

PENGARUH LEVEL PUPUK ORGANIK CAIR GENETIKA PLUS DAN JARAK TANAM BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BIOMAS RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)

Abdul Karim Madina¹⁾, Muh. Mukhtar²⁾, Musrifah Nusi³⁾

1. Alumni of Animal Husbandry department, Faculty of Agriculture, Gorontalo State University

2. Animal Husbandry department, Faculty of Agriculture, Gorontalo State University

Email: abdulkarim111adina@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effect of the level of liquid organic fertilizer (LOF) of Genetika Plus and different spacing on the growth and production of elephantgrass biomass (*Pennisetum purpureum*). This research was conducted in Tambo'o Sub-District Tilongkabila, Bone Bolango District, from April to June 2018. The method used in this study is Factorial RAL with two factors. Data were analyzed using analysis of variance. The results showed that under fertilizer treatment and plant spacing had a significant effect on the growth and production of biomass. The highest plant height was obtained in R3K2 (397 cm) and the lowest in R0K3 (210 cm), the highest tillering production was in R3K3 (7.5) and the lowest was in R0K1 (3.5). Whereas biomass production, the highest in fresh matter weight was obtained in R3K1 (29,076) and the lowest in R0K3 (1,638), the highest leaf blade percentage obtained in R3K1 (38,519) and the lowest in R0K1 (14), the highest dry matter weight was obtained in R3K1 (494) and lowest in R0K3 (27.75). Based on the research, the level of genetics plus liquid organic fertilizer (LOF) and plant spacing has a significant effect on the growth of elephant grass (*Pennisetum purpureum*) on plant height, fresh matter production, leaf blade percentage, dry matter production and number of tillers.

Keywords: Biomass production, elephantgrass, Genetika plus fertilizer, plant

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan faktor penting dalam pengembangan ternak ruminansia. Penyediaan hijauan pakan yang cukup dan kualitas nutrisi yang baik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi seekor ternak. Salah satu hijauan yang biasa diberikan pada ternak ruminansia adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang dapat digunakan untuk menunjang keberhasilan dalam meningkatkan produktivitas ternak ruminansia. Ketersediaan hijauan yang kontinyu dan berkualitas sangat dibutuhkan dalam pengembangan usaha peternakan. Namun demikian ketersediaan lahan yang digunakan untuk menanam hijauan semakin terbatas, sehingga system

budidaya intensif sangat diperlukan dalam memproduksi biomas atau hijauan yang tinggi dan tersedia secara berkelanjutan. salah satu hijauan yang respon baik adalah rumput gajah (*pennisetum purpureum*).

Rumput gajah merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi. Untuk memenuhi ketersediaan rumput gajah yang berkualitas baik maka dilakukan budidaya. Budi daya rumput gajah pada lahan yang subur akan menghasilkan produktivitas yang lebih baik, terlebih jika dilakukan pemupukan. Rumput gajah diketahui sangat respon terhadap pemupukan pupuk organik maupun pupuk anorganik masing-masing dapat diberikan dalam bentuk

padat maupun cair. Selain respon terhadap pemupukan, dalam budidaya rumput gajah jarak tanam juga sangat menentukan produksi biomas atau produksi bahan kering. Beberapa yang menentukan pertumbuhan hijauan makanan ternak adalah penganturan jarak tanam dan pemupukan. dua faktor ini memberikan pengaruh positif dalam pertumbuhan dan produksi biomas HMT. Jarak tanam HMT akan menentukan produksi biomas dan keberlanjutan pertumbuhan tanaman dalam jangka panjang. Rumput gajah selain harus diatur jarak tanam yang cocok, juga memiliki respon yang baik terhadap pupuk organik terutama pupuk organik cair

Sekarang ini telah banyak diproduksi secara pabrik pupuk organik cair dan memiliki dosis tersendiri dalam aplikasinya pada tanaman, yang menjadi masalah adalah para peternak tidak mampu melihat pupuk organik cair yang cocok bagi tanaman hijauan makan ternak mereka, salah satu pupuk organik cair yang terbaru dibuat adalah pupuk organik cair genetika plus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Juni 2018 di pada lahan pastura di Desa Tamboo, Kecamatan Tilog Kabila, Kabupaten Bone Bolango. Lokasi ini dipilih karena lahan ini dipakai sebagai tempat penanaman jagung yang berarti lahan ini subur.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Factorial dengan dua faktor..

Faktor pertama adalah level pupuk organik cair genetika plus (POC-GP).

R0 = Kontrol

R1 = 200 ml POC-GP

R2 = 300 ml POC-GP

R3 = 400 ml POC-GP

Faktor kedua adalah jarak tanam.

K1 = 25 cm × 25 cm (16 tanaman/m²)

K2 = 25 cm × 50 cm (8 tanaman/m²)

K3 = 50 cm × 50 cm (4 tanaman/m²)

Data yang telah ditabulasi selanjutnya dianalisis dengan analisis of varian (ANOVA), jika terdapat berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT)

Parameter pengamatan meliputi:

- Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meter, pengukuran dilakukan dari permukaan tanah sampai titik tumbuh teratas dan diamati dua minggu sekali.
- Produksi anakan dilakukan dengan menghitung jumlah tiap anakan setiap satuan perlakuan.
- Produksi biomas (bahan segar) dihitung dengan cara menimbang tanaman setelah panen.
- Persentase daun dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{Daun} = \frac{\text{Jumlah PB}}{\text{Jumlah PBS}} \times 100$$

- Produksi bahan kering
Perhitungan bahan kering menggunakan analisis kadar air berdasarkan Sebagai berikut

$$\text{Bahan kering} = \frac{x+y-z}{y} \times 100\%$$

Di mana: X = Berat wodes

Y = Berat sampel sebelum oven

Z = Berat sampel setelah oven

Bahan Kering = 100% - KA

HASIL PEMBAHASAN

Pertumbuhan Rumput Gajah

Dari hasil analisis sidik ragam yang ditunjukkan pada Lampiran 1 dan 2 pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada perlakuan antara pupuk organik cair dan jarak tanam berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah anakan sedangkan interaksi antara pupuk

organik cair genetika plus dan jarak tanam tidak ada interaksi terhadap tinggi tanaman dan anakan.

Rata-rata pertumbuhan rumput gajah pada tiap perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Data produksi rumput gajah

Variabel	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Tinggi tanaman				
K1	343 ^a	374 ^a	378 ^a	393 ^b
K2	250 ^a	341 ^b	390 ^c	397 ^c
K3	210 ^a	327 ^b	374 ^c	377 ^c
Jumlah anakan				
K1	3.50 ^a	4.75 ^a	5.50 ^a	6.50 ^b
K2	4.00 ^a	5.00 ^a	6.25 ^a	6.75 ^b
K3	4.50 ^a	5.00 ^a	6.00 ^a	7.50 ^b

Keterangan : Perbedaan pada baris yang sama menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0.01$)

- K1 : Jarak tanam 25 cm x 25 cm
- K2 : Jarak tanam 25 cm x 50 cm
- K3 : Jarak tanam 50 cm x 50 cm
- R0 : Kontrol
- R1 : 200 ml
- R2 : 300 ml
- R3 : 400 ml

Tinggi Tanaman

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair dengan level dan jarak tanam yang berbeda menunjukkan rata-rata tinggi tanaman rumput gajah selama penelitian pada setiap perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan R3K2 yaitu dengan tinggi (397 cm) dan rata-rata terendah pada R0K3 yaitu dengan tinggi (210 cm). Hal ini disebabkan oleh penggunaan pupuk organik genetika plus yang mampu memperbaiki kultur tanah sehingga tanaman mampu menyerap unsur hara dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kusuma (2014) bahwa

pupuk merupakan sumber unsur hara penting bagi tanaman dalam proses pertumbuhan baik dalam meningkatkan tinggi vertikal, jumlah daun, maupun jumlah anakan serta produksi tanaman.

Setiawan (2005) menyatakan bahwa unsur nitrogen (N) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, terutama batang tanaman. Unsur fosfor (P) bagi tanaman lebih banyak berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman muda. Unsur kalium (K) berperan dalam membentuk protein dan karbohidrat bagi tanaman. Menurut Muhakka dkk (2014) unsur nitrogen dibutuhkan dalam proses pembentukan protein tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, daun dan akar.

Produksi Anakan

Hasil penelitian menunjukkan pemberian dosis pupuk organik cair dengan level dan jarak tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan. Hasil rata-rata tertinggi jumlah anakan yang tertinggi terdapat pada R3K3 yaitu dengan 7.5 tunas dan rata-rata terendah pada R0K1 yaitu 3.5 tunas tanaman rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).

Pemberian jarak tanam mempengaruhi tinggi rendahnya hasil tanaman, sehingga tinggi rendahnya hasil tanaman mempengaruhi produksi dalam satu areal. Peningkatan produksi diawali oleh meningkatnya hasil per satuan luas, kemudian setelah titik maksimum tercapai hasil dapat menurun. Jarak tanam mempengaruhi ketersediaan unsur hara dan air bagi tanaman yang berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Khakim dan Muhammad (2017) bahwa pada tumbuhan dengan jarak tanam yang lebih lebar memungkinkan pembentukan

anakan lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih sempit karena tingkat kompetisi hara dan air lebih kecil.

Produksi Biomass

Dari hasil analisis sidik ragam yang ditunjukkan pada Lampiran 3, 4 dan 5 produksi biomass rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada perlakuan antara pupuk dan jarak tanam berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi biomass tanaman, pada perlakuan antar interaksi terhadap produksi bahan segar dan persentase daun memiliki interaksi sedangkan produksi bahan kering tidak interaksi. Rata-rata hasil produksi biomass rumput gajah pada tiap perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Data produksi bahan segar (PBS), persentase daun (PD) dan produksi bahan kering (PBK).

Variable	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
PBS (gr/m²)				
K1	13,20 ^a	20,99 ^a	26,38 ^b	29,08 ^b
K2	4,93 ^a	10,30 ^a	17,80 ^b	18,41 ^b
K3	1,64 ^a	8,29 ^a	11,23 ^a	12,78 ^b
PD (gr/m²)				
K1	324.40 ^a	538.59 ^b	583.72 ^b	616.31 ^c
K2	256.28 ^a	283.88 ^a	288.11 ^a	295.88 ^a
K3	126.97 ^a	141.85 ^a	143.56 ^a	145.09 ^a
PBK (gr/m²)				
K1	224.00 ^a	303.75 ^a	448.50 ^b	494.00 ^b
K2	84.00 ^a	175.00 ^a	302.25 ^b	313.00 ^b
K3	27.75 ^a	141.75 ^a	189.50 ^a	217.50 ^b

Keterangan : Perbedaan pada baris yang sama menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

K1 : Jarak tanam 25 cm x 25 cm

K2 : Jarak tanam 25 cm x 50 cm

K3 : Jarak tanam 50 cm x 50 cm

R0 : Kontrol

R1 : 200 ml

R2 : 300 ml

R3 : 400 ml

Produksi bahan segar

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian level pupuk organik cair dan jarak tanam yang berbeda pada perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi bahan segar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) menunjukkan bahwa rataan berat segar yang paling banyak adalah berat segar pada perlakuan R3K1 dengan berat (29.08), sedangkan rataan yang paling rendah adalah berat segar pada perlakuan R0K3 dengan berat (1.64).

Hal ini diduga selain pemberian pupuk organik cair genetika plus dan jarak tanam juga disebabkan faktor lingkungan yang lembab dan terbuka serta keadaan tanah yang baik sehingga menyebabkan produksi bahan segar meningkat. Hal ini didukung pendapat Sawen (2012) faktor yang dibutuhkan dalam pertumbuhan adalah suplai air, cahaya dan hara. Cahaya matahari merupakan faktor iklim yang sangat penting dalam fotosintesis karena berperan sebagai sumber energi pembentuk tanaman. Sedangkan pernyataan Sari (2012) menyatakan produksi rumput dipengaruhi pertambahan tinggi dan jumlah anakan yang dihasilkan.

Persentase Daun

Seperti disajikan pada Tabel 2 berdasarkan hasil analisis persentase daun hasil tertinggi pada perlakuan R3K1 (616.308 %) sedangkan rataan yang terendah jarak tanam R0K3 (126.963 %). Hal ini diduga disebabkan karena jarak tanam yang lebih padat sehingga penguapan air lambat. Ketersediaan kebutuhan air pada tanaman rumput gajah sangat penting untuk proses fotosintesis sehingga menyebabkan pertumbuhan dan produktivitas meningkat. Ifradi *et al.* (2003) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar air tanah maka unsur dan transportasi unsur hara maupun air lebih baik, sehingga laju fotosintesis untuk dapat menghasilkan cadangan makanan bagi

pertumbuhan tanaman lebih terjamin dan produksi pun akan meningkat. Sutejo (2002) menyatakan bahwa nitrogen sangat diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif, memperbesar ukuran daun dan meningkatkan kandungan klorofil tanaman.

Produksi bahan kering

Hasil rata-rata produksi bahan kering rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dapat dilihat pada tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair genetika plus dan jarak tanam tertinggi pada R3K1 (494.00 gram) dan data yang terendah pada perlakuan R0K3 yaitu (27.75 gram). Hal ini diduga karena pupuk genetika plus mengandung unsur hara nitrogen. Pemberian pupuk yang mengandung nitrogen menyebabkan produksi bahan kering yang lebih banyak, dimana semakin tinggi dosis pemupukan N, maka penggunaan nitrogen semakin tinggi, sehingga mensuplai produksi berat kering rumput meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Aryanto dan Polakitan (2009), mengatakan bahwa besarnya persentase pertumbuhan tergantung ketersediaan unsur hara di dalam tanah khususnya nitrogen dimana unsur N dapat meningkatkan respirasi untuk merangsang serapan unsur hara sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman

KESIMPULAN

Penggunaan level pupuk organik cair (POC) genetika plus dan jarak tanam memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap tinggi tanaman, produksi segar, produksi daun, produksi bahan kering dan jumlah anakan.

DATAR PUSTAKA

Aryanto dan D. Polakitan. 2009. Uji produksi rumput dwarf (*Pennisetum purpureum* CV. Dwarf). Jurnal

Ilmiah, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara, Jl. Kampus Pertanian Kalasey

Khakim dan Muhammad. 2017. Pengaruh Umur Bibit Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Dengan Pola Tanam Sri (System Of Rice Intensification). Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan 1(1) : 1-9.

Ifradi, M. Peto, Elsifitriana. 2003. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan mulsa jerami padi terhadap produksi dan nilai gizi rumput raja (*Pennisetum purpureoides*) pada tanah Podzolik Merah Kuning. J. Peternakan dan Lingkungan. 10: 31 - 40.

Kusuma, M.E. 2014. Respon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Terhadap Pemberian Pupuk Majemuk. Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya.

Mufarihin, A., D.R. Lukiwati dan Sutarno. 2012. Pertumbuhan dan Bobot Bahan Kering Rumput Gajah dan Rumput Raja pada Perlakuan Aras Auksin yang Berbeda. Animal Agriculture Journal, Vol. 1 No. 2, 2012, P1-15.

Muhakka, A. Napoleon dan P. Rosa. 2012. Pengaruh pemberian pupuk cair terhadap produksi rumput Gajah Taiwan (*Pennisetum purpureum schumacheri*)

Sari, Rica Mega. 2012. Produksi Dan Nilai Nutrisi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) cv. Taiwan Yang Diberi Dosis Pupuk N,P,K Berbeda Dan CMA Pada Lahan Kritis Tambang

Batubara. Padang : Universitas
Andalas.

Sawen, Diana. 2012. Pertumbuhan Rumput
Gajah (*Pennisetum purpureum*) Dan
Benggala (*Panicum maxicum*) Akibat
Perbedaan Intensitas Cahaya.
Universitas Papua : Manokwari.

Setiawan IS. 2005. Memanfaatkan Kotoran
Ternak. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sutedjo dan Kartosapoetra. 2002. Pengantar
Ilmu Tanah, Terbentuknya Tanah
dan Tanah Pertanian. Penerbit
Rineka. Jakarta.