

**PENGARUH INPUT PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI RUMPUT GAJAH MINI (*PENNISETUM PURPUREUM* CV.  
MOTT) PADA LAHAN MARGINAL**

(Effect of NPK Fertilizer Input On Growth And Production Of Mini Elephant Grass  
(*Pennisetum purpureum* Cv. Mott) On Marginal Land)

Muizzuddin<sup>1)</sup>, Budiman<sup>2)</sup>, Rinduwati<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Strata Satu Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

<sup>2)</sup> Departemen Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Email: [muizzuddin76@gmail.com](mailto:muizzuddin76@gmail.com)

**ABSTRACT**

The growth and productivity of dwarf napier can be increased by applying fertilizer. Fertilization is an effort to increase soil fertility, especially on dry-critical land. This study aims to determine the growth and production of dwarf napier given different doses of phonska fertilizer on marginal land. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 replications, namely T0: Without Phonska fertilizer, T1: Phonska fertilizer 500 kg / ha = 2.5 g / polybag (equivalent to 0.375 N / Polybag, 0.375 P2O5 / Polybag, 0.375 K2O / Polybag, 0.25 S / Polybag), T2: Fertilizer Phonska 600 kg / ha = 3 g / Polybag (equivalent to 0.45 N / Polybag, 0.45 P2O5 / Polybag, 0.45 K2O / Polybag, 0.25 S / Polybag) and T3: Phonska fertilizer 700 kg / ha = 3.5 g / Polybag (equivalent to 0.525 N / Polybag, 0.525 P2O5 / Polybag, 0.525 K2O / Polybag, 0.35 S / Polybag). The application of Phonska fertilizer showed a significant effect ( $P < 0.05$ ) on plant height (cm), number of tillers (stems / polybag) and dry matter production (g / polybag). The highest plant height was found in T2 treatment followed by T3, the highest number of tillers was in T3 treatment and the highest dry matter production was found in T3 treatment of 65.45 grams. The application of Phonska fertilizer with a T3 level by giving 700 kg/ha can optimize the growth and production of mini elephant grass.

**Keywords** : Elephant Grass, Fertilizer, Growth and Productivity.

**ABSTRAK**

Pertumbuhan dan produktivitas rumput gajah mini dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk. Pemupukan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah utamanya pada lahan kering-kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini yang diberikan pupuk phonska dengan dosis yang berbeda pada lahan marginal. Penelitian ini

menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan dan 4 kali ulangan yaitu T0: Tanpa pupuk Phonska, T1 : Pupuk Phonska 500 kg/ha = 2,5 g/Polybag (setara dengan 0,375 N/Polybag, 0,375 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Polybag, 0,375 K<sub>2</sub>O/Polybag, 0,25 S/Polybag), T2 : Pupuk Phonska 600 kg/ha = 3 g/Polybag (setara dengan 0,45 N/Polybag, 0,45 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Polybag, 0,45 K<sub>2</sub>O/Polybag, 0,25 S/Polybag) dan T3 : Pupuk Phonska 700 kg/ha = 3.5 g/Polybag (setara dengan 0,525 N/Polybag, 0,525 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Polybag, 0,525 K<sub>2</sub>O/Polybag, 0,35 S/Polybag). Pemberian pupuk phonska memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah anakan (batang/polybag) dan produksi bahan kering (g/polybag). Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan T2 yang diikuti T3, jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan T3 dan produksi bahan kering tertinggi terdapat pada perlakuan T3 sebesar 65,45 gram. Pemberian pupuk Phonska dengan level T3 dengan pemberian 700 kg/ha dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini.

**Kata kunci** : Pupuk, Pertumbuhan, Produktivitas dan Rumput Gajah

## PENDAHULUAN

Daerah tropis khususnya di Indonesia sangat banyak dijumpai lahan marginal baik pada lahan basah maupun lahan kering. Lahan marginal merupakan tanah yang memiliki mutu rendah karena adanya beberapa faktor pembatas seperti topografi yang miring, dominasi bahan induk, kandungan unsur hara dan bahan organik yang sedikit, kadar lengas yang rendah, pH yang terlalu rendah atau terlalu tinggi, bahkan terdapat akumulasi unsur logam yang bersifat meracun bagi tanaman. Lahan ini banyak digunakan untuk pengembangan pakan ternak seperti rumput gajah. Namun, permasalahan utama dalam budidaya rumput gajah adalah kondisi lahan marginal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitasnya.

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan salah satu jenis hijauan yang sangat potensial dan sering diberikan pada ternak ruminansia. Dari sekian banyak jenis rumput gajah yang ada di Indonesia, salah satu rumput yang unggul dan dikembangkan saat ini adalah rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Rumput gajah mini merupakan salah satu rumput unggul yang berasal dari Amerika dan Philipina, rumput ini mempunyai produksi dan kualitas yang cukup tinggi (Marassing dkk., 2013)

Pertumbuhan dan produktivitas rumput gajah mini dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk. Pemupukan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah utamanya pada lahan kering-kritis. Rendahnya tingkat kesuburan tanah pada suatu lahan dapat disebabkan oleh proses panen yang berlangsung setiap musim dengan mengangkat sebagian besar unsur hara tanpa dikembalikan ke dalam tanah. Pupuk berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah menjadi lebih baik (Syamsuddin, 2016). Pupuk yang dapat digunakan yaitu pupuk phonska. Pupuk phonska adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur hara Nitrogen (N) 15%, Fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 15%, Kalium (K<sub>2</sub>O) 15%, Sulfur (S) 10%. Pupuk ini mudah larut dalam air sehingga unsur hara yang dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif (Zulia dkk., 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini yang diberikan pupuk phonska dengan dosis yang berbeda pada lahan marginal. Kegunaan penelitian ini sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang mengetahui pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini yang diberikan pupuk phonska dan sebagai rekomendasi salah satu penggunaan pupuk yang dapat meningkatkan kesuburan tanah

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober 2020 di Lahan Pastura Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

### **Materi Penelitian**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah polybag ukuran 40x50 cm kapasitas 10 kg sebanyak 16 buah, sekop, ember, timbah, cangkul, pisau, dan timbangan, botol bekas 1500 ml.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah media tumbuh tanaman (tanah) 10 kg/polybag, stek, tanah litosol, pupuk bokashi, pupuk phonska, dan air

## **Metode Pelaksanaan**

### **a. Rancangan penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel and Torrie. (1993) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan penelitian sebagai berikut:

- T0 : Tanpa pupuk Phonska
- T1 : Pupuk Phonska 500 kg/ha = 2,5 g/Polybag (setara dengan 0,375 N/Polybag, 0,375 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Polybag, 0,375 K<sub>2</sub>O/Polybag, 0,25 S/Polybag)
- T2 : Pupuk Phonska 600 kg/ha = 3 g/Polybag (setara dengan 0,45 N/Polybag, 0,45 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Polybag, 0,45 K<sub>2</sub>O/Polybag, 0,25 S/Polybag)
- T3 : Pupuk Phonska 700 kg/ha = 3.5 g/Polybag (setara dengan 0,525 N/Polybag, 0,525 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Polybag, 0,525 K<sub>2</sub>O/Polybag, 0,35 S/Polybag)

### **b. Prosedur Penelitian**

#### **1. Persiapan Media Tanam dan Penanaman**

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan menyiapkan tanah yang akan digunakan sebagai media untuk menunjang pertumbuhan tanaman, jenis tanah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah litosol yang berasal dari kebun rumput Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Tanah ini kemudian digemburkan hingga menjadi partikel kecil, setelah itu dibersihkan dari batu-batuan dan sisa-sisa tanaman yang ada, kemudian siapkan polybag dengan ukuran 40x50cm sebanyak 16 buah yang masing-masing diisi dengan tanah yang sudah digemburkan sebelumnya dengan berat 10 kg/polybag dan disiram untuk menjaga kelembaban tanah di dalam polybag. Selanjutnya siapkan stek rumput gajah mini yang sudah diseragamkan dan membuat lubang sedalam 5 cm setiap polybag, lalu masukkan stek rumput gajah mini kedalam polybag dan dilakukan pemberian pupuk bokashi sebagai pupuk dasar untuk merangsang pertumbuhan awal.

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel and Torrie (1993) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 kali ulangan, pemberian pupuk phonska dengan dosis yang berbeda dilakukan pada tanaman

yang sudah diseragamkan pertumbuhannya yang berumur 2 minggu HST dengan level T0 : Tanpa pupuk, T1 : 2,5 g/polybag. T2 : 3 g/polybag. T3 : 3,5 g/polybag.

T03	T04	T13	T21
T23	T31	T22	T01
T12	T11	T14	T02
T33	T32	T24	T34

Gambar 1. *Layout* Pemeliharaan Rumput Gajah mini

## 2. Pemeliharaan

Melakukan pemeliharaan tanaman rumput gajah mini dari minggu pertama sampai panen, seperti melakukan penyiraman secara rutin pagi dan sore menggunakan botol plastik, adapun ukuran botol yang digunakan yaitu 1500 ml yang sudah dilubangi pada bagian tutup botol sebagai tempat keluarnya air dan melakukan penyiangan tanaman dari gulma dan tanaman pengganggu.

### **Pengambilan Data**

Pengambilan data dilakukan pada umur 1-8 minggu. Pengambilan data yang dilakukan yaitu mengukur tinggi tanaman, menghitung jumlah anakan dan panjang daun menggunakan meteran sedangkan produksi rumput gajah mini dilakukan saat panen dan cara pengambilan data yaitu ditimbang berat segar lalu dioven dan ditimbang untuk mengetahui berat keringnya.

### **Parameter Penelitian**

Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari:

1. Tinggi Tanaman yaitu mengukur tinggi tanaman menggunakan meteran dengan skala centimeter (cm) dari batang terbawah sampai pucuk daun tertinggi
2. Jumlah Anakan yaitu dilakukan dengan cara menghitung manual setiap anakan yang tumbuh.

3. Produksi bahan kering (BK) : Persentase bahan kering sampel bahan kering dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ BK} = \frac{\text{Berat Kering Sampel} \times 100\%}{\text{Berat Segar Sampel}}$$

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

### c. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati, data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan bantuan aplikasi software SPSS versi 16.0.

Data hasil pengamatan penelitian masing-masing dianalisis dengan analisis ragam, perlakuan yang berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan Multiple Test.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini yang diberi pupuk Phonska dengan berbagai level yang berbeda disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan dan produksi dari rumput gajah mini yang diberi pupuk Phonska yang berbeda

Parameter	Level pupuk			
	P0 (Kontrol)	P1 (500 g/polybag)	P2 (600 g/polybag)	P3 (700 g/polybag)
Tinggi tanaman(cm)	69,75±4,50 <sup>a</sup>	78,25±3,59 <sup>b</sup>	81,75±3,30 <sup>b</sup>	81,50±7,68 <sup>b</sup>
Jumlah anakan (batang/polybag)	1,25±0,50 <sup>a</sup>	5,75±1,70 <sup>b</sup>	6,25±0,95 <sup>b</sup>	11,00±4,08 <sup>c</sup>
Produksi bahan kering(g/polybag)	25,05±6,99 <sup>a</sup>	55,45±4,96 <sup>b</sup>	56,75±3,45 <sup>b</sup>	68,45±7,34 <sup>c</sup>

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

### **Tinggi Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Phonska memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman rumput gajah mini. Uji Duncan menunjukkan bahwa tinggi tanaman P0 berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yang diikuti P3. Tinggi tanaman terendah didapatkan pada level pupuk P0. Keadaan ini disebabkan karena tanah yang digunakan dalam penelitian mengandung unsur hara N yang sangat rendah yaitu 0,14%. Sehingga dengan pemberian pupuk Phonska dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Novizan (2002) menyatakan bahwa unsur hara N merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat dibutuhkan untuk vegetatif tanaman. Pemberian unsur N pada tanaman akan banyak mengandung zat hijau daun dalam proses fotosintesis sehingga mempercepat pertumbuhan dan bertambahnya tinggi tanaman. Hal ini dipengaruhi ketersediaan unsur hara pada tanah diantaranya Nitrogen, Fosfor dan Kalium (Lafina dan Napitupulu, 2018).

Manfaat dari penggunaan pupuk Phonska bagi pertumbuhan tanaman adalah mudah diserap tanaman, mengandung berbagai unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. karena kandungannya yang merata dan lengkap, menambah daya tahan tanaman terhadap gangguan hama, penyakit, dan kekeringan, menjadikan tanaman lebih hijau dan segar, memacu pertumbuhan akar menjadikan batang lebih tegak dan kuat (Hutubessy, 2017).

Tinggi tanaman pada penelitian ini berpengaruh pada ruas rumput gajah mini hal ini disebabkan pengaruh unsur hara P pada pupuk phonska sebagai pembentukan adenosin trifosfat (ATP). ATP adalah energi yang dibutuhkan tanaman dalam setiap aktivasi sel yang meliputi pembelahan sel, pembesaran sel dan pemanjangan sel sehingga ketersediaan ATP yang tinggi mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi rumput gajah mini. (Irvandi dan Nurbaiti 2017)

### **Jumlah Anakan**

Hasil analisis ragam menunjukkan pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Phonska memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah anakan rumput gajah mini. Uji Duncan menunjukkan jumlah anakan P0 berbeda nyata dengan P1 dan P2, P1 dan P2 berbeda nyata dengan P3. Jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan P3. Hal ini disebabkan semakin tinggi level pemberian pupuk phonska yang diberikan maka semakin banyak unsur hara yang didapat oleh tanah sehingga memacu pertumbuhan jumlah anakan dan kandungan fosfor tanah yang digunakan dalam peneliiian ini tergolong rendah sebesar 11,21% sehingga penambahan pupuk phonska sangat dibutuhkan untuk meningkatkan jumlah anakan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Qibtiyah (2018) menyatakan bahwa unsur fosfor akan mempengaruhi jumlah akar tanaman, dampak dari perakaran yang baik yaitu jumlah anakan dan tinggi tanaman semakin baik.

Jumlah anakan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor di dalam tanah, bila unsur gara nitrogen cukup di dalam tanah maka tanaman dapat menghasilkan anakan yang banyal, walaupun jumlah anakan yang tumbuh tersebut tidak semuanya menghasilkan malai. jumlah anakan mulai terbentuk sejak umur 10 hari dan mencapai maksimum pada umur 80-90 hari setelah tanam. setelah mencapai maksimum jumlah anakan akan mulai berkurang (Kurniadie, 2002).

### **Produksi Bahan Kering**

Hasil analisis ragam menunjukkan pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Phonska memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap produksi bahan kering rumput gajah mini. Uji Duncan menunjukkan jumlah anakan P0 berbeda nyata dengan P1 dan P2, P1 dan P2 berbeda nyata dengan P3. Produksi bahan kering tertinggi terdapat pada perlakuan P3 sebesar 65,45 gram. Hal ini berarti semakin tinggi persentase pemberian pupuk phonska memberikan hasil terbaik terhadap peningkatan produksi bahan kering rumput gajah mini. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang terdapat pada pupuk phonka dimanfaatkan sebagai pengikat N dan P pada tanah untuk proses fotosintesis dari respirasi bagi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Rusdy (2012) mengatakan bahwa tinggi

rendahnya bahan kering disebabkan karena rendahnya kemampuan fotosintesis akibat rendahnya luas daun yang tersisa dan rendahnya kadar karbohidrat cadangan.

Menurut Sulaiman (2018) Produksi suatu tanaman disebabkan adanya pertumbuhan seperti bertambahnya tinggi dan juga bertambahnya jumlah anakan. Pemberian unsur hara yang lengkap pada tanaman memberikan pengaruh produktivitas dan pertumbuhan suatu tanaman, Kesuburan tanah dapat menentukan kapasitas produksi tanaman. Mulyadi (2018) mengatakan bahwa berat kering tanaman erat hubungannya dengan meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan dalam menyerap unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan bagian vegetatif tanaman. Apabila berat kering rendah maka pertumbuhan vegetatif tanaman terhambat karena unsur hara yang diserap sedikit sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian pupuk Phonska dengan level 700 kg/ha dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hutubessy, J, I, B. 2017. Pengaruh pupuk NPK phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tumpangsari (*Capsicum annum L*) dan bawang merah (*Allium cepa L*). Jurnal Agrica 10 (1) :8-16.
- Irvandi, D dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh pupuk NPK dan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao L.*) di medium *sub oil*. Jurnal Jom Faperta Ur 4(2) : 1-12.
- Kurniadie, D. 2002. Pengaruh kombinasi dosis pupuk majemuk npk phonska dan pupuk n terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa L*) varietas ir 64. Jurnal bionatura 4 (3) : 137-147.
- Lafina, S. dan M. Napitupulu. 2018. Pengaruh pupuk kompos dan pupuk nkp phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mayss accharata* ) varietas bonanza. Jurnal Agrifort 18 (2) : 331-344.

- Marassing, J. S., W. B. Kaunang., F. Dompas, dan N. Bawole. 2013. Produksi dan kualitas rumput gajah dwarf (*Pennisetum purpureum* CV. Mott) yang diberi pupuk organik hasil fermentasi EM4. 2017. Jurnal ZooteK. 32(5) : 158–171.
- Mulyadi., Z. Fuadi dan Suardi. 2018. Pengaruh pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* Cv. Mott). Jurnal agriflora. 2(1) : 35-45.
- Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta. 114.
- Qibtiyah, M. 2018. Kajian waktu pemberian biourine dan dosis pupuk phonska terhadap peningkatan produksi padi (*Oryza sativa* L.). Jurnal Ilmu Pertanian. 1(2): 18-27.
- Rusdy, M. 2012. Produksi bahan kering kompatibilitas biologis dan kualitas tanaman campuran rumput benggala (*Bracharia decumbens*) dan centro (*Centrosema pubescens*). Pastura 2(1) : 17-20.
- Sulaiman, W. A., Dwatmadji dan T. Suteky. 2018. Pengaruh pemberian pupuk feses sapi dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum* Cv. Mott) in kapahiang district. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 13(4): 365-376.
- Syamsuddin, ST. N. 2016. Pertumbuhan kembali (regrowth) rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv.Mott) melalui pemberian pupuk organik cair pada lahan kering–kritis. Skripsi. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Zulia, C., Safruddin, dan Rohadi. 2017. Kajian pemberian pupuk NPK phonska (15;15;15) dan pupuk organik cair hantu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS. 13(2): 65-71