

Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Kambing Dengan Dosis Berbeda Terhadap Kualitas Rumput Setaria (*Setaria Sphacelata*)

Ni Kadek Ayu Wulandari¹⁾, I Nyoman Kaca, ²⁾, Ni Ketut Ety Suwitari, ²⁾

¹Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia

E-mail: ayuwulandari01897@gmail.com

²Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia

E-mail: nyomankaca@yahoo.co.id

Abstract

Forage is the main source of feed for ruminants, both for basic living, growth, production and reproduction. The provision and quality of forage will determine the productivity and development of ruminants. To achieve this, several quality and high production forages have been developed, one of which is Setaria Grass. The way to improve grass product and quality is fertilization using organic fertilizers. Research has been carried out with the aim of knowing the quality of Setaria grass (*Setaria sphacelata*) fed with cow manure and goat manure with different doses. This study used a 4×2 factorial randomized block design (RAK), where 2 types of fertilizer treatments (Factor A) and 4 fertilizer dosage treatments (Factor B) consisted of 8 treatments, namely: DOS (without the addition of cow fertilizer), DIS (addition Cow Fertilizer 10 tons / Ha), D2S (Addition of Cow Fertilizer 20 tons / Ha), D3S (Increase Cow Fertilizer 30 tons / Ha), DOK (Without Addition of Goat Fertilizer), DIK (Addition of Goat Fertilizer 10 tons / Ha), D2K (Addition of Goat Fertilizer 20 tons / Ha), and D3K (Addition of Goat Fertilizer 30 tons / Ha). Each treatment was repeated 3 times. The results showed that the type of fertilizer (Factor A) had a significant effect ($P < 0.05$) on the levels of ash, crude protein, crude fiber and fat. Fertilizer dosage (factor B) significantly ($P > 0.05$) the content of crude protein, crude fiber and crude fat. There was an interaction between the type of fertilizer and the fertilizer dose on the ash content, and crude fiber of *Setaria sphacelata* grass.

Keywords: Quality, Type of Fertilizer, Dose of Fertilizer

1. Pendahuluan

Ketersediaan pakan untuk ternak ruminansia khususnya hijauan merupakan masalah yang masih sulit di Indonesia. Hijauan merupakan sumber bahan pakan ternak ruminansia yang utama dan sangat besar perannya untuk hidup pokok, pertumbuhan, produksi maupun untuk reproduksi. Oleh karena itu diperlukan hijauan yang berkualitas baik dan produksinya juga tinggi sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi ternak. Rumput unggul (introduksi) adalah rumput yang didatangkan dari luar dan mempunyai kelebihan dibandingkan rumput lokal terutama produksi dan mutunya, salah satunya yaitu rumput setaria (*Setaria sphacelata*).

Salah satu cara untuk meningkatkan produk dan kualitas rumput ialah dengan pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu usaha untuk memperoleh pertumbuhan tanaman rumput *setaria* yang baik apabila pemberian pupuk sesuai dengan dosis dan diberikan pada waktu yang tepat. Kandungan unsur hara di dalam kotoran sapi bermanfaat besar untuk menutrisi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih optimal. Kandungan kimia sebagai berikut : Nitrogen = 0,40%, Fosfor = 0,20%, Kalium = 0,10%, dan Air 85% (Lingga, 2001). Kotoran kambing terdiri dari 67% bahan padat (feses) dan 33% bahan cair (urine) kandungan unsur haranya yaitu nitrogen 0.6 – 1,5 %, fospor 0,3 - 0,13 %, kalium 0,17 – 1,80 %, kadar air 60 – 85% (Lingga dan Marsono, 2007).

2. Bahan dan Metoda

Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan model faktorial yang terdiri dari faktor pertama yaitu 2 jenis pupuk kandang : pupuk sapi (S) dan pupuk kambing (K). Faktor kedua yaitu 4 dosis pemberian pupuk : tanpa pupuk (D0), 10 ton/ha (D1), 20 ton/ha (D2), 30 ton/ha (D3) sehingga diperoleh 8 kombinasi perlakuan. Adapun perlakuan di ulang 3 kali, sehingga ada 24 petak perlakuan. Masing-masing kelompok terdiri dari 8 petak tanaman dimana setiap petaknya ditanami bibit rumput staria sebanyak 6 bibit, sehingga bibit rumput setaria yang di gunakan sebanyak 144 bibit.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa yang berlokasi di daerah Jalan Terompong No. 24 Tanjung Bungkak Denpasar Bali. Percobaan ini dilakukan pada tanggal 29 Oktober 2019 sampai 18 Desember 2019.

Materi Penelitian

Bibit rumput yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Desa Getasan, Kecamatan Petang Kabupaten Badung, Bali. Bibit diambil dalam bentuk sobekan rumpun (pols) setiap anakan dengan tinggi 15 cm agar bibit tumbuh dengan baik. Kotoran kambing didapatkan di peternakan sekitar dan pupuk kotoran sapi dibeli di incubator fakultas pertanian universitas warmadewa dengan harga Rp. 25.000 per karung dengan berat 10kg/karung. Banyak pupuk yang digunakan yaitu 18 kg pupuk sapi dan 18 kg pupuk kambing.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi produksi kering, bahan kering, kadar abu, protein kasar, serat kasar, dan lemak kasar. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam, Jika menunjukkan hasil yang pengaruh nyata, maka untuk melihat perlakuan mana yang pengaruhnya berbeda dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1

Signifikansi Pengaruh Jenis Pupuk, Dosis Pupuk Dan Interaksinya Terhadap Variable Yang Diamati

Variable	Pengaruh yang diamati		
	Jenis pupuk (A)	Dosis pupuk (B)	AXB
Produksi kering (ton/ha)	NS	NS	NS
Bahan kering (%)	NS	NS	NS
Kadar abu (%)	**	NS	**
Protein kasar (%)	**	**	NS
Serat kasar (%)	**	**	**
Lemak kasar (%)	**	**	NS

Keterangan :

- 1) ** = Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$)
- 2) NS = Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Tabel 2
Rata- Rata Kualitas Rumput Setaria Yang Diberikan Dosis Pupuk Yang Berbeda

Variable	Pengaruh yang diamati			
	Dosis			
	D0	D1	D2	D3
Produksi kering (ton/ha)	5,05 ^a	6,14 ^a	6,27 ^a	6,34 ^a
Bahan kering (%)	93.12 ^a	93.14 ^a	93.33 ^a	93.34 ^a
Kadar abu (%)	16.38 ^a	16.42 ^a	16.53 ^a	16.44 ^a
Protein kasar (%)	14.89 ^c	16.44 ^b	16.68 ^b	17.42 ^a
Serat kasar (%)	31.68 ^a	26.59 ^b	22.72 ^c	19.39 ^d
Lemak kasar (%)	3.23 ^b	3.59 ^a	3.15 ^b	3.08 ^b

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang angka menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0.05$) sedangkan huruf yang berbeda dibelakang angka menunjukkan berbeda nyata ($P<0.05$)

Tabel 3
Rata-Rata Kualitas Rumput Setaria Yang Diberi Jenis Pupuk Yang Berbeda

Variable	Perlakuan jenis pupuk	
	Sapi	Kambing
Produksi kering (ton/ha)	6,19 ^a	5,72 ^a
Bahan kering (%)	93.28 ^a	93.19 ^a
Kadar abu (%)	16.95 ^a	15.94 ^b
Protein kasar (%)	15.68 ^b	17.04 ^a
Serat kasar (%)	26.10 ^a	24.09 ^b
Lemak kasar (%)	3.12 ^b	3.40 ^a

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang angka menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0.05$) sedangkan huruf yang berbeda dibelakang angka menunjukkan berbeda nyata ($P<0.05$)

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa pada perlakuan dua jenis pupuk yang berbeda yaitu antara pupuk kotoran sapi dan pupuk kotoran kambing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap produksi kering rumput setaria. Hasil produksi kering rumput setaria pada perlakuan pupuk kotoran kambing cenderung lebih rendah dibandingkan dengan hasil produksi kering perlakuan dengan pemberian pupuk kotoran sapi, hal tersebut berhubungan ketersediaan unsur hara dalam tanah di pengaruhi dengan laju dekomposisi pupuk yang digunakan, pupuk kotoran sapi lebih cepat terdekomposisi dibandingkan dengan pupuk kotoran kambing. Seperti dikemukakan Marpaung *et al.*, (2018) bahwa kotoran ternak yang lebih padat penguraian haranya lebih lambat terserap tanaman. Menurut Mega (2012) produksi suatu tanaman selalu disebabkan adanya pertumbuhan dari rumput seperti bertambahnya tinggi dan juga bertambahnya jumlah anakan. Sesuai dengan pendapat Prasetya (2014), bahwa kelebihan pupuk kandang sapi mampu merubah struktur tanah menjadi lebih baik bagi perkembangan perakaran, meningkatkan daya pegang dan daya serap tanah terhadap air, memperbaiki kehidupan organisme dalam tanah dan menambah unsur hara di dalam tanah. Nilai rata-rata dari perlakuan pemberian dosis pupuk yang berbeda terhadap produksi kering rumput setaria tidak membemberikan pengaruh yang nyata namun cenderung meningkat. keadaan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pemberian pupuk pada rumput semakin tinggi pula produksi kering rumput setaria. Sebagaimana dikatakan oleh Purbajanti (2013), bahwa pemupukan dapat memberikan produksi berat

segar suatu tanaman menjadi lebih tinggi, karena pemupukan berarti menambah zat-zat makanan kepada tanaman yang berguna untuk pertumbuhan tanaman itu sendiri.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk dengan jenis yang berbeda dan perlakuan pemupukan dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0.05$) terhadap bahan kering rumput setaria. Tingginya kandungan unsur hara tanah belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap kandungan bahan kering disebabkan kemampuan dari akar dalam menyerap unsur hara mineral dalam tanah. Menurut Hartono (2011) bahwa unsur N, P dan K yang tersedia pada pupuk kandang sebagai bahan organik mikro dan makro untuk tanaman tidak langsung dimanfaatkan oleh tanaman tersebut untuk membentuk bahan kering, melainkan untuk produksi berat segar, berat kering dan jumlah anakan rumput setaria.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata ($P>0.05$) pada kadar abu rumput setaria. Namun perlakuan yang diberikan pupuk cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol. Namun pada hasil analisis pada penanaman rumput setaria dengan pemberian jenis pupuk yang berbeda berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kadar abu rumput setaria. Lebih tingginya kadar abu pada perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi diduga karena pupuk yang diberikan berbeda sehingga tingkat kesuburan berbeda yang berpengaruh terhadap nilai mineral didalam tanaman, selain itu kecepatan pupuk dalam menyuplai unsur hara kedalam tanah juga memberikan pengaruh. Menurut Zhao *et al.*, (2009), bahwa kadar abu pada kandungan mineral dipengaruhi oleh kondisi tanah, pemupukan dan irigasi. Bogale dan Tesfaye (2011), menyatakan bahwa kandungan abu secara signifikan sangat berhubungan dengan kondisi iklim, seperti halnya pengaruh deficit air. Stress air berat menurunkan kandungan abu secara signifikan pada fase vegetatif.

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kandungan protein kasar rumput setaria, selanjutnya diikuti pemberian pupuk dengan jenis yang berbeda pula memberikan pengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kandungan protein kasar rumput setaria. Kandungan unsur Nitrogen yang tinggi dalam pupuk kotoran kambing mencukupi tanaman selama pertumbuhan, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan jumlah daun juga semakin banyak. Sesuai dengan pendapat Darmawan (2013), pemberian unsur Nitrogen yang tinggi juga berfungsi untuk memacu proses pembentukan daun tanaman, karena nitrogen merupakan unsur hara pembentuk asam amino dan protein sebagai bahan dasar tanaman dalam penyusunan daun. Hal ini dipertegas oleh Kaca (2011) bahwa kandungan protein terjadi peningkatan dengan penambahan dosis pupuk nitrogen, hal ini disebabkan oleh meningkatnya pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun lebih banyak menandakan adanya peningkatan kualitas hijauan.

Hasil analisis sidik ragam perlakuan pemberian pupuk dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata ($P<0.05$) terhadap kandungan serat kasar rumput setaria. Hal ini menyatakan semakin tinggi dosis pemberian pupuk maka semakin rendah kadar serat kasar pada tanaman. hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan, maka semakin tinggi pula unsur hara yang disuplai dari pupuk terutama unsur hara makro sehingga kandungan unsur hara dalam tanah akan tercukupi untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk dengan jenis berbeda juga memberikan pengaruh berbeda nyata ($P<0.05$) terhadap kandungan serat kasar rumput setaria, pada perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing. Penurunan serat kasar rumput setaria disebabkan karena bertambahnya unsur nitrogen dari kotoran kambing. Sesuai dengan pendapat Zubaidah (2013), bahwa penambahan pupuk feses kambing dapat memperlambat pembentukan dinding sel dan penuaan tanaman. Bertambahnya nitrogen yang cukup pada tanaman memperlambat pembentukan

lignin, cutin, selulosa, hemi selulosa dan silikat merupakan bagian serat kasar dan abu yang terkandung dalam dinding sel tanaman.

Hasil analisis sidik ragam perlakuan pemberian pupuk dengan dosis yang berbeda dan perlakuan pemberian pupuk dengan jenis yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap kandungan lemak kasar rumput setaria. Hal ini diduga karena kandungan unsur nitrogen pada pupuk kotoran kambing dapat membantu dalam meningkatkan kandungan lemak kasar pada tanaman rumput setaria. Tingginya kandungan nitrogen pada pupuk kotoran kambing merangsang perkembangan organ-organ tanaman, sehingga daun tumbuh lebih banyak, penampang daun lebih luas, warna daun lebih hijau karena butiran-butiran hijau daun terdapat dalam jumlah yang banyak, dan akar tanaman lebih berkembang. Menurut Zubaidah (2013), ketersediaan unsur N yang cukup dalam tanah dapat menghasilkan butir-butir hijau daun dan lemak yang maksimal, karena kandungan lemak tanaman erat hubungannya dengan kandungan butir hijau daun. Menurut Adiantoro (2018), bahwa tingkat kesuburan suatu tanaman terjadi melalui proses asimilasi fotosintesis dan mineral yang diperlukan dalam berbagai reaksi metabolisme didalam tanaman terhadap lemak kasar yang dihasilkan.

4. Kesimpulan

Jenis pupuk yang berbeda yaitu pupuk kotoran sapi dan kambing berpengaruh tidak nyata terhadap produksi kering rumput setaria dan kandungan bahan kering. Namun berpengaruh nyata terhadap kandungan nutrisi rumput yaitu pada kandungan kadar abu, kandungan protein kasar, kandungan serat kasar dan kandungan lemak kasar rumput setaria (*Setaria sphacelata*).

Perlakuan pemberian pupuk dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap produksi kering rumput setaria, kandungan bahan kering dan kandungan abu rumput setaria (*Setaria sphacelata*). Namun berpengaruh nyata terhadap kandungan nutrisi rumput yaitu pada kandungan protein kasar, kandungan serat kasar dan kandungan lemak kasar rumput setaria (*Setaria sphacelata*).

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu dan menyelesaikan penelitian ini.

Referensi

- Adiantoro. D. F. 2018. Pengaruh Pemupukan Organik Terhadap Kandungan Kadar Abu Dan Lemak Kasar (Lk) Regrowth Rumput Paspalum Dilatatum Pada Tanah Regosol. Fakultas Peternakan Universitas Mataram Mataram.
- Bogale, A. And Tesfaye K. 2011. Relationship Between Kernell Ash Content, Water Use Efficiency And Yield In Durum Wheat Under Water Deficit Induced At Different Growth Stages. Aft J Basic Appl Sci. 3:80-86.
- Darmawan. A. F, N. Herlina, R. Soelistyono. 2013. Pengaruh Berbagai Macam Bahan Organik Dan Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 1 No. 5.
- Hartono, B. 2011. Produksi Dan Kandungan Nutrisi Rumput Setaria (*Setaria Sphacelata*) Pada Pemotongan Pertama Yang Diberi Pupuk Kandang Feses Kambing Dengan Dosis Berbeda. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Kaca. I. N. 2011. Pemberian Pupuk Nitrogen Untuk Meningkatkan Produksi Dan Kualitas Hijauan Rumput Paspalum Tratum. Singhadwala, 44. pp. 30-34. ISSN 0852-775 X.
- Lingga, P. 2001. Petunjuk Dan Cara Pemupukan. Jakarta : Bathara Karya Aksara
- Lingga, P. dan. Marsono, 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta. Hal: 5-26
- Marpaung. A. E, B. B Karo, S. Barus. 2018. Respon Beberapa Jenis Kompos Dan Poc Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kubis. Jurnal Agroteknosains. Vol. 02 No. 02 Nopember 2018. P-Issn :2598-6228

- Mega, R. S. 2012. Produksi Dan Nilai Nutrisi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Cv. Taiwan Yang Diberi Dosis Pupuk N, P, K Berbeda Pada Lahan Kritis Tambang Batubara. Universitas Andalas, Padang.
- Purbajanti, Soetrisno, R.D. Hanudin, E. Dan Budi, S.P.S. 2007. Karakteristik Lima Jenis Rumput Pada Berbagai Tingkat Salinitas. Universitas Diponegoro. Semarang. J. Indon. Trop. Anim. Agric. 32 [3] Sept 2007
- Prasetya.E.P. 2014. Pengaruh Pupuk Npk Mutiara Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum Annuum L.*). Jurnal Agrifor Volume Xiii Nomor 2.
- Zhao, Cx, Heming R, Zl Wang, Yf Wang, And Qi Lin. 2009. Effects Of Different Water Availability At Post-Anthesis Stage On Grain Nutrition And Quality In Strong-Gluten Winter Wheat. C.R. Biologies. 332:759-764.
- Zubaidah. S. 2013. Pengaruh Pupuk Faeces Kambing Terhadap Kualitas Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Jurnal S. Pertanian 3 (1) : 331-336.