

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK UREA, KOMPOS DAN KOMBINASINYA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT GAJAH MINI  
(*PENNISETUM PURPUREUM CV. MOTT*)**

(The Effect of Fertilizing Urea, Comost and its Combinations on The Growth and  
Production of Dwarf Elephant Grass (*Pennisetum purpureum* Cv. Mott))

M. Chaedir.<sup>1)</sup>, Budiman Nohong .<sup>2)</sup> Syamsuddin Nompo<sup>2)</sup>

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

<sup>2)</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Email: [budiman\\_ek58@yahoo.com](mailto:budiman_ek58@yahoo.com)

**ABSTRACT**

Growth and Production of Mini Elephant Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) Given Compost, Urea and Their Combination Fertilizer. In Indonesia, land that is often used to plant mini elephant grass is marginal land. Therefore, technological innovation is needed to improve the growth and production of mini elephant grass. One of the efforts that can be done to increase the growth and production of mini elephant grass is by providing fertilizer. This study aims to determine the growth and production of mini elephant grass given by compost, urea and its combination. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 replications namely P0: No fertilizer, P1: Compost fertilizer 40ton/ha = 200 g/Polybag, P2 : Urea fertilizer 250 kg/ha = 1.25 g/polybag and P3 : Compost and Urea fertilizer, namely (P1) + (P2) = 100 g/polybag + 0.625 g/ polybag. The application of compost and urea in the P3 treatment had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on plant height (cm) of 85.75 and dry matter production (g/polybag) of 22.37. The application of urea fertilizer in the P2 treatment had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the number of tillers (stems/polybags) of 2.25. Based on the results of the study, it was concluded that the provision of compost and urea gave good results on plant height, number of tillers, and dry matter production of mini elephant grass plants.

**Keywords:** Compost, Elephant Grass, Fertilizer, Marginal Land and Urea.

**ABSTRAK**

Di Indonesia lahan yang sering digunakan untuk menanam rumput gajah mini yaitu lahan marginal. Untuk itu, diperlukan inovasi teknologi untuk memperbaiki pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini yaitu dengan pemberian pupuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini yang diberi pupuk kompos, urea serta kombinasinya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan

dan 4 kali ulangan yaitu P0: Tanpa pupuk, P1 : Pupuk Kompos 40 ton/ha = 200 g/polybag, P2 : Pupuk Urea 250 kg/ha = 1,25 g/polybag dan P3 : Pupuk Kompos dan Urea yaitu  $\frac{1}{2}$  (P1) +  $\frac{1}{2}$  (P2) = 100 g/polybag + 0,625 g/polybag. Pemberian pupuk kompos dan urea pada perlakuan P3 memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman (cm) sebesar 85,75 dan produksi bahan kering (g/polybag) sebesar 22,37. Pemberian pupuk urea pada perlakuan P2 memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah anakan (batang/polybag) sebesar 2,25. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian pemberian pupuk kompos maupun urea memberikan hasil yang baik terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, dan produksi bahan kering tanaman rumput gajah mini.

**Kata kunci** : Kompos, Lahan Margial, Pupuk, Rumput Gajah dan Urea.

## PENDAHULUAN

Dalam dunia peternakan, pakan merupakan faktor yang sangat menentukan berhasil tidaknya suatu usaha peternakan. Di Indonesia, kebanyakan lahan yang sering digunakan adalah lahan kering (marginal). Sebagaimana diketahui bahwa lahan kering adalah lahan yang mempunyai ketersediaan air yang rendah. Dari sisi kesuburan tanah, baik kesuburan kimia, fisik maupun biologi tanah juga rendah. Tapi bukan berarti lahan kering (marginal) tidak bisa dikembangkan untuk budidaya pertanian, khususnya tanaman pangan. Sehingga diperlukan inovasi teknologi untuk memperbaiki produktivitasnya.

Salah satu usaha untuk meningkatkan kesuburan di lahan kering adalah melakukan pemupukan. Tentu saja pemupukan dengan memperhatikan keberimbangan antara pupuk anorganik dan organik. Sebab jika memberikan pupuk anorganik saja, hanya akan meningkatkan kesuburan kimia tanah semata. Sedangkan kesuburan fisik tanah akan tetap rendah dan bahkan kesuburan biologi tanah akan tertekan. Disisi lain, ketersediaan hijauan yang semakin terbatas dapat diatasi dengan optimalisasi pemanfaatan hijauan seperti rumput budidaya yang mampu beradaptasi pada kondisi lahan dengan tingkat kesuburan yang rendah dan tanggap terhadap perlakuan pemupukan.

Salah satu jenis rumput budidaya yang dapat dibudidayakan adalah rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Rumput gajah mini adalah hijauan makanan ternak tropic yang mudah dikembangkan, produksinya tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak ruminansia. Upaya peningkatan produksi hijauan pada lahan-lahan marginal dapat dicapai dengan melakukan pemeliharaan yang baik. Salah satunya dengan pemberian pupuk. Hal ini, pupuk organik (kompos), anorganik (urea) serta kombinasi antara pupuk organik dan anorganik. Aplikasi pupuk kompos meningkatkan kandungan bahan organik tanah dari 0,89-0,93% menjadi 1,39-1,40%, dan tersedianya kandungan unsur hara makro (yaitu N, P, dan K) dan unsur hara mikro (yaitu Fe, Mn, dan Zn) (Rady, *et al.*, 2016).

Menurut Musnamar (2006) pupuk organik dan anorganik berdasarkan kelebihan dan kekurangannya, perlu dilakukan kombinasi karena penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa diikuti pemberian pupuk organik dapat menurunkan kualitas sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Penambahan bahan organik khususnya pada tanah sangat diperlukan karena 95% lahan-lahan pertanian di Indonesia mengandung bahan organik kurang dari 1%, padahal batas minimal kandungan bahan organik dianggap layak untuk lahan pertanian adalah 4-5% (Khairunisa, 2015).

Untuk mencapai produksi hijauan pada tingkat yang diinginkan, penggunaan pupuk dan perbaikan kesuburan tanah adalah strategi yang sangat diperlukan. Diperkirakan 60% dari tanah pertanian memiliki kekurangan unsur hara. Nitrogen merupakan unsur hara yang digunakan dalam jumlah yang besar untuk sebagian besar tanaman tahunan, karena nitrogen (N) merupakan salah satu nutrisi yang paling membatasi produksi tanaman. Hasil analisis tanah yang digunakan sebagai media tanam menunjukkan bahwa tanah tersebut kekurangan nitrogen, sehingga perlunya dilakukan pemberian pupuk.

Di Indonesia, lahan yang sering digunakan untuk menanam tanaman adalah lahan kering (marginal). Dengan kapasitas lahan yang semakin sempit dan tingkat kesuburan tanah yang rendah, maka usaha yang dilakukan untuk perbaikan

pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini yaitu dengan pemberian pupuk. Hal ini, pupuk kompos, urea, dan kombinasinya. Dengan demikian pemberian pupuk kompos, urea, dan kombinasinya dapat memaksimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman rumput gajah mini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini yang diberikan pupuk kompos, urea dan kombinasinya. Kegunaan penelitian ini sebagai sumber informasi bagi perkembangan ilmu pengetahuan kepada masyarakat tentang pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini yang diberikan pupuk kompos, urea dan kombinasinya.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2021 sampai Mei 2021 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, meteran dan timbangan.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah air, pupuk kompos, pupuk urea dan rumput gajah mini.

### **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 penelitian sebagai berikut:

- P0 = Tanpa pupuk
- P1 = 40 ton kompos/ha = 200 g kompos/polybag
- P2 = 250 kg urea/ha = 1,25 g urea/polybag
- P3 = 100g kompos + 0,63 g urea/polybag

## **b. Pelaksanaan Penelitian**

Tanah yang digunakan diambil dari Lahan Pastura Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Tanah dihancurkan kemudian dibersihkan dan diayak untuk mengeluarkan sisa-sisa tanaman dan material lainnya. Tanah yang sudah dibersihkan selanjutnya diambil sampel untuk analisis kandungan haranitrogennya. Dari hasil analisis laboratorium kandungan unsur hara nitrogen 0,14% (rendah), sehingga diperlukan pemupukan. Sebanyak 16 polybag (ukuran 45x45 cm) diisi dengan tanah yang beratnya masing-masing 10 kg untuk setiap polybag.

Penanaman rumput gajah dilakukan dengan menggunakan pols (sobekan rumput). Setiap polybag ditanami satu pols dengan cara membenamkan pols pada kedalaman sekitar 5 cm. Tanaan ditumbuhkan selama 14 hari, kemudian dilakukan penyeragaman tinggi tanaman. Setelah diseragamkan, maka dilakukan pemupukan sesuai dengan perlakuan yang diberikan dan penempatan polybag dilakukan secara acak. Tanaman yang telah dipupuk, dipelihara selama 60 hari. Selama pemeliharaan, dilakukan pembersihan gulma, pemberian air jika dibutuhkan.

## **c. Parameter Penelitian**

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, dan produksi bahan kering sebagai berikut:

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 :

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

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

**d. Pengambilan data**

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

**e. 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**

**Tinggi Tanaman**

Rata – rata tinggi tanaman rumput gajah mini yang diberi pupuk kompos, urea serta kombinasinya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Pertumbuhan dan Produksi dari Rumput Gajah Mini yang Diberi Pupuk Kompos, Urea serta Kombinasinya.

| Pemupukan (P) | Parameter               |                         |                          |
|---------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|               | Tinggi tanaman (cm)     | Anakan/polybag          | Bahan kering (g/polybag) |
| P0            | 75,00±1,41 <sup>c</sup> | 0,25±0,50 <sup>c</sup>  | 12,10±1,11 <sup>b</sup>  |
| P1            | 80,75±3,30 <sup>b</sup> | 1,25±0,95 <sup>b</sup>  | 15,02±2,25 <sup>b</sup>  |
| P2            | 85,25±1,70 <sup>a</sup> | 2,25±0,50 <sup>a</sup>  | 20,50±3,94 <sup>a</sup>  |
| P3            | 85,75±1,70 <sup>a</sup> | 2,00±0.00 <sup>ab</sup> | 22,37±1,70 <sup>a</sup>  |

Keterangan : huruf yang berbeda ada kolom yang sama (a,b), (b,c) berbeda nyata (P<0,05), dan (a,c) berbeda sangat nyata (P<0,01)

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos, urea maupun kombinasi kompos dan urea memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap tinggi tanaman rumput gajah mini. Uji Duncan menunjukkan bahwa pada perlakuan P0 berbeda nyata (P<0,05) lebih rendah dibanding dengan perlakuan P1 dan berbeda

sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dibanding dengan perlakuan P2 dan P3. Perlakuan P1 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan P2 dan P3, tetapi perlakuan P2 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan P3.

Terlihat perbedaan terhadap rata-rata tinggi tanaman rumput gajah mini pada setiap perlakuan, dimana kontrol (P0) menempati posisi terendah diikuti perlakuan P1, P2, dan P3. Pemberian pupuk kompos, urea maupun kombinasi kompos dan urea meningkatkan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena perlakuan P1, P2 maupun P3 menyediakan unsur hara lebih banyak dibanding dengan perlakuan kontrol (P0). Menurut Hakim *et al.*, (2007) bahwa dengan unsur hara yang lengkap dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Demikian juga Sutedjo (1994) bahwa, unsur hara makro (N, P, K, Ca dan Mg) sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun. Apabila ketersediaan unsur hara makro dan mikro terpenuhi maka dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

### **Jumlah Anakan**

Rata – rata jumlah anakan rumput gajah mini yang diberi pupuk kompos, urea serta kombinasinya dapat dilihat pada Tabel 2. Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos, urea maupun kombinasi kompos dan urea memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah anakan rumput gajah mini.

Uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P0 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibanding dengan perlakuan P1 dan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih rendah dibanding dengan perlakuan P2 dan P3. Perlakuan P1 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibanding dengan perlakuan P2 dan P3, sedangkan pada perlakuan P2 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan P3. Jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan P2 sedangkan jumlah anakan terendah terdapat pada perlakuan P0.

Pemberian pupuk urea yang memiliki unsur N, P dan K yang tinggi pada perlakuan P2 mendapatkan hasil tertinggi terhadap jumlah anakan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk urea sebanyak 250 kg/ha memberikan pengaruh yang baik untuk pertumbuhan jumlah anakan, terkait hal tersebut diikuti

hasil tertinggi kedua pada perlakuan P3 dengan pemberian dosis pupuk urea (1/2) P1 sebanyak 125 kg/ha.

Tingginya jumlah anakan pada perlakuan P2 disebabkan oleh banyaknya unsur hara nitrogen (N) pada perlakuan tersebut. Menurut Hendarto (2011) bahwa pertumbuhan tanaman terpacu melalui pemberian pupuk urea dengan kandungan unsur N nya. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk urea mampu menghasilkan pertumbuhan rumput gajah mini yang optimal dengan peningkatan yang terjadi pada tinggi tanaman (Muksalmina dan Suriyani, 2018). Anakan tanaman akan meningkat seiring dengan penambahan bahan organik berupa hara. Pada fase pertumbuhan vegetative tanaman membutuhkan hara untuk membangun jaringan meristem, terutama C dan N (Purbajanti, 2013).

### **Produksi Bahan Kering**

Rata – rata produksi bahan kering rumput gajah mini yang diberi pupuk kompos, urea serta kombinasinya dapat dilihat pada Tabel 2. Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos, urea maupun kombinasi kompos dan urea memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap produksi bahan kering tanaman rumput gajah mini. Uji Duncan menunjukkan bahwa jumlah produksi bahan kering pada perlakuan P0 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan P1, tetapi berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibanding dengan perlakuan P2 dan P3. Produksi bahan kering pada perlakuan P2 dan, P3 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Pemberian pupuk kompos yang dikombinasikan dengan urea (P3) secara statistik tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan P2, tetapi cenderung lebih tinggi dibanding dengan pemberian urea saja (P2). Peningkatan produksi bahan kering tanaman pada perlakuan P3 sesuai dengan pendapat Harjadi (1984) yang menyatakan bahwa berat kering tanaman erat hubungannya dengan meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan dalam menyerap 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.

Produksi tanaman biasanya dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatifnya. Jika pertumbuhan vegetatifnya baik dalam hal ini jumlah daun, maka ada kemungkinan produksinya akan baik pula (Djunaedi, 2009). Tanaman yang mempunyai pertumbuhan yang baik akan mengandung hampir 90 % air pada jaringannya. Penyerapan air oleh tanaman akan membantu penyerapan hara, sehingga mempengaruhi perkembangan vegetatif tanaman yang juga akan meningkatkan berat tanaman (Dwijoseputro, 1992).

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka disimpulkan bahwa pemberian pupuk kompos atau urea meningkatkan pertumbuhan dan produksi bahan kering tanaman rumput gajah mini dan kombinasi pupuk kompos (50%) dengan urea (50%) cenderung lebih baik dibanding dengan kompos atau urea saja.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Djunaedi, A. 2009, Pengaruh jenis dan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 2(1): 42-46.
- Dwidjoseputro, D. 1992. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hakim, N., Y. Nyakpa, A.M.Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah (TNH)*. Bandar Lampung: Penerbit Universitas Lampung.
- Harjadi, S.S. 1984. *Pola Pertumbuhan Tanaman*. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- Hendarto E. 2015. Pengaruh kombinasi pupuk organik dan dosis urea terhadap kualitas visual dan produksi rumput raja (*Pennisetum purpoides*). *Jurnal Pembangunan Perdesaan*. 5(2):77-83
- Khairunisa. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik dan Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L. Var. Kumala). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

- Muksalmina, and Suryani. 2018. Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Produksi Rumput Gajah Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Jurnal Ilmiah Peternakan. 6(1) : 27-32
- Musnamar, E.I. 2006. Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat. Bogor : Seri Agro Tekno Penebar Swadaya.
- Purbajanti, E. D. 2013. Rumput dan Legum Sebagai Hijauan Makanan Ternak. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Rudy, M. M., W.M.Semida, K.A.Hemida and M.T. Abdelhamid,. 2016 . The effect of compost on growth and yield of phaseolus vulgaris plants grown under saline soil. Int J Recycl Org Waste Agricul. 5:311–321
- Sutedjo. 1994. Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi. Bumi Aksara. Jakarta
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (diterjemahkan dari: Principles and Procedures of Statistic, penerjemah: B. Sumantri). PT Gramedia. Jakarta. 748 halaman.
- Wijaya, K.A. 2018. Pengaruh Penggunaan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Kacang Panjang (*Vigna sinensi L*) di Subak Basang Be. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana.
- Yasin M., M. Asghar, and M. Shafi. 2013. Effect of different spatian arrangements on forage yield, yield compknents and quality of mott elaphantgrass. Pakistan Jpurnal of Agronomy. 2 (1): 52-58.
- Yuwono, N.W. 2009. Membangun kesuburan tanah di lahan marginal. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. 9(2) : 137-14