

**KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN N ANORGANIK  
TERHADAP NILAI NEUTRAL DETERGENT FIBER (NDF) DAN ACID  
DETERGENT FIBER (ADF) RUMPUT GAJAH MINI (*Pennisetum  
purpureum cv. Mott*)**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan untuk  
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada  
Program Studi Peternakan



Oleh

**HERVINA ALIMATUZZAHRA  
B1D019096**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
MATARAM**

**2023**

**KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN N ANORGANIK  
TERHADAP NILAI NEUTRAL DETERGENT FIBER (NDF) DAN ACID  
DETERGENT FIBER (ADF) RUMPUT GAJAH MINI (*Pennisetum  
purpureum cv. Mott*)**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh

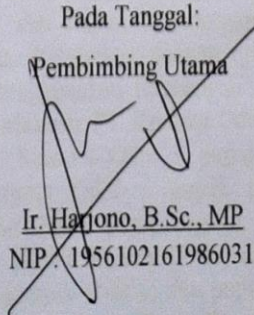
**HERVINA ALIMATUZZAHRA  
B1D019096**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan untuk  
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada  
Program Studi Peternakan

Menyetujui,

Pada Tanggal:

Pembimbing Utama

  
Ir. Hartono, B.Sc., MP  
NIP. 1956102161986031001

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
MATARAM**

**2023**

**KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN N ANORGANIK TERHADAP NILAI  
NEUTRAL DETERGENT FIBER (NDF) DAN ACID  
DETERGENT FIBER (ADF) RUMPUT GAJAH MINI  
(*Pennisetum purpureum cv. Mott*)**

**COMBINATION OF ORGANIC AND N INORGANIC FERTILIZER ON  
THE VALUE OF NEUTRAL DETERGENT FIBER (NDF) AND ACID  
DETERGENT FIBER (ADF) GAJAH MINI GRASS  
(*Pennisetum purpureum cv. Mott*)**

**Hervina Alimatuzzahra**

Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram-83125

Email: [alimatuzzahrahervina@gmail.com](mailto:alimatuzzahrahervina@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April – Juni 2023 di Teaching Farm Universitas Mataram Lingsar. Sedangkan uji Nilai NDF dan ADF dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan makanan ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kombinasi pupuk organik dan N Anorganik terhadap nilai *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF) rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah nilai NDF dan ADF Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv mott*) yang diberi kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk N Anorganik. Penelitian ini dianalisa dengan Analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's. Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah yang terdiri dari 6 perlakuan: P1: Rumput Odot + pupuk organik (0%) dan pupuk anorganik (0%), P2:Rumput Odot + pupuk organik (0%) dan pupuk anorganik (100%), P3:Rumput Odot + pupuk organik (25%) dan pupuk anorganik (75%), P4:Rumput Odot + pupuk organik (50%) dan pupuk anorganik (50%), P5:Rumput Odot + pupuk organik (75%) dan pupuk anorganik (25%), P6.Rumput Odot + pupuk organik (100%) dan pupuk anorganik (0%). Masing-masing perlakuan dibuat 3 ulangan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan N anorganik dengan kombinasi yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap nilai NDF dan ADF rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Rata-rata nilai NDF berkisar antara 57.6057%–60.3975%. Sedangkan ADF berkisar antara 30.1856%–38.5767%. Rata-rata nilai NDF rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) lebih tinggi dari nilai ADF rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) karena NDF memiliki fraksi yang lebih mudah dicerna di dalam rumen.

**Kata Kunci:** ADF dan NDF, Pupuk, Rumput gajah mini

## ABSTRACT

The research was conducted from April to June 2023 at the Teaching Farm of Universitas Mataram Lingsar. While the NDF and ADF value tests were carried out at the Laboratory of Nutrition and Animal Feed Science, Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram. The research aims to determine the combination of organic fertilizers and inorganic N on the value of Neutral Detergent Fiber (NDF) and Acid Detergent Fiber (ADF) of gajah mini grass (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). The variables observed in this study were the NDF and ADF values of gajah mini Grass (*Pennisetum purpureum cv mott*) given a combination of Organic Fertilizer and Inorganic N Fertilizer. This research was analyzed by analysis of variance and continued with Duncan's multiple range test. This research was designed using a completely randomized design (CRD) unidirectional pattern consisting of 6 treatments: P1: Odot grass + organic fertilizer (0%) and inorganic fertilizer (0%), P2: Odot grass + organic fertilizer (0%) and inorganic fertilizer (100%), P3: Odot grass + organic fertilizer (25%) and inorganic fertilizer (75%), P4: Odot grass + organic fertilizer (50%) and inorganic fertilizer (50%), P5: Odot grass + organic fertilizer (75%) and inorganic fertilizer (25%), P6. Odot grass + organic fertilizer (100%) and inorganic fertilizer (0%). Each treatment was made 3 replicates. The results showed that the application of organic fertilizers and inorganic N with different combinations had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the NDF and ADF values of gajah mini grass (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). The average NDF value ranged from 57.6057%– 60.3975%. While ADF ranges from 30.1856%– 38.5767%. The average NDF value of gajah mini grass (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) is higher than the ADF value of gajah mini grass (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) because NDF has a fraction that is more easily digested in the rumen.

**Keywords:** ADF and NDF, Fertilizer, Gajah Mini grass

## PENDAHULUAN

Hijauan adalah bahan makanan yang berasal dari batang dan daun tanaman dan kadang-kadang terdapat bunga dan biji. Hijauan pakan memiliki peranan penting dalam bidang peternakan dan sangat berpengaruh terhadap produksi dan produktivitas ternak ruminansia. Penyediaan hijauan pakan yang cukup dengan kualitas nutrisi yang baik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi seekor ternak. Salah satu hijauan yang biasa diberikan pada ternak ruminansia adalah rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv mott*).

Hijauan pakan merupakan salah satu bahan yang dibutuhkan oleh ternak dengan jumlah mencapai 70 %. Hijauan pakan yang berkualitas berpengaruh positif terhadap produktivitas ternak. Pemberian rumput gajah mini dalam keadaan segar untuk ruminansia cukup praktis karena dengan ukurannya yang mini dapat langsung diberikan kepada ternak tanpa dicacah terlebih dahulu.

Rumput gajah mini merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi. Untuk memenuhi ketersediaan rumput gajah mini yang berkualitas baik maka perlu dilakukan penanaman. Penanaman rumput gajah mini pada lahan yang subur akan menghasilkan produktivitas yang lebih baik dibandingkan pada lahan kritis atau kurang subur. Selama ini salah satu kendala peternak adalah berkurangnya lahan subur untuk menanam hijauan makanan ternak karena adanya alih fungsi lahan dan lahan kering yang belum

dioptimalkan pemanfaatannya karena tingkat kesuburannya yang rendah. Selain itu, rumput juga bermanfaat sebagai penahan erosi dan penyubur tanah sebab memiliki perakaran yang sangat kuat. Pupuk memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas produksi hasil pertanian.

tanah yang baik, Untuk mendapatkan produksi yang optimal dan nilai gizi yang tinggi perlu adanya tindakan secara tepat terutama dalam pengolahan pemilihan bibit yang baik, penanaman, pengairan dan penyediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman seperti pemberian pupuk (Reksohadiprojo, 1985).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik yang telah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme secara alami. Penggunaan pupuk organik bermanfaat sebagai bahan untuk memperbaiki struktur tanah, menambah kemampuan tanah untuk menahan air, meningkatkan kegiatan biologi tanah serta dapat meningkatkan unsur hara yang komplit (mikro dan makro). Pupuk N Anorganik adalah pupuk yang diproduksi oleh pabrik-pabrik pupuk dengan mencampur bahan-bahan kimia (anorganik) dengan tingkat kadar hara yang tinggi. Seperti pupuk urea berkadar 45-46% nitrogen. Keterangan tersebut menandakan bahwa setiap 100 kilogram urea terdapat 45- 46 kilogram hara nitrogen.

*Neutral Detergent Fiber* (NDF) merupakan zat makanan yang tidak larut dalam detergent netral dan merupakan bagian terbesar dari dinding sel tanaman (Van Soest, 1982). *Acid Detergent Fiber* (ADF) didefinisikan sebagai banyaknya

fraksi yang tidak terlarut setelah melalui proses pelarutan pada larutan detergent asam (*Acid Detergent Solution*). Selulosa dan lignin merupakan komponen penyusun dari ADF (NRC, 2001).

Semakin rendah fraksi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF), pencernaan pakan semakin tinggi. Penurunan nilai pencernaan pakan disebabkan meningkatnya kadar lignin yang mengakibatkan menurunnya kadar hemiselulosa. 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* (ADF), 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.

Berdasarkan uraian di atas, maka telah dilakukan penelitian untuk mengetahui kombinasi pupuk organik dan anorganik terhadap nilai NDF dan ADF Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv mott*).

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan April 2023 sampai Juni 2023 yang berlokasi di Teaching Farm Universitas Mataram Lingsar. Sementara untuk uji Nilai NDF Dan ADF akan dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah yang terdiri atas 6 perlakuan dan 3 ulangan yaitu:

T1:Rumput Odot + pupuk organik (0%) dan pupuk anorganik (0%)

T2:Rumput Odot + pupuk organik (0%) dan pupuk anorganik (100%)

T3:Rumput Odot + pupuk organik (25%) dan pupuk anorganik (75%)

T4:Rumput Odot + pupuk organik (50%) dan pupuk anorganik (50%)

T5:Rumput Odot + pupuk organik (75%) dan pupuk anorganik (25%)

T6.Rumput Odot + pupuk organik (100%) dan pupuk anorganik (0%).

### **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah nilai *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF) Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv mott*).

### **Analisis Data**

Data hasil penelitian ini dianalisa dengan Analisis ragam atas dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan, dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **NDF dan ADF**

*Neutral Detergent Fiber* (NDF) adalah bagian dari dinding sel yang tidak akan larut oleh detergent neutral. Sedangkan *Acid Detergent Fiber* (ADF) merupakan dinding sel tanaman yang tidak larut dalam detergent asam. Komponen penyusunan ADF adalah lignin, dan selulosa serta komponen penyusun NDF adalah lignin, hemiselulosa, silica dan selulosa menurut (Sudirman dkk., 2015).

Hasil penelitian tentang Kombinasi Pupuk Organik dan N Anorganik terhadap nilai *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid*

*Detergent Fiber* (ADF) Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv mott*) dapat bisa dilihat pada tabel 1. Di bawah ini:

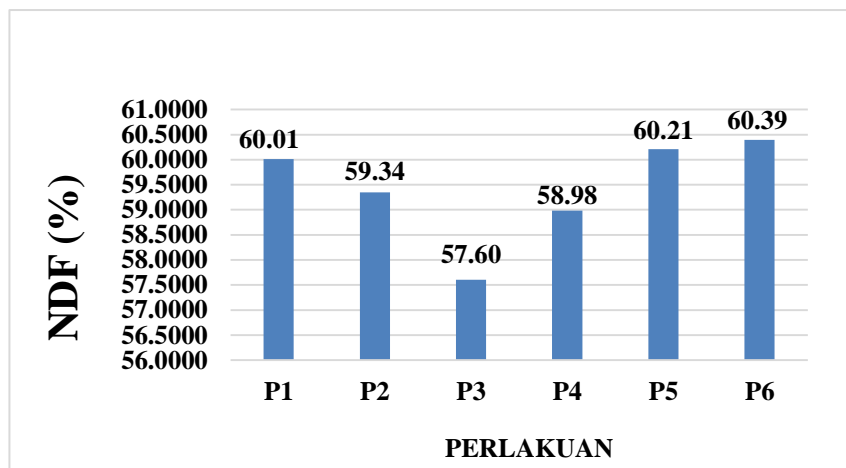
Tabel 1. Nilai *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF) Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv mott*).

No	Perlakuan	NDF	ADF
1	P1	60.01±5.78 <sup>b</sup>	38.57±6.65 <sup>c</sup>
2	P2	59.34±2.42 <sup>b</sup>	36.26±9.87 <sup>cb</sup>
3	P3	57.60±1.38 <sup>a</sup>	35.66±1.18 <sup>cb</sup>
4	P4	58.98±5.10 <sup>ab</sup>	30.18±1.74 <sup>a</sup>
5	P5	60.21±6.71 <sup>b</sup>	34.30±2.05 <sup>b</sup>
6	P6	60.39±1.26 <sup>b</sup>	36.71±2.69 <sup>cb</sup>

Ket: a, b, c. superskrip yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

#### Nilai *Neutral Detergent Fiber* (NDF)

Perlakuan pemberian pupuk Organik dan N Anorganik yang berbeda level memberikan pengaruh terhadap nilai *Neutral Detergent Fiber* (NDF) pada Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) sebagaimana dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Grafik Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk N Anorganik Terhadap Kandungan nilai NDF Rumput gajah mini (*pennisetum purpureum cv. Mott*).

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Organik dan N

Anorganik dengan level yang berbeda berpengaruh nyata terhadap Nilai NDF rumput gajah mini

(*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa perlakuan P3 sebanyak 57.6057% berbeda nyata dengan P6 sebanyak 60.3975%, P5 sebanyak 60.2106%, P1 sebanyak 60.0136%, P2 sebanyak 59.3442% sedangkan P4 sebanyak 58.9863% berbeda nyata dengan P6 sebanyak 60.3975%, P5 sebanyak 60.2106%, P1 sebanyak 60.0136%, P2 sebanyak 59.3442%. Dari grafik tersebut diketahui bahwa semakin tinggi level pupuk organik yang diberikan maka semakin tinggi pula kandungan NDF Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) yang dihasilkan.

Meningkatnya kandungan NDF dari Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) diduga disebabkan oleh meningkatnya level pupuk organik yang diberikan. Selain itu, terjadinya peningkatan kandungan NDF disebabkan karena umur Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) semakin meningkat. Peningkatan umur menyebabkan proporsi batang semakin meningkat dan konsentrasi serat juga semakin meningkat. konsentrasi serat (NDF) dapat meningkat dengan meningkatnya kedewasaan tanaman Menurut Buxton dan Redfearn (1997). Hal ini sesuai dengan pendapat Beever dkk., (2000) yang menyatakan bahwa semakin tua tanaman maka akan lebih sedikit kandungan airnya dan proporsi dinding selnya lebih tinggi dibandingkan dengan isi sel. NDF adalah isi dari dinding sel yang dapat digunakan untuk mengukur ketersediaan isi serat. Semakin rendah nilai NDF maka semakin mudah dicerna suatu bahan pakan.

Nilai NDF rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dari kombinasi pupuk organik dan pupuk N anorganik masing-masing perlakuan berkisar antara 57.6057% - 60.3975%. Nilai NDF rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dari pupuk Organik lebih tinggi dari pada pupuk N Anorganik karena pupuk N Anorganik berfungsi membantu meningkatkan kandungan protein dan menurunkan kandungan serat dinding sel sehingga dinding sel menipis. Keadaan ini menyebabkan daun lebih banyak mengandung air namun kurang keras, sebaliknya kandungan nitrogen yang rendah dapat mengakibatkan tebalnya dinding sel daun menurut Setyamidjaya(1986).

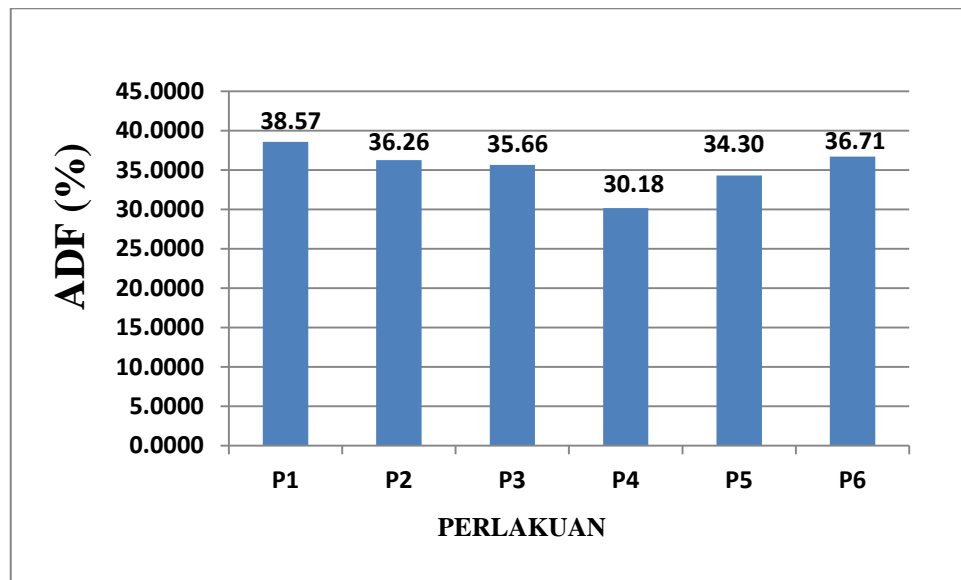
Pemotongan rumput yang terlalu lama (umur tanaman yang terlalu tua) produksinya tinggi tetapi kualitasnya rendah, begitu juga sebaliknya menurut Susetyo (1980). Daya cerna NDF lebih tinggi dibandingkan dengan daya cerna ADF karena NDF memiliki fraksi serat yang mudah larut dalam rumen, semakin tinggi kandungan hemiselulosa maka akan semakin tinggi pula daya cerna sehingga laju makanan dalam rumen akan semakin cepat. Pada penelitian kombinasi pupuk organik dan pupuk N Anorganik terhadap nilai NDF Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dalam grafik di perlakuan P6 pemberian pupuk organik (100% )+ pupuk NAnorganik (0%) menghasilkan nilai NDF paling tinggi yaitu sebanyak 60.3975%. Nilai NDF terendah P3 pemberian pupuk organik (25% )+ pupuk NAnorganik (75%) yaitu sebanyak 57.6057%.

#### **Nilai Acid Detergent Fiber (ADF)**



Hasil analisis data Nilai ADF nilai *Acid Detergent Fiber (ADF)* pada Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik dan pupuk N Anorganik dengan level yang

berbeda berpengaruh nyata terhadap kandungan ADF. Hubungan antara level pupuk organik dan pupuk N Anorganik dengan kandungan ADF Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk N Anorganik Terhadap Kandungan nilai ADF Rumput gajah mini (*pennisetum purpureum cv. Mott*).

Berdasarkan Gambar 2, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Organik dan pupuk N Anorganik dengan level yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kandungan ADF Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa perlakuan P4 sebanyak 30.1856 % berbeda nyata dengan P5 sebanyak 34.3006%, P3 sebanyak 35.6615%, P2 sebanyak 36.2650%, P6 sebanyak 36.7196% dan P1 sebanyak 38.5767%. Sedangkan P5 sebanyak 34.3006% berbeda nyata dengan P3 sebanyak 35.6615%, P2 sebanyak 36.2650%, P6 sebanyak 36.7196%, dan P1 sebanyak 38.5767%. Dari hasil penelitian ini

bisa lihat grafi di atas bahwa kontrol P1 sebanyak( 38.5767%.) di bandingkan dengan P5 sebanyak 34.3006%, P3 sebanyak 35.6615%, P2 sebanyak 36.2650%, dan P6 sebanyak 36.7196%. Hal ini disebabkan karena tidak adanya penambahan unsur hara dalam perlakuan yang terbaik. Turunnya kandungan 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 terhambat Menurut Syam (2015). Nilai ADF mengacu pada bagian-bagian dinding sel hijauan yang terdiri dari selulosa

dan lignin. Nilai ADF penting karena berhubungan dengan kemampuan ternak untuk mencerna hijauan. Hal ini sejalan dengan pendapat Schroeder (1994), bahwa jika ADF meningkat, pencernaan BK biasanya menurun.

Kandungan ADF masing-masing perlakuan berkisar antara P4 sebanyak 30.1856% - P1 sebanyak 38.5767%. Rataan pencernaan ADF lebih rendah dari rata-rata pencernaan NDF, hal ini sesuai dengan pernyataan Zulkarnaini (2009), bahwa pencernaan ADF akan lebih rendah dibandingkan pencernaan NDF karena NDF memiliki fraksi yang lebih mudah dicerna di dalam rumen. Menurut Purbowati dkk., (2005), dan Zulkarnaini (2009), perbedaan yang tidak nyata pada konsumsi ADF juga disebabkan karena konsumsi NDF yang juga tidak berpengaruh nyata, dimana ADF merupakan bagian dari NDF yang terdiri dari lignin dan selulosa sehingga ADF sangat sukar dicerna karena kandungan lignin dan silika pada hijauan.

## **KESIMPULAN**

Pemberian pupuk organik dan N Anorganik memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai NDF dan ADF rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Nilai *Neutral Detergent Fiber* (NDF) yang terbaik adalah 57.6057% terdapat pada perlakuan P3 sedangkan Nilai *Acid Detergent Fiber* (ADF) yang terbaik adalah 30.1856% terdapat pada perlakuan P4.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arora, S. P. (1989). *Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Beever, D.E., N. Offer and M. Gill., (2000). *The Feeding Value Of Grass and Grass Products*. In: A. Hopkins (Ed) *Grass: Its Production and Utilization*. Published For British Grassland Soc. By Beckwell Science. 141-195.
- Buxton, D. R., and D. D. Redfearn., (1997). *Plant Limitations To Fiber Digestion and Utilization*. *Journal of Nutrition*. 127 : 814S – 18S.
- Hasan, S. (2012). *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press. Bogor.
- Purbowati, E., W.S. Dilaga., dan N.S.N. Aliyah., (2005). *Penampilan Produksi Sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin Jantan dengan Pakan Konsentrat dan Jerami Padi Fermentasi*. Fakultas Peternakan UNDIP. Semarang.
- Purwawangsa, H., dan B. W. Putera. (2014). *Pemanfaatan lahan tidur untuk penggemukan sapi*. *Jurnal Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*. 1(2):92-96.
- Schroeder, J. W., (1994). *Interpreting Forage Analysis*. North Dakota State University Agriculture and University Extension. AS-1080.
- Setyamidjaja, D. (1986). *Pupuk dan Pemupukan Tanah Pertanian*. CV. Simplex, Jakarta.
- Subagyo. (1970). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Soeroengan, Jakarta.

- Subekti, K. (2015). Pembuatan kompos dari kotoran sapi (composting). Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Sudirman, Suhubdy, S. D. Hasan, S. H. Dilaga & I W. Karda. (2015). Kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF) bahan pakan lokal ternak sapi yang dipelihara pada kandang kelompok. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 1(1): 77–81 DOI: <https://doi.org/10.29303/jitpi.v1i1.15>.
- Suparjo. (2010). Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi : Analisis Proksimat dan Analisis Serat. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Susetyo. (1969). Hijaun Makanan Ternak. Direktorat Peternakan Rakyat. Dirjen Peternakan, Deptan, Jakarta
- Susetyo. (1980). *Hijaun Makanan Ternak*. Direktorat Peternakan Rakyat. Dirjen Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Sutardi, T., S. H Pratiwi, A, Adnan dan Nuraini, S. (1980). Peningkatan Pemanfaatan Jerami Padi melalui Hidrolisa Basa, Suplementasi Urea dan Belarang. *Bull. Makanan Ternak*. Bogor.
- Syam, N. (2015). Pengaruh pemberian pupuk hijau cair kihujan (*samanea sama*) dan azolla (*azolla pinnata*) terhadap kandungan NDF dan ADF pada rumput signal (*Brachiaria Decumbens*). Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Syarief, E.S. (1986). Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung
- Syarifuddin, NA. (2006). Nilai Gizi Rumput Gajah Sebelum dan Setelah Enzilase pada Berbagai
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksodiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. (1989). Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Zulkarnaini. (2009). Pengaruh Suplementasi Mineral Fosfor dan Sulfur pada Jerami Padi Amoniasi Terhadap Kecernaan NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa. *Jurnal Ilmiah Tambua* 8: 473-477.