

RESPONS RUMPUT *Brachiaria humidicola* cv. Tully dan *Pennisetum purpureum* cv. Mott TERHADAP PEMUPUKAN UNSUR HARA MAKRO N, P, K

Constantyn I J Sumolang¹, David A Kaligis², Charles L Kaunang²

¹Pascasarjana Unsrat Manado

²Fakultas Peternakan Unsrat Manado
constantynsumolang1@gmail.com;

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap Potensi Produksi Rumput *Brachiaria humidicola* cv. Tully dan *Pennisetum purpureum* cv. Mott. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah model experimental dengan menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan pola Faktorial. Faktor A jenis rumput : a_1 = Rumput *B. humidicola* cv. Tully ; a_2 = Rumput *P. purpureum* cv. Mott. Faktor B jenis pupuk b_1 = Pupuk tunggal N (Urea) ; b_2 = Pupuk kombinasi NP (Urea + TSP) ; b_3 = pupuk kombinasi NPK (Urea + TSP + KCl). Dosis pupuk yang digunakan Urea= 150 kg/ha, TSP = 75 kg/ha, KCl = 75 kg/ha, sehingga terdapat 6 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Jumlah keseluruhan satuan percobaan adalah 24 satuan percobaan. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan, yang terletak di desa Talawaan Bantik Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara. Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis rumput, jenis pupuk dan interaksi jenis rumput dan jenis pupuk memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap potensi produksi segar, potensi produksi bahan kering dan potensi produksi protein. Potensi produksi segar, potensi bahan kering, dan potensi produksi protein rumput B sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari rumput A. Potensi produksi segar, produksi bahan kering, produksi protein rumput yang diberikan pupuk NPK sangat nyata lebih tinggi ($P < 0.01$) dari rumput yang diberikan pupuk NP dan N secara tunggal. Pemberian pupuk NPK menghasilkan potensi produksi segar, potensi produksi bahan kering dan potensi produksi protein masing-masing 53,15%, 40,48%, dan 77,26% lebih tinggi dibandingkan pemberian pupuk N secara tunggal. Rumput B yang diberikan pupuk NPK menghasilkan potensi produksi segar, potensi produksi bahan kering dan potensi produksi protein yang paling tinggi.

Kata Kunci : Produksi, Rumput *B. humidicola* cv. Tully, *P. purpureum* cv. Mott, Pupuk NPK,

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu dari antara lima Negara dengan populasi penduduk terbanyak di dunia, sehingga memerlukan suplai bahan pangan dalam jumlah yang banyak, termasuk protein hewani. Untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut produksi ternak ruminant harus ditingkatkan melalui penyediaan bibit ternak unggul dan hijauan pakan yang cukup dan berkualitas.

Seiring dengan bertambahnya populasi penduduk, ketersediaan lahan yang dapat digunakan untuk pengembangan hijauan makanan ternak secara ekstensif semakin berkurang,

karena digunakan untuk pengembangan pertanian pangan dan infrastruktur lainnya. Di Sulawesi Utara masih tersedia lahan tanaman industri seperti kelapa yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan tanaman hijauan pakan .

Keberhasilan suatu usaha pembudidayaan hijauan pakan tergantung dari beberapa faktor antara lain jenis hijauan, ketersediaan air, keadaan iklim serta kesuburan tanah. Kekurangan unsur hara mengganggu pertumbuhan dan produksi serta kualitas tanaman pakan, namun dapat diatasi dengan pemupukan.

Rumput *Brachiaria humidicola* cv. *Tully* termasuk salah satu jenis yang direkomendasi tahan terhadap naungan pertanaman kelapa di Sulawesi Utara (Kaligis and Sumolang, 1991) sedangkan *Pennisetum purpureum* cv. *Mott* merupakan jenis rumput unggul yang berasal dari Filipina dengan produksi dan kandungan nutrisi yang baik serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminant(Syarifudin, 2006). Rumput ini juga dapat tumbuh dengan baik pada kondisi ternaung (Anis et al, 2015)

NPK merupakan unsur hara makro esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah cukup banyak. Untuk memenuhi kebutuhan produksi dan perkembangan tanaman dalam jumlah cukup banyak introduksi tanaman rumput pakan diareal pertanaman kelapa diperhadapkan dengan kompetisi unsur hara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap potensi produksi segar, potensi produksi bahan kering, potensi produksi protein rumput *B. humidicola* cv. *Tully* dan rumput *P. purpureum* cv. *Mott*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan, yang terletak di desa Talawaan Bantik Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara.

A. Bahan dan Alat

Bibit tanaman rumput *B. humidicola* cv. *Tully* dalam bentuk anakan dan rumput *P. purpureum* cv. *Mott* dalam bentuk stek batang 4-5 buku yang diperoleh dari laboratorium Agrostologi Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado.

Pupuk Nitrogen (N) dalam bentuk Urea, Pupuk Phosfor (P) dalam bentuk TSP dan pupuk Kalium (K) dalam bentuk KCl. Peralatan yang diperlukan yaitu cangkul, parang, pisau, gunting, timbangan, kantong kertas dan alat tulis menulis.

B. Metode Penelitian

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola Faktorial. Faktor A jenis rumput : a_1 = Rumput *B. humidicola* cv. Tully ; a_2 = Rumput *P. purpureum* cv. Mott. Faktor B jenis pupuk b_1 = Pupuk tunggal N (Urea) ; b_2 = Pupuk kombinasi NP (Urea + TSP) ; b_3 = pupuk kombinasi NPK (Urea + TSP + KCl). Dosis pupuk yang digunakan Urea= 150 kg/ha, TSP = 75 kg/ha, KCl = 75 kg/ha. sehingga terdapat 6 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Jumlah keseluruhan satuan percobaan adalah 24 satuan percobaan

C. Prosedur Kerja

1. Penyiapan Lahan

Luas Petak Percobaan berukuran 5m x 5m dengan jarak antar petak 100 cm untuk penanaman rumput *Brachiaria humidicola* cv. Tully dan *Pennisetum purpureum* cv. Mott. Pemberantasan gulma menggunakan herbisida Roundup. Lahan diolah dengan cara dibongkar dan digaruk untuk mendapatkan partikel tanah yang lebih kecil kemudian diratakan. Lahan dibiarkan selama tiga minggu sampai semua gulma bertumbuh dan disemprot dengan herbisida.

2. Penanaman

Bibit rumput *B. humidicola* cv. Tully menggunakan anakan rumput dan *P. purpureum* cv. Mott menggunakan stek batang yang memiliki 4-5 buku, Bibit diperoleh dari laboratorium Agrostologi Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado. Bibit yang sudah ditanam dibiarkan selama 45 hari kemudian dilakukan trimming untuk mendapatkan pertumbuhan yang seragam.

3. Pemupukan

Jumlah pupuk yang diberikan sesuai dengan perlakuan yaitu pupuk tunggal N ; pupuk majemuk NP ; pupuk majemuk NPK, setara dengan pupuk urea = 150 kg/ha, TSP = 75 kg/ha, KCl = 75 kg/ha. Jumlah tersebut sebanyak b_1 = Urea (375.0 gram/petak) ; b_2 = Urea + TSP (562.5 gram/petak) ; dan b_3 = Urea + TSP + KCl (750.08 gram/petak). Pupuk TSP dan KCl diberikan bersama pada saat pengolahan lahan, sedangkan pupuk urea diberikan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah trimming.

4. Pemanenan

Panen dilakukan pada saat tanaman rumput mencapai umur pertumbuhan kembali 45 hari. Tanaman rumput uji dipotong setinggi 10 cm di atas permukaan tanah. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan bingkai bujur sangkar berukuran 50 cm x 50 cm. Setiap petak percobaan diambil dua cuplikan kemudian digabung, diambil sub sampel seberat \pm 500 gram. Sampel dimasukkan kedalam kantong kertas, diberi label, dikeringkan matahari sampai

kering patah. Selanjutnya dimasukkan ke dalam oven pada suhu 70⁰C selama 24 jam untuk dianalisis proksimat.

D. Variabel Penelitian

1. Potensi Produksi Segar

Dihitung berdasarkan produksi bahan segar setelah dipanen kemudian ditimbang.

2. Produksi Bahan Kering

Dihitung berdasarkan perkalian produksi bahan segar dengan kandungan bahan kering hasil Analisa Proksimat.

3. Potensi Produksi Protein

Dihitung berdasarkan perkalian produksi bahan kering dengan kandungan protein kasar hasil analisa Proksimat menggunakan metoda Kyeldal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh jenis rumput dan jenis pupuk terhadap potensi produksi segar, potensi produksi bahan kering dan potensi produksi protein disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Potensi Produksi Segar, Potensi Produksi Bahan Kering dan Potensi Produksi Protein rumput *Brachiaria humidicola* cv. Tully dan *Penisetum purpureum* cv. Mott.

Perlakuan	Peubah		
	Potensi Produksi Segar (ton/ha)	Potensi Produksi Bahan Kering (ton/ha)	Potensi Produksi Protein (kg/ha)
Rumput			
A ₁	4.49 ± 0.32 ^b	3.57 ± 0.21 ^b	488.45 ± 65.79 ^b
A ₂	21.78 ± 5.44 ^a	15.33 ± 3.08 ^a	2381.04 ± 754.84 ^a
Pupuk			
B ₁	11.10±7.41 ^b	8.30±5.29 ^b	1110.90±720.93 ^b
B ₂	11.31± 7.33 ^b	8.39± 5.18 ^b	1224.21± 818.98 ^b
B ₃	17.00±12.97 ^a	11.66±8.38 ^a	1969.13±151.64 ^a
A vs B			
A ₁ *B ₁	4.16 ± 0.17 ^d	3.36 ± 0.12 ^e	441.33 ± 29.85 ^c
A ₁ * B ₂	4.46 ± 0.14 ^d	3.55 ± 0.08 ^d	460.99 ± 46.44 ^c
A ₁ * B ₃	4.87 ± 0.04 ^c	3.81 ± 0.20 ^c	563.03 ± 37.97 ^c
A ₂ *B ₁	18.03 ± 0.12 ^b	13.25 ± 0.03 ^b	1780.47 ± 127.71 ^b
A ₂ *B ₂	18.16 ± 0.28 ^b	13.24 ± 0.08 ^b	1987.43 ± 97.59 ^b
A ₂ *B ₃	29.14 ± 0.23 ^a	19.50 ± 0.02 ^a	3375.23 ± 240.88 ^a

1. Potensi Produksi Segar

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis rumput, jenis pupuk dan interaksi jenis rumput dan jenis pupuk memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap potensi produksi segar. Potensi produksi segar rumput *Penisetum purpureum* cv. *Mott* sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari rumput *Brachiaria humidicola* cv. *Tully*. Potensi produksi segar rumput yang diberikan pupuk NPK sangat nyata lebih tinggi ($P < 0.01$) dari rumput yang diberikan pupuk NP dan N secara tunggal. Pemberian pupuk NPK menghasilkan potensi produksi segar lebih tinggi 53,15% dibandingkan pemberian pupuk N secara tunggal. Potensi produksi segar rumput *P. purpureum* cv. *Mott* yang diberikan pupuk NPK sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari kombinasi lainnya.

Tingginya produksi segar dari rumput *P. purpureum* cv. *Mott* yang diberikan pupuk NPK berhubungan dengan genetik dan varietas. Spesies tanaman termasuk dalam kategori yang menentukan pertumbuhan dan atau perkembangan suatu tanaman. Faktor tumbuh tanaman yang berasal dari internal tubuh tumbuhan, yaitu genetik dan aktivitas-aktivitas hormon (Hassanein *et al.* 2010). Adanya pemupukan NPK memberikan unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang memadai bagi rumput yang mengakibatkan produksi segar rumput meningkat. Total N tanah dan konsentrasi N yang tersedia meningkat ketika komponen pupuk meningkat. Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya aktivitas fotosintesis sehingga meningkatkan produksi segar tanaman. Sajimin *et al.*, (2001) menyatakan bahwa untuk memperoleh hasil tanaman yang tinggi dapat dilakukan pemupukan organik. Penyediaan unsur hara terutama nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam tanah secara optimal bagi tanaman dapat meningkatkan produksi.

2. Potensi Produksi Bahan Kering

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis rumput, jenis pupuk dan interaksi jenis rumput dan jenis pupuk memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap potensi produksi bahan kering. Potensi produksi bahan kering rumput *P. purpureum* cv. *Mott* sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari rumput *B. humidicola* cv. *Tully*. Potensi produksi bahan kering rumput yang diberikan pupuk NPK sangat nyata lebih tinggi ($P < 0.01$) dari rumput yang diberikan pupuk NP dan N secara tunggal. Pemberian pupuk NPK menghasilkan potensi produksi bahan kering lebih tinggi 40,48% dibandingkan pemberian pupuk N secara tunggal. Potensi produksi bahan kering rumput *P. purpureum* cv. *Mott* yang diberikan pupuk NPK sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari kombinasi lainnya. Lebih tingginya potensi produksi bahan kering disebabkan karena pada tanaman yang diberikan pemupukan NPK produksi segar dan kandungan bahan keringnya

lebih tinggi. Pemberian pemupukan NPK menghasilkan keadaan tersedianya unsur hara yang banyak menyebabkan tanaman mampu meningkatkan absorpsi energi matahari untuk digunakan dalam proses fotosintesis dengan lebih baik dan mampu memanfaatkannya lebih efisien sehingga berat kering yang dihasilkan juga lebih tinggi. Seseray dkk (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan produksi bahan kering sebesar 30,77%.

3. Produksi Protein kasar

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis rumput, jenis pupuk dan interaksi jenis rumput dan jenis pupuk memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap potensi produksi protein. Potensi produksi protein rumput *P. purpureum cv. Mott* sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari rumput *B. humidicola cv. Tully*. Potensi produksi protein rumput yang diberikan pupuk NPK sangat nyata lebih tinggi ($P < 0.01$) dari rumput yang diberikan pupuk NP dan N secara tunggal. Pemberian pupuk NPK menghasilkan potensi produksi protein lebih tinggi 77,26% dibandingkan pemberian pupuk N secara tunggal. Potensi produksi protein rumput *P. purpureum cv. Mott* yang diberikan pupuk NPK sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari kombinasi lainnya. Lebih tingginya potensi produksi protein disebabkan karena pada tanaman yang diberikan pemupukan NPK produksi segar dan kandungan nitrogennya lebih tinggi. Dengan pemberian pupuk NPK semakin meningkatnya suplai N menyebabkan semakin tingginya pula kandungan protein kasar yang terbentuk. Total N tanah dan konsentrasi N yang tersedia meningkat ketika diberikan pupuk NPK. Unsur hara N diserap oleh tanaman berbentuk NO_3 yang selanjutnya diubah melalui proses reduksi menjadi NH_3 melalui NO_2 dengan pacuan enzim reduktase lalu disintesis menjadi protein kasar (Kuswandi, 1988).

KESIMPULAN

Pemberian pupuk NPK menghasilkan potensi produksi segar, potensi produksi bahan kering dan potensi produksi protein masing-masing 53,15%, 40,48%, dan 77,26% lebih tinggi dibandingkan pemberian pupuk N secara tunggal.

Rumput B yang diberikan pupuk NPK menghasilkan potensi produksi segar, potensi produksi bahan kering dan potensi produksi protein yang paling tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Anis, S.D., Kaligis, D.A and S. Pangemanan. 2015. Integration Cattle and Koronivia grass pature underneath mature coconuts in North Sulawesi, Indonesia. J.,of Livestock Research for Rural Development. Vol.27(7). On line : <http://www.Irrd.org>.

- Hassanein, M.F., Ahmed, A.G., Zaki, and N.M. 2010. Growth and Productivity of Some Sorghum Cultivar Under Saline Soil Conduction. *J.App.Sci.Ref.*6(11) : 1603-1611
- Kaligis, D. A and C. Sumolang. 1991. Forage Species For Coconut Plantation In North Sulawesi. In *Forage for Plantation Crops*. Ed. H. M. Shelton and W. W. Stur. ACIAR Proc. No. 32.
- Kuswandi. 1988. Aspek Penimbunan Nitrat pada Hijauan Pakan Ternak. *Jurnal Litbang Pertanian, BPT Ciawi*. Vol. VII(4):87-91
- Sajimin, I.P. KOMPIANG, Supriyati dan M.P. Suratmini. 2001. Penggunaan Biofertilizer untuk Peningkatan Produktivitas Hijauan Pakan Rumput Gajah pada Lahan Marjinal di Subang Jawa Barat. *Media Peternakan*, 24(2):46-50.
- Seseray, D.J., B. Santoso, dan M.N. Lekitoo. 2013. Produksi Rumput Gajah yang Diberi Pupuk N, P, dan K dengan Dosis 0, 50 dan 100% pada Devoliasi Hari Ke-45. *Sains Peternakan* 11(1):49-55.
- Syarifudin, N. A. 2006. Nilai Gizi Rumput Gajah Sebelum dan Setelah Enzilase Pada Berbagai Umur Pematangan. *Produksi Ternak, Fakultas Pertanian UNLAM, Lampung*