

## Pertumbuhan dan Produksi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan Pemberian Dosis Urea yang Berbeda Menggunakan Sistem Kapilerisasi

Hanafi Keley<sup>1)</sup>, A Gatot M<sup>2)</sup>, dan Bambang Tj H<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Alumni Fakultas Peternakan Universitas Papua

<sup>2)</sup> Staf Dosen Fakultas Peternakan

Corresponding author: b.hariadi@unipa.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk urea yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) menggunakan sistem kapilerisasi yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Papua. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan yang diberikan adalah dosis pupuk urea yang terdiri dari empat taraf dosis, setiap taraf perlakuan diulang sebanyak lima kali yaitu kontrol (P0), 5 gram/2 tanaman (P1), 10 gram/2 tanaman (P2), 15 gram/2 tanaman (P3). Data yang dianalisis adalah tinggi tanaman, produksi bahan segar, produksi bahan kering dan rata-rata volume serapan air harian. Apabila hasil analisis statistika berbeda nyata, maka dilanjutkan uji Tukey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada minggu ke-2 dan ke-3 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) sedangkan pada minggu ke-4 sampai ke-7 tidak terdapat pengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ). Produksi bahan segar dan produksi bahan kering tidak memiliki efek yang signifikan ( $P \geq 0,05$ ) pada minggu ke-7 panen. Volume air harian rata-rata yang diserap dari minggu ke-1 hingga minggu ke-7 tidak memiliki efek yang signifikan ( $P \geq 0,05$ ). Disimpulkan dosis pupuk urea yang diberikan 100 – 300 kg/ha belum menunjukkan efek perbedaan tinggi maupun produksi rumput odot dan sistem kapilerisasi dapat memberikan penghematan air, terutama setelah 4 minggu rata – rata sehari serapan tanah antara 140 – 149 ml.

*Kata kunci: Pennisetum purpureum* cv. Mott, urea, sistem kapilerisasi

### Growth and Production of *Pennisetum purpureum* cv. Mott with Different Urea Doses Using a Capillary System

### ABSTRACT

This research aims to determine the effect of giving different doses of urea fertilizer on the growth and production of *Pennisetum purpureum* cv. Mott used a capillary system carried out at the Experimental Garden, Faculty of Agriculture, Papua University. This research used a completely randomized design (CRD) with the treatment given being a dose of urea fertilizer consisting of four dose levels, each treatment level repeated five times, namely control (P0), 5 grams/2 plants (P1), 10 grams/ 2 plants (P2), 15 grams/2 plants (P3). The data analyzed are plant height, fresh material production, dry material production, and average daily water absorption volume. If the statistical analysis results are significantly different, then the Tukey test is continued. The results showed that plant height in the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> weeks was significantly different ( $P < 0.05$ ) while in the 4<sup>th</sup> to 7<sup>th</sup> weeks there was no significant effect ( $P \geq 0.05$ ). Fresh material production and dry material production did not have a significant effect ( $P \geq 0.05$ ) at 7 weeks of harvest. The average daily volume of water absorbed from week 1<sup>st</sup> to week 7<sup>th</sup> had no significant effect ( $P \geq 0.05$ ). It was concluded that the urea fertilizer dose given at 100-300 kg/ha had not shown any difference in the height or production of *Pennisetum purpureum* cv. Mott, and the capillary system could provide water savings, especially after 4 weeks, with an average daily soil absorption of between 140-149 ml.

*Key words: Pennisetum purpureum* cv. Mott, urea, capillarization system

## PENDAHULUAN

Populasi sapi potong di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (2022) populasi sapi potong pada tahun 2019 sebanyak 16.930.025 ekor meningkat menjadi 18.053.710 ekor pada tahun 2021. Akibat peningkatan populasi ternak tersebut akan meningkatkan kebutuhan pakan berupa hijauan pakan ternak sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut diperlukan hijauan pakan ternak yang unggul.

Salah satu jenis hijauan pakan ternak yang mempunyai potensi sebagai hijauan pakan ternak yang unggul yaitu rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Rumput odot merupakan rumput yang tumbuh di daerah tropis, berukuran kecil dan dapat dipanen berkali-kali. Rumput odot tumbuh dalam merumpun, dan karena sifat regeneratifnya, dapat terus menumbuhkan anakan (Valgunadi *et al.*, 2021).

Produktivitas hijauan pakan ternak di Indonesia berfluktuasi sepanjang tahun karena adanya musim kemarau dan musim penghujan. Bahkan beberapa tahun belakangan ini ditambah lagi adanya fenomena perubahan iklim global, sehingga akan sangat mempengaruhi produktivitas hijauan pakan ternak. Perubahan iklim global terjadi secara perlahan dalam jangka waktu yang lama, antara 50 dan 100 tahun (Nuraisah dan Kusumo, 2019). Meskipun terjadi secara perlahan, perubahan iklim berdampak besar pada kehidupan. Perubahan iklim juga berkontribusi terhadap peningkatan frekuensi dan intensitas kejadian cuaca ekstrem, perubahan pola curah hujan, serta peningkatan suhu dan luas permukaan air laut.

Salah satu upaya untuk mitigasi adanya perubahan iklim global tersebut yaitu dengan penghematan penggunaan air untuk tanaman, tetapi tidak mengurangi produktivitas pertumbuhan tanaman tersebut. Hasil penelitian Pamungkas (2021) dan Marani (2022) menyatakan bahwa sistem kapilerisasi dapat menghemat penggunaan air tetapi tidak mengurangi produktivitas rumput raja dan rumput benggala. Dengan demikian maka sistem kapilerisasi menjadi salah satu alternatif dalam penghematan air untuk tanaman, sehingga air tanah selalu tersedia bagi hijauan pakan ternak. Sistem kapilerisasi yang digunakan dalam penelitian Pamungkas (2021) yang menggunakan botol air kemasan 1,5 l dan Marani (2022) yang menggunakan pipa PVC masih terbatas di dalam *green house*, sedangkan penelitian dengan sistem kapilerisasi tersebut di lapangan terbuka belum banyak dilakukan.

Hasil-hasil penelitian pemberian dosis urea pada rumput odot menunjukkan masih adanya variasi atau perbedaan. Daryatmo *et al.* (2019) menggunakan dosis

pupuk urea yang diberikan berkisar antara 100 kg/ha sampai 200 kg/ha dengan jarak tanam 50×50. Sedangkan Mulyadi *et al.* (2018) menggunakan dosis pupuk urea 150 kg/ha, 300 kg/ha, dan 450 kg/ha dengan jarak tanam 50×50. Pemupukan dengan dosis urea 200 kg /ha, 400 kg/ha, dan 800 kg/ha dengan jarak tanam 50×50, digunakan oleh Rellam *et al.* (2017). Dengan demikian maka perlu dilakukan penelitian untuk menentukan dosis pupuk urea yang tepat untuk rumput odot yang menggunakan sistem kapilerisasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk urea terhadap rumput odot yang menggunakan sistem kapilerisasi seperti yang dilakukan Marani (2022) di lapangan terbuka.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Papua, selama dua (2) bulan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air, pupuk urea, stek rumput odot, sumbu kompor, pipa PVC diameter 3 inchi, panjang 80 cm sebanyak 20 buah, dan 40 buah penutup pipa PVC.

Alat yang digunakan terdiri dari: cangkul, sabit (parang), pita ukur, gelas ukur, selang kecil, timbangan pegas, aluminium foil, bor listrik, timbangan digital, mesin gurinda, ember, corong, penggaris, bambu, laptop, *handphone*, dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan yang diberikan adalah dosis pupuk urea yang terdiri atas empat taraf dosis. Masing-masing taraf perlakuan diulang sebanyak lima kali. Taraf dosis pupuk urea yang diberikan terdiri atas:

- P0 : Tanpa pupuk (0 kg/ha = 0 g /tanaman)
- P1 : Pupuk urea dengan dosis 100 kg/ha = 2,5 g/tanaman
- P2 : Pupuk urea dengan dosis 200 kg/ha = 5 g/tanaman
- P3 : Pupuk urea dengan dosis 300 kg/ha = 7,5 g/tanaman

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu :

1. Tinggi rumput odot diukur setiap minggu.
2. Rerata volume serapan air harian, diukur setiap hari
3. Berat segar rumput odot diukur pada saat panen umur 7 minggu.
4. Berat kering rumput odot diukur pada saat panen umur 7 minggu.

## Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian diolah menggunakan analisis ragam pada semua variabel respon yang diukur seperti tinggi tanaman, rerata volume air

resapan harian, produksi segar dan produksi bahan kering. Uji Tukey dilakukan jika data yang dianalisis berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Pada minggu pertama setelah ditanam, rumput odot belum tumbuh tunas, sehingga data tinggi tanaman tidak dapat diukur. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk urea berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman rumput odot pada minggu ke-2 dan minggu ke-3 setelah ditanam. Setelah minggu ke-4 sampai dengan minggu ke-7 memperlihatkan dosis pupuk urea tidak berpengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman rumput odot. Tidak berpengaruhnya dosis pupuk urea yang diberikan pada minggu ke-4 sampai dengan minggu ke-7 diduga disebabkan karena pupuk urea yang diberikan melalui sistem kapilerisasi belum memberikan efek pertumbuhan pada rumput odot. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Daryatmo et al. (2019) yang menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk urea dengan dosis 100 – 200 kg/ha tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi rumput odot. Rata-rata tinggi tanaman rumput odot setiap minggu dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Rumput Odot yang Diberi Dosis Pupuk Urea yang Berbeda

Dosis	Tinggi Tanaman (cm) pada Setiap Minggu						
	1	2	3	4	5	6	7
Po	-	13.15 <sup>ab</sup>	26.80 <sup>a</sup>	33.70 <sup>a</sup>	42.35 <sup>a</sup>	56.50 <sup>a</sup>	63.70 <sup>a</sup>
P1	-	15.15 <sup>a</sup>	24.30 <sup>ab</sup>	35.80 <sup>a</sup>	45.80 <sup>a</sup>	61.30 <sup>a</sup>	71.97 <sup>a</sup>
P2	-	10.60 <sup>b</sup>	19.45 <sup>bc</sup>	32.85 <sup>a</sup>	46.60 <sup>a</sup>	62.50 <sup>a</sup>	70.90 <sup>a</sup>
P3	-	10.20 <sup>b</sup>	16.80 <sup>c</sup>	29.05 <sup>a</sup>	46.20 <sup>a</sup>	59.60 <sup>a</sup>	71.40 <sup>a</sup>

Keterangan :  
 Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P \geq 0,05$ ).  
 Po = kontrol (0 g/dua tanaman); P1 = 5 g/dua tanaman; P2 = 10 g/dua tanaman; P3 = 15 g/dua tanaman

### Volume Air yang diserap tanah

Pengukuran rerata volume air yang diserap tanah harian dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-7

Tabel 2. Rata-rata Volume Air yang Diserap Tanah Harian yang Diberikan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda

Dosis	Rerata volume Air yang diserap tanah harian (ml) pada Setiap Minggu							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
Po	348,43 <sup>a</sup>	357,89 <sup>a</sup>	306,48 <sup>a</sup>	160,95 <sup>a</sup>	151,53 <sup>a</sup>	154,96 <sup>a</sup>	149,75 <sup>a</sup>	1.692,99
P1	348,44 <sup>a</sup>	325,33 <sup>a</sup>	256,83 <sup>a</sup>	133,54 <sup>a</sup>	127,56 <sup>a</sup>	128,41 <sup>a</sup>	119,83 <sup>a</sup>	1.439,94
P2	364,71 <sup>a</sup>	335,53 <sup>a</sup>	289,37 <sup>a</sup>	153,44 <sup>a</sup>	148,96 <sup>a</sup>	160,09 <sup>a</sup>	155,77 <sup>a</sup>	1.607,87
P3	352,71 <sup>a</sup>	339,01 <sup>a</sup>	300,47 <sup>a</sup>	143,83 <sup>a</sup>	147,26 <sup>a</sup>	154,1 <sup>a</sup>	137,77 <sup>a</sup>	1.575,15
Rerata	353,57 <sup>25</sup>	339,44	288,28 <sup>75</sup>	147,94	143,82 <sup>75</sup>	149,39	140,78	

Keterangan :  
 Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P \geq 0,05$ ).  
 Po = kontrol (0 g/dua tanaman); P1 = 5 g/dua tanaman; P2 = 10 g/dua tanaman; P3 = 15 g/dua tanaman

setelah ditanam dilakukan setiap hari. Hasil analisis ragam pada dosis pupuk urea yang diberikan pada rumput odot tidak berpengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap rerata volume air yang diserap oleh tanah dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-7. Rerata volume air yang diserap tanah harian setiap minggu dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 di atas ternyata terdapat tren bahwa semakin bertambahnya waktu, penyerapan air oleh tanah semakin berkurang dari minggu ke-1 sampai minggu ke-7 dan terlihat relatif stabil mulai pada minggu ke-4. Hal ini diduga bahwa air tanah dalam kondisi kapasitas lapang yang maksimal sehingga penyerapan air tanah dari pipa PVC semakin relatif stabil mulai pada minggu ke-4. Dimana serapan air oleh tanah rata-rata sehari antara 140 – 149 ml. Kapasitas lapang adalah jumlah maksimum air yang tertinggal sehabis permukaan air yang dikuras dan air yang keluar dari tanah akibat dari gravitasi (Untari, 2008).

### Produksi Bahan Segar dan Produksi Bahan Kering

Pengujian hipotesis yang telah dibuat dilakukan dengan analisis ragam. Hasil analisis ragam pada dosis pupuk urea yang diberikan pada rumput odot tidak berpengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap produksi bahan segar dan produksi bahan kering. Rata-rata produksi bahan segar dan produksi bahan kering rumput odot dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Produksi Bahan Segar dan Produksi Bahan Kering Rumput Odot yang Diberikan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda

Dosis	Produksi Bahan Segar (g)		Produksi Bahan Kering (g)	
	(g/tanaman)	(ton/ha)	(g/tanaman)	(ton/ha)
Po	79,2 <sup>a</sup>	0,32 <sup>a</sup>	17,42 <sup>a</sup>	0.035 <sup>a</sup>
P1	209,3 <sup>a</sup>	8,37 <sup>a</sup>	41,86 <sup>a</sup>	0.084 <sup>a</sup>
P2	145,5 <sup>a</sup>	5,82 <sup>a</sup>	26,19 <sup>a</sup>	0.052 <sup>a</sup>
P3	158,7 <sup>a</sup>	6,35 <sup>a</sup>	28,57 <sup>a</sup>	0.057 <sup>a</sup>

Keterangan :  
 Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P \geq 0,05$ ).  
 Po = kontrol/dua tanaman ; P1 = 5 gram/dua tanaman,; P2 = 10 gram/dua tanaman, P3 = 15 gram/dua tanaman.

Hasil penelitian ini jauh lebih rendah dari hasil penelitian lain. Menurut Mulyadi *et al.* (2018) produksi bahan segar yang berumur 42 hari setelah tanam perlakuan kontrol (U<sub>0</sub>) yaitu 5,83 kg/plot dan 58,30 ton/hektar.

### SIMPULAN

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa dosis pupuk urea yang diberikan 100 – 300 kg/ha belum menunjukkan efek perbedaan tinggi maupun produksi rumput odot dan sistem kapilerisasi dapat memberikan penghematan air, terutama setelah 4 minggu rata – rata sehari serapan tanah antara 140 – 149 ml.

Disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan dosis yang berbeda dengan penanaman rumput odot dalam pot/polibag.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., S M. Arbi, dan Hadayati. Pertumbuhan dan biomasa segar rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) pada lahan gambut dengan pemberianpupuk urin kelinci fermentasi. Pastura 12(2): 106-113. Sumber: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/pastura>
- Amin, M. dan Z. Sitti. 2018. Respon Pupuk Urea dan Pupuk Kandang terhadap Jarak Tanam dan Produksi Rumput Gajah Odot (*Pennisetum purpureum. CV.Mott*). Ilmiah, 6(1): 20-26. Sumber: <https://jurnal.umuslim.ac.id/index.php/JIP/article/view/1022>
- Arisianti, D. 2019. Aplikasi Irigasi Sistem Kapiler dengan Menggunakan Beberapa Sumbu Pada Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Sumber: [https://repository.unsri.ac.id/24965/2/RAMA\\_41201\\_05021181320032\\_0001086202\\_01\\_front\\_ref%5B1%5D.pdf](https://repository.unsri.ac.id/24965/2/RAMA_41201_05021181320032_0001086202_01_front_ref%5B1%5D.pdf)
- Badan Pusat Stasistik (BPS) Provinsi Papua Barat 2022. Populasi Ruminansia. Sumber: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDY5IzI=/populasi-sapi-potong-menurut-provinsi.html>
- Daryatmo, J., W. M. Widi, dan Budiyanto. 2019. Pengaruh Pupuk Urea terhadap Produksi dan Pertumbuhan Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv Mott*). Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis. 9(2): 62-66. Sumber: <https://journal.fapetunipa.ac.id/index.php/JIPVET/article/view/63>
- Marani, A. 2022. Pengaruh Sistem Kapilarisasi terhadap Produktivitas Rumput Benggala (*Panicum maximum*). Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Papua, Manokwari.
- Mulyadi, Z. Faudi, dan Suardi. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Agriflora, 2(1): 35- 45. Sumber: [www.jurnal.abulyatama.ac.id/agriflora](http://www.jurnal.abulyatama.ac.id/agriflora)
- Nuraisah, G. dan R. A. B. Kusumo. 2019. Dampak Perubahan Iklim terhadap Usahatani Padi di Desa Wanguk Kecamatan Anjatan Kabupaten Indramayu. Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis, 5(1): 60-71. Sumber: <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/mimbaragribisnis/article/view/1639>
- Pamungkas, A. A. C. 2021. Pengaruh Sistem Kapilarisasi terhadap Pertumbuhan Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*). Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Papua.
- Rellam, R, C., S. Anis, A. Rumambi, dan Rustandi. 2017. Pengaruh Naungan dan Pemupukan Nitrogen terhadap Karakteristik Morfologis Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum cv Mott*). Zootek, 37(1): 179-185. Sumber: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/zootek/article/view/14867>
- Rosmarkam dan Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Sleman, Yogyakarta, PT Kanisius.
- Untari, S. 2008. Pengantar Produksi Hijauan Pakan Ternah. Semarang, Semarang University Press.