



---

---

## **Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Terhadap Komponen Kimia Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)**

**Mulyadi<sup>1</sup>, Sari Wardani<sup>1\*</sup>, Hasrul<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

<sup>2</sup> Alumni Fakultas Pertanian, Program Studi Peternakan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar

\* Email Korespondensi : [sariwardani\\_peternakan@abulyatama.ac.id](mailto:sariwardani_peternakan@abulyatama.ac.id)

---

Diterima 20 Februari 2019; Disetujui 28 Mei 2019; Dipublikasi 31 Mei 2019

**Abstract.** *This study aims to study the effect of urea fertilizer on the components of mini elephant grass chemistry (*pennisetum purpureum cv. Mott*). The study design used a Randomized Block Design (RBD) method with a 4 x 4 pattern with the treatment of fertilizer dosages as follows 0 kg / ha, 150 kg / ha, 300 kg / ha, 450 kg / ha. The results showed that the variance test of the water content at the treatment of 0 kg / ha was 62.96%, 150 kg / ha of 63.95%, 300 kg / ha of 49.65% and 450 kg / ha of 58.33 %. Test results of crude protein content of 0 kg / ha of 7.57%, 150 kg / ha of 8.15%, 300 kg / ha of 8.21% and 450 kg / ha of 9.19%. Test results of crude fiber content of 0 kg / ha were 22.95%, 150 kg / ha were 24.31%, 300 kg / ha were 23.66% and 450 kg / ha were 22.69%. Overall the results of the study showed that all treatments observed showed no significant difference in level ( $P > 0.05$ ).*

**Keywords:** *chicken feces waste, bokashi fertilizer, spinach*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh pemberian pupuk urea terhadap komponen kimia rumput gajah mini (*pennisetum purpureum cv. mott*). Rancangan penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola 4 x 4 dengan perlakuan dosis pupuk adalah 0 kg/ha, 150 kg/ha, 300 kg/ha, 450 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji sidik ragam terhadap kadar air pada perlakuan 0 kg/ha sebesar 62,96%, 150 kg/ha sebesar 63,95%, 300 kg/ha sebesar 49,65% dan 450 kg/ha sebesar 58,33%. Hasil uji kadar protein kasar 0 kg/ha sebesar 7,57%, 150 kg/ha sebesar 8,15%, 300 kg/ha sebesar 8,21% dan 450 kg/ha sebesar 9,19%. Hasil Uji kadar serat kasar 0 kg/ha sebesar 22,95%, 150 kg/ha sebesar 24,31%, 300 kg/ha sebesar 23,66% dan 450 kg/ha sebesar 22,69%. Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diamati memperlihatkan perbedaan tidak nyata pada taraf ( $P > 0.05$ ).

**Kata Kunci:** *urea fertilizer, chemical components of mini elephant grass*

Penentuan keberhasilan usaha peternakan ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan khususnya pakan hijauan baik kualitas, kuantitas maupun kontinuitasnya. Hampir 90% pakan ternak ruminansia berasal dari hijauan dengan konsumsi segar perhari 10-15% dari berat badan, sedangkan sisanya adalah konsentrat dan pakan tambahan (*feed supplement*) (Sirait *et al.*, 2005). Kendala dalam penyediaan pakan hijauan yang berkualitas dan berkelanjutan adalah lahan subur atau produktif untuk penanaman pakan hijauan ternak, karena penggunaan lahan produktif biasanya digunakan untuk tanaman bernilai ekonomis tinggi. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemanfaatan lahan-lahan marjinal atau kurang produktif dengan pemberian unsur hara yang diperlukan tanaman dengan cara pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Fanindi *et al.*, 2005).

Strategi yang dibutuhkan untuk tercapainya produksi hijauan pada tingkat yang diinginkan, maka perlu dilakukan upaya perbaikan melalui penggunaan pupuk untuk kesuburan tanah, diperkirakan 60% dari tanah pertanian memiliki kekurangan unsur hara (Cakmak, 2001). Nitrogen (N) merupakan unsur hara yang digunakan dalam jumlah yang besar untuk sebagian besar tanaman tahunan (Huber dan Thompson, 2007). Unsur nitrogen diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar serta berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis, unsur N berperan untuk mempercepat fase vegetatif karena fungsi utama N itu sendiri sebagai sintesis klorofil.

Klorofil berfungsi menangkap cahaya matahari yang berguna untuk pembentukan makanan dalam fotosintesis, kandungan klorofil yang cukup dapat membentuk atau memacu pertumbuhan tanaman terutama merangsang organ vegetatif tanaman. Pertumbuhan akar, batang, dan daun terjadi dengan cepat jika persediaan makanan yang digunakan untuk proses pembentukan organ tersebut dalam keadaan atau jumlah yang cukup (Purwadi, 2011).

Salah satu rumput yang tahan terhadap musim kemarau dan mengandung nutrisi yang bagus untuk ternak ruminansia yaitu rumput gajah, walaupun rumput gajah tahan terhadap musim kemarau namun produksi dan pertumbuhannya biasa rendah. Menurut Amar (2012), produktivitas hijauan yang rendah disebabkan oleh kesuburan tanah yang rendah produksi dan mutu hijauan rendah, sehingga produksi ternak yang digembalakan juga rendah. Rumput gajah khususnya rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) merupakan rumput yang diberikan pada ternak dalam sistem pemeliharaan tradisional (Prawiradiputra dkk., 2012)

Hasil pengujian rumput gajah mini pada ternak domba menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering tidak dipengaruhi umur panen tetapi nilai nutrisi mulai menurun pada umur regrowth yang semakin panjang terutama pada interval 70 hari (Kozioki dkk., 2006). Ibrahim (1989) melaporkan bahwa rumput gajah mini memiliki daya cerna N dan bahan kering tertinggi dibandingkan rumput-rumput tropis lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan urea terhadap

komponen kimia rumput gajah mini (*pennisetum purpureum cv.mott*).

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Abulyatama, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Waktu penelitian berlangsung dari bulan September sampai dengan Oktober 2017.

### Bahan dan Alat Penelitian

Untuk melakukan penelitian ini digunakan beberapa alat dan bahan sebagai berikut:

- a. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit rumput gajah mini (*pennisetum purpureum cv mott*), pupuk urea, pupuk kandang,  $H_2SO_4$ ,  $K_2SO_4$ ,  $HgO$ ,  $H_3BO_3$ ,  $NaOH$ ,  $Zn$ , aquadest, brom cresol red, methyl red dan ethanol.
- b. Alat yang digunakan adalah pisau, parang, sendok, meteran, ember, tali, cangkul, timbangan digital, timbangan rumah tangga, kapasitas 2 kg, cawan crusible, desikator, tang penjepit, furnace, timbangan analitik, labu mikro Kejdha, erlenmayer, gelas ukur, pipet, alat destruksi, alat destilasi, alat titrasi, fiber glass untuk serat kasar, labu ukur, kertas saring, pompa vakum, cawan, pinset, dan oven pengering

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola nonfaktorial dengan 4 kelompok dan 4 kali perlakuan. Adapun

perlakuannya adalah sebagai berikut U0 Tanpa pupuk (sebagai kontrol); U1 Pemupukan Urea dengan dosis (150 kg/hektar); U2 Pemupukan Urea dengan dosis (300 kg/hektar) dan U3 Pemupukan Urea dengan dosis (450 kg/hektar).

Pelaksanaan Penelitian terdiri dari 4 tahapan yaitu :

1. Persiapan media tanam  
Tanah diolah sebanyak 2 kali dengan cangkul kemudian diratakan, selanjutnya dibuat petak dengan ukuran 1 m x 1.5 m. Jarak antar petak perlakuan 50 cm dengan tinggi 20 cm.
2. Penanaman  
Bibit tanaman Rumput Gajah Mini yang ditanam masing-masing stek dipotong sepanjang 5-10 cm yaitu 4 sampai 5 ruas, setiap stek ditanam sedalam 7-10 cm dengan jarak tanaman dalam barisan 50 cm.
3. Pemberian pupuk  
Pupuk dasar (pupuk kandang) diberikan dengan cara membuat lubang tanam dengan dosis yaitu 10 ton/ha pemberian pupuk kandang dilakukan sebelum penanam bibit rumput gajah mini. Pemberian perlakuan pupuk urea diberikan sebanyak satu kali yaitu pada tanaman berumur 7 hari setelah tanam. Pupuk urea diberikan dengan cara ditabur dekat dengan rumput gajah mini.
4. Pemeliharaan Tanaman  
Pemeliharaan tanaman dilakukan sejak bibit tanaman Rumput Gajah Mini ditanam dilapangan sampai tanaman rumput dipanen. Pemeliharaan tanaman rumput gajah mini meliputi hal-hal sebagai berikut : Pada stadium awal pertumbuhan, rumput gajah mini perlu mendapatkan air yang cukup,

oleh karena itu penyiraman dilakukan secara rutin satu sampai dua kali sehari atau tergantung cuaca dan keadaan tanah. Selama pemeliharaan rumput gajah mini dilakukan penyiangan pada setiap minggunya, penyiangan dilakukan dengan cara mencabut rumput-rumput liar (gulma) dengan menggunakan tangan secara hati-hati, hal ini bertujuan untuk menghindari kerusakan pada akar tanaman.

#### 5. Defoliasi dan Pengambilan Sampel Tanaman

Defoliasi dilakukan setelah tanaman berumur 42 hari, dan tinggi pemotongan adalah 5-10 cm dari permukaan tanah, pemotongan dilakukan pada pagi hari. Pengambilan sampel tanaman pada rumput gajah mini dilakukan dengan cara di potong kemudian rumput ditimbang dengan berat sampel 200 gram. Sampel tanaman rumput gajah mini selanjutnya dilakukan analisa yang meliputi kadar air, kadar protein kasar dan serat kasar dianalisis menurut AOAC (2005).

#### 6. Analisis Data

Data yang diperoleh dari analisis kadar air, protein, dan serat kasar dengan akan dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisa Kadar Air

Analisis sidik ragam rumput gajah mini pada perlakuan pemupukan Urea yang disajikan pada Tabel 1, memperlihatkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap produksi

kadar air rumput gajah mini. Hasil penelitian menunjukkan penurunan kadar air antara kontrol dengan perlakuan, semakin banyak tingkat penambahan urea dalam rumput gajah mini maka akan menurunkan kandungan kadar air semakin rendah. Salah satu bentuk pupuk nitrogen, yaitu urea yang mengandung Nitrogen sebesar 46%, mudah menarik uap air (higroskopis) dan mudah terserap oleh tanaman (Lingga,1986).

Kandungan air dipengaruhi oleh curah hujan yang tinggi dan tingginya ketersediaan air dalam tanah, sehingga menyebabkan kandungan kadar air dalam tanaman tinggi. Pada perlakuan U1 kadar air meningkat karena pada tanah plot U1 tidak asam sehingga tidak menghambat penyerapan kalium, tanah yang mengandung unsur hara kalium bisa meningkatkan kadar air dalam tanaman.

Menurut Wiryanta (2002) derajat keasaman tanah (pH) yang paling ideal untuk tanaman adalah 6–7. Jika pHnya kurang dari angka itu (asam), pengapuran harus dilakukan untuk menetralkannya. Tanah yang terlalu asam, menghambat penyerapan unsur hara oleh tanaman (terutama unsur P, K, S, Mg, dan Mo karena diikat oleh unsur Al, Mn, atau Fe).

**Tabel 1. Rata – rata kadar air rumput gajah mini terhadap perlakuan urea (kg/ha).**

Perlakuan	Kadar Air (%)
U0	62,96 <sup>a</sup>
U1	63,95 <sup>a</sup>
U2	49,65 <sup>a</sup>
U3	58,33 <sup>a</sup>

Ket: supersip yang sama tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $P>0.05$ )

### Hasil Analisa Kadar Protein Kasar

Hasil analisis sidik ragam rumput gajah mini pada perlakuan urea bahwa tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ), terdapat produksi protein kasar rumput gajah mini. Tabel 2 menunjukkan bahwa penambahan urea terhadap rumput gajah mini dapat meningkatkan kadar protein kasar antara kontrol dengan perlakuan. Peningkatan kandungan protein kasar disebabkan karena pupuk nitrogen dapat memperbaiki pertumbuhan sehingga tanaman menjadi subur dengan demikian dapat meningkatkan kandungan protein kasar. Pemberian level pupuk nitrogen tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap kadar protein rumput gajah namun cenderung ada peningkatan kadar protein kasar dengan meningkatnya pemberian level pemberian pupuk nitrogen.

**Tabel 2. Rata – rata protein kasar rumput gajah mini terhadap perlakuan urea (kg/ha)**

Perlakuan	Protein Kasar (%)
U0	7,57 <sup>a</sup>
U1	8,15 <sup>a</sup>
U2	8,21 <sup>a</sup>
U3	9,19 <sup>a</sup>

Ket: supersip yang sama tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ )

Peningkatan kandungan protein kasar dikarenakan urea dapat berfungsi sebagai sumber nitrogen. Penambahan urea mampu meningkatkan kandungan protein kasar secara optimal karena urea mengandung nitrogen sebanyak 42% - 45% atau setara dengan protein kasar antara 26,2-28,1% (Permata, 2012). Kadar protein kasar tersebut diperoleh dari amonia di dalam urea yang berperan dalam memuaikan serat selulosa. Pemuaian ini memudahkan penetrasi enzim selulosa dan

meningkatkan kandungan protein kasar melalui peresapan nitrogen dalam urea (Shiddieqy, 2005).

### Hasil Analisa Kadar Serat Kasar

Hasil analisis sidik ragam rumput gajah mini memperlihatkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ), hasil kadar serat rumput gajah mini ditampilkan pada Gambar 3. Kandungan serat kasar rumput mini hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan urea terhadap rumput gajah mini menyebabkan penurunan pada perlakuan U3 hal ini disebabkan kandungan serat kasar pada pemupukan rumput gajah terjadi karena adanya penambahan nitrogen yang dapat menyebabkan penurunan serat kasar. Menurut Eko, et al. 2013, Penambahan urea dapat menurunkan kandungan serat kasar, karena urea dapat menyebabkan perubahan struktur dinding sel. Perubahan ini disebabkan adanya proses hidrolisis dari urea yang mampu memecah ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa, serta melarutkan silika dan lignin yang terdapat dalam dinding sel. Tanaman mempunyai kualitas baik bila kadar serat kasarnya rendah dan kadar proteinnya tinggi (Susetyo dkk., 1969). Kadar protein suatu tanaman menurun sesuai meningkatnya umur tanaman, sedangkan kadar serat sebaliknya menjadi meningkat (Crowder dan Chedda, 1982).

**Tabel 3. Rata – rata protein kasar serat kasar mini terhadap perlakuan urea (kg/ha)**

Perlakuan	Serat Kasar (%)
U0	22,95 <sup>a</sup>
U1	24,31 <sup>a</sup>
U2	23,66 <sup>a</sup>
U3	22,69 <sup>a</sup>

Ket: supersip yang sama tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ )

## KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk urea dengan berbagai perlakuan U0, U1, U2, dan U3 pada rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* CV. Mott) tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein kasar dan serat kasar.
2. Pemberian pupuk nitrogen pada rumput gajah dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan serat kasar rumput gajah.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, (2005). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Agriculture Chemist*. 18th Edition. Washington: Benjamin Franklin Station.
- Amar, A. L. (2012). *Lahan Penggembalaan di Wilayah Iklim Panas*. Palu: Penerbit Edukasi Mitra Grafika.
- Cakmak, I. (2001). Plant nutrition research: Priorities to meet human needs for food in sustainable ways. In: *Plant nutrition: Food security and sustainability of agro-ecosystems*, W. J. Horst, M. K. Schenk, A. Burkert, et al., Eds., 4–7. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Eko. et al. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Agroteknos* 3 (1) : 19-25.
- Fanindi, A., S. Yuhaini dan A. Wahyu. (2005). *Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sorgum (Sorghum bicolor L) Moench dan Sorgum sudanense (Piper Staff) yang Mendapatkan Kombinasi Pemupukan N, P, K dan Ca*. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, 12–13 September di Bogor, Buku 2 : 875 – 885.
- Huber, D. M. And I. A. Thompson. (2007). Nitrogen and plant. In: *Mineral nutrition and plant disease*, L. E. Datnoff, W. H. Elmer, and D. M. Huber, Eds., 31-44. St. Paul, MN: The American Phytopathological
- Ibrahim, M. A. (1989). Response of dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum cv. Mott) to different frequencies and intensities of grazing in the humid zone at Guaples Costa Rica. Thesis Magister. Centro Agronomo Tropical de investigaciony Esensnza Tarialbu, Costa Rica.
- Kozioki, G.V., J. Peretion, L.M.B. Sanchez. (2006). Influence of regrowth age on nutritive value of dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* schum cv. Mott) consumed by lamb. *Journal of Animal Feed Science*, 119 : 1-11.
- Lingga, P. (1986). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Permata, A.T. (2012). Pengaruh Amoniasi Dengan Urea Pada Ampas Tebu Terhadap Kandungan Bahan Kering, Serat Kasar Dan Protein Kasar Untuk

Penyediaan Pakan Ternak. Artikel Ilmiah. Fakultas Kedokteran Hewan.

Prawiradiputra, B. R., Sutedi E., Sajimin, Fanindi A. (2012). Hijauan Pakan Ternak Untuk Lahan Sub-Optimal. IAARD Press, Bogor.

Susetyo, S. I. Kismono dan B. Soeswari. (1994). *Padang Pengembalaan*. Panataran Manajer Ranch. Direktorat Bina Sarana Usaha Peternakan. Jakarta: Direktorat Jendral Peternakan.

Wahyuni, S. (2008). Kadar Protein dan Serat Kasar Kulit Kopi Teramoniasi Dengan Lama Pemeraman Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Inkoma*, 1, 1–9

Wiryanta, B. (2002). *Bertanam Cabai pada Musim Hujan*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Sirait, J., N. D. Purwantari dan K. Simanihuruk. (2005). Produksi dan Serapan Nitrogen Rumput pada Naungan dan Pemupukan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 10(3) : 175 - 181.

---

▪ *How to cite this paper :*

Mulyadi, M., Wardani, S., & Hasrul, H. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Terhadap Komponen Kimia Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). *Jurnal Agriflora*, 3(1), 48–54.