

Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK terhadap Kadar Protein Kasar dan Serat Kasar Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) Defoliiasi Pertama (Effect of Combination of Manure and NPK on Crude Protein Content and Crude Fiber of Odot Grass (*Pennisetum Purpureum* Cv. *Mott*) First Defoliation)

Nurul Arifin, Nur Hidayat dan Munasik

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Email : arifinnurul850@gmail.com

Abstrak

Latar belakang. Penelitian berjudul "Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan Npk Terhadap Kadar Protein Kasar Dan Serat Kasar Rumput Odot (*Pennisetum Purpureum* Cv. *Mott*) Defoliiasi Pertama" telah dilaksanakan mulai tanggal 17 Februari sampai 10 Mei 2018 di *Experimental Farm* dan Laboratorium Agrostologi, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Tujuan penelitian untuk mengkaji pengaruh pemberian kombinasi level pupuk kandang dan NPK yang optimum ditinjau dari kadar protein kasar dan kadar serat kasar rumput odot. **Materi dan metode.** Materi yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman rumput odot defoliiasi pertama yang awalnya ditanam pada total lahan seluas 278 m² dengan luas setiap petak adalah 5 m² serta jarak tanam 0,75 m x 0,35 m sehingga dibutuhkan 720 batang stek rumput odot, 270 kg pupuk kandang dan 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 kadar protein kasar dan kadar lemak kasar rumput odot defoliiasi pertama. **Hasil.** Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa Interaksi antara pupuk kandang dan NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar protein kasar namun berpengaruh sangat nyata terhadap kadar serat kasar.

Kata kunci: rumput odot, pupuk kandang, NPK, protein kasar, serat kasar.

Abstract

Background. The research entitled "Effect of Combination of Manure and NPK on Crude Protein Content and Crude Fiber of Odot Grass (*Pennisetum Purpureum* Cv. *Mott*) First Defoliation" was carried out from 17 February to 10 May 2018 at Experimental Farm and Agrostology Laboratory, Faculty of Animal Science, Jenderal Soedirman University, Purwokerto. The research objective was to examine the effect of giving the optimum combination of manure and NPK levels in terms of crude protein content and crude fiber content of odot grass. **Materials and methods.** The material used in the study was the first defoliated of Odot grass plant which was initially planted on a total area of 278 m² with an area of 5 m² for each plot or unit and a spacing of 0.75 mx 0.35 m so that 720 stems of odot grass cuttings were needed, 270 kg of manure and 2.5 kg of NPK fertilizer. The method used was a factorial pattern experiment with a randomized block design. The first factor was manure consisting of K₀: manure

0 kg / 5m², K 1: manure 7.5 kg / 5m², K2: manure 15 kg / 5m² and the second factor is NPK fertilizer (M) 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 crude protein content and crude fat content of the first defoliated Odot grass. **Results.** The results of the analysis of variance showed that the interaction between manure and NPK did not have a significant effect on crude protein content but had a very significant effect on crude fiber content. The higher the level of manure and NPK will increase the crude protein content and crude fiber of the first defoliated Odot grass.

Keywords: Odot grass, manure, NPK, crude protein, crude fiber.

LATAR BELAKANG

Rumput Gajah Mini merupakan rumput yang sangat mudah dibudidayakan yang sangat disukai kambing, karena teksturnya lebih halus dibanding rumput gajah dan pertumbuhannya sangat cepat pada tanah yang subur. Rumput gajah odot (*Pannisetum purpureum cv. Mott*) merupakan pakan hijauan unggul yang digunakan sebagai pakan ternak. Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang digunakan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pupuk kandang berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Komposisi unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sangat tergantung pada jenis hewan, umur, alas kandang dan pakan yang diberikan pada hewan tersebut. Pupuk NPK adalah pupuk yang memiliki kadar unsur hara lengkap untuk tanaman. Pupuk ini termasuk dalam jenis pupuk majemuk karena kadarnya yang beraneka ragam. Pupuk NPK berdasarkan bentuknya dibagi menjadi dua yaitu bentuk cair dan bentuk padat.

Protein adalah senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi. Seperti halnya karbohidrat dan lipida, protein mengandung unsur – unsur karbon, hydrogen dan oksigen, tetapi sebagai tambahannya semua protein mengandung sulfur, beberapa protein mengandung fosfor (Tillman dkk., 1991). Serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah didigesti dengan larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida pada kondisi yang terkontrol.

Serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat terhidrolisis oleh bahan-bahan kimia yang digunakan untuk menentukan kadar serat kasar yaitu asam sulfat (H₂SO₄ 1,25%) dan natrium hidroksida (NaOH 1,25%), Serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah digesti dengan larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida. Pembentukan protein kasar dan serat kasar pada rumput odot terjadi secara alami, namun pembentukannya ditunjang dari penggunaan pupuk. Produktifitas dari rumput odot yang tumbuh secara alami mempunyai kadar nutrisi yang cukup baik secara kuantitas, namun secara kualitas masih rendah. Penggunaan pupuk dapat menambah kualitas dari rumput odot lebih tinggi dari segi protein kasar dan serat kasar dikarenakan pemberian pupuk dapat menambah hara esensial dalam tanah sebagai sumber makanan bagi tanaman dalam melaksanakan fungsi metabolismenya.

MATERI DAN METODE

Materi

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

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 kadar protein kasar dan serat kasar. 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 Kadar Protein Kasar Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

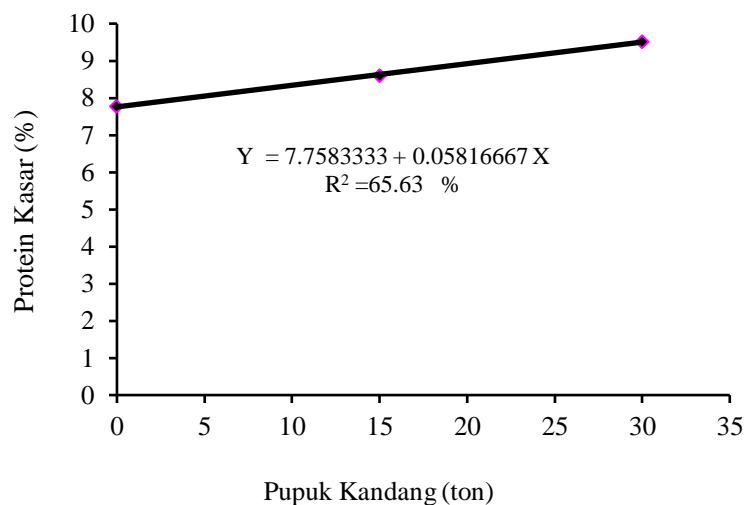
Protein kasar merupakan salah satu indikator produksi tanaman rumput odot. Semakin tinggi persentase kadar protein kasar dapat dikatakan bahwa tanaman tersebut subur dan memiliki produksi yang tinggi. Hasil perhitungan kadar protein kasar dari kombinasi pemberian pupuk kandang dengan NPK didapat hasil nilai rata-rata yang meningkat. Hasil rata-rata terendah pada kadar protein kasar terdapat pada perlakuan K₀M₀ 22,03 ± 0,335 %, sedangkan rata-rata tertinggi pada perlakuan K₂M₃ yaitu sebesar 30,05 ± 0,545 %. Kisaran kadar protein kasar rumput odot yaitu 7,776 – 9,521 %. Data selengkapnya tertera pada Tabel 3. Hasil kadar protein kasar penelitian relatif sebanding dengan penelitian Banjarnahor dkk (2017) sebesar 9,51 -10,34 %.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar serat kasar. Pemberian NPK juga berpengaruh sangat nyata (P<0,05) terhadap kadar serat kasar lihat Tabel 4. 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.

Tabel 3. Rataan Hasil Kadar Protein Kasar Rumput Odot (%)

Pupuk Kandang	Pupuk NPK				Rataan
	M0	M1	Ma2	M3	
K0	7,34±0,33	7,76±0,29	7,60±0,35	8,39±0,33	7,77±0,49
K1	8,00±0,78	8,66±0,29	8,84±0,39	8,87±0,44	8,59±0,57
K2	9,10±0,11	9,40±0,26	9,55±0,77	10,01±0,54	9,52±0,54
Rataan	8,81±0,88	8,61±0,75	8,66±0,97	9,09±0,88	

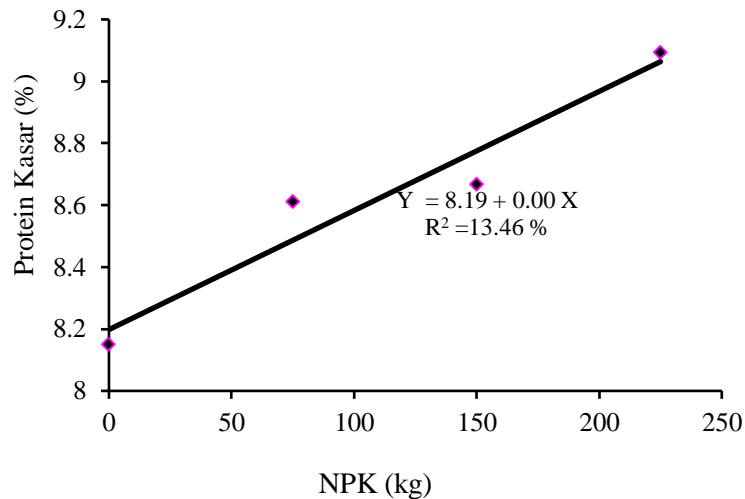
Nitrogen merupakan bahan penyusun asam amino, amida, basa nitrogen seperti purin, dan protein serta nukleoprotein. Defisiensi N membatasi pembesaran sel dan pembelahan sel. Gejala defisiensi meliputi pertumbuhan umum yang berbentuk kerdil dan kuning. Fosfor merupakan bahan dasar penyusun fosfolipid. 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).



Gambar 1. Grafik hubungan antara level pupuk kandang dengan kadar serat kasar (%) rumput odot

Hasil uji *Orthogonal polynomial* (gambar 1) menunjukkan level pemberian pupuk kandang berpengaruh secara linier terhadap kadar serat kasar rumput odot dengan persamaan regresi $Y = 7,75 + 0,058 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 65,63% artinya level pupuk kandang yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman sebesar 65,63 % sedangkan sisanya 34,37 % dipengaruhi faktor lainnya. Level pemberian pupuk NPK berpengaruh secara linier terhadap tinggi tanaman rumput odot dengan

persamaan $Y = 8,19 + 0,00 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 13,46% artinya level pupuk NPK yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman sebesar 13,46% sedangkan sisanya 86,54 % dipengaruhi oleh faktor lainnya.



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

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang dan pupuk NPK dapat meningkatkan produksi tanaman ditinjau dari kadar protein kasar. 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 Kadar Serat Kasar Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

Hasil penelitian penggunaan kombinasi pupuk kandang dengan NPK terhadap rata-rata kadar serat kasar rumput odot disajikan pada Tabel 5. Hasil data pengukuran penelitian secara lengkap disajikan pada Lampiran 4. Tabel 5 menunjukkan rata-rata kadar serat kasar paling rendah tanaman rumput odot pada perlakuan K_0M_0 sebesar $28,857 \pm 0,316\%$, sedangkan jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan K_2M_3 sebesar $34,490 \pm 0,387\%$.

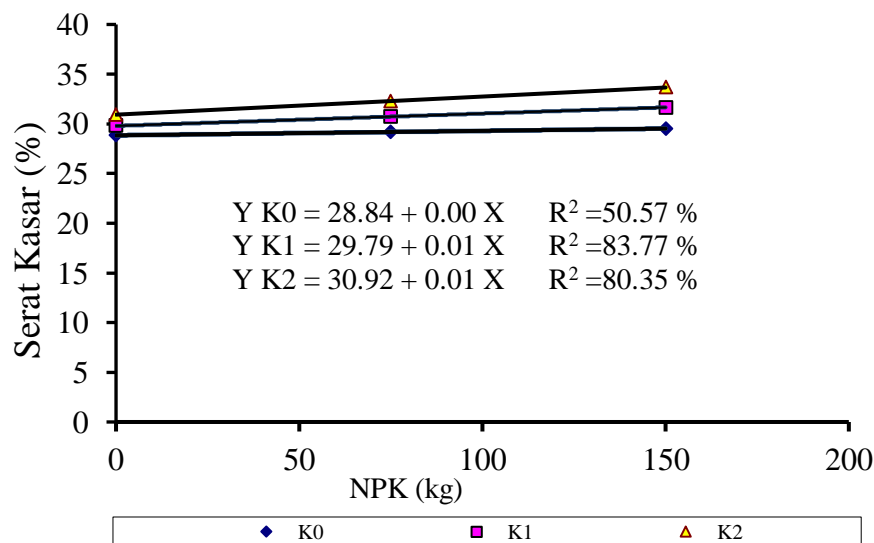
Hasil penelitian hampir sama dengan penelitian Banjarnahor dkk (2017) sebesar 32,26 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan yang diberi pupuk kandang dan NPK pada dosis yang tinggi. Unsur hara N berfungsi untuk pertumbuhan tanaman sehingga apabila 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 5. Rataan Hasil Kadar Serat Kasar Rumput Odot (%)

Pupuk Kandang	Pupuk Majemuk				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
K0	28,857±0,316	29,213±0,230	29,417±0,401	29,927±0,718	29,353±0,561
K1	29,620±0,497	31,150±0,359	31,330±0,582	32,667±0,248	31,192±1,189
K2	30,603±0,155	32,403±1,220	34,400±0,575	34,490±0,387	32,974±1,779
Rataan	29,693±0,817	30,922±1,535	31,716±2,224	32,361±2,034	

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat kasar rumput odot. Sedangkan pemberian pupuk NPK berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat kasar rumput odot lihat Tabel 6. Hal tersebut karena di dalam pupuk kandang maupun pupuk NPK terdapat unsur phospor berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal tersebut sesuai sependapat dengan Sutejo (2002) bahwa phospor berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan, mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman, mempercepat pembungaan.



Gambar 3. Grafik hubungan interaksi antara level pupuk kandang dan NPK terhadap kadar serat kasar rumput odot

Hasil uji orthogonal polynomial (gambar 3) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berinteraksi dengan NPK berpengaruh secara linier terhadap kadar serat kasar rumput odot dengan persamaan Y_{K0} , Y_{K1} dan Y_{K2} . Interaksi pemberian pupuk kandang dengan NPK berpengaruh secara linier pada persamaan regresi $Y_{K0} = 28,841333 + 0,00455111 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) = 50,57 % artinya interaksi pemberian pupuk kandang dengan NPK berpengaruh terhadap kadar serat kasar rumput odot sebesar 50,57% sedangkan sisanya 49,43 % dipengaruhi oleh faktor lainnya. Interaksi pemberian pupuk kandang dengan NPK berpengaruh secara linier pada persamaan regresi $Y_{K1} = 29,793667 + 0,01242667 X$ dengan

koefisien determinasi (R^2) =83,77 % artinya interaksi pemberian pupuk kandang dengan NPK berpengaruh terhadap kadar serat kasar rumput odot sebesar 83,77% sedangkan sisanya 16,23 % dipengaruhi oleh faktor lainnya. Serta Interaksi pemberian pupuk kandang dengan NPK berpengaruh secara linier pada persamaan regresi $YK_2 = 30,925667 + 0,01820889 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) =80,35 % artinya interaksi pemberian pupuk kandang dengan NPK berpengaruh terhadap kadar serat kasar rumput odot sebesar 80,35% sedangkan sisanya 19,65 % dipengaruhi oleh faktor lainnya. Hal tersebut disebabkan karena pupuk NPK lebih cepat larut sehingga penyerapan unsur hara juga akan lebih cepat.

SIMPULAN

Interaksi antara pupuk kandang dan NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar protein kasar namun berpengaruh sangat nyata terhadap kadar serat kasar. Semakin tinggi level pupuk kandang dan NPK akan meningkatkan kadar protein kasar dan serat kasar rumput odot.

DAFTAR PUSTAKA

- Banjarnahor.E. R., N. D. Hanafi., M. Tafsir., dan A. Sadeli. 2017. Pengaruh Pemberian Feses dan UrinKerbau Lumpur Terhadap Produksi Kualitas Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum schumach*). Jurnal Peternakan Nusantara 3(2): 75-80.
- Gardner, F. P. dan R. B. Peare. 1985. *Physiologi of Crop Plants*. Penerjemahan H. Susilo. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Kusuma, M. E. 2014. Respon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) pada Pemberian Pupuk Majemuk. Jurnal Ilmu Hewani Tropika. 3(1):6-11.
- Lingga, P. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- 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.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S.Lebdosukojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.