

## **PERTUMBUHAN, PRODUKSI, DAN KUALITAS RUMPUT PAKCHONG (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) YANG DIBERI PUPUK NITROGEN BERBEDA**

(Growth, Production, and Quality of Pakchong Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) Treated with Different Nitrogen Fertilizers)

Rinduwati<sup>1</sup>, B. Nohong<sup>1\*</sup>, Andika<sup>2</sup>, Nursyamsi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Program Strata Satu Departemen Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan,  
Universitas Hasanuddin

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin

\*Email: budiman\_ek58@yahoo.com

### **ABSTRACT**

Good quality forage can be provided by increasing plants' productivity and nutritional quality, which can be done in various ways, including applying nitrogen fertilizer to plants. This study aims to determine the effect of nitrogen fertilizer levels on the growth, production, and quality of pakchong grass (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand). This research was arranged using a completely randomized design (CRD) of 4 treatments and four replications. The treatments were To (Control), T1 (1.9 g urea/polybag), T2 (2.5 g urea/polybag) and T3 (3.05 g urea/polybag). The parameters observed were plant height, leaf blade length, leaf width, number of leaves, fresh matter production, dry matter production, crude protein, and crude fiber. The results showed that the application of nitrogen fertilizer levels had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on increasing plant height, leaf length, leaf width, the number of leaves, fresh matter production, dry matter production, crude protein content, and reducing crude fiber content of pakchong grass. Based on the actual difference test results, the T2 and T3 treatments have the same best notation number (a), but the T1 treatment uses less fertilizer than the T3 treatment. It can conclude that elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) produces optimal results when provided with fertilizer levels at a dose of 225 Kg N/ha = 2.5 g N/polybag.

**Keywords:** quality, growth, production, nitrogen fertilizer, elephant grass

### **ABSTRAK**

Penyediaan hijauan pakan yang berkualitas baik dapat dilakukan dengan cara peningkatan produktivitas dan kualitas nutrisi pada tanaman yang dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain pemberian pupuk nitrogen pada tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian level pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas rumput pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand). Penelitian ini disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 ulangan.

Perlakuan penelitian ini yaitu Po (Kontrol), P<sub>1</sub>(1,9 g urea/polybag), P<sub>2</sub> (2,5 g urea/polybag) dan P<sub>3</sub> (3,05 g urea/polybag). Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, panjang helai daun, lebar daun, jumlah daun, produksi bahan segar, produksi bahan kering, protein kasar dan serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian level pupuk nitrogen memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap peningkatan tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun, produksi bahan segar, produksi bahan kering, kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar rumput pakchong. Berdasarkan hasil uji beda nyata, maka perlakuan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> mempunyai angka notasi terbaik (<sup>a</sup>) yang sama, tetapi perlakuan P<sub>1</sub> menggunakan pupuk lebih sedikit dibanding dengan perlakuan P<sub>3</sub>. Dapat disimpulkan bahwa pemberian level pupuk dengan dosis 225 Kg N/ha = 2,5 g N/polybag) memberikan hasil yang optimal pada rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand).

**Kata kunci:** kualitas, pertumbuhan, produksi, pupuk nitrogen, rumput gajah

## PENDAHULUAN

Rumput gajah merupakan jenis hijauan yang banyak dibudidayakan oleh peternak hingga saat ini. Rumput ini mempunyai produksi yang tinggi, disukai oleh ternak ruminansia dan dapat tumbuh pada berbagai jenis lahan. Rumput gajah adalah rumput yang biasa ditanam untuk diberikan kepada sapi perah di beberapa negara di Asia Tenggara (Moran, 2005). Rumput gajah mempunyai beberapa kultivar (Nyambati *et al.*, 2010). Salah satu kultivar terbaru adalah cv. Pakchong 1. Menurut Nantasaksiri *et al.* (2021) bahwa rumput Pakchong merupakan jenis rumput hibrida dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum* × *P. americanum*).

Rumput gajah Pakchong memiliki daya adaptasi yang luas sehingga dapat tumbuh pada kondisi agroekologi yang berbeda dan dapat menghasilkan bahan kering 0,75 kg/tanaman (Wanagchuk *et al.*, 2015; Samarawickrama *et al.*, 2018). Memiliki respon yang baik terhadap air dan pupuk juga dapat di produksi di setiap tahun, mampu bertahan selama 8-9 tahun setelah tanam dan dapat dipotong pada interval 45-60 hari. Pemotongan pada interval 45-60 hari menghasilkan hasil yang optimal tetapi

pemotongan yang terlalu sering pada interval 30 hari dapat menurunkan hasil panen (Lounglawan *et al.*, 2014).

Rumput gajah Pakchong merupakan sumber energi terbarukan dan menyediakan tanaman hijauan yang sangat bergizi yang dapat diberikan kepada sapi, carabao dan ternak lainnya di Thailand (Sarian, 2013). Rumput ini menyediakan hijauan yang mempunyai nilai gizi dan palatable sepanjang tahun. Rumput gajah pakchong 1 mengandung 14,9% BK, 10-12% K, 35,8% NDF, 14,5% abu dan 36,5% karbohidrat larut pada umur panen 45 hari (Pitaksinsuk *et al.*, 2010).

Untuk meningkatkan produktivitas rumput gajah dibutuhkan unsur hara yang cukup dalam bentuk pupuk. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, baik makro maupun mikro. Pemberian unsur N pada tanaman dapat memperbaiki pertumbuhan sehingga tanaman menjadi subur dengan demikian dapat meningkatkan kandungan protein kasar, unsur N berfungsi sebagai pembentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik. Nitrogen (N) merupakan unsur hara esensial yang mutlak dibutuhkan oleh tanaman, hal tersebut disebabkan nitrogen mempunyai peranan penting dalam penyusunan asam amino, enzim, klorofil dan protein (Zainal dkk., 2014). Sehubungan dengan hal tersebut di atas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas rumput gajah (*Pennisetum purpureum* Cv. Thailand) pada level berbeda.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2022 yang bertempat di kebun rumput dan Laboratorium Kimia Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

### **Materi Penelitian**

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu polybag yang berukuran 30x40 cm kapasitas 10 kg sebanyak 16 buah, timbuh, meteran, timbangan analitik, oven, baskom, kantong plastik, amplop dan gunting rumput. Bahan yang digunakan adalah media tumbuh tanaman (tanah) 10 Kg/Polybag, rumput pakchong, air, dan pupuk nitrogen.

### **Metode Penelitian**

#### Rancangan Percobaan

Penelitian diatur menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 Perlakuan dan 4 ulangan untuk setiap perlakuan. Perlakuan penelitian sebagai berikut:

$P_0 = 0 \text{ Kg N/Ha} = 0,00 \text{ g N/Polybag}$  (tanpa pupuk nitrogen)

$P_1 = 175 \text{ Kg N/Ha} = 1,9 \text{ g N/Polybag}$

$P_2 = 225 \text{ Kg N/Ha} = 2,5 \text{ g N/Polybag}$

$P_3 = 275 \text{ Kg N/Ha} = 3,05 \text{ g N/Polybag}$

### **Prosedur Penelitian**

Kegiatan penelitian meliputi tahap persiapan, pemupukan dan pengambilan data (pengamatan).

### **Persiapan Penelitian**

Pertama-tama menyiapkan tanaman (rumput pakchong) yang telah dilakukan pemotongan pertama. Kemudian melakukan penyeragaman pada umur dua minggu setelah pemotongan dengan menyisakan empat tunas setiap polybag dan melakukan pemotongan tinggi tanaman yaitu 20 cm.

### **Pemupukan**

Setelah dilakukan penyeragaman, proses pemupukan dilakukan dengan pemberian level pupuk nitrogen yang berbeda setiap perlakuan dengan menimbang pupuk menggunakan timbangan analitik sesuai dengan dosis yang digunakan kemudian menaburkan pupuk nitrogen disekitar tanaman. Setelah pemupukan, maka dilakukan pengamatan pertumbuhan setiap satu minggu untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk nitrogen terhadap rumput pakchong.

### **Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman pada minggu pertama hingga pada minggu ke sembilan (60 hari) setelah pemotongan pertama. Pengambilan data dimulai pada minggu ketiga hingga minggu kesembilan untuk data pertumbuhan (tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun) dan data produksi seperti bahan segar dan bahan kering dilakukan setelah pemotongan.

### **Parameter Penelitian**

Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari:

1. Tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman menggunakan meteran dengan skala sentimeter (cm) dari bagian tanaman di atas tanah hingga ujung daun tertinggi tanaman.
2. Panjang daun yaitu dilakukan dengan cara mengukur menggunakan meteran dengan skala sentimeter (cm) mulai dari pangkal daun sampai ujung daun.
3. Lebar daun diukur dari sisi kanan ke kiri pada bagian tengah daun menggunakan meteran dengan skala sentimeter (cm).
4. Jumlah daun dihitung semua daun yang terbentuk (helai) pada setiap polybag hingga akhir penelitian.

5. Produksi bahan segar (BS) dilakukan dengan cara menghitung berat tanaman menggunakan timbangan setelah dilakukan pemotongan.
6. Produksi bahan kering (BK) yaitu dengan cara menghitung berat tanaman pada saat umur 60 hari. Adapun penentuan kadar bahan kering sebagai berikut:

Rumus:

$$\% \text{ BK} = \frac{(\text{Berat setelah dioven} - \text{Berat amplop})}{\text{Berat Segar Sampel}} \times 100 \% \text{ (AOAC, 2005)}$$

$$\text{Produksi Bahan Kering} = \% \text{ BK} \times \text{Produksi Bahan Segar}$$

### **Analisis Data**

Data yang terkumpul dianalisis dengan perangkat lunak statistik SPSS dan uji lanjut dengan Duncans Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat probabilitas 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pertumbuhan Tanaman**

Rata-rata pertumbuhan (tinggi tanaman, panjang helai daun, lebar daun dan jumlah daun) tanaman rumput pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) yang diberi pupuk nitrogen dengan level yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisis ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan level pupuk nitrogen memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, panjang helai daun, lebar daun dan jumlah daun). Hasil Uji Duncan menunjukkan perlakuan  $P_0$  (kontrol) berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan  $P_1$ ,  $P_2$ , dan  $P_3$ , sedangkan perlakuan  $P_1$ ,  $P_2$  dan  $P_3$  tidak berbeda nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen meningkatkan pertumbuhan tanaman rumput gajah pakchong. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan Abror dan Fuadi (2022) bahwa

pemberian pupuk nitrogen dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan rumput gajah Pakchong. Menurut Burne dan Buchholz (2022) bahwa nitrogen merupakan bagian penting dari senyawa yang mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan, produksi dan kualitas rumput gajah pakchong yang diberi pupuk nitrogen dengan level berbeda

Parameter	P e r l a k u a n			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Tinggi Tanaman (cm)	99,45±5,73 <sup>b</sup>	130,29±5,53 <sup>a</sup>	131,42±5,40 <sup>a</sup>	131,37±4,14 <sup>a</sup>
Panjang Daun (cm)	57,83±4,48 <sup>b</sup>	77,24±5,19 <sup>a</sup>	80,12±1,81 <sup>a</sup>	81,99±4,37 <sup>a</sup>
Lebar Daun (cm)	1,28±0,37 <sup>b</sup>	1,96±0,62 <sup>a</sup>	1,84±1,42 <sup>a</sup>	1,91±0,92 <sup>a</sup>
Jumlah Daun (helai/polybag)	6,26±0,20 <sup>b</sup>	7,81±8,97 <sup>a</sup>	8,86±4,92 <sup>a</sup>	8,55±1,14 <sup>a</sup>
Produksi BS (g/polybag)	51,37±8,71 <sup>c</sup>	247,10±48,69 <sup>b</sup>	311,64±25,80 <sup>a</sup>	319,75±36,43 <sup>a</sup>
Produksi BK (g/polybag)	11,13±2,16 <sup>c</sup>	45,86±4,67 <sup>b</sup>	57,52±7,32 <sup>a</sup>	60,46±7,38 <sup>a</sup>
Protein kasar (%)	3,59±0,51 <sup>b</sup>	5,25±1,05 <sup>a</sup>	5,25±0,45 <sup>a</sup>	5,59±0,73 <sup>a</sup>

Keterangan: BS = bahan segar, BK = bahan kering, P<sub>0</sub>= Tanpa pupuk P<sub>1</sub>= 1,9 g/polybag P<sub>2</sub>= 2,5 g/polybag P<sub>3</sub>= 3,05 g/polybag.

<sup>a,b,c</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

### Produksi bahan segar dan bahan kering

Hasil analisis ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan level pupuk nitrogen memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap produksi bahan segar dan bahan kering rumput gajah. Hasil Uji Duncan menunjukkan perlakuan P<sub>0</sub> (kontrol) berbeda nyata (P<0,05) lebih rendah dibandingkan perlakuan P<sub>1</sub>, dan sangat nyata (P<0,01) lebih rendah dibanding dengan perlakuan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>, sedangkan perlakuan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> tidak berbeda nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen meningkatkan produksi bahan segar dan bahan kering tanaman rumput gajah pakchong. Hasil penelitian ini sejalan dengan laporan Ebrahim *et al.* (2020) bahwa pemberian pupuk nitrogen dapat meningkatkan produksi rumput gajah.

### Kualitas (Protein kasar)

Hasil analisis ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan level pupuk nitrogen memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kualitas rumput gajah pakchong (protein kasar dan serat kasar). Hasil Uji Duncan menunjukkan perlakuan  $P_0$  (kontrol) berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan  $P_1$ ,  $P_2$ , dan  $P_3$ , sedangkan perlakuan  $P_1$ ,  $P_2$  dan  $P_3$  tidak berbeda nyata. Hasil penelitian ini sejalan dengan laporan Ullah *et al.* (2010) dan Bueno *et al.* (2021) bahwa pemberian pupuk nitrogen dapat meningkatkan kandungan protein kasar rumput gajah.

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk nitrogen meningkatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas rumput gajah. Pemberian pupuk dengan dosis 225 Kg N/ha = 2,5 g N/Polybag) memberikan hasil yang optimal pada rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abror, M., dan M. T. Fuadi. 2022. Pengaruh Dosis Unsur Hara N Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Protein Rumput Napier Pakchong dan Rumput Napier Zanzibar. *Jurnal Nabatia*. 10(1): 45-57.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Agriculture Chemist*. 18<sup>th</sup> Edition. Benjamin Franklin Station Washington.
- Bueno, A., de Andrade, A. F., Vicosi, K. A., Flores, R. A., Sette Jr., C. R., da Cunha, T.Q.G and Santos, G.G.2021.Does Nitrogen Application Improve Elephant Grass Yieldand Energetic Characteristics of Biofuels? *BioEnergy Research* 14:774–784
- Burne, D., and Buchholz, D .2022. Nitrogen in the Plant. Department of Agricultural Engineering and Deartmen of Agronomi. University of Missouri
- Ebrahim, H., Negussie, F, and Animut, G. 2020. Effects of Nitrogen Fertilizer Rate and Cutting Height on Morphological Characteristics and Yield of Elephant Grass (*Pennisetum purpureum* L.)



- Lounglawan, P., W. Lounglawan, and W. Suksombat. 2014. Effect of Cutting Interval and Cutting Height on Yield and Chemical Composition of King Napier grass (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum americanum*). APCBEE Procedia. 8(1): 27-31.
- Moran, J. 2005. Tropical Dairy Farming. Department of Primary Industries. Victoria State Government. CSIRO Publishing.
- Nantasaksiri, K., P. Charoen-Amornkitt, T. Machimura and K. Hayashi, 2021. Multi-disciplinary assessment of napier grass plantation on local energetic, environmental, and socioeconomic industries: A watershed-scale study in Southern Thailand. Sustainability, Vol. 13. 10.3390/su132413520 socioeconomic industries: A watershed-scale study in Southern Thailand. Sustainability, Vol. 13. 10.3390/su132413520
- Nyambati, E. N., F. N. Muyekho, E. Onginjo and C. Lusweti. 2010. Production, characterization and nutrition quality of Naier grass (*Pennisetum purpureum* Shum) cultivars in Western Kenya. African Journal of Plant Sci. Vol. 4. (12): 496 – 502.
- Pitaksinsuk, C., J. Boonjaracha, J. Wongpipat. 2010. Data collection of fodder nutritive. Bureau of Animal Nutrition, Department of Livestock Development. 77p
- Samarawickrama, L. L., J.D.G.K. Jayakody, S. Premaratne, M.P.S.K. Herath, and S.C. Somasiri. 2018. Yield, Nutritive Value and Fermentation Characteristics of Pakchong-1 (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum glaucum*) in Sri Lanka. SLJAP Vol. 10
- Sarian, Z. 2016. Super napier gives amazing yield in trial. Available online at: <http://www.mb.com.ph/super-napier-gives-amazing-yield-in-trial>
- Ullah M.A., Anwar, M., and Rana, A. S. 2010. Effect of Nitrogen Fertilization and Harvesting Intervals on the Yield and Forage Quality of Elephant Grass (*Pennisetum purpureum*) Under Mesic Climate of Pothowar Plateau. Pak. J. Agri. Sci., Vol. 47(3), 231-234.
- Wangchuk, K., K. Rai, H. Nirola, Thukten, C. Dendup and Durba, M. 2015. Forage growth, yield and quality responses of Napier hybrid grass cultivars to three cutting intervals in the Himalayan foothills. Tropical Grasslands – Forrajes Tropicales, Volume 3, 142–150
- Zainal, M., Nugroho, A dan Sumantri, N. R. 2014. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merill) Pada Berbagai Tingkat Pemupukan N Dan Pupuk Kandang Ayam. Jurnal Produksi Tanaman