

PENGARUH KOMBINASI PUPUK KANDANG DAN NPK TERHADAP TINGGI TANAMAN DAN JUMLAH DAUN RUMPUT ODOT (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) DEFOLIASI KE-3 (THE EFFECT OF MANURE AND NPK FERTILIZER COMBINATIONS ON PLANT HEIGHT AND NUMBER OF LEAVES DWARF GRASS (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) THIRD DEFOLIATION)

Adi Fathul Qohar, Nur Hidayat dan Bahrn

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email korespondensi: adifathul96@gmail.com

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian kombinasi level pupuk kandang dan NPK yang optimum ditinjau dari tinggi tanaman dan jumlah daun rumput odot. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman rumput odot defoliiasi ke-3 yang awalnya ditanam pada total lahan seluas 278 m² dengan luas setiap petak atau unit adalah 5 m² serta jarak tanam 0,75 m x 0,35 m sehingga dibutuhkan 720 batang stek rumput odot, 270 kg pupuk kandang, 2,5 kg pupuk NPK. Metode yang digunakan adalah eksperimen pola faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok. Faktor pertama adalah pupuk kandang yang terdiri dari K₀ : pupuk kandang 0 kg/5m², K₁: pupuk kandang 7,5 kg/5m², K₂: pupuk kandang 15 kg/5m² dan faktor kedua adalah pupuk NPK (M) yang terdiri dari M₀ : pupuk NPK 0 g/5m², M₁ : pupuk NPK 37,5 g/5m², M₂ : pupuk NPK 75 g/5m² dan M₃ : pupuk NPK 112,5 g/5m². Peubah yang diukur adalah tinggi tanaman dan jumlah daun rumput odot defoliiasi ke-3. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa interaksi antara kombinasi pupuk kandang dan NPK berpengaruh tidak nyata (P>0,05), sedangkan pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun rumput odot, pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun rumput odot. Pengaruh tunggal pupuk kandang dan NPK dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun secara signifikan. Perlakuan interaksi pupuk kandang dan NPK tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun rumput odot.

Kata Kunci: Rumput Odot, Pupuk Kandang, NPK, Tinggi Tanaman, Jumlah Daun

Abstract: The purpose of the study was determined the optimum level of manure and NPK combination in terms of height plant and number of leaves of dwarf grass. The material used in the study was the third defoliation dwarf grass plant which was initially planted in a total area of 278 m² with an area of each plot or unit of 5 m² and a spacing of 0.75 mx 0.35 m so that 720 stems of dwarf grass cuttings were needed, 270 kg of manure, 2.5 kg of NPK fertilizer. The method used was factorial pattern experiment with a randomized blok design. The first factor was manure consisting of K₀: manure 0 kg/5m², K₁: manure 7,5 kg/5m², K₂: manure 15 kg/5m² and the second factor was NPK (M) fertilizer which consists of M₀ : NPK fertilizer 0 g/5m², M₁: NPK fertilizer 37,5 g/5m², M₂: NPK fertilizer 75 g/5m² and M₃: NPK fertilizer 112,5 g/5m². The variables measured were height plant and number of leaves of third defoliation. The results of the analysis of variance showed that the interaction between the combination of manure and NPK was not significant effect (P>0.05), while the manure application was highly significant effect (P<0.01) on height plant and number of leaves, NPK fertilizer was significant effect (P<0.05) of height plant and number of leaves of dwarf grass. The single effect of manure and NPK can significantly increased height plant and number of leaves. Interaction between manure and NPK was not significant effect on height plant and number of leaves dwarf grass.

Keywords: Odot Grass, Manure, NPK, Height Plant, Number of Leaves

PENDAHULUAN

Rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) merupakan satu spesies rumput berukuran mini yang memiliki tampilan hampir mirip dengan rumput gajah. Spesies rumput tersebut banyak diminati peternak karena mempunyai produktivitas dan kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Rumput Odot memiliki keunggulan yaitu pertumbuhan cepat, berbulu halus, daun lembut, batang lunak, disukai ternak, *regrowth* (pertumbuhan kembali) yang cepat (Sirait, 2017).

Potensi rumput odot tersebut harus didukung oleh lahan yang subur. Kesuburan tanah atau lahan dapat dipertahankan dengan pemupukan. Pemberian pupuk anorganik secara terus menerus tidak dianjurkan karena dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Untuk mengatasi kekurangan pupuk anorganik tersebut dapat diatasi dengan pemberian pupuk organik.

Pupuk organik dapat berasal dari pelapukan sisa-sisa kotoran hewan, tumbuhan, dan manusia yang memiliki kandungan hara lebih lengkap walaupun dalam jumlah sedikit. Pupuk kandang mempunyai peranan yang cukup besar terhadap perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sedangkan NPK berfungsi meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah cukup banyak. Penggunaan kombinasi pupuk kandang dan NPK diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian mengenai pengaruh kombinasi pupuk kandang dan NPK pada tinggi tanaman dan jumlah daun rumput odot perlu dilakukan.

METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah pupuk kandang 270 kg, pupuk NPK 2,5 kg, tanaman rumput odot defoliasi ke-3 yang awalnya ditanam 720 batang stek rumput odot (jarak tanam 0,75 m x 0,35 m) dan luas per petak/unit (5 m²) sehingga lahan yang digunakan seluas 278 m². Masing-masing unit terdiri dari 20 stek rumput odot. Materi lainnya yaitu pita ukur, patok bambu, cangkul, sabit, sekop, karung, plastik, counter, *metline*, alat tulis. Metode penelitian adalah metode eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial 3 x 4, dengan 12 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Faktor pertama adalah pupuk kandang dengan 3 level yaitu K₀ : pupuk kandang 0 kg/5m², K₁ : pupuk kandang 7,5 kg/5m², K₂ : pupuk kandang 15 kg/5m² dan faktor kedua adalah pupuk NPK (M) dengan 4 level yaitu M₀ : pupuk NPK 0 g/5m², M₁ : pupuk NPK 37,5 g/5m², M₂ : pupuk NPK 75 g/5m² dan M₃ : pupuk NPK 112,5 g/5m². Penelitian telah dilaksanakan di *Experimental Farm* dan Laboratorium Agrostologi Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Peubah yang diamati dalam penelitian adalah tinggi tanaman dan jumlah daun. Data dianalisis statistik menggunakan analisis variansi dan diuji lanjut uji orthogonal polinomial (Steel dan Torrie, 1994).

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari atas permukaan tanah sampai ke ujung tanaman menggunakan *metline*, sedangkan untuk jumlah daun diperoleh dari daun yang telah terbentuk sempurna dihitung jumlah daunnya dalam satuan helai menggunakan alat bantu *counter* dilakukan 3 hari sebelum defoliasi rumput odot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK pada Tinggi Tanaman Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman rumput odot. Semakin tinggi tanaman dapat dikatakan bahwa tanaman tersebut subur dan memiliki produksi yang tinggi. Hasil pengukuran tinggi tanaman dari kombinasi pemberian pupuk kandang dengan NPK didapat hasil nilai rata-rata yang meningkat. Hasil rata-rata terendah pada tinggi tanaman

terdapat pada perlakuan K₁M₀ 70,00 ± 10,24 cm, sedangkan rata-rata tertinggi pada perlakuan K₂M₂ dan K₂M₃ yaitu sebesar 80,27 ± 10,48 cm dan 80,89 ± 8,91 cm. Kisaran tinggi tanaman rumput odot yaitu 76,19 – 85,70 cm. Data selengkapnya tertera pada Tabel 1. Tinggi tanaman ini relatif sebanding dengan penelitian Halim *et al.*, (2013) setinggi 79 cm namun lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Lasamadi dkk., (2013) setinggi 108,2-125,4 cm. maupun yang ditemukan oleh Budiman *et al.*, (2012) setinggi 104,75-126,01 cm.

Tabel 1. Rataan Hasil Tinggi Tanaman Rumput Odot (cm)

Pupuk Kandang	Pupuk NPK				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
K0	73,28±6,33	76,05±8,41	76,22±8,33	79,22±6,06	76,19±6,66
K1	70,00±10,24	73,83±0,76	75,39±9,55	74,67±6,23	73,47±6,89
K2	79,44±9,14	85,38±9,02	89,22±9,91	88,87±9,29	85,70±8,95
Rataan	74,24±8,62	78,42±8,14	80,27±10,48	80,89±8,91	

Tabel 2. Analisis Variansi Tinggi Tanaman Rumput Odot

Sumber Variansi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Blok	2	1219,9127	609,9563	43,7809**	3,44	5,72
Perlakuan	11	1278,3679	116,2153	6,6268**	2,26	3,18
K	2	989,9808	494,9904	28,2253**	3,44	5,72
K lin	1	542,9259	542,9259	30,9587**	4,30	7,95
K kdr	1	447,0548	447,0548	25,4920**	4,30	7,95
M	3	243,1814	81,0605	4,6222*	3,05	4,82
M lin	1	213,9452	213,9452	12,1996**	4,30	7,95
M kdr	1	28,6939	28,6939	1,6362	4,30	7,95
M kbk	1	0,5423	0,5423	0,0309	4,30	7,95
K x M	6	45,2057	7,5343	0,4296	2,55	3,76
Error	22	385,8160	17,5371		SD =	4,188
Total	35	2884,0966			KK =	5,337%

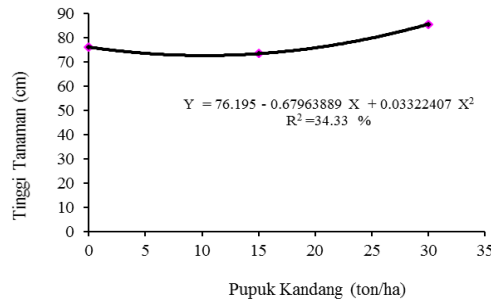
Keterangan : * = berpengaruh nyata (P<0,05), ** = berpengaruh sangat nyata (P<0,01)

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap tinggi tanaman. Pemberian NPK juga berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap tinggi tanaman lihat Tabel 2. Hal tersebut sesuai pendapat Kusuma (2014) bahwa pemberian pupuk majemuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi. Unsur hara makro seperti N, P, dan K sangat dibutuhkan oleh tanaman.

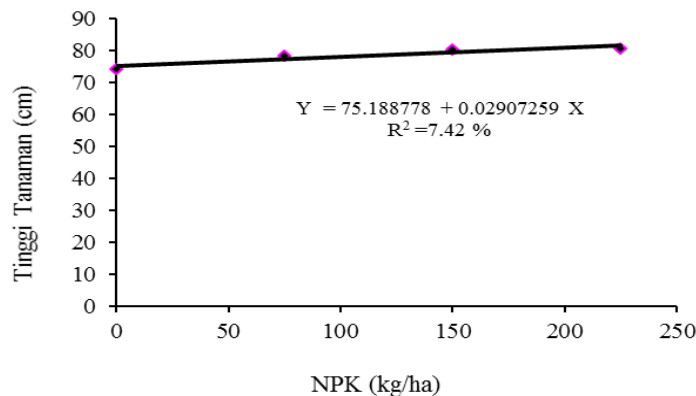
Nitrogen merupakan bahan penyusun asam amino, amida, basa nitrogen seperti purin, dan protein serta nukleoprotein. Defisiensi N membatasi pembesaran sel dan pembelahan sel. Gejala defisiensi meliputi pertumbuhan umum yang berbentuk kerdil dan kuning. Fosfor merupakan bahan dasar penyusun fosfolipid. Gejala kekurangan P yang tampak daun berwarna hijau gelap atau hijau kebiru-biruan, tanaman juga kerdil. Kalium penting bagi tanaman tingkat tinggi dan tingkat rendah. Kalium sangat berperan penting dalam fotosintesis karena secara langsung berpengaruh secara langsung terhadap pertumbuhan tanaman (Gardner dan Peare, 1985).

Hasil uji *orthogonal polinomial* (gambar 1) menunjukkan level pemberian pupuk kandang berpengaruh secara kuadratik terhadap tinggi tanaman rumput odot dengan persamaan $Y =$

76,195 – 0,067963889 X + 0,03322407 X² dengan koefisien determinasi (R²) = 34,33% artinya level pupuk kandang yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman sebesar 34,33 % sedangkan sisanya 65,67 % dipengaruhi faktor lainnya.



Gambar 1. Grafik hubungan antara level pupuk kandang dengan tinggi tanaman rumput odot



Gambar 2. Grafik hubungan antara level pupuk NPK dengan tinggi tanaman rumput odot

Level pemberian pupuk NPK berpengaruh secara linier terhadap tinggi tanaman rumput odot dengan persamaan $Y = 75,188778 + 0,02907259 X$ dengan koefisien determinasi (R²) = 7.42% artinya level pupuk NPK yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman sebesar 7,42% sedangkan sisanya 92,58 % dipengaruhi oleh faktor lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang dan pupuk NPK dapat meningkatkan produksi tanaman ditinjau dari tinggi tanaman. Hal ini dikarenakan unsur hara dalam tanah akan meningkat jika diberi pupuk kandang dan NPK, terutama pupuk kandang yang mempunyai kelebihan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan sifat biologi, fisik dan kimia tanah, selain itu pupuk NPK memiliki sifat yang lebih cepat larut. Menurut Lingga (2000) bahwa untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi yang optimum maka hara dalam tanah harus tersedia supaya tanaman mendapatkan unsur hara yang cukup dan seimbang.

Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK Pada Jumlah Daun Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

Hasil penelitian penggunaan kombinasi pupuk kandang dengan NPK terhadap rata-rata jumlah daun rumput odot disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan rata-rata jumlah daun paling rendah tanaman rumput odot pada perlakuan K₁M₀ sebesar 46,72 ± 15,23 helai per rumpun, sedangkan jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan K₂M₂ sebesar 116,05 ± 28,48 helai per rumpun.

Hasil penelitian hampir sama dengan penelitian Dewi (2017) sebanyak 77,8 helai/rumpun dan penelitian Kusuma (2014) sebanyak 54,3-80,2 helai/rumpun. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan yang diberi pupuk kandang dan NPK. Hal ini berbeda dengan penelitian Dewi (2017) bahwa jumlah daun tertinggi diperoleh dari

perlakuan kontrol tanpa pupuk. Unsur hara N berfungsi untuk pertumbuhan tanaman sehingga apabila unsur hara tersebut terpenuhi maka produksi yang dihasilkan akan meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kusuma (2014) bahwa unsur N berfungsi sebagai pertumbuhan tanaman sehingga kebutuhannya akan semakin meningkat dengan bertambahnya umur tanaman tersebut.

Tabel 3. Rataan Hasil Jumlah Daun Rumput Odot (helai/rumpun)

Pupuk Kandang	Pupuk Majemuk				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
K0	58,77±14,00	57,72± 8,95	68,44±13,54	70,88±13,74	63,95±12,42
K1	46,72±15,23	68,83± 9,20	69,89± 3,09	93,55±32,75	69,75±23,53
K2	77,00±50,68	105,44±32,97	116,05±28,48	94,83±29,83	98,33±34,65
Rataan	60,83±30,38	77,33±27,93	84,79±28,30	86,43±25,96	

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap jumlah daun rumput odot. Sedangkan pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah daun rumput odot lihat Tabel 4. Hal tersebut karena di dalam pupuk kandang maupun pupuk NPK terdapat unsur fosfor berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal tersebut sesuai sependapat dengan Sutejo (2002) bahwa fosfor berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan, mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman, mempercepat pembungaan.

Tabel 4. Analisis Variansi Jumlah Daun Rumput Odot

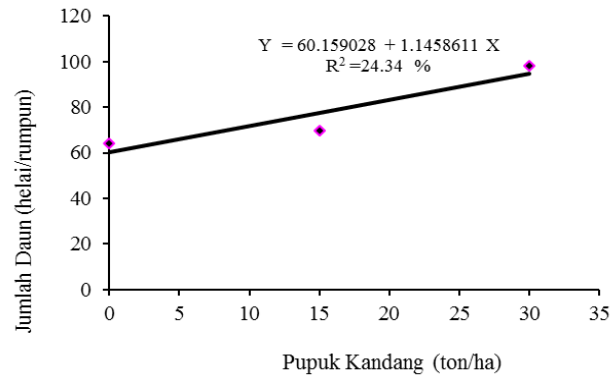
Sumber Variansi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Blok	2	6241,7367	3120,8683	8,0132**	3,44	5,72
Perlakuan	11	14319,7045	1301,7913	3,3425**	2,26	3,18
K	2	8129,0317	4064,5158	10,4361**	3,44	5,72
K lin	1	7090,1875	7090,1875	18,2048**	4,30	7,95
K kdr	1	1038,8442	1038,8442	2,6673	4,30	7,95
M	3	3695,3901	1231,7967	3,16288*	3,05	4,82
M lin	1	3193,1172	3193,1172	8,1987**	4,30	7,95
M kdr	1	497,6617	497,6617	1,2778	4,30	7,95
M kbk	1	4,6112	4,6112	0,0118	4,30	7,95
K x M	6	2495,2827	415,8804	1,0678	2,55	3,76
Error	22	8568,2802	389,4673		SD =	19,735
Total	35	29129,7214			KK =	25,515%

Keterangan : * = berpengaruh nyata ($P < 0,05$), ** = berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

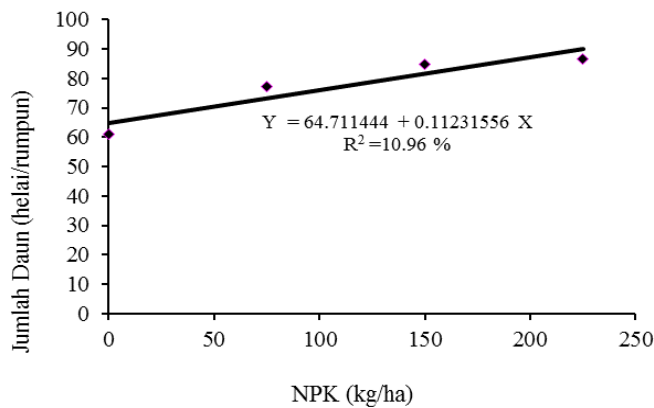
Hasil uji *orthogonal polinomial* (gambar 3) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh secara linear terhadap jumlah daun rumput odot dengan persamaan $Y = 60,159028 + 1,1458611 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 23,34% artinya level pupuk kandang yang berpengaruh terhadap jumlah daun rumput odot sebesar 23,34% sedangkan sisanya 76,66 % di pengaruhi oleh faktor lainnya.

Pemberian pupuk NPK berpengaruh secara linear terhadap jumlah daun rumput odot dengan persamaan $Y = 64,711444 + 0,11231556 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 10,96% artinya level pupuk NPK yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman sebesar 10,96% sedangkan sisanya 89,04 % dipengaruhi oleh faktor lainnya. Berdasarkan hasil uji *orthogonal polinomial*

(gambar 4) dapat diketahui bahwa level pupuk NPK yang semakin tinggi akan meningkatkan jumlah daun rumput odot. Hal tersebut disebabkan karena pupuk NPK lebih cepat larut sehingga penyerapan unsur hara juga akan lebih cepat.



Gambar 3. Grafik hubungan antara level pupuk kandang dengan jumlah daun rumput odot



Gambar 4. Grafik hubungan antara level pupuk NPK dengan jumlah daun rumput odot

KESIMPULAN

Interaksi antara pupuk kandang dan NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Semakin tinggi level pupuk kandang dan NPK akan meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun rumput odot.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, R. D, Sutrisna, S. P. S Budhi, dan A. Indrianto. 2012. Morphological Characteristics, Productivity And Quality Of Three Napier Grass (*Pennisetum Purpureum* Schum) Cultivars Harvested At Different Age. *J Indonesia Trop Anim Agric.* 37: 294-301.
- Dewi, D. P. R., 2017. Produksi Rumput (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) Defoliiasi Pertama dengan Jenis Pupuk yang Berbeda. *Jurnal Aves.* 11(2): 61-70.
- Gardner, F. P. dan R. B. Peare. 1985. *Physiologi of Crop Plants*. Penerjemahan H. Susilo. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Halim, R. A., Shampazuraini, A. B. Idris. 2013. Yield and Nutritive quality of nine napier grass varietas in Malaysia. *Mal. J. Anim. Sci.* 16(2):37-44.
- Kusuma, M. E. 2014. Respon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) pada Pemberian Pupuk Majemuk. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika.* 3(1):6-11.

- Lasamadi, R. D., S. S. Malalantang., Rustandi dan S. D. Anis. 2013. Pertumbuhan dan Perkembangan Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang Diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi EM₄. *Jurnal Zootek*. 32(5):158-171.
- Lingga, P. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sirait, J. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum Purpureum* cv. Mott) sebagai Hijauan Pakan untuk Ruminansia. *Wartazoa*. 27(4):167-176.
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie.1994. *Principle and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach*. Terjemahan : B. Soemantri. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik) . PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sutejo, M. M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Cetakan ke-7. Rineka Cipta. Jakarta.