

**PENGARUH TINGKAT PEMUPUKAN NITROGEN DAN NAUNGAN TERHADAP
KERAGAAN DAN KANDUNGAN PROTEIN KASAR
RUMPUT *Brachiaria humidicola***

Juneidid S. Togelang*, D.A. Kaligis, F. Dompas, N. Bawoleh

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemupukan nitrogen dan naungan terhadap keragaan dan kandungan protein kasar rumput *B. humidicola*. Perlakuan yang diuji terdiri dari empat level pupuk nitrogen dalam bentuk pupuk urea : P₁ = 0 kg/Ha, P₂ = 50 kg/Ha, P₃ = 100 kg/Ha, P₄ = 150 kg/Ha, dan tiga level naungan N₁ = 0%, N₂ = 40% dan N₃ = 70%. Perlakuan diatur secara faktorial pada rancangan dasar acak kelompok (RAK). Data dianalisis dengan menggunakan Minitab Versi II, dan uji lanjut dengan Turkey Simultaneous Test. Hasil penelitian menunjukkan jumlah anakan rumput *B. humidicola* tertinggi diperoleh pada interaksi perlakuan P₃N₁, P₄N₁, P₂N₂ dan P₃N₂, yang berbeda nyata (P < 0,05) lebih tinggi dibandingkan dengan interaksi perlakuan lainnya. Selanjutnya hasil analisis keragaman menunjukkan interaksi perlakuan berpengaruh nyata (P < 0,05) dimana interaksi perlakuan N₁P₄ mengandung protein kasar 9,74% yang nyata (P < 0,05) lebih tinggi dibandingkan dengan interaksi perlakuan lainnya. Dilain pihak interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata (P > 0,05) terhadap rasio daun : batang. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hijauan pakan *B. humidicola* responsif terhadap pemupukan urea sampai dengan 100 kg/Ha untuk menghasilkan keragaan dan kandungan protein kasar yang optimal pada kondisi lingkungan ternaung sampai 40%.

Kata Kunci : Nitrogen, Kandungan Protein Kasar Rumput *B. humidicola*.

ABSTRACT

THE EFFECTS OF NITROGEN FERTILIZER AND SHADING LEVELS ON PERFORMANCE AND CRUDE PROTEIN CONTENT OF *Brachiaria humidicola*

The aim of this experiment was to study the effects of different levels of shading and nitrogen on the performance and nitrogen content of *B. Humidicola*. The treatment were consisted of four levels of nitrogen in from of urea fertilizer: P₁ = 0 kg/Ha, P₂ = 50 kg/Ha, P₃ = 100 kg/Ha, P₄ = 150 kg/Ha, and three levels of shading: N₁ = 0%, N₂ = 40% dan N₃ = 70%. Treatmens was arranged in infactorial based on randomized block design (RBD). Date was analysis by using Minitab Version 11, and followed with *Turkey Simultaneous Test*, to determined the different among treatments, from analysis of variance. The result showed the higher number of tiller was found at the interaction of P₃N₁, P₄n₁, P₂N₂ and P₃N₂, with significantly different compared to the other interactions. Furthermore, analysis of varians showed the interaction of the treatments were effected significantly on the content of crude protein (P < 0,05) where the interaction of N₁P₄ has the crude protein content 9,74% significantly higher (P < 0,05) compared to other interactions. On the other hand the interaction of the treatments was not effected significantly (P < 0,05) on the leaf: steam ratio. Based on the result of this experiment it can be concluded that *B. humidicola* responsive to nitrogen farilizer up to 100 kg urea/Ha to provide optimal performance and crude protein content under shade of 40%.

Keywords: Nitrogen, Shading Performance, Crude Protein, *humidicola*.

*Korespondensi (*corresponding author*):
Email: swaneketogelang@yahoo.com

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang membatasi peningkatan produksi ternak ruminansia adalah kurangnya ketersediaan hijauan pakan bermutu dan berkelanjutan. Peternak mengandalkan rumput alam yang baik produksi dan kualitas rendah serta turun drastis pada musim kemarau.

Rumput *B. humidicola* adalah salah satu rumput gembala yang memiliki produksi lebih baik, memiliki nilai nutrisi yang tinggi, lebih tahan pada musim kemarau dan cocok untuk daerah tropis (Anis dan Kaligis 2012). Rumput ini berasal dari daerah Afrika (Uganda, Kenya, Tanzania) dan mulai di introduksi ke Indonesia tahun 1958 (Siregar dan Djajanegara, 1971). Seiring dengan penelitian breeding dan penemuan cultivar-cultivar baru rumput *Brachiaria* diantaranya *Brachiaria brizantha* Stapf, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria humidicola*, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria dictyoneura*, *Brachiaria distachya*. Khusus rumput *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweich cv. Tully diintroduksi ke Sulawesi Utara dari Australia tahun 1989 (Kaligis and Sumolang, 1991).

Nitrogen merupakan unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman sebab itu tanpa nitrogen pertumbuhan tanaman akan terhambat. Untuk memenuhi kebutuhan

tanaman akan unsur ini, diberi sumber nitrogen dalam bentuk pupuk urea (Salisbury and Ross, 1995 Whitehead, 2000). Naungan berpengaruh terhadap suhu pada tingkat kanopi dan suhu pemupukan tanah, dan keterbatasan cahaya karena naungan mempengaruhi proses fotosintesis (Bona and Monteiro 2010). Namun demikian turunnya suhu udara lingkungan mikro karena naungan turut mempengaruhi aktifitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam perombakan bahan organik dengan tanah. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh pemupukan nitrogen dan tingkat naungan terhadap kandungan protein kasar dan perkembangan morfologi rumput *B. Humidicola*.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Buha pada Balai Pengkajian dan Penerapan Teknologi Pertanian (BPPTP), selama 2 bulan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah anakan rumput *B. humidicola* yang diambil dari kebun percobaan Fakultas Peternakan UNSRAT, pupuk urea, pupuk TSP dan KCL. Alat yang digunakan adalah paranet dengan tingkat naungan 40% dan 70%, termometer suhu maximum dan minimum,

timbangan, sprayer, serta peralatan untuk keperluan panen dan penanaman sampel.

Perlakuan yang diuji dalam penelitian ini adalah tingkat penggunaan pupuk nitrogen (Faktor A) dengan dosis pupuk urea $P_1 = 0$ Kg/Ha, $P_2 = 50$ Kg/Ha, $P_3 = 100$ Kg/Ha, dan $P_4 = 150$ Kg/Ha, sedangkan Faktor B adalah tingkat naungan $N_1 = 0\%$, $N_2 = 40\%$, dan $N_3 = 70\%$. Perlakuan di tempatkan secara Faktorial pada rancangan percobaan acak Kelompok (RAK) dengan dua ulangan. Pengelompokan didasarkan pada perbedaan jenis vegetasi yang ada pada lahan tersebut sebelum diolah menjadi petak percobaan. Lahan yang digunakan dibersihkan dari gulma dan untuk dapatkan media tumbuh yang siap tanam, tanah dibongkar dan dihaluskan dengan menggunakan cangkul sehingga didapatkan partikel tanah yang lebih kecil kemudian diratakan. Lahan dibiarkan selama tiga minggu sampai semua gulma tumbuh kembali dan dikontrol dengan herbisida Roundup. Selanjutnya dibuat petakan 3 x 3 meter. Anakan *B. humidicola* ditanaman di setiap petak dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm, dibiarkan selama 30 hari kemudian dilakukan *trimming* untuk dapatkan pertumbuhan yang seragam. Pupuk dasar TSP dan KCL diberikan bersamaan pada saat pengolahan lahan dengan dosis masing – masing 75 kg/Ha. Sedangkan

pupuk urea sebagai perlakuan diberikan pada tiap petak sesuai dosis perlakuan yang diuji pada umur pertumbuhan kembali satu minggu setelah *trimming*. Paranet dipasang menutupi setiap petak sesuai perlakuan dengan tingkat naungan 40 % dan 70 % setelah *trimming*. Untuk menyangga paranet digunakan kayu dan bambu dengan ketinggian naungan satu meter dari permukaan tanah. Panen dilakukan pada umur 30 hari setelah *trimming*. Panen dilakukan dengan cara memotong rumput *B. humidicola* setinggi 10 cm diatas permukaan tanah. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan bingkai bujur sangkar berukuran 100 x 50 cm sebanyak 2 cuplikan per petak kemudian campur merata dan diambil sampel sebanyak 2 kg segar. Setelah sampel dapatkan berat kering tetap, digiling sampai halus, kemudian dimasukan kembali kedalam oven pada suhu 105 °C selama 24 jam untuk mendapatkan kandungan bahan kering. Selanjutnya kandungan protein kasar dilakukan analisis nitrogen dengan menggunakan metode Mikro Kjeldahl di Laboratorium Lahan Tanah Fakultas Peternakan UNSRAT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Anakan Rumput *B. humidicola*

Tabel 1. Pengaruh Interaksi Pupuk Nitrogen dan Naungan Terhadap Jumlah Anakan Rumput *B. humidicola*.

Pupuk	Naungan		
	0%	40%	70%
0	131.00	135.25	161.87
50	151.00	174.12	150.37
100	196.37	168.87	159.12
150	175.75	143.87	135.00

Ket. Superskrip berbeda pada lajur yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$)

Analisis keragaman menunjukkan interaksi perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap jumlah anakan rumput percobaan. Hasil uji lanjut dengan *Tukey Simultaneous Test* menunjukkan jumlah anakan tertinggi diperoleh pada interaksi perlakuan P_3N_1 dan diikuti oleh masing – masing perlakuan P_4N_1 , P_2N_2 dan P_3N_2 , berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan interaksi perlakuan lainnya. Pada Tabel 1 terlihat jumlah anakan dipengaruhi oleh tiga kategori interaksi sebagai berikut:

Pertama, level pupuk nitrogen pada kondisi lingkungan tanpa naungan (N_1) peningkatan jumlah anakan sampai level 100 kg/Ha (P_3). Kedua pada kondisi lingkungan dengan naungan 40% jumlah anakan masi dipengaruhi oleh pemberian pupuk nitrogen sampai level 100 kg urea/Ha, kemudian menurun walaupun tidak nyata pada level pemupukan sampai 150 kg urea/Ha. Ketiga kendatipun diberikan pupuk nitrogen, pada kondisi lingkungan ternaung 70% pemupukan

nitrogen tidak dapat menaikkan jumlah anakan, bahkan terjadi penurunan dibanding pada perlakuan tanpa naungan (N_1) dan naungan 40% (N_2). Hasil ini menunjukkan bahwa untuk dapatkan jumlah anakan yang optimal pada kondisi lingkungan tanpa naungan dan dengan naungan 40% level pemupukan nitrogen yang efisien adalah 100 kg urea/Ha. Nitrogen sampai dengan 100 kg/Ha dapat menghasilkan jumlah anakan terbanyak. Demikian juga pada kondisi naungan 40% level pupuk interaksi hanya efektif sampai dengan 100 kg urea/Ha untuk dapatkan jumlah anakan tertinggi.

Protein Kasar

Hasil analisis varians menunjukkan interaksi perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kandungan protein kasar. Dengan uji lanjut diperoleh interaksi N_1P_4 menghasilkan kandungan protein kasar sebanyak 9,74% nyata lebih tinggi ($P < 0.05$) dibandingkan dengan interaksi

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Level Pupuk Nitrogen dan Level Naungan Terhadap Kandungan Protein Kasar Rumput *B. humidicola*.

Pupuk	Naungan		
	0%	40%	70%
0	7.416	8.407	8.353
50	7.730	8.220	8.747
100	8.897	8.820	8.617
150	9.740	8.143	7.907

Ket. Superskrip berbeda pada lajur yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

perlakuan lainnya. Hal ini mungkin berkaitan juga dengan kemampuan rumput *B. humidicola* meningkatkan efisiensi penggunaan N dalam tanah (Subarao *et al.*, 2009). Tingginya kandungan protein kasar pada level pemupukan nitrogen 150 kg urea/Ha terjadi karena berinteraksi positif dengan kondisi lingkungan tanpa naungan (N_1), yang menyebabkan proses fotosintesis berlangsung optimal (Feng *et al.*, 2008), dan bahwa sintesis protein pada hijauan pakan erat kaitannya dengan proses fotosintesis dan tergantung pada energi yang berasal dari cahaya matahari (Bona and Montteiro, 2010; Schmit *et al.*, 2013). Sedangkan pada kondisi lingkungan ternaung 40% dan 70% kendatipun diberikan level pupuk N sampai dengan 150 kg urea/Ha hanya dapat menaikkan kandungan protein kasar setara dengan pemupukan 100 kg urea/Ha pada kondisi tanpa naungan (N_1), bahkan turun setara dengan pada level pemupukan 50 kg

urea/Ha walaupun diberi pupuk 150 kg urea/Ha.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hijauan pakan *Brachiaria humidicola* responsif terhadap pemupukan urea sampai dengan 100 kg/Ha untuk menghasilkan keragaan dan kandungan protein kasar yang optimal pada kondisi lingkungan ternaung sampai 40%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anis, S.D dan D. A Kaligis . 2012. Karakteristik dan pola tumbuh *Brachiaria* cv Tully di areal Tegakan kelapa. Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Peternakan berkelanjutan. UNPAD. Jatinangor.
- Bona, D and F.A. Montteiro. 2010. The development and production of leaf and tillers by Marundu Palisadegrass fertihized with

- nitrogen and sulphur. *Tropical Grassland* 44: 192-201.
- Feng *et al.* 2008. Specific leaf area related to the differences in leaf construction nitrogen allocation and use efficiency between invasive and invasive alien congeners. *Planta* 228 : 390.
- Kaligis, D.A and C. Sumolang.1991. Forage species Forcoconut Plantation in North Sulawesi In forage for Plantation Crops. Ed.: H.M. Shelton and W.W. Stur. ACIAR Proc. No 32.
- Salisbury, F.B and C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid I. D.R Lukman dan Sumaryono (Penerjemah). Terjemahan dari: *Plant Physiology*. ITB press Bandung.
- Schmit, A., J. Pausch and Y. Kuzyakov. 2013. Effect of clipping and on C allocation and fluxes in soil under Ryegrass and Alfalfa astemared by C¹⁴ labelling. *Appl. Soil Ecology* 64 : 228-236.
- Subbarao *et al.* 2009. Evidence for biological nitrification inhibition in *Brachiaria humidicola* pasture. *Agricultural Sci.* 106 (41):17302-17307.
- Whitehead, D.C. 2000. *Nutrient Element in Grassland: Soil-Plant-Animal Relationships*. CAB International. United Kingdom