

**PENGARUH DOSIS PUPUK NITROGEN TERHADAP KANDUNGAN NDF
DAN ADF RUMPUT GAJAH MINI (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) PADA
USIA PEMOTONGAN 45 HARI**

PUBLIKASI ILMIAH

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan
pada Program Studi Peternakan



Oleh:

**AHMAD ROZIN
B1D 014 014**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018**

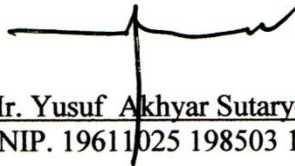
**PENGARUH DOSIS PUPUK NITROGEN TERHADAP KANDUNGAN NDF
DAN ADF RUMPUT GAJAH MINI (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) PADA
USIA PEMOTONGAN 45 HARI**

PUBLIKASI ILMIAH

**Oleh:
AHMAD ROZIN**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan
pada Program Studi Peternakan

Menyetujui:
Pembimbing Utama



Prof. Ir. Yusuf Akhyar Sutaryono, Ph.D
NIP. 19611025 198503 1003

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018**

**THE INFLUENCE OF NITROGEN FERTILIZER LEVELS ON NDF AND
ADF CONTENT (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) AT 45 DAYS OLD OF
HARVESTED**

Oleh

**Ahmad Rozin
B1D 014 014**

ABSTRACT

The Study aimed to determine the effect of different levels of nitrogen fertilizer on the NDF and ADF content of (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) 45 days old harvested. This research was conducted in approximately six months starting from April to September 2018th, housed in the teaching farm Laboratory, continued in the Chemical Analysis Laboratory of thr Feed Ingredients of the University Mataram farm. The research was carried out in a Completely Randomized Design (CRD), consisting of five doses of fertilizer as treatment, namely: T0 (control) T1 (100 N/ha) T2 (200 N/ha) T3 (300 N/ha) dan T4 (400 N/ha) and each of them was carried out with three replications. The variables observed from the study were NDF and ADF content. And the method used is the Van Soest analysis method. The data obtained were analyzed using variance analysis and followed by a Duncan's distance test. The results showed that the use of different doses of nitrogen fertilizer on mini elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) at 45 days old harvested of had a (significan) effect on the content of NDF and ADF. The higher the dose of fertilizer N the lower the content of NDF and ADF. The lowest NDF content was obtained in the treatment of T4 (400 kg N/ha) with an average (64.41%) and the lowest ADF content was obtained in the treatment of T4 (400 kg N/ha) with an average (37.82%).

Keywords: Mini Elephant Grass, Nitrogen Fertilizer, NDF and ADF.

PENDAHULUAN

Peternak Indonesia pada umumnya sering mengalami permasalahan kekurangan atau sampai kesulitan mendapatkan hijauan makanan ternak segar sebagai pakan ternak. Salah satu cara untuk menanggulangnya adalah peternak memberikan pakan seadanya yang diperoleh dengan mudah di sekitarnya tanpa melihat baik buruk kandungan nutrisinya. Pemberian pakan hijauan ternak sangat mempengaruhi produktivitas ternak seperti pertumbuhan, penambahan berat badan terlambat, rendah tingkat birahi, dan terganggunya siklus reproduksi (Parakkasi, 1999). Penyediaan pakan hijauan merupakan salah satu faktor penentu dalam pengembangan suatu usaha peternakan khususnya untuk ternak ruminansia. (Lasamadi et al., 2013). Hal ini disebabkan hampir 90% pakan ternak ruminansia berasal dari hijauan dengan konsumsi segar perhari antara 10-15% dari berat badan, sedangkan sisanya adalah pakan konsentrat dan pakan tambahan lainnya (Sirait et al., 2005).

Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas ternak ruminansia adalah dengan menyediakan hijauan pakan dalam kuantitas dan kualitas yang cukup sepanjang tahun. Penyediaan hijauan pakan umumnya mengalami kendala pada saat musim kemarau karena jumlah yang sangat terbatas dengan kualitas yang rendah. Salah satu hijauan yang biasa diberikan pada ternak ruminansia adalah rumput gajah mini. Pengembangan rumput gajah mini (*Pennisetum purpurium cv. Mott*) merupakan salah satu alternative dalam penyediaan pakan hijauan, karena rumput ini merupakan rumput yang unggul (Sirait, 2017). Rumput gajah mini merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai kandungan zat gizi yang cukup tinggi dan produktivitas yang baik.

Morais *et al.*, (2007) menyatakan bahwa rumput gajah mini memiliki palatabilitas dan nilai nutrisi yang baik sehingga sangat menjanjikan sebagai sumber hijauan pakan yang berkesinambungan untuk ruminansia. Rumput gajah mini tetap disukai ternak saat diberikan dalam keadaan segar maupun dalam bentuk kering.

Aspek produksi dan kandungan protein kasar, rumput gajah mini lebih unggul dibandingkan dengan rumput *Brachiariadecumbens*, *Brachiaria ruziziensis* dan *Paspalum notatum*, sedangkan dari sisi palatabilitas dan pencernaan rumput gajah mini sebanding dengan rumput *B. ruziziensis* dan tetap lebih unggul dibandingkan dengan rumput *B. decumbens* dan *P. notatum*.

Untuk memenuhi ketersediaan rumput gajah mini yang berkualitas baik maka perlu peternak melakukan penanaman. Penanaman rumput gajah mini pada lahan yang subur akan menghasilkan produktivitas yang lebih baik dibandingkan dengan penanaman di lahan yang kering atau kurang subur. Selama ini kendala peternak adalah kurangnya lahan yang subur untuk menanam hijauan makanan ternak karena adanya alih fungsi lahan. 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.

Pemupukan yang tepat dalam penyediaan unsur hara terutama nitrogen. Pemupukan pada dasarnya adalah untuk menambah unsur hara bagi tanaman untuk tumbuh dan berkembang dengan baik, dimana pupuk yang digunakan harus tepat jenis, cara, dan dosis. Suplai nitrogen akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, penampilan, warna, dan hasil tanaman. Nitrogen membuat bagian tanaman menjadi hijau karena mengandung klorofil yang berperan dalam fotosintesis. Pupuk nitrogen bermanfaat untuk mempercepat pertumbuhan tinggi bagi tanaman, memperbanyak jumlah anakan, mempengaruhi lebar dan panjang daun serta membuat menjadi besar, menambah kadar protein dan lemak bagi tanaman.

Dinding sel bahan pakan kadarnya relatif tinggi terutama pada limbah pertanian dan hijauan berserat yang telah menua. *Acid Detergent Fiber* (ADF) dan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) merupakan fraksi dinding sel dengan nilai cerna rendah. Oleh karena itu dalam strategi formulasi ransum ternak sapi maupun ternak

herbivore lainnya, keberadaan fraksi ADF dan NDF sangat urgen dipertimbangkan (Sudirman *et al.*, 2015).

Riswandi *et al.*, (2016) menyatakan bahwa semakin rendah fraksi *Neutral Detergent Fiber* dan *Acid Detergent Fiber*, pencernaan pakan semakin tinggi. Penurunan nilai *Neutral Detergent Fiber* disebabkan meningkatnya kadar lignin yang mengakibatkan menurunnya kadar hemiselulosa. Crampton dan Haris, (1969) menjelaskan hemiselulosa dan selulosa merupakan komponen dinding sel yang dapat dicerna oleh mikroba. Tingginya kadar lignin menyebabkan mikroba tidak mampu menguasai hemiselulosa dan selulosa secara sempurna. Semakin tinggi *Acid Detergent Fiber*, kualitas atau daya cerna hijauan semakin rendah. Untuk itu, kandungan kedua fraksi dimaksud hendaknya seminimal mungkin agar pakan yang diberikan kepada ternak ruminansia bermanfaat dengan baik.

Bedasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan pupuk nitrogen terhadap kandungan NDF dan ADF pada rumput gajah mini dalam pemotongan 45 hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk nitrogen dengan dosis yang berbeda terhadap kandungan NDF dan ADF rumput Gajah mini (*Pennisetum purpurium cv. Mott*) yang dipotong pada usia 45 hari. Sedangkan kegunaan penelitian sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana peternakan di Fakultas Peternakan Universitas Mataram dan sebagai salah satu sumber informasi untuk peneliti selanjutnya dan sumbangan pemikiran, mengenai dosis penggunaan pupuk nitrogen untuk tanaman makanan ternak.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan dari bulan April sampai bulan September 2018 bertempat di Laboratorium (Teaching Farm) Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Laboratorium Hijauan Makanan Ternak dan Manajemen

Padang Penggembalaan dilanjutkan di Laboratorium Analisa Kimia Bahan Pakan Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumput Gajah Mini dan pupuk Urea sebagai sumber nitrogen. Penelitian dilaksanakan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 dosis pupuk sebagai perlakuan T0 (kontrol) T1 (100 N/ha) T2 (200 N/ha) T3 (300 N/ha) dan T4 (400 N/ha) masing-masing perlakuan diulang 3 kali.

Tabel 1. Rencana perlakuan pemberian pupuk N dengan dosis berbeda.

No	Perlakuan	Dosis pupuk
1	T0	Tanpa Pupuk (Kontrol)
2	T1	100 kg N/Ha
3	T2	200 kg N/Ha
4	T3	300 kg N/Ha
5	T4	400 kg N/Ha

Analisis Kandungan NDF dan ADF menggunakan analisis Van Soest. Adapun variabel yang diamati yaitu: variabel utama dan variabel pendukung. Variabel utama meliputi kandungan NDF dan ADF dan variabel pendukung jumlah tunas tanaman.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan analisis of varians (ANOVA) dan untuk mengetahui perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's untuk mengetahui perbedaan yang nyata antar perlakuan (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Rataan Kandungan NDF dan ADF Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) pada usia pemotongan 45 hari yang diberi pupuk N dosis berbeda.

Perlakuan	Dosis Pemupukan (kg N/ha)	NDF (%)	ADF (%)
T0	Tanpa Pupuk (Kontrol)	69,48 ^b	47,77 ^c
T1	100 kg N/ha	67,29 ^{ab}	45,84 ^c
T2	200 kg N/ha	68,34 ^b	44,67 ^c
T3	300 kg N/ha	64,39 ^a	41,38 ^b
T4	400 kg N/ha	64,01 ^a	37,82 ^a

Sumber Data diolah Tahun 2018

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0.05$).

Pada tabel 2 bahwa rata-rata kandungan NDF tertinggi terdapat pada perlakuan T0 (69,48%) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan T1 (67,29%) dan T2 (68,34%) dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan T3 (64,39%) dan T4 (64,01%) rata-rata kandungan NDF terendah terdapat pada perlakuan T4 (64,01%) berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan T0 (69,48%) dan T2 (68,48%), ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk N terhadap kandungan NDF rumput gajah mini (*pennisetum purpureum cv. Mott*) yang di potong pada usia 45 hari hanya memberikan pengaruh nyata sampai perlakuan T2 (200 kg N/ha). Sedangkan untuk rata-rata kandungan ADF tertinggi terdapat pada perlakuan T0 (47,77%) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan T1 (45,58%) dan T2 (46,67%) dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan T3 (41,38%) dan T4 (37,82%) rata-rata kandungan ADF terendah di peroleh oleh T4 (37,82%) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan semua perlakuan, ini menunjukkan juga bahwa pemberian dosis pupuk N terhadap kandungan ADF rumput gajah mini (*pennisetum purpureum cv. Mott*) yang di potong pada usia 45 hari hanya memberikan pengaruh nyata sampai perlakuan T2 (200 kg N/ha).

Penurunan kandungan NDF dan ADF disebabkan karena pupuk N menyebabkan dinding sel tanaman menjadi lebih sekulen atau tipis karena karbohidrat dari hasil fotosintesis terus digunakan sebagai energi untuk proses sintesis protein tanaman dan disimpan dalam bentuk struktural karbohidrat (selulosa, hemiselulosa).

Menurut Sarief (1986) bahwa rendahnya kandungan N akan mengakibatkan turunya kadar protein serta perbandingan protoplasma dengan dinding sel daun. Namun apa bila N dan semua unsur tersedia bagi tanaman maka tanaman cenderung

menggunakan karbohidrat untuk membentuk lebih banyak protoplasma dari pada dinding sel. Humpherys (1978) menjelaskan bahwa fotosintesis merupakan proses pembentukan karbohidrat dari CO₂ dan H₂O dalam hijau daun dengan bantuan energi matahari. Karbohidrat dan protein yang merupakan komponen dari bahan kering tanaman sehingga semakin meningkatnya pembentukan protein dan karbohidrat akan meningkatkan produksi bahan kering hijauan. Satyamidjaya (1986) menyatakan bahwa pengaruh N dalam meningkatkan perbandingan protoplasma terhadap bahan dinding sel yang tipis. Keadaan menyebabkan daun lebih banyak mengandung air dan kurang keras, sebaliknya kandungan nitrogen yang rendah dapat mengakibatkan tebalnya dinding sel daun. Fanindi dkk (2005) bahwa pemberian pupuk nitrogen merupakan faktor penting dalam usaha peningkatan produksi. Sarief (1986) menyatakan menurunnya kandungan N akan mengakibatkan turunnya kadar protein serta perbandingan protoplasma dengan dinding sel akan meningkat dan menyebabkan menebalnya dinding sel sehingga daun menjadi keras dan serat. Menurut Syam (2015) bahwa turunya kandungan NDF dan ADF disebabkan karena semakin tingginya pemupukan dan pemberian unsur hara, sehingga membantu sistem perakaran dan penyerapan air yang baik pada tanaman dengan demikian proses lignifikasi menjadi terlambat.

Rataan jumlah tunas Rumput Gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) yang dipupuk dengan N dosis yang berbeda disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Tunas Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) pada usia pemotongan 45 hari yang diberi pupuk N dosis berbeda.

Perlakuan	Dosis Pemupukan N/ha	Jumlah Tunas
T0	Tanpa Pupuk (Kontrol)	20.80 ^a
T1	100 kg N/ha	32.66 ^b
T2	200 kg N/ha	41.13 ^b
T3	300 kg N/ha	41.53 ^b
T4	400 kg N/ha	39.06 ^b

Sumber Data diolah Tahun 2018

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0.05$).

Tabel 3. Hasil analisis varian's menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0.05$) terhadap jumlah tunas rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) yang diberi pupuk yang berbeda. Uji lanjut jarak berganda Duncan's menunjukkan bahwa perlakuan T1 (32.66%), T2 (41.13%), T3 (41.53%) dan T4 (39.06 %) berbeda nyata dengan T0 (Kontrol). Sedangkan T4 (39.06 %), T3 (41.53%), dan T2(41.13%), berbeda tidak nyata dengan T1 (32.66%). Produksi jumlah tunas tertinggi berada di T3 (300 kg N/Ha) dengan perserntase 41.53 %, dan kembali menurun di T4 (400 kg N/Ha) disebabkan karena beberapa hal, seperti yang disampaikan oleh Setyati (1984), bahwa faktor lingkungan dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yaitu tanah, suhu, cahaya serta unsur hara.

Penurunan jumlah anakan pada T4 (400 kg N/Ha), dikarenakan anakan sudah tidak bisa mempertahankan jumlahnya, namun tanaman menyalurkan nutrisi yang didapatkan dari pupuk untuk pertumbuhan seperti tinggi tanaman. Menurut Wahid (2003) bahwa bahan organik cair berupa pupuk mempunyai peranan terhadap

ketersediaan unsur hara oleh karena itu tanaman sangat membutuhkan hal tersebut yang akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan seperti pertumbuhan daun dan batang. Tanah yang subur akan menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan rumput gajah mini dengan begitu akan menghasilkan jumlah anakan yang tinggi karena tersedianya semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu umur potong sangat menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman seperti yang diungkapkan (Djajanegara, et al., 1998) bahwa faktor manajemen pemotongan sangat perlu diperhatikan untuk mendapatkan produksi hijauan cukup dan berkualitas secara berkeselimbangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan pupuk nitrogen dengan dosis yang berbeda pada rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpurium cv. Mott*) pada usia pemotongan 45 hari berpengaruh yang berbeda nyata (Signifikan) terhadap kandungan NDF dan ADF.
2. Makin tinggi dosis pupuk N makin rendah kandungan NDF dan ADF.
3. Kandungan NDF terendah diperoleh pada perlakuan T4 (400 Kg H/Ha) dengan rata-rata (64,61%) dan kandungan ADF terendah diperoleh pada perlakuan T4 (400 Kg H/Ha) dengan rata-rata (37,82%)

Sedangkan saran untuk penelitian selanjutnya perlu dicoba dosis yang lebih tinggi lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Lasamadi, R.D,S.S. Malalantang, Rustandi dan Anis, S.D. 2013. Pertumbuhan dan Perkembangan Gajah Dwarf (*Pennisetum Purpureum cv. Mott*) yang diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi EM4. *Jurnal Zootek* Vol. 32. No. 5. hh. 158-171.
- Morais, J., A. D. S, Sanchez, L. M. B., Kozloski, G. V., De Lima L. D., Trevisan L. M., Reffatti M.V., Cadorin, J. R. R. L. 2007. Dwarf elephant grass hay

(*Pennisetum purpureum* Schum cv. Mott) digestion by sheep at different levels of intake. *Journal Ciencia Rural*. Vol. 37 No. 7 hh. 482-487.

Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Ramadhani, R.H, Roviq, M, dan Maghfoer, D. 2016. Pengaruh Sumber Pupuk Nitrogen Dan Waktu Pemberian Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* Sturt. var. *saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 4. No.1. hh. 9-15.

Reksohadiprodjo, S. 1985. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. Yogyakarta: BPFE. Universitas Gadjah Mada.

Riswandi., Priyanto, L., Imsya, A., Patricia, N. S. 2016. Nilai Kecernaan *Neutral Detergent Fiber* (NDF), *Acid Detergent Fiber* (ADF) dan Hemiselulosa pada Ransum Sapi Potong Dengan Kandungan Legum yang berbeda secara In-Vitro. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. Vol. 7. No. 20. Hh. 506-515.

Sirait, J. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum Purpureum* cv. *Mott*) Sebagai Hijauan Pakan Untuk Ruminansia. *Jurnal WARTOZOA*. Vol. 27. No. 4. Hh. 167-176.

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*. Vol.10 No. 3. Hh. 175-181.

Sirait J, Simanihuruk K, Hutasoit R. 2015. Palatabilitas dan kecernaan rumput gajah kerdil (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) pada kambing Boerka sedang tumbuh. Sei Putih (Indonesia): *Jurnal Loka Penelitian Kambing Potong*. (*unpublished*).

Sonbai, J. H. H., Prajitno, D., dan Syukur, A. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Pada Jagung Berbagai Pemberian Pupuk Nitrogen di Lahan Kering Regosol. *Jurnal Pertanian*. Vol. 16. No.1 hh. 77-89.

Sudirman, Suhubdy, S. Hasan, S.H. Dilaga, dan Karda, I.W. 2015. Kandungan *Neutral Detergent Fibre* (NDF) dan *Acid Detergent Fibre* (ADF) Bahan Pakan

Lokal Ternak Sapi yang Dipelihara pada Kandang Kelompok. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. Vol. 1. No. 1. hh. 66-70.