

KANDUNGAN ACID DETERGENT FIBER (ADF) DAN NEUTRAL DETERGENT FIBER (NDF) PADA RUMPUT *Brachiaria humidicola* PADA UMUR DEFOLIASI BERBEDA

(Acid Detergent Fiber (Adf) And Neutral Detergent Fiber (Ndf) Content In Grass *Brachiaria Humidicola* At Different Defoliation Ages)

Gt. Khairun Ni'mah¹, Muhammad Syarif Djaya¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Islam Kalimantan MAB

Jl. Trans Kalimantan Handil Bakti Barito Kuala Kalimantan Selatan

*Penulis koresponden: gustiegom@gmail.com

Naskah Diterima : 06-01-2024

Naskah Disetujui : 24-01-2024

Naskah Diterbitkan: 10-02-2024



This is an open-access article under the CC-BY 4.0 License. Copyright © 2023 by authors

ABSTRACT

This research aims to know the content of *Neutral Detergent Fiber* (NDF) and *Acid Detergent Fiber* (ADF) of *Brachiaria humidicola* grass at different defoliation ages. This research is a pure experiment using the Completely Randomized Design method with three treatments (40; 50; and 60 days) and three replications. The results showed that defoliation age had no significant effect ($P>0.05$) on the NDF and ADF content of *Brachiaria humidicola* grass with NDF values ranging from 64.20% to 65.49%, while ADF values ranged from 36.75% to 43.99%.

Keywords: ADF, NDF, Age, Defoliation, *Brachiaria humidicola*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar kadar NDF dan ADF rumput *Brachiaria humidicola*/rumput BH yang dipanen pada umur yang berbeda. Penelitian menggunakan eksperimen menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan umur potong (40, 50 dan 60 hari) dan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur pemotongan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan NDF dan ADF rumput *Brachiaria humidicola* dengan nilai NDF bervariasi antara 64,20%-65,49%, sedangkan nilai ADF berkisar antara 36,75%-43,99%.

Kata kunci: ADF, NDF, umur, defoliiasi, *Brachiaria humidicoa*

PENDAHULUAN

Peternak di Indonesia seringkali menghadapi kekurangan atau kesulitan dalam memperoleh pakan segar untuk ternak. Berbagai cara dilakukan untuk mengatasinya salah satunya dengan memberikan pakan ad

hoc kepada peternak yang mudah didapat di lingkungan tanpa memperhatikan kandungan nutrisinya. Pemberian pakan ternak mempunyai dampak yang signifikan terhadap produktivitas ternak.

Ketersediaan pakan merupakan salah satu faktor penting dalam mengembangkan usaha di bidang peternakan terutama pada ternak ruminansia menurut Lasamadi *et al.*, 2013. *Brachiaria humidicola* (Rend.) merupakan salah satu rumput dengan kualitas unggul sebagai bahan pakan ternak. *Brachiaria humidicola* banyak digunakan oleh peternak karena kandungan nutrisi didalamnya sangat dibutuhkan oleh ternak serta mudah dalam hal pemeliharaan. Pertumbuhan *Brachiaria humidicola* penting diketahui karena setiap jenis rumput memiliki pertumbuhan yang berbeda-beda dan berpengaruh terhadap hasil produksinya. Hasil dari penelitian Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, IPB (2009) *Brachiaria humidicola* memiliki kandungan yang terdiri dari lemak kasar 2,34%, TDN 43,88%, serat kasar 27,28%, BETN 5739%, bahan kering 17,22%, abu 7,65%, protein kasar 8,94%.

Pakan itu sendiri memiliki dinding sel yang disatukan oleh selulosa, hemiselulosa bersama lignin. Sistem serat deterjen asam (ADF) dan serat deterjen nutrisi (NDF) dapat digunakan untuk mengetahui kandungan komponen sayuran tersebut. Serat deterjen asam (ADF) dan serat deterjen netral (NDF) merupakan fraksi dinding sel dengan daya cerna rendah. Strategi untuk formulasi pakan ternak herbivora, meneliti fraksi ADF dan NDF sangat diperlukan bagi kualitas pakan yang dibutuhkan oleh ternak (Sudirman *et al.*, 2015). Pemupukan dan jenis rumput juga mempengaruhi kandungan ADF dan NDF pada rumput pakan ternak, sesuai hasil penelitian Lasamadi, 2013 menunjukkan bahwa jenis rumput, jenis pupuk dan interaksi jenis rumput dan jenis pupuk berpengaruh terhadap kandungan NDF dan ADF.

Menurut Riswandi *et al.* (2016) semakin rendah proporsi serat deterjen netral terhadap serat deterjen asam maka semakin tinggi pula kecernaan pakan. Penurunan nilai serat pencuci netral disebabkan oleh peningkatan kadar lignin sehingga menyebabkan penurunan kadar hemiselulosa. Menurut Crampton dan Haris (1969) bahwa komponen dinding sel

yaitu hemiselulosa dan selulosa yang akan dicerna oleh mikroorganisme. Kandungan lignin yang tinggi membuat mikroorganisme tidak dapat sepenuhnya menguasai hemiselulosa dan selulosa. Semakin asam serat maka kualitas pakan dan daya cernanya semakin rendah. Kandungan kedua fraksi tersebut harus serendah agar pakan tersebut bermanfaat bagi ruminansia.

Pengambilan bagian tanaman pada bagian atas atau yang disebut dengan pemotongan yang dilakukan oleh manusia atau dimakan hewan ternak saat digembalakan. Pemotongan yang sering dilakukan dalam jarak waktu yang pendek sangat mempengaruhi pertumbuhan berikutnya dan pertumbuhan akan melambat karena tanaman perlu waktu untuk berasimilasi. Umur tanaman sangat mempengaruhi kandungan nutrisi rumput serta jenis rumput, manajemen grazing intensitas cahaya dan suhu, lingkungan.

Berdasarkan paparan di atas maka sangat perlu melakukan penelitian untuk mengetahui

pengaruh dari umur defoliasi yang berbeda terhadap kandungan ADF dan NDF pada rumput *Brachiaria humidicola*.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini di laksanakan pada Laboratorium Lahan Bentok Kampung, Tanah Laut milik Fakultas Pertanian Uniska. Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Agustus 2023.

Bahan dan Alat

Menyiapkan sebidang tanah sebagai bahan dengan luasan per petak lebar 1 m x 1 m sebanyak 9 petak/unit percobaan. Bahan lainnya adalah Pupuk kandang. Alat yang digunakan adalah cangkul, papan nama, tali rafia dan alat timbangan.

Prosedur Penelitian

(1) Penyiapan *Brachiaria humidicola*

Sobekan pols dari rumput *Brachiaria humidicola* disiapkan sebanyak 20 sobekan, yang selanjutnya disiapkan sebagai tanaman

yang akan dijadikan sebagai bahan percobaan yang akan ditanam di atas tanah berukuran 1x1 m, selanjutnya dipelihara selama 60 hari (2 bulan). Dilakukan penyiraman 2 kali sehari.

(2) Penyiapan petak tanah percobaan

Sebidang tanah dibagi atas 9 petak percobaan, dengan jarak antar petak 1x1 m, kemudian Dilakukan penambahan pupuk kandang yang telah masak sebagai pupuk dasar. Dilakukan pengundian untuk menentukan perlakuan dan penancapan papan nama.

(3) Penanaman *Brachiaria humidicola*

Rumput *Brachiaria humidicola*, selanjutnya ditanam dalam petak percobaan, dengan jarak tanam sesuai dengan perlakuan. Kemudian dilakukan penyiraman dan penambahan pupuk kandang.

(4) Pemanenan tanaman *Brachiaria humidicola*

Pemanenan tanaman *Brachiaria humidicola* saat rumput berumur 40,50 dan 60 hari. Pemanenan dilakukan dengan menggunakan sabit berjarak ± 5 cm dari atas tanah. Dilakukan penimbangan untuk mengetahui total produksi hijauan, selanjutnya daun *Brachiaria* dipisahkan dari batang kemudian ditimbang.

Metode penelitian

Penelitian ini Variabel bebas adalah umur pemotongan rumput *Brachiaria humidicola*, kandungan ADF dan NDF rumput BH sebagai variabel tergantung.

Perhitungan :

$$\% \text{ NDF} = \frac{(BS + \text{residu}) - (BS \text{ kosong } 105^{\circ}\text{C})}{\text{Berat Sampel}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ ADF} = \frac{(BS + \text{residu}) - (BS \text{ kosong } 105^{\circ}\text{C})}{\text{Berat Sampel}} \times 100 \%$$

Menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan penelitian eksperimen murni memiliki tiga perlakuan dengan mengambil 3 ulangan dan total 9 unit percobaan. adapun ketiga perlakuan tersebut adalah:

D40 : Umur Defoliiasi 40 hari

D50 : Umur Defoliiasi 50 hari

D60 : Umur Defoliiasi 60 hari

Menggunakan uji F(Anova) untuk mengetahui pengaruh perlakuan, bila

perlakuan berpengaruh maka untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan dengan uji wilayah berganda Duncan (CMRT) (Steel and Torrie,1982).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan kandungan ADF dan ADF terhadap umur pemotongan rumput *Brachiaria humidicola* disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase rata-rata kadar NDF dan ADF pada rumput BH

Perlakuan	NDF (%)	ADF(%)
D40	64,73 $\pm$ 0,93	43,01 $\pm$ 0,47
D50	64,80 $\pm$ 1,53	43,99 $\pm$ 0,65
D60	65,49 $\pm$ 1,28	36,76 $\pm$ 1,11
Rata-rata	64,80 $\pm$ 1,23	38.94 $\pm$ 1,03

Kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF)

Setelah dilakukan uji analisis ragam (Anova) ternyata tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan NDF pada rumput *Brachiaria humidicola*. Kandungan NDF memiliki variasi antara 64,20% (A2) sampai 65,49% (A3) dengan rata-rata 64,80%. Dari data terlihat bahwa semakin lama umur defoliasi kandungan NDF semakin tinggi walaupun secara statistik tidak berpengaruh nyata. Berdasarkan beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa semakin meningkat umur defoliasi maka kandungan NDF semakin tinggi. Terjadi peningkatan kandungan NDF dengan semakin meningkatnya umur rumput. Sesuai dengan pendapat Buxton dan Redfearn (1997), bahwa semakin tanaman dewasa maka konsentrasi serat (NDF) juga meningkat. Sesuai pendapat Beever, (2000), tanaman yang tua kandungan air pada tubuhnya semakin sedikit dan susunan volume dinding sel yang lebih tinggi dari isi sel. Berdasarkan hasil diperoleh kandungan NDF lebih besar dari pada kandungan ADF. Dari hasil perlakuan diperoleh Kandungan NDF berkisar antara 64,73- 65,49%. Setiap perlakuan menunjukkan nilai pencernaan NDF yang tinggi, semakin tinggi level NDF dalam pakan, semakin banyak serat kasar yang terkandung dalam pakan tersebut. Dari hasil penelitian Ramli 2018, bahwa hasil NDF dikatakan tinggi dengan nilai lebih dari 63%. Tingginya nilai NDF pencernaan pakan menjadi rendah namun sebaliknya angka yang semakin rendah dari fraksi NDF dan ADF, semakin tinggi pencernaan pada pakan. (Riswandi *et al.*, 2016).

Nilai NDF yang menurun karena kadar lignin yang meningkat dan mengakibatkan kadar hemiselulosa juga menurun. Crampton (1969) mengatkan bahwa mikroba dapat mencerna hemiselulosa dan selulosa yang terdapat dalam komponen dalam dinding sel. Kadar lignin yang tinggi membuat mikroba tidak dapat menguraikan secara sempurna hemiselulosa dan selulosa. Dilihat dari hasil penelitian pada Tabel 1 bahwa nilai NDF lebih tinggi dari nilai ADF.

Menurut Harkin (1973), NDF membuat daya cerna lebih tinggi dibandingkan ADF hal itu disebabkan NDF memiliki fraksi serat yang larut dalam rumen, Semakin tinggi daya cerna karena kadar hemiselulosa yang juga tinggi mempercepat laju makanan dalam rumen..

Kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF)

Analisis ragam menyatakan bahwa tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) pada umur pemotongan rumput *Brachiaria humidicola*. Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai ADF perlakuan A1 dengan umur pemotongan 40 hari dengan nilai 43,01%, perlakuan A2 dengan umur pemotongan 50 hari dengan nilai 43,99% sedangkan perlakuan A3 dengan umur pemotongan 60 hari dengan nilai 36,75%. Berdasarkan data penelitian ini menyatakan bahwa semakin lama umur pemotongan menunjukkan nilai ADF yang semakin menurun sehingga pencernaan pakan akan semakin tinggi walaupun secara statistik tidak berpengaruh nyata. ADF mengukur kandungan serat kasar yang sulit dicerna oleh mikroba dalam rumen. Tingginya level ADF dalam pakan dapat mengakibatkan keterbatasan dalam pencernaan nutrisi bagi hewan ternak. Menurut Riswandi, (2016) menurunnya nilai ADF, pencernaan pakan juga tinggi. Nilai ADF berdasarkan susunan struktur dinding sel hijauan yang mengandung lignin juga selulosa. Nilai ADF dianggap penting karena dapat memacu pencernaan hijauan pada hewan. Sesuai pendapat Schroeder (1994) bahwa pencernaan BK biasanya menurun jika ADF meningkat.

Masing-masing perlakuan memiliki kandungan ADF berkisar antara 43,99% - 36,79%, rata-rata pencernaan ADF lebih rendah dari NDF, Sesuai dengan pendapat Zulkarnaini (2009), bahwa NDF memiliki fraksi yang lebih mudah dicerna didalam rumen apabila pencernaan ADF akan lebih rendah dibandingkan pencernaan NDF. Kualitas bahan pakan akan yang turun apabila kadar ADF semakin tinggi sehingga menurunnya pencernaan ADF dalam Melati dan Sunarno

(2016). Dalam penelitian tidak menggunakan pupuk uera sebagai sumber Nitrogen yang disintesa menjadi protein oleh tanaman. Hal ini diduga kadar protein rendah pencernaan ADF menurun akibatnya pertumbuhan mikroba dalam rumen dapat terhambat. Rahalus *et al.* (2014) menyatakan bahwa kadar protein rendah menyebabkan turunnya pH rumen sehingga perkembangan mikroba rumen tidak maksimal untuk mencerna pakan akhirnya pencernaan serat juga menurun.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kandungan NDF tidak berpengaruh nyata terhadap umur pemetongan rumput *Brachiaria humidicola* tetapi hasil analisa menyatakan kandungan NDF semakin meningkat dengan meningkatnya umur defoliasi. Hasil kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) juga tidak berpengaruh nyata terhadap umur pemetongan rumput *Brachiaria humidicola* tetapi semakin lama umur pemetongan hasil analisa menunjukkan nilai ADF yang semakin menurun sehingga pencernaan pakan akan semakin tinggi.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan untuk mengetahui nilai ADF dan NDF terbaik untuk defoliasi pada rumput/hijauan pakan ternak lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Buxton, D. R. and D.D. Redfearn. 1997. Plant limitations to fiber digestion and utilization. *Journal of Nutrition*. 127 : 814S – 18S.
- 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.
- Constantyn I J Sumolang, Selvi D Anis, Malcky M Telleng, 2016 *Jurnal*

LPPM Bidang Saint dan Teknologi, Vol 3 No 2. Pengaruh Pemupukan Unsur Hara Makro N, P, K Terhadap Potensi Produksi Ndf, Adf, Kapasitas Tampung Rumput *Brachiaria humidicola* cv. Tully dan *Pennisetum purpureum* cv. Mott Pascasarjana Unsrat Manado Fakultas Peternakan Unsrat Manado.

Crampton, E.W. dan L. E. Haris. 1969. *Applied Animal Nutrition* 1st E. d. The Engsminger Publishing Company, California, U.S.A.

Harkin JW (1973) Lignin. In: Butler GW and Baily RW (eds) *Chemistry and Biochemistry of Herbage*, Vol 1, pp 323–373. Academic Press, New York

Lasamadi, R.D, S.S.Malalantang, Rustandi dan S.D.Anis. 2013. Pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk organik hasil fermentasi EM4. *Jurnal ZooteK* 32 (5):158–171.

Nurjaya, 2015 Pengaruh Interval Defolias Dan Pemupukan Nitrogen Terhadap Kandungan Ndf Dan Adf Rumput *Brachiaria Hybrid Cv. Mulato*, Repository Fakultas Peternakan

Rahalus, R., B. Tulung, K. Maaruf dan F. Wolayan. 2014. Pengaruh penggunaan konsentrat dalam pakan rumput benggala (*Panicum maximum*) terhadap pencernaan NDF dan ADF pada kambing lokal. *J. ZooteK*. 34 (1): 75-82.

Ramli, 2018 Kandungan ADF dan NDF Rumput *Paspalum Dilatatum* yang diberikan Pupuk Organik tTnah Orgosol, Karya Ilmiah Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

Riswandi 2016, Pengaruh Penggunaan Rumput Rawa dan Limbah Pertanian

- Sebagai Pakan Ternak, Universitas Sriwijaya
- Rika, Dewi, Sema, Jurnal Agrinimal VOL 11 NO 2 (2023) Kandungan Protein Kasar, ADF dan NDF Rumput Gajah Pasca Pemberian Pupuk Organik Cair (Urin Kambing dan Limbah Buah)
- Schroeder, J. W. 1994. Interpreting Forage Analysis. North Dakota State University Agriculture and University Extension. AS-1080.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1982. Principle and Procedure of Statistics: A Biometrical Approach. Second Edition. Mc. Graw – hill International Book Co. Tokyo.
- 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.