

PRODUKSI DAN DAYA TAMPUNG RUMPUT ODOT (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) PADA BERBAGAI KOMBINASI PUPUK KANDANG DAN NPK

Eko Hendarto*, Adi Fathul Qohar, Nur Hidayat, Bahrhun dan Harwanto

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

*Korespondensi email: ekohendarto17@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian bertujuan mendapatkan dosis kombinasi pupuk kandang dan NPK yang terbaik pada produksi rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dan menghitung daya tampung pada usaha peternakan ruminansia. Pemberian pupuk kandang dan NPK mempunyai kelebihan dan kekurangan bilamana diberikan sendiri-sendiri dan kemungkinan dapat digunakan secara bersama atau kombinasi. Rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) merupakan salah satu tanaman hijauan pakan yang memiliki produksi cukup tinggi. Digunakan metoda Rancangan Acak Lengkap pola faktorial sedangkan perlakuan yang dicobakan adalah faktor pertama adalah jenis pupuk yakni pupuk organik dan anorganik dan faktor kedua adalah dosis pupuk, pupuk kandang (K) dengan tiga dosis yakni 0, 15, 30 ton/ha dan pupuk NPK (B) dengan empat dosis yakni 0, 75, 150, 225 kg /ha menghasilkan 12 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan pada petak ukuran 2 x 2,5 meter persegi yang diulang 3 kali, terdapat 36 kombinasi perlakuan. Setiap petak terdiri 10 stek rumput odot pada jarak tanam 75 cm x 35 cm. Data yang digunakan adalah data defoliasi ke tiga pada umur panen setiap defoliasinya adalah 40 hari. Parameter yang diteliti adalah produksi hijauan segar dan perhitungan daya tampung untuk ternak besar dan kecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat produksi sebesar 58.86-229.14 ton per hektar per tahun, sehingga dapat untuk memelihara 9.72-21.33 ekor sapi dewasa atau 32.70-127.30 ekor kambing dewasa per hektar per tahun. Perlakuan yang terbaik adalah perlakuan K₂B₃ yakni pupuk kandang 30 ton per hektar per defoliasi, dan pupuk NPK 225 kg per defoliasi.

Kata kunci: pupuk kandang, NPK, produksi dan daya tampung ternak

Abstract. Study was aimed to obtain the best combination of manure with NPK fertilizers to produce the highest fresh Forage yield and carrying capacity for ruminant farming. Odot grass is one of forage plants that has capacity to produce high yield. Completely randomized design, factorial pattern was used in this study. The first factor was types of fertilizer is organic with anorganic and the second factor was manure (K) with 3 doses (0, 15, and 30 tons/ha/defoliation) NPK (B) with 4 doses (0, 75, 150, and 225 kg/ha/defoliation), therefore, there were 12 fertilizer combinations each of which was replicated 3 times. There were 10 sticks of grass on each (2x25) m² plot of land. The plant distance among the sticks was (75x35) cm². The data used were of 3rd defoliation at the age of grass of 40 days after the second defoliation. The measured variables were fresh forage production and the calculated carrying capacity for large and small livestock. The results of this study showed that the fresh forage production of the grass ranged from 58.86 to 229.14 tons/ha/year, therefore, it was able to support the life of 9.2-21.33 adult cattle or 32.70-127.0 adult goats per hectare per year. The best treatment was that of K₂B₃ namely 30 tons of manure plus 225 kg of NPK/ha/defoliation.

Keywords: manure, NPK, production, and carrying capacity

PENDAHULUAN

Hijauan pakan merupakan pondasi pengembangan peternakan ruminansia guna mendukung ketahanan pangan di Indonesia, karena perencanaan awal adalah ketersediaan hijauan pakan dalam bentuk hamparan sumber hijauan pakan sehingga akan menentukan tingkat produksi ternak (Hendarto dan Suwarno, 2005; 2013). Oleh karenanya ketersediaan hijauan pakan harus melihat aspek kualitas, kuantitas serta kontinuitas sepanjang tahun. Rumput odot merupakan salah satu tanaman pakan yang potensial untuk dibudidayakan. Rumput ini memiliki pertumbuhan relatif cepat, mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lahan, toleran terhadap naungan, responsif terhadap pemupukan, dan produksi yang tinggi (Sirait, 2017). Supaya produktivitas rumput odot tinggi maka dilakukan pemupukan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada periode pertumbuhan (Kusuma, 2014).

Pupuk digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk kandang mempunyai peranan memperbaiki, meningkatkan serta mempertahankan produktivitas lahan secara berkelanjutan (Lsamadi dkk, 2013). Pemberian pupuk kandang saja belum cukup untuk meningkatkan produktivitas tanaman karena kandungan unsur hara rendah oleh karenanya perlu ditambahkan pupuk anorganik. Pupuk NPK merupakan pupuk anorganik yang memiliki kandungan unsur hara tinggi dan mudah diserap oleh tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput odot (Rellam dkk, 2017). Perlakuan dosis kombinasi diharapkan akan menutupi kekurangan dari masing-masing pupuk yang diberikan.

Tingkat produksi tertentu dari tanaman pakan dapat memberikan daya dukung dan daya tampung pada usaha peternakan dan kehidupan manusia. Penggunaan kombinasi pupuk kandang dan NPK pada rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) akan memberikan daya dukung dan daya tampung tertentu pada populasi ternak yang diharapkan dapat meningkatkan populasi ternak yang dipelihara. Berkaitan dengan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan dosis kombinasi pupuk kandang dan NPK yang terbaik pada produksi rumput odot dan menghitung daya tampungnya pada usaha peternakan ruminansia.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tindakan pemupukan pada rumput odot telah dilakukan melalui penelitian percobaan dengan materi pupuk kandang dan pupuk NPK. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap pola faktorial dengan faktor pertama adalah jenis pupuk yakni pupuk organik dan anorganik, sedangkan faktor kedua pupuk kandang yakni dengan tiga dosis yakni $K_0 = 0$ ton/ha, $K_1 = 15$ ton/ha, $K_2 = 30$ ton/ha dan pupuk NPK dengan 4 dosis yakni $B_0 = 0$ kg/ha, $B_1 = 75$, $B_2 = 150$ kg/ha, $B_3 = 225$ kg/ha, kemudian diperoleh 12 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan

diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Petak perlakuan yang digunakan berukuran 2 x 2,5 meter dengan jarak tanam 75 cm x 35 cm. Parameter yang diamati berupa produksi hijauan segar yang selanjutnya dapat untuk menghitung daya tampung pada ternak besar dan kecil. Tata cara kerja meliputi: pendangiran, pemupukan, dan pemanenan. Pemupukan dilakukan dilakukan pada 7 hari setelah defoliiasi ke-2. Pemanenan dilakukan pada umur 40 hari. Data yang digunakan adalah data defoliiasi ke tiga pada umur panen setiap defoliasinya adalah 40 hari. Digunakannya data defoliiasi ke 3 karena pada tahap defoliiasi tersebut pertumbuhan tanaman relatif telah konstan. Parameter yang diteliti adalah produksi hijauan segar dan perhitungan daya tampung untuk ternak besar dan ternak kecil. Untuk analisis data digunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial. Pelakuan berpengaruh nyata, diuji lanjut dengan Orthogonal Polynomial.

Tabel 1. Kombinasi dosis pupuk kandang dan NPK

Pupuk kandang (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)	Perlakuan
0 (K ₀)	0 (B ₀)	K ₀ B ₀
	75 (B ₁)	K ₀ B ₁
	150 (B ₂)	K ₀ B ₂
	225 (B ₃)	K ₀ B ₃
15 (K ₁)	0 (B ₀)	K ₁ B ₀
	75 (B ₁)	K ₁ B ₁
	150 (B ₂)	K ₁ B ₂
	225 (B ₃)	K ₁ B ₃
30 (K ₂)	0 (B ₀)	K ₂ B ₀
	75 (B ₁)	K ₂ B ₁
	150 (B ₂)	K ₂ B ₂
	225 (B ₃)	K ₂ B ₃

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lokasi Penelitian

Penelitian mengambil lokasi di Sub Stasiun Percobaan Fakultas Peternakan, Unsoed Purwokerto pada koordinat 7^o56' – 7^o58' Lintang Selatan (LS) dan 109^o23' – 109^o45' Bujur Timur (BT). Hasil analisis tanah disajikan pada tabel 2. Kondisi kualitas tanah tersebut menurut Mpapa (2016) memperlihatkan mampu memberikan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pertumbuhan dan produksi yang baik. Pengaruh kombinasi dosis pemupukan yang diberikan sebagai perlakuan dapat memberikan jawaban pada parameter yang diteliti.

Tabel 2. Hasil Analisis Tanah di Lokasi Penelitian

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Kriteria BPT 2005
1	Karbon Organik	%	1.137	1 – 2 rendah
2	Nitrogen total	%	0.16	0,1 – 0,2 rendah
3	C/N ratio		7.11	5 – 10 rendah
4	pH H ₂ O		6.57	6,6 – 7,5 netral
5	Bahan Organik	%	1.96	
6	P ₂ O ₅ total	%	0.152	>0,06 sangat tinggi
7	K ₂ O total	%	0.051	>0,06 sangat tinggi
8	N tersedia	Ppm	96.43	>21 sangat tinggi
9	P ₂ O ₅ tersedia	Ppm	563.141	>20 sangat tinggi
10	K ₂ O tersedia	me %	0.166	0,1 – 0,3 rendah
11	KTK	me %	19.598	10 -20 rendah

Sumber: Laboratorium Tanah/Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, 2018

Pengaruh kombinasi pupuk kandang dan NPK pada Produksi Hijauan Segar Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

Tabel 3 menunjukkan bahwa produksi produksi segar tertinggi pada perlakuan K₂B₃ yaitu sebesar 12.73 kg/5m² dan produksi terendah pada perlakuan K₁B₀ sebesar 3.27 kg/5m². Hasil tersebut menunjukkan bahwa rataan produksi segar tertinggi terdapat pada perlakuan yang diberi pupuk kandang dan NPK, karena di dalam pupuk kandang terdapat unsur hara makro esensial seperti nitrogen, kalium, phosphor. Menurut Kusuma (2014) pemberian pupuk majemuk NPK berfungsi sebagai pertumbuhan tanaman sehingga kebutuhannya akan meningkat dengan bertambahnya umur. Perlakuan kombinasi dosis pemupukan dengan menggunakan pupuk kandang dan NPK pada rataan produksi hijauan segar rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) tahap pertumbuhan defoliiasi ke 3 dihasilkan rataan produksi hijauan segar sebesar 8.84 kg/5m² atau 17.68 ton/ha (Tabel 3). Hasil rataan produksi hijauan segar lebih rendah dari pada penelitian Resiie, dkk. (2018) yang menyatakan bahwa produksi segar rumput odot sebesar 27.24 ton/ha, sedangkan menurut Kusuma (2014) produksi hijauan segar rumput odot mencapai 20.08 kg/m² atau 20.08 ton/ha. Produksi segar tersebut dapat diperhitungkan dalam waktu satu tahun, panen sebanyak 9 kali menjadi sebesar 159.12 ton per hektar per tahun.

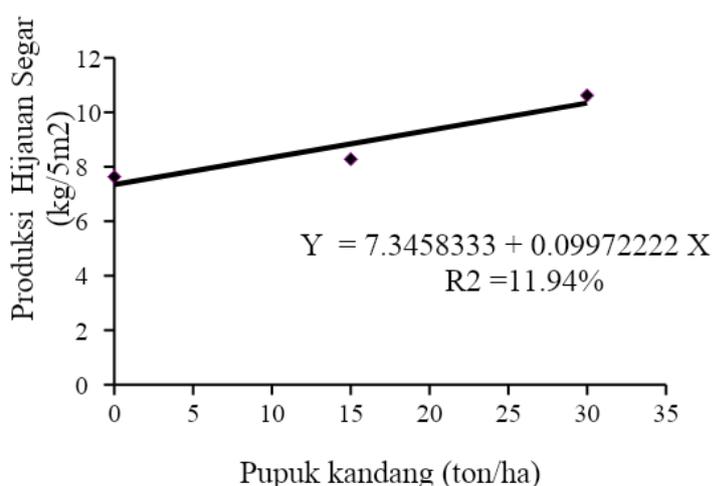
Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat produksi rataan produksi hijauan segar rumput odot pada semua perlakuan menunjukkan kisaran yang luas. Hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata (P < 0,01) pada produksi hijauan segar rumput odot tahap pertumbuhan defoliiasi ke tiga. Pemberian pupuk kandang berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap produksi hijauan segar rumput odot, sedangkan pemberian pupuk NPK berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap produksi hijauan segar rumput odot. Hal ini karena di dalam pupuk kandang dan NPK terdapat unsur hara yang nitrogen, phosphor, dan kalium. Nitrogen merupakan

bahan penyusun asam amino, amida, basa nitrogen seperti purin dan pirimidin serta nukleoprotein. Defisiensi N membatasi pembelahan dan pembelahan sel. Gejala defisiensi menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kerdil dan daun berwarna kuning (Qohar dkk, 2019). Phosphor merupakan bahan dasar penyusun fosfolipid. Gejala defisiensi P yang tampak daun berwarna hijau gelap atau hijau kebiru-biruan, tanamannya kerdil (Aminudin dan Hendarto, 2000). Kalium sangat berperan penting dalam proses fotosintesis karena berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan tanaman. Namun, hasil analisis variansi menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kandang dan NPK tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap produksi hijauan segar rumput odot.

Tabel 3. Pengaruh Kombinasi dosis pupuk kandang dan NPK pada Produksi Hijauan Segar Rumput Odot dan Daya Tampung Ternak

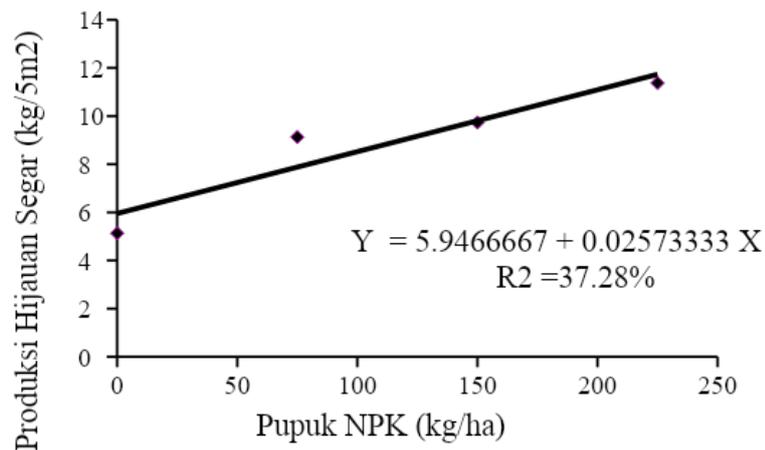
No	Perlakuan	Produksi Hijauan Segar (kg/5m ²)	Daya Tampung Ternak	
			Besar (ekor)	Kecil (ekor)
1	K ₀ B ₀	5.83	9.72	58.30
2	K ₀ B ₁	6.27	10.45	62.70
3	K ₀ B ₂	8.47	14.12	84.70
4	K ₀ B ₃	9.93	16.55	99.30
5	K ₁ B ₀	3.27	5.45	32.70
6	K ₁ B ₁	9.97	16.62	99.70
7	K ₁ B ₂	8.00	13.33	80.00
8	K ₁ B ₃	11.90	19.83	119.00
9	K ₂ B ₀	5.87	9.78	58.70
10	K ₂ B ₁	11.60	19.33	116.00
11	K ₂ B ₂	12.27	20.45	122.70
12	K ₂ B ₃	12.73	21.22	127.30
Rataan		8.84	14.74	88.43

Sumber: Data primer diolah



Gambar 1. Grafik hubungan antara dosis pupuk kandang dengan produksi segar rumput odot

Hasil uji orthogonal polynomial (Gambar 1) menunjukkan bahwa dosis pemberian pupuk kandang berpengaruh linier terhadap produksi hijauan segar rumput odot dengan persamaan $Y = 7.3458333 + 0.09972222 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 11.94 % artinya perlakuan dosis pupuk kandang berpengaruh terhadap produksi hijauan segar rumput odot sebesar 11.94%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti intensitas curah hujan, suhu, kelembaban. Pemberian pupuk NPK juga berpengaruh secara linier terhadap produksi hijauan segar rumput odot (Gambar 2) dengan persamaan $Y = 5.9466667 + 0.02573333 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) = sebesar 37.28 % sedangkan sisanya sebesar 62.72 % dipengaruhi faktor lain seperti intensitas curah hujan, suhu, kelembaban. Semakin tinggi dosis pupuk NPK yang diberikan pada tanaman akan meningkatkan produksi hijauan segar rumput odot, hal ini dikarenakan sifat pupuk NPK yang labil sehingga mudah terurai dan diserap tanaman.



Gambar 2. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK dengan produksi segar rumput odot.

Pengaruh Kombinasi Pupuk kandang dan NPK pada Daya Tampung Ternak dari Rumput Odot (Pennisetum purpureum cv. Mott)

Tabel 2 dan Gambar 3 memperlihatkan bahwa rumput odot yang diberi perlakuan berbagai kombinasi dosis pupuk kandang dan NPK telah memberikan daya tampung ternak besar dan ternak kecil. Ternak besar adalah sapi dan kerbau, diasumsikan mengkonsumsi rumput odot sebanyak 30 kg per hari per ekor sedangkan yang termasuk ternak kecil adalah kambing dan domba yang diasumsikan mengkonsumsi rumput odot sebanyak 5 kg per ekor per hari. Hampir semua bagian rumput odot bisa dimakan ternak, sedangkan rumput gajah biasanya 60-70 persen saja (Purwawangsa dan Putera, 2014). Rumput odot sebagai hijauan pakan mampu mencukupi kebutuhan nutrisi ternak baik ruminansia besar maupun kecil.



Gambar 2. Daya Tampung Rumput Odot dari Pemberian Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK.

Perlakuan K_2B_3 yakni pemberian kombinasi pupuk kandang dan NPK memberikan daya tampung ternak terbesar yakni 21.22 ekor sapi dewasa (ternak besar) atau 127.30 ekor kambing (ternak kecil) per hektar per tahun. Jika menanam rumput odot seluas 1 (satu) hektar, diberi kombinasi pupuk kandang dan NPK sebesar 30 ton/ha (pupuk kandang) dan sebesar 225 kg/ha per defoliasi selama satu tahun, maka dapat untuk memelihara sapi dewasa sebanyak 21.22 ekor atau kambing dewasa sebanyak 127.30. Jika hal tersebut dapat terwujud, maka kombinasi pupuk kandang dan NPK pada perlakuan K_2B_3 dapat menghasilkan produksi yang tinggi guna meningkatkan kesejahteraan peternak dan penyedia pangan berupa daging guna mendukung ketahanan pangan di Indonesia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan: Kombinasi pupuk kandang dan NPK yang diberikan pada rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dapat memberikan tingkat produksi sebesar 58.86-229.14 ton per hektar per tahun. Kombinasi pupuk kandang dan NPK yang diberikan pada rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dapat memberikan daya tampung pada ternak sapi dewasa sebanyak 9.72 ekor – 21.22 ekor atau ternak kambing sebanyak 32.70 ekor – 127.30 ekor per hektar per tahun. Dosis yang terbaik adalah pemberian perlakuan K_2B_3 yakni pupuk kandang 30 ton per hektar per defoliasi, dan pupuk NPK 225 kg per defoliasi.

REFERENSI

Aminudin, S. dan E. Hendarto, 2000. *Buku Ajar Agrostologi*. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.

- Hendarto, E. dan Suwarno. 2005. Pengaruh kombinasi pupuk kandang dan urea pada tampilan aspek pertumbuhan tanaman rumput raja pada pemanenan defoliasi ke empat. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 5(12): 83-88.
- Hendarto, E. dan Suwarno. 2013. Pengaruh kombinasi pupuk organik dan dosis urea terhadap kualitas visual dan produksi rumput raja (*Pennisetum purpoides*). *Jurnal Pembangunan Perdesaan*. 5(2): 77-83.
- Kusuma, M. E. 2014. Respon rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada pemberian pupuk majemuk. *Jurnal Ilmu Hewan Tropika*. 3(1): 6-11.
- Lasamadi, R. D., D. 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.
- Mpapa, B. L. 2016. Analisis kesuburan tanah tempat tumbuh pohon jati (*tectona grandis l.*) pada ketinggian yang berbeda. *Jurnal Agrista*. 20(3): 135-139.
- Purwawangsa, H. dan B. W. Putera. 2014. Pemanfaatan lahan tidur untuk penggemukan sapi. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*. 1(2): 92-96.
- Qohar, A. F., N. Hidayat, dan B. Bahrun. 2019. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) Defoliasi ke-3. *Jurnal of Livestock and Animal Production*. 2(1): 1-7.
- Rellam, C. R., A. Rumambi dan Rustandi. 2017. Pengaruh naungan dan pemupukan nitrogen pada karakteristik morfologis rumput gajah dwarf (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). *Jurnal Zootek*. 27 (1): 179-185.
- Sirait, J. 2017. Rumput gajah mini *Pennisetum purpureum cv. Mott*) sebagai hijauan pakan ruminansia. *Wartozoa*. 27(4): 167-176.