Bokasi dari Kotoran Berbeagai Jenis Hewan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 09 (01) : 23-27
- Kartasapoetra AG, Sutejo M 1987. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Penerbit PT Rineka Cipta.
- Mannetje LT, Jones RM. 2000. *Sumberdaya Nabati Asia Tenggara.4 Pakan*. Bogor: Prosea Indonesia, dan Jakarta: Balai pustaka.
- Nyakpa MY, Lubis AM, Pulung MA, Amrah AG, Hong AMGB, Hakim N. 2006. *Kesuburan Tanah*. Lampung: Penerbit Universitas Lampung
- Prawiradiputra B, Sajimin R, Purwantara N, Herdiawan D. 2006. *Hijauan Makanan Ternak di Indonesia*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Dept.Pertanian.
- Reksohadiprodjo. 1985. *Produksi Hijauan Ternak*. Yogyakarta: BPFE.
- Rosmarkam A, Yuwono NW. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Jakarta: Kanisisus.

- Selian ARK. 2008. Analisa Kadar Unsur Hara Kalium (K) dari Tanah Perkebunan KelapSawit Bengkalis Riau Secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). DepartemenKimia FMIPA-USU. Medan. <http://repository.usu.ac.id> [Diakses 10 Agustus 2019].
- Sutanto R. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Kanisius.
- Setiawan. 1999. *Pemanfaatan Kotoran Ternak*. Jakarta: Penebar Swadaya.