

Journal of Engineering Science and Technology Management

| ISSN (Online) 2828 - 7886 |



Article

The Effect of Giving Cow Manure on the Productivity of Setaria Grass

Maulina Novita^{1,a}, Dedi Ramdani², Umul Habiyah³, Rahmat Hidayat⁴, Firli⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Peternakan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

E-mail : maulinanovita1@gmail.com

ABSTRACT

Volume 3 Issue 2

Received: 08 Oktober 2023

Accepted: 20 Oktober 2023

Publish Online: 25 September 2023

Online: at <https://JESTM.org/>

Forage is the main feed for ruminant livestock. Before starting a ruminant livestock business, farmers need to plan the availability of forage before the ruminant livestock are brought to the livestock location. The main feed for ruminant livestock comes from consuming fresh forage ranging from 10-15% of the livestock's body weight. One of the superior grasses used as animal feed is setaria grass (*Setaria sphacelata*). Increasing the productivity of superior grass is influenced by several factors, including seeds, climate, weather, water and fertilizer. Manure is a product made from livestock waste that is given to agricultural land to improve soil fertility and structure. This research aims to determine the effect of giving cow manure on the growth of plant height, leaf width, leaf length, and the number of setaria grass saplings. Application of cow manure resulted in a significant increase in plant height, leaf length and fresh weight of setaria grass. The best results were found in the P2 treatment, namely by providing 300 grams of cow manure per planting hole.

Keywords

Compost

Forage

Grass

Setaria

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hijauan pakan ternak merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia. Sebelum memulai usaha ternak ruminansia, peternak perlu melakukan perencanaan ketersediaan hijauan pakan sebelum ternak ruminansia didatangkan ke lokasi peternakan (Gordeyasemas dkk, 2007). Tampilan pertumbuhan dan produksi rumput unggul akan terlihat pada defoliasi keempat dan seterusnya. Pada defoliasi satu sampai tiga belum dapat memberikan gambaran kondisi pertumbuhan dan produksinya. Demikian pula, untuk daya tampung dapat diperhitungkan setelah rumput unggul dipanen sebanyak tiga kali setelah ditanam (Hendarto dan Hidayat, 2003).

Pakan utama ternak ruminansia berasal dari konsumsi hijauan segar berkisar 10-15% dari bobot tubuh ternak. Salah satu rumput unggul yang digunakan sebagai pakan ternak adalah rumput setaria (*Setaria sphacelata*). Rumput ini berasal dari kawasan tropika dan subtropika Afrika, kemudian dibawa ke Asia dan Australia, serta diperkenalkan ke daerah-daerah tropika di dunia. Pembiakan rumput ini dapat dilakukan dengan pols (sobekan rumpun) dan pemupukan dapat dilakukan pada tanaman dengan menggunakan pupuk kandang dan pupuk buatan.

Peningkatan produktivitas rumput unggul dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain bibit, iklim, cuaca, air dan pupuk. Kesuburan tanah merupakan salah satu faktor utama dalam meningkatkan produktivitas hijauan pakan ternak. Salah satu peningkatan kesuburan tanah untuk mendapatkan pertumbuhan dan perkembangan rumput adalah dengan melakukan pemupukan (Lasamadi *et al.*, 2013).

Pupuk merupakan material yang digunakan untuk memperbaiki maupun meningkatkan kandungan hara media tanam sehingga tanaman dapat berproduksi dengan baik. Salah satu jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk kompos yang berasal dari limbah kotoran ternak. Pupuk kandang merupakan olahan dari limbah kotoran ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah (Sulaiman *et al.*, 2018).

Penggunaan pupuk kompos atau dikenal juga dengan pupuk kandang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas rumput setaria dalam penyedia kebutuhan pakan ternak, serta meningkatkan kualitas tanah. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, serta jumlah anakan rumput setaria.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, serta jumlah anakan rumput setaria.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Rumput Setaria (*Setaria sphacelata*)

Rumput Setaria mempunyai nama-nama yang spesifik pada setiap wilayah, adapun dalam bahasa latin Setaria dikenal dengan nama *Setaria sphacelata*, sedangkan dalam bahasa Inggris cukup dikenal *Setaria*, Malaysia mengenal dengan sebutan *Sekoi*, Filipina mengenal dengan nama *Bunga-bunga*, sedangkan Vietnam mengenal rumput ini dengan sebutan *Coduoi cho*. Kadar nitrogen yang terdapat pada rumput Setaria bervariasi tergantung pada umur tanaman, pada tanaman muda kadarnya di atas 3% dan pada tanaman dewasa di bawah 1%. Kadar nutrisi antara satu kultivar dengan kultivar lainnya berbeda, hal ini disebabkan perbedaan waktu berbunga. Setaria merupakan rumput yang dapat beradaptasi baik terhadap tanah asam dengan kesuburan rendah dan tahan genangan air (Reksohadiprodjo, 1985).

Rumput Setaria mempunyai nama-nama yang spesifik pada setiap wilayah, adapun dalam bahasa latin Setaria dikenal dengan nama *Setaria sphacelata*, sedangkan dalam bahasa Inggris cukup dikenal *Setaria*, Malaysia mengenal dengan sebutan *Sekoi*, Filipina mengenal dengan nama *Bunga-bunga*, sedangkan Vietnam mengenal rumput ini dengan sebutan *Coduoi cho*. Kadar nitrogen yang terdapat pada rumput Setaria bervariasi tergantung pada umur tanaman, pada tanaman muda kadarnya di atas 3% dan pada tanaman dewasa di bawah 1%. Kadar nutrisi antara satu kultivar dengan kultivar lainnya berbeda, hal ini disebabkan perbedaan waktu berbunga. Setaria merupakan rumput yang dapat beradaptasi baik terhadap tanah asam dengan kesuburan rendah dan tahan genangan air (Reksohadiprodjo, 1985).

2.2 Jenis dan Potensi Rumput Setaria (*Setaria sphacelata*)

Beberapa varietas Rumput Setaria ini, misalnya 1.) cv. Nandi tidak cocok tumbuh pada tanah dangkal dan bercurah hujan rendah, rumput ini berasal dari Distrik Nandi di Kenya. 2.) cv. Kazungula, rumput ini lebih tahan terhadap penyakit dan lebih toleran terhadap kondisi cuaca dari pada cv. Nandi, rumput ini berasal dari Afrika Selatan, Rhodensia Utara (Zambia). 3.) cv. Narok, rumput ini tahan terhadap kejutan beku dan rumput ini adalah yang terbaik dibandingkan Nandi dan Kazungula, berasal dari Aberdares di Kenya (Reksohadiprodjo dan Utomo, 1983).

Potensi Rumput Setaria dalam kehidupan ternak ruminansia sangat berpengaruh untuk mencukupi kelangsungan hidup sebagai sumber gizi yaitu protein, sumber tenaga, vitamin dan mineral bagi ternak. Rumput Setaria dapat juga disimpan dalam jumlah yang banyak (diawetkan) apabila terjadi kemarau panjang maka akan ada cadangan makanan (Reksohadiprodjo dan Utomo, 1983).

Di daerah dataran rendah, Rumput Setaria ini bisa tumbuh baik jika mendapatkan curah hujan yang cukup dan dapat mencapai ratusan batang, pertumbuhan kembali

sehabis dipotong (*regrowth*) sangat cepat. Rumpun Setaria dapat beradaptasi terhadap tanah yang tahan kekeringan dan naungan. Kemampuan Rumpun Setaria untuk menyesuaikan dengan lingkungannya dari faktor genetik berpengaruh pada proses pertumbuhan dan produksinya (Whiteman, 1990).

Hijauan pakan merupakan faktor yang penting dalam pemeliharaan ternak, pada ternak ruminansia hijauan merupakan pakan yang murah dan disukai ternak, dan tak bersaing dengan kebutuhan manusia. Hijauan yang berupa rumput, daun kacang-kacangan, limbah pertanian dan rumput yang diawetkan diharapkan terjamin ketersediaannya setiap saat. Kualitas dan kuantitas hijauan yang tersedia, serta kesinambungan penyediaannya akan sangat mempengaruhi produktivitas ternak, terutama ternak ruminansia (Tanto, 1992).

Rumpun Setaria sebagai hijauan pakan dapat diberikan dalam bentuk rumput potongan dan rumput padang penggembalaan. Rumpun Setaria juga dimanfaatkan sebagai mulsa tanah, selain bermanfaat bagi ternak Rumpun Setaria juga digunakan sebagai pencegah terjadinya erosi. Apabila dalam jumlah yang berlimpah, Rumpun Setaria juga dapat dibuat *hay* dan *silase*. Kandungan air dalam hijauan sangat menentukan keberhasilan dalam proses fermentasi hijauan pakan ternak. Kandungan air yang baik adalah 65%-75%, hijauan pakan ternak yang baru dipotong masih mengandung air 70%-80%. Untuk mencapai kandungan air 65%-75% maka hijauan diangin-anginkan sampai hijauan tersebut lentur atau layu apabila dipatahkan, tujuannya adalah meningkatkan nilai palatabilitas ternak dan menghindari ternak terkena bloat (kembung) (Siregar, 1994). Produksi hijauan Rumpun Setaria dapat mencapai 100 ton rumput segar/hektar/tahun, dengan komposisi (Bahan Kering) terdiri atas : Abu 11.5%, Ekstrak Eter (EE) 2.8%, (SK) 32.5%, Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 44.8%, Protein Kasar (PK) 8.3% dan Total Digestible Nutrien (TDN) 52.88% (Alveoli, 2008).

2.3 Budidaya Rumpun Setaria (*Setaria sphacelata*)

1. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah bertujuan untuk mempersiapkan media tumbuh yang baik bagi tanaman yang berarti menjamin perkembangan sistem perakaran yang sempurna, mempertinggi ketersediaan zat-zat hara dan memperbaiki aerasi (peredaran udara dalam tanah). Pengolahan tanah perlu diperhatikan agar jarak waktunya dengan saat penanaman tidak terlalu lama. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari memadatnya kembali tanah yang sudah diolah atau tumbuh kembali tanaman liar. Pengolahan tanah dilakukan sebelum penanaman, karena dalam pertumbuhan awalnya tanaman sangat peka terhadap kekeringan maka waktu yang paling baik untuk mengolah tanah adalah akhir musim kemarau, sehingga penanaman dapat dilakukan pada

musim hujan. Untuk mendukung pertumbuhan tanaman ada fungsi primer tanaman yaitu, memberikan unsur mineral, sebagai tempat cadangan makanan dan sebagai tempat bertumpu untuk tegak (Setyati, 1983)

2. Pemilihan Bibit

Bibit atau pols (sobekan rumpun) yang baik untuk ditanam berasal dari pols yang mempunyai sifat lebih tua, sehat, tinggi sama dalam satu rumpun. Rumpun Setaria mempunyai ciri-ciri rhizoma pendek serta stolon dengan buku-buku yang rapat, pangkal batang biasanya berwarna kemerahan, banyak menghasilkan anakan, daun lebar agak berbulu pada permukaan atas, tekstur daun halus dan sangat lunak, bunga berbentuk tandan warna coklat keemasan (Prawiradiputra dkk, 2006)

3. Penanaman

Waktu yang baik untuk penanaman adalah pada awal musim hujan. Cara penanaman disesuaikan dengan bahan tanaman (bibit) yang di gunakan. Penanaman Rumpun Setaria dilakukan dengan pols (sobekan rumpun), penanaman dengan pols banyak dilakukan untuk jenis rumput-rumputan. Jarak tanam tergantung pada jenis rumput dan tingkat kesuburan tanah. Pada umumnya berkisar antara 40 x 40 cm atau disesuaikan dengan kondisi tanah (Prawiradiputra dkk, 2006).

Selain dengan biji, penanaman dapat dilakukan dengan stek yang dapat ditanam secara tegak atau miring. Untuk jenis yang membentuk stolon atau rizom penanaman dapat dilakukan dengan potongan *stolon* atau *rhizom*, jarak tanam sama seperti pada penanaman dengan pols.

4. Pemupukan

Pemupukan adalah suatu cara yang bertujuan untuk meningkatkan jumlah produksi tanaman yang dihasilkan sehubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman agar tercapai produksi yang maksimal. Setiap kali dilakukan pemanenan maka secara tidak langsung telah menguras zat-zat hara dalam tanah, yang berarti menurunkan kesuburan tanah. Jumlah pemakaian pupuk tergantung kepada berbagai faktor antara lain tingkat kesuburan tanah, jenis hijauan, dan tingkat produksi (Sutedjo dan Kartasapoetra, 1988).

Hijauan bisa dipupuk dengan pupuk buatan ataupun pupuk organik seperti pupuk kandang atau pupuk kompos. Pemupukan dengan pupuk organik hendaknya dilakukan bersama pada saat pengolahan tanah, yakni satu minggu sebelum hijauan ditanam. Pemberian pupuk anorganik atau pupuk kimia dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pemberian pupuk kandang penggunaannya sebanyak 20ton/hektar/tahun dengan pemberian bersama dengan waktu pengolahan tanah dan hanya dilakukan sekali, dan pupuk urea dosis atau takaran yang dianjurkan adalah 100 sampai 200 kg/ha/tahun waktu penggunaan ketika umur tanaman 2 minggu dengan cara menaburkan pada larikan (Prawiradiputra dkk, 2006).

Kotoran ternak bermanfaat bagi tanaman, telah diketahui sebelum teknologi pembuatan pupuk buatan ditemukan, kotoran ternak telah banyak digunakan untuk memupuk tanaman. Dengan menggunakan kotoran ternak sebagai pupuk kandang, zat-zat yang berguna di dalam

kotoran tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal (Setiawan, 1999).

Pelapukan yang berlangsung perlahan-lahan oleh mikroorganisme mengakibatkan kenaikan suhu perlahan lahan pula sehingga menghasilkan pupuk dingin, misalnya eksremen sapi dan babi. Namun lain halnya biri-biri dan kuda dalam pelapukannya menghasilkan panas yang lebih besar dan meningkatkan suhu lebih cepat, Pupuk seperti ini digolongkan pupuk panas. Pupuk dingin sesuai untuk tanah yang ringan karena terjadi perombakan yang intensif oleh bakteri, dan pupuk panas cepat terurai, dan sesuai untuk tanah berat atau padat. Pupuk kandang yang baru diangkat dari kandangnya biasanya masih mempunyai suhu yang tinggi, oleh sebab itu tidak boleh langsung ditanamkan dekat perakaran tanaman (Jumin, 2005).

5. Penyiangan

Penyiangan sangat diperlukan dalam pemeliharaan tanaman, karena tanaman yang tidak disiangi maka tanaman akan bersaing dengan gulma, sehingga pertumbuhan tanaman akan terganggu. Penyiangan dilakukan untuk memberantas gulma, seperti pengolahan tanah dengan intensif, penyiangan dan pengaturan pengairan. Penyiangan dapat dilakukan secara biologis dan kimia. Cara biologis dapat dilakukan dengan penambahan biotik pada lingkungan gulma, sedangkan cara kimia dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obatan atau zat kimia yang disebut herbisida (Crowder dan Chedda, 1982)

6. Pemanenan

Secara umum Rumput Setaria sudah dipotong panen pertama pada umur 40-45 hari pada saat musim penghujan, sedangkan musim kemarau berkisar 50-60 hari. Bila pemotongan dilakukan lebih dari waktu 60 hari akan menyebabkan kandungan nutrisi semakin turun, batang semakin keras sehingga baahn yang terbuang (tidak dimakan oleh ternak) semakin banyak.

Pada waktu pemanenan rumput disisakan sampai setinggi 10 sampai 15 cm dari permukaan tanah. Waktu yang terbaik untuk pemanenan adalah pada akhir masa pertumbuhan vegetatif yakni pada saat hijauan menjelang berbunga. Pemanenan pada saat hijauan masih terlalu muda dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan kembali (*regrowth*) dan produksinyapun belum mencapai tingkat yang maksimal.

2.4 Kandungan Gizi Hijauan Pakan Ternak

Kualitas nutrisi bahan makanan ternak merupakan faktor utama dalam memilih dan menggunakan baham makanan tersebut sebagai sumber zat makanan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksinya. Kualitas nutrisi bahan pakan terdiri atas komposisi nilai gizi, serat, energi dan aplikasinya pada nilai palatabilitas dan daya cernanya (Amalia dkk, 2000).

Hijauan pakan ternak yang baru dipotong masih mengandung air 70%-80%. Agar hijauan pakan dapat mengalami penyusutan kandungan air menjadi 30%-40% maka hijauan perlu diangin-anginkan selama 2-4 jam setelah pemotongan (Siregar, 1994).

Bahan kering hijauan kaya akan serat kasar, karena terdiri dari kira-kira 20% isi sel dan 80% dinding sel. Dinding sel terutama tersusun dari dua jenis serat yaitu yang larut dalam detergen asam yaitu hemiselulosa dan sedikit protein dinding sel, dan yang tidak larut dalam detergen asam yakni lingo-selulosa, yang lazim disebut Acid Detergen Fiber (ADF). Isi sel terdiri atas zat-zat yang mudah dicerna yaitu protein, karbohidrat, mineral dan lemak, sedangkan dinding sel terdiri atas sebagian besar selulosa, hemiselulosa, peptin, protein dinding sel, lignin dan silika. Serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin dan silica. Serat kasar dipengaruhi spesies, umur dan bagian tanaman (Hanafi, 2004).

Menurut Tillman dkk (1998) komponen abu pada analisis proksimat tidak memberi nilai cerna yang penting. Jumlah abu dalam bahan makanan hanya penting untuk menentukan perhitungan BETN. Kombinasi unsur-unsur mineral dalam bahan makanan berasal dari tanaman sangat bervariasi sehingga nilai abu tidak dapat dipakai sebagai indeks untuk menentukan jumlah unsur mineral tertentu atau kombinasi unsur-unsur yang penting.

Anggorodi (1979) menyatakan bahwa protein adalah esensial bagi kehidupan karena zat tersebut merupakan protoplasma aktif dalam semua sel kehidupan. Protein mempunyai peranan penting dalam proses pertumbuhan produksi dan reproduksi. Andadari dan Prameswari (2005) menambahkan bahwa protein kasar adalah protein murni yang tercampur dengan bahan-bahan yang mengandung nitrogen seperti nitrat, amoniak dan sebagainya.

Protein kasar (PK) mempunyai prinsip yaitu penetapan protein berdasarkan oksidasi bahan-bahan berkarbon dan konversi nitrogen menjadi amoniak. Selanjutnya amoniak bereaksi dengan kelebihan asam membentuk ammonium sulfat. Larutan dibuat menjadi basa, dan ammonium diuapkan kemudian diserap dalam larutan asam borat (Muchtadi, 1989).

Menurut Tillman dkk (1998) lemak adalah semua substansi yang dapat diekstraksi dengan bahan-bahan biologik dengan pelarut lemak seperti eter, klorofom, benzena karbon, aseton. Pada analisa proksimat lemak termasuk dalam fraksi ekstrak eter. Lemak adalah lipida sederhana yaitu ester dari tiga asam-asam lemak dan trihidro alkohol gliserol. Istilah lemak meliputi lemak-lemak dan minyak-minyak dan perbedaannya adalah pada sifat fisiknya. Lemak merupakan solid atau padat pada temperatur kamar 20°C sedangkan minyak pada temperatur tersebut berbentuk cair.

BETN berisi zat-zat mono, di, tri, dan polisakarida terutama pati dan kesemuanya mudah larut dalam larutan asam dan larutan basa dalam analisis serat kasar dan mempunyai daya cerna yang tinggi. Zat tersebut karena mempunyai kandungan energi yang tinggi maka digolongkan kedalam "makanan sumber energi yang tidak berfungsi spesifik" (Tillman dkk, 1998)

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di UP Farm unit Hijauan Makanan Ternak, pada bulan Maret – Mei 2023.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan lima ulangan, sehingga terdapat 15 unit percobaan dimana tiap unit percobaan terdiri dari 10 lobang tanam. Ketiga perlakuan meliputi:

P0 : Tanpa Pupuk (kontrol)

P1 : 150 gram Pupuk Kandang Sapi per lobang tanam

P2 : 300 gram Pupuk Kandang Sapi per lobang tanam

Prosedur Penelitian

1. Lobang tanam yang digunakan sebanyak 15 lobang tanam yang terdiri dari 15 unit perlakuan dan ulangan, tiap unit terdiri dari 10 lobang tanam.
2. Sebelum dilakukan penanaman, tiap lobang tanam dilakukan pengemburan tanah. Jarak tanam 60 x 40 cm.
3. Pemberian pupuk dilakukan seminggu setelah penanaman sesuai dosis perlakuan.
4. Persiapan penanaman Rumput Setaria dilakukan dengan penyediaan pols (sobekan rumput), pols yang baik berasal dari tanaman yang sudah tua (berumur $\pm$ 8 bulan) sehat dan mempunyai ukuran sama tinggi dalam satu rumput.
5. Pols dibersihkan dari pelepah kering dan petiole yang melekat pada bagian pols, ini bertujuan agar mempercepat pertumbuhan akar saat rumput ditanam.
6. Pada setiap lobang ditempatkan 1 pols dimana dalam setiap pols terdiri dari 3 batang.
7. Pols ditanam seminggu setelah pemberian pupuk perlakuan ke dalam lobang tanam.
8. Pemeliharaan Rumput Setaria dilakukan dengan penyiraman yang rutin dua kali sehari, yaitu pada waktu pagi jam 08.00 wib dan sore jam 17.00 wib. Penyiraman rumput liar dan tanaman pengganggu lainnya yang tumbuh disekitar Rumput Setaria.
9. Pemotongan dilakukan ketika rumput berumur 60 hari. Pada saat rumput dipotong, bagian tanaman ditinggalkan 15 cm dari permukaan tanah, dengan maksud memicu pertumbuhan anakan baru, kemudian di timbang.

Parameter yang diukur

1. Tinggi tanaman
2. Lebar daun
3. Panjang daun
4. Produksi Berat Segar

Analisis Data

Data penelitian yang dihasilkan diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis Ragam, menurut Rancangan Acak Lengkap. Perbedaan

pengaruh antara perlakuan diuji lanjut dengan DMRT (Duncan's Multiple Range Test).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman

Pertambahan tinggi tanaman merupakan bentuk peningkatan pembelahan sel-sel akibat adanya asimilat yang meningkat (Harjanti *et al.*, 2014). Jumlah rata-rata pertumbuhan tinggi rumput setaria pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan analisis variasi (Anova) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada level yang berbeda memberikan pengaruh signifikan pada tinggi tanaman rumput setaria pada nilai $p < 0,05$. Rataan tinggi tanaman pada perlakuan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh pertumbuhan lebih maksimal dibandingkan yang tidak diberi pupuk. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi ditunjukkan pada P2 mencapai 49,26 cm.

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman rumput setaria setiap perlakuan

Ulangan	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1	27,00	41,60	50,00
2	33,00	43,20	52,00
3	33,00	48,00	48,30
4	37,00	41,70	44,00
5	29,00	42,00	52,00
Jumlah	159,00	216,50	246,30
Rata-rata	31,80 ^a	43,30 ^b	49,26 ^c

Pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air yang nantinya berfungsi untuk mineralisasi bahan organik menjadi hara yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman selama masa pertumbuhannya (Eriosthaffilla *et al.*, 2014). Saat unsur hara yang dibutuhkan tanaman telah tercukupi maka tanaman kelor akan mengalami pertumbuhan dengan maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Bustami *et al.*, (2012) yang mengatakan bahwa apabila faktor-faktor pendukung pertumbuhan tanaman seperti unsur hara yang seimbang, dosis pupuk yang tepat, serta nutrisi yang dibutuhkan terpenuhi maka pertumbuhan tanaman akan menjadi optimal.

4.2 Lebar Daun

Jumlah rata-rata lebar daun rumput setaria pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan analisis variasi (Anova) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada level yang berbeda tidak memberikan pengaruh pada lebar daun rumput setaria pada nilai $p < 0,05$. Rataan lebar daun pada perlakuan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh pertumbuhan lebih maksimal dibandingkan yang tidak diberi pupuk. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata lebar daun yang tertinggi ditunjukkan pada P2 mencapai 49,26 cm.

Tabel 2. Rata-rata lebar daun rumput setaria setiap perlakuan

Ulangan	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1	1,60	1,70	1,80

2	1,50	1,80	1,80
3	1,60	1,50	1,70
4	2,00	1,90	1,60
5	1,80	1,90	1,70
Jumlah	8,50	8,80	8,60
Rata-rata	1,70	1,76	1,72

Pupuk organik kandang sapi mengandung unsur hara untuk memenuhi kebutuhan tanaman secara cepat sehingga panjang daun tumbuh maksimal. Pemberian pupuk berkaitan erat dengan ketersediaan unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadjadi *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa pemberian bokhasi dalam kegiatan budidaya dimaksudkan untuk meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah bagi tanaman sehingga pertumbuhan tinggi tanaman dapat tumbuh dengan baik.

4.3 Panjang Daun

Jumlah rata-rata panjang daun rumput setaria pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan analisis variasi (Anova) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada level yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata pada panjang daun rumput setaria pada nilai $p < 0,05$. Rataan panjang daun pada perlakuan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh pertumbuhan lebih maksimal dibandingkan yang tidak diberi pupuk. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata panjang daun yang tertinggi ditunjukkan pada P2 mencapai 37,58 cm.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun rumput setaria setiap perlakuan

Ulangan	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1	19,50	31,60	38,00
2	26,00	31,00	43,20
3	25,00	37,00	40,00
4	29,30	30,90	35,00
5	27,00	29,00	31,70
Jumlah	126,80	159,50	187,90
Rata-rata	25,36 ^a	31,90 ^b	37,58 ^c

Pupuk organik kandang sapi mengandung unsur hara untuk memenuhi kebutuhan tanaman secara cepat sehingga panjang daun tumbuh maksimal. Pemberian pupuk berkaitan erat dengan ketersediaan unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadjadi *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa pemberian bokhasi dalam kegiatan budidaya dimaksudkan untuk meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah bagi tanaman sehingga pertumbuhan tinggi tanaman dapat tumbuh dengan baik.

4.4 Berat Segar Tanaman

Jumlah rata-rata berat segar rumput setaria pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan analisis variasi (Anova) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada level yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap berat segar rumput setaria pada nilai $p < 0,05$. Rataan berat segar pada perlakuan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh pertumbuhan lebih maksimal dibandingkan yang tidak diberi pupuk. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata berat segar yang tertinggi ditunjukkan pada P2 mencapai 62,4 cm.

Tabel 4. Rata-rata berat segar rumput setaria setiap perlakuan

Ulangan	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1	8,00	24,00	73,00
2	9,00	28,00	69,00
3	17,00	34,00	68,00
4	18,00	38,00	54,00
5	19,00	40,00	48,00
Jumlah	71,00	164,00	312,00
Rata-rata	14,20 ^a	32,80 ^b	62,40 ^c

Berdasarkan uji DMRT, berat segar rumput setaria yang tidak diberi pupuk kandang sapi memiliki perbedaan yang sangat nyata dibandingkan dengan rumput setaria yang diberi pupuk kandang sapi. Tingginya produksi berat segar ini diduga dari pemberian pupuk kandang sapi yang banyak mengandung unsur hara sehingga dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Pemberian pupuk kandang sapi dapat memberikan produksi rumput setaria lebih baik, karena pupuk kandang sapi memiliki fungsi dalam meningkatkan kesuburan tanah melalui sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga rumput setaria yang tumbuh pada tanah yang telah diberi pupuk kandang ini menghasilkan produksi berat segar yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan rumput yang tumbuh pada tanah yang tidak diberi pupuk (kontrol). Sesuai dengan pernyataan Purnama (2002) dalam Hidayah (2003) bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi berat segar tanaman.

5. KESIMPULAN

Pemberian pupuk kandang sapi menghasilkan kenaikan yang signifikan pada tinggi tanaman, panjang daun dan berat segar rumput setaria. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan P2 yaitu dengan memberikan pupuk kandang sapi sebanyak 300 gram per lobang tanam.

Daftar Pustaka

- Alveoli. 2008. [http://2008/03/28/Hijauan Makanan Ternak - HMT/](http://2008/03/28/Hijauan_Makanan_Ternak-HMT/) - 23 K.
- Amalia L, Aboenawan L, Laconi Budiarti E, Ramli N, Ridla M, Lubis Darobin A. 2000. Diktat Pengetahuan Bahan

- Makan Ternak. Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Eriosthafilla W., Sudiarso, dan S. Roedy. 2014. Pengaruh Pemberian Air dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Gordeyasemas, I. K., Hartanto, R. & Prastiwi, W. D. 2007. Proyeksi daya dukung pakan limbah tanaman pangan untuk ternak ruminansia di Jawa Tengah. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis. Journal of The Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 32 (4): 23-29.
- Hendarto E. & Hidayat, N. 2003. Pengaruh kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi rumput raja (*Pennisetum purphoides*). Lembaga Penelitian Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto Buletin Ilmiah, Edisi September, Nomor 3: 61-72.
- Harjanti, R., Tohari, A., dan Sri, N.H.U. (2014). Pengaruh takaran pupuk nitrogen dan silika terhadap pertumbuhan awal (*Sccharum officinarum* L.) pada inceptisol. *Vegetalika*, 3(2), 35-44.
- Jumin, H. B. 2005. Dasar-dasar Agronomi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Prawiradiputra B. R, Sajimin, Purwantara N. D, Herdiawan I. 2006. Hijauan Makanan Ternak di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Reksohadiprodjo, S dan R. Utomo. 1983. Adaptasi Hijauan Makanan Ternak Terhadap Lingkungan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjra Mada. Yogyakarta.
- Setiawan. 1999. Pemanfaatan Kotoran Ternak. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Setyati. 1983. Pengantar Agronomi. Cetakan ke 4. PT. Gramedia: Jakarta.
- Sutedjo, M. M. dan A. G. Kartasapoetra. 1988. Pupuk dan Cara Pemupukan. Cetakan kesatu. PT. Bina Aksara: Jakarta.
- Sutejo dan M. Mulyani. 1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta: Jakarta.
- Tanto. 1992. Pengaruh Jumlah Mutu Tunas Stek, Cara Penanaman dan Pemupukan dan Pertumbuhan dan Produksi King Grass dilahan Kering. Tesis Pascasarjana Peternakan. Universitas Gadjra Mada. Yogyakarta.
- Whiteman, P. C. 1990. Ilmu Pemupukan. CV. Yasaguna: Jakarta.