

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK KANDANG DAN NPK
TERHADAP PRODUKSI SEGAR DAN RATIO DAUN BATANG
RUMOT GAJAH MINI (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*)
DEFOLIASI KE TIGA
(EFFECT OF COMBINATION OF MANURE AND NPK FERTILIZER
ON FRESH PRODUCTION AND RATIO LEAF STEM OF DWARF
ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) THIRD
DEFOLIATION)**

Dharmaseno Valgunadi*, Bahrudin dan Nur Hidayat

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

*e-mail: Dharma.seno1@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang. Penelitian berjudul "Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan Pupuk NPK terhadap Produksi Segar dan Ratio Daun Batang Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*)" dilakukan dari 19 November hingga 31 Desember 2018 di Experimental Farm dan Laboratorium Agrostologi, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh pemberian pupuk kandang dan pupuk NPK dengan penggunaan dosis pupuk yang optimal pada rumput gajah mini. **Materi dan Metode.** Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 720 rumpun rumput, 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 pupuk K0: pupuk 0 kg / 5m², pupuk K1: pupuk 7,5 kg / 5m², pupuk K2: pupuk 15 kg / 5m² dan faktor kedua adalah pupuk NPK (M) yang terdiri dari pupuk M0: 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. Variabel yang diukur adalah Produksi Segar dan Ratio Daun dan Batang dari defoliasi ketiga. **Hasil.** Nilai Rataan hasil Produksi segar yg di dapat pada tiap perlakuan sebagai berikut K0M0 = 6.71 ± 0.112, K0M1 = 6.87 ± 0.104, K0M2 = 6.82 ± 0.042, K0M3 = 8.55 ± 0.192, K1M0 = 7.33 ± 0.440, K1M1 = 7.69 ± 0.421, K1M2 = 7.91 ± 0.170, K1M3 = 7.33 9.94 ± 1.30, K2M0 = 9.35 ± 0.280, K2M1 = 8.20 ± 0.410, K2M2 = 10.46 ± 0.142, K2M3 = 11.21 ± 0.205 kg/unit, nilai rata-rata ratio daun batang K0M0 = 3.65 ± 0.12, K0M1 = 3.85 ± 0.293, K0M2 = 4.22 ± 0.083, K0M3 = 4.60 ± 0.049, K1M0 = 3.63 ± 0.255, K1M1 = 4.75 ± 0.202, K1M2 = 5.27 ± 0.194, K1M3 = 0.63 5.43 ± 0.140, K2M0 = 5.67 ± 0.075, K2M1 = 5.64 ± 0.110, K2M2 = 5.54 ± 0.081, K2M3 = 7.11 ± 0.278 Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang berpengaruh sangat nyata (P < 0,01) dan aplikasi pupuk NPK juga berpengaruh nyata (P < 0,05) pada Produksi Segar. Penerapan pupuk kandang terhadap ratio batang daun juga berpengaruh nyata (P < 0,05) dan aplikasi pupuk NPK juga berpengaruh sangat nyata (p < 0,01). **Simpulan.** Semakin tinggi dosis pupuk kandang dan NPK akan meningkatkan produksi segar dan ratio daun batang.

Kata kunci: produksi segar, ratio daun batang, rumput gajah mini, pupuk kandang dan NPK

ABSTRACT

Background. The study entitled "Effect of Combination of Manure and NPK Fertilizer on Fresh Production and Ratio Leaf Stem of Dwarf Elephant Grass

(*Pennisetum purpureum* cv. Mott) third Defoliation was conducted from November 19th to December 31st 2018 at Experimental Farm and Agrostology Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Jenderal Soedirman University, Purwokerto. The purpose of these study was to examine the effect of applying manure and NPK fertilizer with the use of optimal fertilizer doses on fresh production and leaf stem ratio dwarf elephant grass. **Materials and Methods.** The materials used in this study were 720 of pols, 270 kg of manure, 2.5 kg of NPK fertilizer. The method used is factorial pattern experiments with random complete block designs. The first factor is manure consisting of K0: 0 kg / 5m², K1: 7.5 kg / 5m², K2: 15 kg / 5m² and the second factor is NPK (M) consisting of M0: NPK 0 g / 5m², M1: NPK 37.5 g / 5m², M2: NPK 75 g / 5m² and M3: NPK 112.5 g / 5m². The measured variable is the Fresh Production and the Ratio of Leaves and Stems from the third Defoliation. **Results.** The average value of fresh production results obtained in each treatment up and down K0M0 = 6.71 ± 0.112, K0M1 = 6.87 ± 0.104, K0M2 = 6.82 ± 0.042, K0M3 = 8.55 ± 0.192, K1M0 = 7.33 ± 0.440, K1M1 = 7.69 ± 0.421, K1M2 = 7.91 ± 0.170, K1M3 = 7.33 9.94 ± 1.30, K2M0 = 9.35 ± 0.280, K2M1 = 8.20 ± 0.410, K2M2 = 10.46 ± 0.142, K2M3 = 11.21 ± 0.205kg/unit. The average value of the ratio of stem leaves. K0M0 = 3.65 ± 0.12, K0M1 = 3.85 ± 0.293, K0M2 = 4.22 ± 0.083, K0M3 = 4.60 ± 0.049, K1M0 = 3.63 ± 0.255, K1M1 = 4.75 ± 0.202, K1M2 = 5.27 ± 0.194, K1M3 = 0.63 5.43 ± 0.140, K2M0 = 5.67 ± 0.075, K2M1 = 5.64 ± 0.110, K2M2 = 5.54 ± 0.081, K2M3 = 7.11 ± 0.278 Results of the analysis of variance showed that the application of manure was highly significant (P<0.01) and NPK fertilizer application were also significant (P <0.05) in Fresh Production. The application of manure to the leaf stem ratio was also significant (P <0.05) and the application of NPK fertilizer was highly significant (p <0.01). **Conclusion.** The higher dose of manure and NPK will increase the fresh production and ratio of stem leaves.

Keywords: fresh production, leaf stem ratio, dwarf elephant grass, manure and NPK fertilizer

PENDAHULUAN

Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan jenis rumput unggul dengan produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Rumput tersebut dapat hidup diberbagai tempat, tahan lindungan, respon terhadap pemupukan, serta menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi. Rumput gajah mini dikatakan rumput yang unggul di karenakan mudah di budidayakan.

Pupuk kandang merupakan pupuk yang cukup penting karena di dalamnya terdiri dari kotoran padat dan cair dari hewan ternak yang bercampur dengan sisa pakan sehingga dapat menambah unsur hara di dalam tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dapat di pengaruhi pupuk kandang antara lain kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori ratio daun batang, plastisitas dan daya ikat air. Penggunaan pupuk merupakan suatu kebutuhan bagi setiap tanaman agar kebutuhan nutrisi terpenuhi dan menjaga keseimbangan unsure hara selama siklus pertumbuhan. Pemberian pupuk organik dan anorganik (NPK) merupakan suatu usaha dalam memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman. Pemberian bahan organik dan anorganik dapat meningkatkan pH tanah, N-total, P-tersedia K-tersedia di dalam tanah sehingga meningkatkan produksi tanaman. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dikaji

mengenai kombinasi pupuk kandang dan NPK pada produksi segar dan ratio daun batang rumput gajah mini.

METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah pupuk kandang 270 kg, pupuk NPK 2,5 kg, tanaman rumput gajah mini defoliasi ke tiga yang awalnya ditanam 720 batang stek rumput gajah mini (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 gajah mini. Materi lainnya yaitu pita ukur, patok bambu, cangkul, sabit, sekop, karung, plastik, counter, 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 Produksi Segar dan Ratio Daun Batang. Data dianalisis statistik menggunakan analisis variansi dan diuji lanjut uji orthogonal polinomial (Steel dan Torrie, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

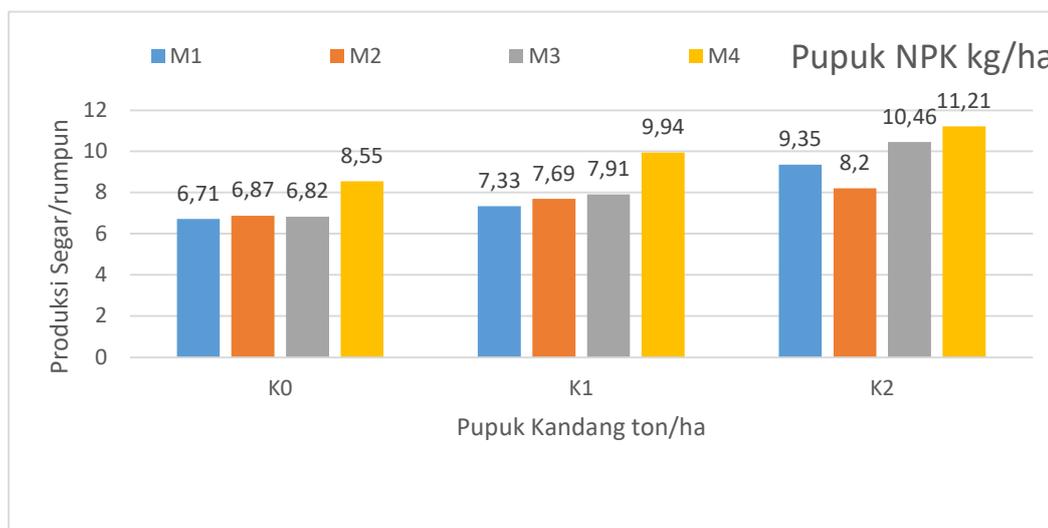
Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK pada Produksi Segar dan Ratio Daun Batang Rumput Gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

Rataan Hasil Produksi Segar dan Ratio Daun Batang Rumput Gajah mini (kg/m ²)		
	PRODUKSI SEGAR	RATIO DAUN BATANG
K0M0	6,71±0,11	3,65±0,12
K0M1	6,87±0,10	3,85±0,29
K0M2	6,82±0,04	4,22±0,08
K0M3	8,55±0,19	4,60±0,04
K1M0	7,33±0,44	3,63±0,25
K1M1	7,69±0,42	4,75±0,20
K1M2	7,91±0,17	5,27±0,19
K1M3	9,94±1,30	5,43±0,14
K2M0	9,35±0,28	5,67±0,07
K2M1	8,20±0,41	5,64±0,11
K2M2	10,46±0,14	5,54±0,08
K2M3	11,21±0,20	7,11±0,27

Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Produksi Segar Rumput Gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

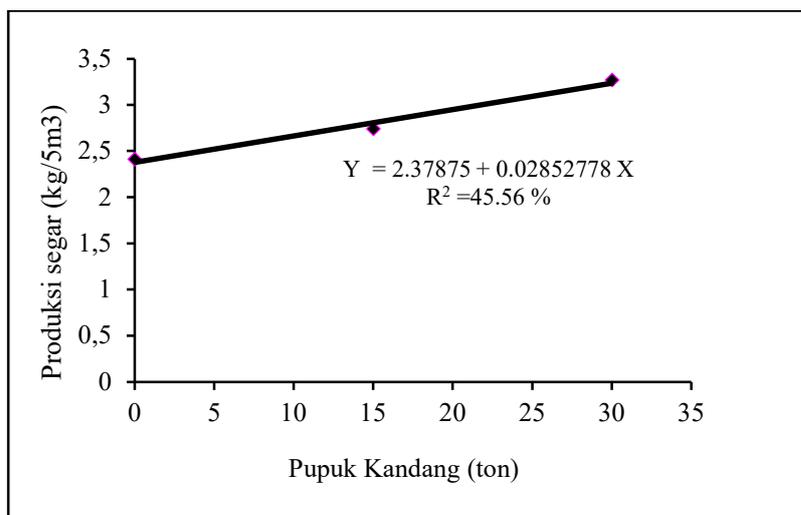
Hasil pengukuran Produksi Segar dari kombinasi pemberian pupuk kandang dengan NPK di dapat hasil nilai rata-rata yang meningkat. Hasil rata-rata terendah pada Produksi Segar terdapat pada perlakuan K₀M₀ 6,71±0,112kg, sedangkan rata-rata tertinggi pada perlakuan K₂M₃ yaitu sebesar 11,21±0,215kg. Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang dan NPK mempengaruhi produksi

rumpun gajah mini (*pennisetum purpureum cv. Mott*) menghasilkan ratan produksi yang tinggi. Nutrisi utama yang di butuhkan oleh tanaman adalah Nitrogen(N), fosfor(P), dan kalium(K). Hal ini sesuai dengan pendapat dari Firmansyah (2017) yang menyatakan bahwa fungsi N, P dan K sangat di butuhkan dalam membantu proses fotosintesis dan produksi fotosintat yang dihasilkan, serta untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui mekanisme perubahan dari unsur hara NPK menjadi senyawa organik atau energi yang disebut proses metabolisme. Menurut Kusuma (2014) pemupukan akan lebih efektif apabila menggunakan jenis pupuk yang tepat.



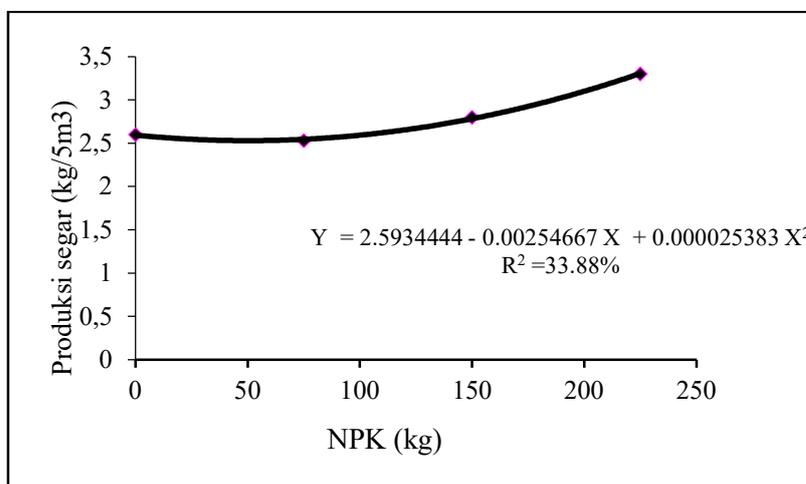
Gambar 1. Diagram kombinasi pupuk kandang dan NPK terhadap produksi segar.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap Produksi Segar. Pemberian NPK juga berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap Produksi Segar. Hal tersebut di karenakan kandungan pupuk kandang dan NPK sangat berpengaruh dalam membantu proses metabolisme. Hal ini sesuai dengan Sumiati (2005) yang menyatakan bahwa nitrogen berfungsi sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil sedangkan fosfor pembangun fosfolipid, asam nukleat, protein senyawa metabolik dan sebagai bagian dalam proses ATP dalam transfer energi, sedangkan kalium sebagai pengatur keseimbangan ion ion dalam sel yang berfungsi berbagai mekanisme metabolik.



Gambar 2. Grafik hubungan antara dosis pupuk kandang dengan produksi segar rumput gajah mini.

Hasil uji *orthogonal polynomial* (gambar 2) menunjukkan bahwa dosis pemberian pupuk kandang berpengaruh linier terhadap produksi segar rumput gajah mini dengan persamaan $Y = 2,37875 + 0,02852778 X$ dengan koefisien regresi $R^2 = 45,56\%$ artinya kombinasi dosis pupuk kandang dan NPK yang berpengaruh terhadap Produksi Segar sebesar 45,56 % sedangkan sisanya 54,44 % dipengaruhi faktor lainnya.

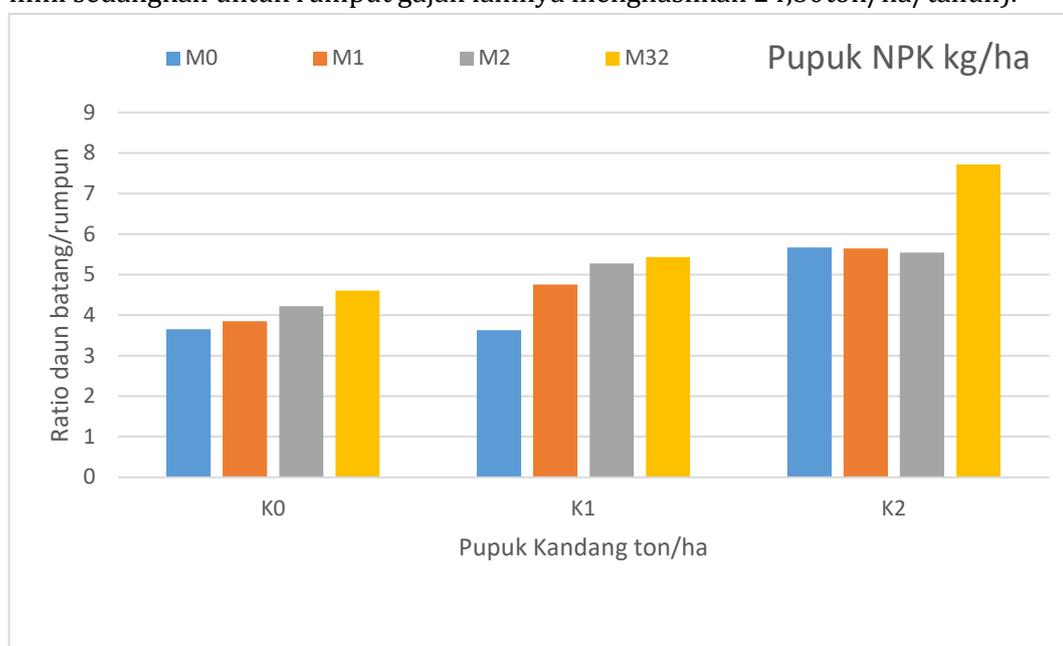


Gambar 3. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK dengan produksi segar rumput gajah mini.

Hasil uji *orthogonal polynomial* (gambar 3) menunjukkan bahwa dosis pemberian pupuk NPK berpengaruh kuadrater terhadap produksi segar rumput gajah mini dengan persamaan $Y = 2,5934444 + 0,0254667 X + 0,000025383 X^2$ dengan koefisien regresi $R^2 = 33,88\%$ artinya kombinasi dosis pupuk kandang dan NPK yang berpengaruh terhadap Produksi Segar sebesar 33,88 % sedangkan sisanya 66,12 % dipengaruhi faktor lainnya.

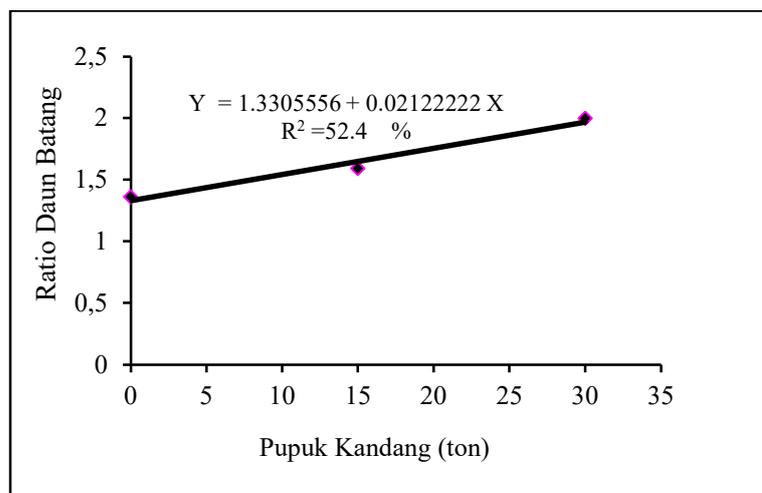
Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Ratio Daun Batang Rumput Gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

Hasil rata-rata terendah dari ratio daun batang terdapat pada perlakuan K0M0 yaitu $3,65 \pm 0,12$ dikarenakan tidak diberikan pupuk kandang dan NPK. Sedangkan hasil rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K2M3 yaitu $7,11 \pm 0,278$ dikarenakan dilakukan penambahan pupuk kandang dan pupuk NPK. Rumput gajah mini memiliki keunggulan dari rumput gajah lainnya yaitu pertumbuhannya yang cepat, berbulu halus, daun lembut, batangnya yang lunak serta disukai oleh ternak dan pertumbuhannya yang cepat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sirait (2017) yang menyatakan bahwa rumput gajah mini memiliki ratio daun batang yang lebih tinggi senilai dengan 1,4 sedangkan rumput gajah lainnya 0,8 dan ratio tersebut menghasilkan produksi bahan kering senilai 25,42 ton/ha/tahun untuk rumput gajah mini sedangkan untuk rumput gajah lainnya menghasilkan 24,80 ton/ha/tahun).



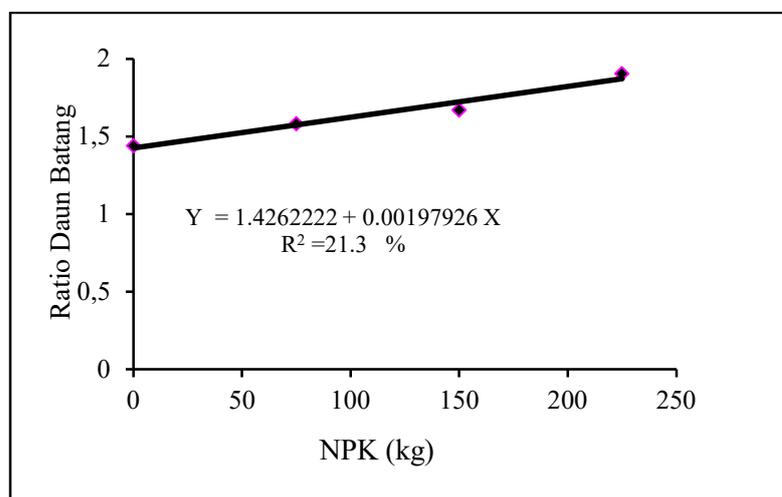
Gambar 4. Diagram kombinasi pupuk kandang dan NPK terhadap ratio daun batang.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap ratio daun batang rumput gajah mini. Sedangkan pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap ratio daun batang rumput gajah mini lihat. Hal tersebut karena di dalam pupuk kandang maupun pupuk NPK terdapat unsur fosfor berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan Hardjowigeno (2003) yang menyatakan bahwa unsur fosfor penting untuk merangsang pertumbuhan akar, bahan dasar protein, proses fotosintesis, memperkuat batang tanaman serta membantu asimilasi dan respirasi tanaman.



Gambar 5. Grafik hubungan antara dosis pupuk kandang dengan ratio daun batang rumput gajah mini.

Hasil uji *orthogonal polynomial* (gambar 5) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh secara linear terhadap ratio daun batang rumput gajah mini dengan persamaan $Y = 1,3305556 + 0,02122222 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 52,4% artinya dosis pupuk kandang yang berpengaruh terhadap ratio daun batang rumput gajah mini sebesar 52,4% sedangkan sisanya 47,6 % di pengaruhi oleh faktor lainnya. Jadi semakin tinggi pemberian pupuk kandang akan semakin meningkatkan ratio daun batang. Hal ini sesuai dengan pendapat Dewi (2017) Unsur hara dalam tanah dapat disuplai dari pupuk kandang untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman.



Gambar 6. Grafik hubungan antara dosis pupuk NPK dengan ratio daun batang gajah mini.

Pemberian pupuk NPK berpengaruh secara linear terhadap ratio daun batang rumput gajah mini dengan persamaan $Y = 1,4262222 + 0,00197926 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 21,3% artinya dosis pupuk NPK yang berpengaruh terhadap Produksi Segar sebesar 21,3% sedangkan sisanya 78,7 % dipengaruhi oleh faktor lainnya.

SIMPULAN

Interaksi antara pupuk kandang dan NPK tidak meningkatkan terhadap produksi segar dan ratio daun batang, tetapi secara tunggal pemberian pupuk kandang dan NPK dapat meningkatkan Produksi Segar dan Ratio Daun Batang rumput gajah mini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, D. P. R. 2017. Produksi Rumput (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) Defoliiasi Pertama dengan Jenis Pupuk yang Berbeda. *Jurnal Aves*. 11(2): 61-70.
- Firmansyah, I, syakir. M. Dan lukman. L. 2017. Pengaruh kombinasi pupuk dosis pupuk n p dan k terhadap pertumbuhan dan hasil tanam terung(*solanum melongenal.*) *Jurnal Hort*. 27(1).
- Hardjowigeno S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Bogor.
- Kusuma. M. E. 2014. Respon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Terhadap Pemberian Pupuk Majemuk. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 3(1): 6 - 11.
- Sirait, J. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) sebagai Hijauan Pakan untuk Ruminansia. *Wartazoa*. 27(4).
- Sumiati, E. 2005, Pertumbuhan dan hasil kentang dengan aplikasi NPK 15-15-15 dan pupuk pelengkap cair di dataran tinggi. *J. Hort*. 15(4): 270-278.
- 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.