

Research Article

Karakteristik Pertumbuhan dan Kandungan Bahan Kering Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv.Mott) pada Pertanaman Campuran dengan Legum Sentro

A. Ni'mahtul Churriyah^{1*}, Khatifah², Putra Astaman³

¹ Program Studi Peternakan, Universitas Muhammadiyah Mamuju, Indonesia

² Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

³ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sinjai

*Korespondensi: lmhachurriyah29@gmail.com

ABSTRACT

Mixed cropping systems can increase growth and productivity of mini elephant grass as animal feed. This study aims to determine the effect of mixed cropping systems with different compositions on the growth and production of mini elephant grass. The research method used a completely randomized design (CRD) with four treatments and four replications, namely: P0 = 100% control (dwarf napier grass); P1 = dwarf napier grass 60% + centro 40%; P2 = dwarf napier grass 50% + centro 50%; P3 = dwarf napier grass 40% + centro 60%. The observed variables were growth such as plant height, number of tillers, leaf area, leaf chlorophyll, and dry weight production of mini elephant grass. The results of the observations showed that the composition of the P3 treatment had good growth and production compared to the P0, P1, and P2 treatments.

Keywords: *Mixed cropping, dwarf napier grass, centro, production, growth.*

ABSTRAK

Sistem pertanaman campuran dapat menunjang pertumbuhan dan produktivitas rumput gajah mini sebagai pakan ternak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh sistem pertanaman campuran dengan komposisi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini. Analisis data digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan yaitu ulangan yaitu : P0 = Kontrol 100% (hanya rumput gajah mini); P1 = 60% Rumput gajah mini + 40% Sentro; P2 = 50% Rumput gajah mini + 50% Sentro; P3 = 40% Rumput gajah mini + 60% Sentro. Variabel pengamatan yaitu pertumbuhan seperti tinggi tanaman, banyak anakan, luas daun, klorofil daun, serta produksi berat kering dari rumput gajah mini. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa komposisi perlakuan P3 yang memiliki pertumbuhan dan produksi yang baik di bandingkan dengan perlakuan P0, P1 dan P2.

Kata Kunci: Pertanaman campuran, rumput gajah mini, sentro, produksi, pertumbuhan.

ARTICLE HISTORY

Received: 14.03.2023

Accepted: 03.05.2023

Published: 31.05.2023

ARTICLE LICENCE

Copyright © 2023 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

1. Pendahuluan

Kandungan unsur hara tanah dapat menunjang pertumbuhan dan produktivitas hijauan pakan pada padang penggembalaan, umumnya petani dan peternak menggunakan pupuk anorganik secara berlebihan, tentunya hal ini akan berpengaruh terhadap nilai tanah. Menurut (Hasan et al., 2005) bahwa pupuk anorganik yang di gunakan secara berlebihan dapat menghilangkan nilai tanah dan bahan organik tanah, sehingga menyebabkan padang penggembalaan menjadi kritis.

Sistem penanaman campuran dapat menjadi salah satu cara untuk menekan penggunaan pupuk anorganik yang tinggi dan meningkatkan kandungan unsur hara tanah. Sistem pertanaman campuran dilakukan untuk menekan penggunaan pupuk yang tinggi karena kemampuan legum memfiksasi nitrogen bebas sehingga nitrogen mudah untuk di serap tanaman. Menurut Suarna dkk (2014) bahwa rumput yang di tanam dengan legum

memberikan hubungan yang baik dalam hal perbaikan sifat fisik tanah, biologi dan kimia. Penelitian Dhalika et al., (2006) pada kombinasi rumput afrika 80% dan kacang sentro 20% dapat meningkatkan berat kering basa rumput yang dihasilkan.

Rumput gajah mini merupakan hijauan pakan dengan produktivitas dan nilai nutrisi yang tinggi jika di bandingkan dengan rumput daerah tropis lainnya. Menurut (Urribarrí et al., 2005) bahwa tanaman ini memiliki kandungan protein 10 – 15% tergantung usia tanaman dan bersifat perennial. (R. F. Utamy et al., 2018) menambahkan bahwa rumput gajah mini sebagai tanaman musim panas memiliki kelebihan seperti produksi dan kualitas, palatabilitas dan pencernaan yang tinggi serta mudah di budidayakan. sedangkan sentro merupakan salah satu jenis legum sumber pakan ternak ruminansia menurut Supriyadi dkk., (2011) bahwa legum sentro mengandung nutrisi yang di butuhkan ternak seperti protein kasar, legum sentro dengan pertumbuhannya yang merambat menguntungkan peternak karena saat pemotongan rumput, legum akan ikut terbawa.

Penelitian dilaksanakan pengaruh sistem pertanaman campuran rumput gajah mini dengan legum sentro terhadap karakteristik pertumbuhan dan produksi bahan kering tanaman dengan komposisi tanam yang berbeda untuk melihat perlakuan mana yang efektif.

2. Materi dan Metode Penelitian

Materi

Penelitian ini menggunakan materi stek rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dan anakan sentro (*Centrosema pubescens*), Leaf Area meter, SPAD Minolta, klorofil meter, parang, cangkul, timbangan.

Metode

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak lengkap (RAL). Jumlah perlakuan adalah empat, yaitu P0 (Rumput gajah mini 100% kontrol), P1 (Rumput gajah mini 60% + Sentro 40%), P2 (Rumput gajah mini 50% + Sentro 50%) P3 (Rumput gajah mini 40% + Sentro 60%). Setiap perlakuan diulang empat kali.

Prosedur Penelitian

Pertama, pengolahan lahan dengan membersihkan lahan yang akan di tanami dari rumput liar, gulma dan pepohonan yang dapat menghalangi pertumbuhan tanaman. Selanjutnya melakukan pengemburan tanah dengan memecah lapisan menjadi bongkahan tanah menggunakan cangkul. Setelah lahan bersih dan siap untuk di tanami rumput dan legum, lahan tersebut di bagi menjadi 16 petak, setiap petak perlakuan berukuran 4 m² (2 x 2 m) dan jarak antara petakan 1 m, sehingga total lahan yang di gunakan adalah 64 m².

Langkah kedua, lahan yang telah bersih dan diukur setiap petak 2 x 2 m siap untuk ditanami anakan legum sentro dan stek rumput gajah mini sesuai dengan komposisi setiap perlakuan dengan jarak tanam 60 cm. setiap anakan rumput di tanam dengan kedalaman tanaman 5 cm. pengambilan data di lakukan saat rumput gajah berumur 60 hari setelah tanam.

Variabel Penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian, yaitu menentukan pertumbuhan seperti tinggi tanaman, jumlah anakan, luas daun, klorofil daun dan produksi berat kering rumput gajah mini.

Analisis Data

Data Pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini di analisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) yang dibantu dengan software SPSS 20.

3. Hasil Dan Pembahasan

Data hasil pengamatan berdasarkan perlakuan yang telah diberikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan dan produksi berat kering rumput gajah mini.

Perlakuan	Plant height (cm)	Number of offspring	Leaf area (cm ²)	Leaf chlorophyll (unit)	Dry materials (%)
P0	46 ^a	11,25 ^a	75,26 ^a	44,54 ^a	41,03 ^a
P1	50,25 ^b	12 ^{ab}	86,51 ^{ab}	49,29 ^b	41,66 ^a
P2	52 ^b	12,75 ^{bc}	87,73 ^{ab}	52,80 ^b	41,73 ^a
P3	57,25 ^c	14 ^c	98,40 ^c	53,20 ^b	47,34 ^b

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%, P0 = Rumput gajah mini 100% kontrol; P1 = Rumput gajah mini 60% + Sentro 40%; P2 = Rumput gajah mini 50% + Sentro 50%; dan P3 = Rumput gajah mini 40% + Sentro 60%.

Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan (Tabel 1). Berdasarkan hasil tabel tersebut menunjukkan bahwa perlakuan Rumput gajah mini 60% + Sentro 40% dan Rumput gajah mini 50% + Sentro 50% tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan Rumput gajah mini 40% + Sentro 60% berpengaruh nyata terhadap perlakuan lainnya. Menurut Setiad (2006), bakteri menggunakan bahan organik yang dihasilkan oleh kacang-kacangan kemudian mengubahnya menjadi nitrogen yang dapat digunakan oleh tanaman. Leguminosa memiliki kemampuan untuk menfiksasi nitrogen di dalam tanah agar bisa di serap oleh tanah dan tanaman di sekitarnya hal inilah yang menyebabkan pertumbuhan rumput dengan komposisi P3 lebih tinggi. Sejalan dengan Purwantari (2008) bahwa legum menyediakan pupuk N sendiri bahkan berkontribusi pada tanaman di sekitarnya. Kemudian Suarna dkk., (2014) menambahkan bahwa legum yang di asosiasikan dengan rumput menghasilkan produksi hijauan yang lebih tinggi. legum merambat yang di tanam bersama rumput dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperkuat tegakan rumput dan memperkuat adaptasi tanaman pada lahan kering.

Jumlah Anakan Rumput Gajah Mini

Jumlah anakan rumput gajah mini berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan (Tabel 1). Berdasarkan hasil tabel tersebut menunjukkan bahwa perlakuan Rumput gajah mini 60% + Sentro 40% dengan perlakuan Rumput gajah mini 40% + Sentro 60% berbeda nyata. Hal ini disebabkan akar tanaman rumput gajah mini cukup bagus dalam menyerap unsur hara, serta didukung dengan kesesuaian iklim dan lingkungan tumbuh. Menurut (Hayati et al., 2012) bahwa perakaran yang baik akan mendukung pertumbuhan vegetatif dan generatif yang baik

Pertumbuhan anakan rumput gajah mini tentunya di pengaruhi oleh faktor penyinaran matahari. terlihat pada Tabel 1 dimana jumlah rata-rata klorofil dan luas daun pada perlakuan yang sama mempengaruhi pertumbuhan anakan rumput gajah mini. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Churriyah et al., 2020) bahwa tumpang sari 50% sentro dan

50% rumput gajah mini mampu meningkatkan rata-rata jumlah anakan rumput gajah mini yang terbentuk. Sedangkan menurut Wijaya (2018) menambahkan bahwa jumlah anakan yang terbentuk bisa dipengaruhi oleh jumlah cahaya yang diterima.

Luas Daun Rumput Gajah Mini

Luas daun rumput gajah mini berpengaruh nyata terhadap perlakuan (Tabel 1). Perlakuan Rumput gajah mini 60% + Sentro 40% dengan perlakuan Rumput gajah mini 50% + Sentro 50% tidak terdapat perbedaan yang nyata. Luas daun berhubungan dengan cahaya matahari yang diterima oleh tanaman dan faktor genetik. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Setyanti et al., (2013) bahwa luas daun tanaman dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Penelitian Peni & Anggarwulan, (2004) bahwa salah satu indikator mengetahui luas daun dapat melalui fotoreseptor.

Kandungan Klorofil

Kandungan klorofil berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan (Tabel 1). Perlakuan Rumput gajah mini 60% + Sentro 40%, Rumput gajah mini 50% + Sentro 50% dan Rumput gajah mini 40% + Sentro 60% tidak ada perbedaan yang nyata. Peningkatan ini dikarenakan bertambahnya luas permukaan daun rumput gajah mini, yang juga meningkatkan penyerapan sinar matahari. Ini secara alami mempengaruhi jumlah klorofil dalam daun untuk fotosintesis. Hal ini sejalan dengan (Sumenda, 2011) bahwa pembentukan klorofil dipengaruhi oleh lingkungan berupa cahaya matahari dan jumlah unsur hara nitrogen yang diserap daun. Menurut (Peni & Anggarwulan, 2004) bahwa apabila pembentukan klorofil terhambat akan mengakibatkan aktivitas fotosintesis menurun.

Selain itu, komposisi legum dan rumput pada P3 memungkinkan rumput untuk mendapat cahaya matahari dan unsur hara N yang dapat meningkatkan produksi rumput gajah mini. Hasil penelitian (Churriyah et al., 2020) menunjukkan bahwa nilai klorofil rumput gajah mini yang tinggi disebabkan oleh seimbangannya komposisi tanam rumput dan legum sehingga tanaman memperoleh sinar matahari yang cukup untuk pertumbuhan.

Produksi Bahan Kering Rumput Gajah Mini

Analisis menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi bahan kering. Dapat dilihat pada Tabel 1 perlakuan P0, P1 dan P2 berbeda nyata dengan P3. Hal ini terjadi karena komposisi legum berbeda pada perlakuan sehingga nitrogen yang dihasilkan legum juga berbeda di setiap perlakuan, hal ini tentunya mempengaruhi produksi berat kering rumput gajah mini. Selain itu, unsur hara yang diserap oleh akar tanaman juga menyebabkan pertambahan produksi berat kering. Menurut (Hasan et al., 2019) bahwa proses BNF (biological nitrogen fixation) pada pertanaman campuran rumput dan legum dapat meningkatkan produksi hijauan di padang penggembalaan kritis. (Peni & Anggarwulan, 2004) menambahkan bahwa pertambahan berat kering tumbuhan disebabkan oleh unsur hara tanah yang diserap akar tanaman, sehingga berat kering kerap menjadi parameter untuk mempelajari tumbuhan. Menurut (R. Utamy et al., 2011) dalam penelitiannya pada tahun pertama bahan kering dwarf napier grass 0,7-13,6 mg/ha/thn dan meningkat pada tahun kedua yaitu 0,2-15,8 mg/ha/thn,

Peningkatan produksi bahan kering rumput gajah mini salah satunya dipengaruhi oleh unsur hara tanah yang diperlukan untuk proses fotosintesis. Rumput gajah mini hasil pertanaman campuran dengan legum sentro dalam penelitian ini dapat meningkatkan berat kering (Tabel 1). Hal ini sesuai dengan pendapat Supriyadi dkk., (2021) bahwa penanaman campuran rumput dan legum memiliki keuntungan di banding penanaman monokultur,

legum dapat memberi sumbangan nitrogen pada rumput dan tanah yang meningkatkan produksi hijauan.

4. Kesimpulan

Penanaman campuran rumput gajah mini dengan legum pusat menunjukkan hasil nyata pada tinggi tanaman, jumlah tunas, klorofil daun, luas daun dan bahan kering dengan perlakuan P3. Hal ini disebabkan polong tengah menambah unsur hara dan memperbaiki nilai tanah untuk mendukung pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini. Pertanaman campuran rumput gajah mini dan legum sentro dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini, namun perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk pengujian kandungan nutrisi hasil pertanaman campuran rumput gajah mini dan legum sentro, serta pengujiannya untuk ternak ruminansia.

Daftar Pustaka

- Arniati, F., Darwis, M., Rahman, N., & Rahman, F. (2019). Mother Behavior to Their Daughters As Seen in "Pride and Prejudice" and "Little Women". *ELS Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities*, 2(4), 620-625.
- Boschini, C.F. 2002. Nutritional quality of mulberry cultivation for ruminant feeding. In : Mulberry for Animal Production Proceedings of an Electronic Conference Carried out on May and August. Sanchaz, M.D. (ed) Roma: FAO Animal Production and Health Paper. Pp 173-182.
- Churriyah, A. N., Utamy, R. F., & Hasan, S. (2020). Growth characteristic of dwarf napiergrass on mixed cropping system at established year. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 492(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/492/1/012006>
- Dhalika, T., Mansyur, H., Mustafa, K., & Supratman, H. (2006). Imbangan Rumput Afrika (*Cynodon plectostachyus*) dan Leguminosa Sentro (*Centrosema pubescens*) alam Sistem Pastura Campuran terhadap Produksi dan Kualitas Hijauan. *Jurnal Ilmu Ternak*, 6 Nomor 2(2), 163–168. <https://core.ac.uk/download/pdf/291489959.pdf>
- Farizaldi. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Dan Abu Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Sentro (*Centrosema Pubescens*) Pada Ultisol. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Hasan, S., Budiman, Natsir, A., Sema, & Khaerani, P. I. (2019). The investigation of biological nitrogen fixation in critical dryland pasture. *OnLine Journal of Biological Sciences*, 19(3), 152–158. <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2019.152.158>
- Hasan, S., Masuda, Y., Shimojo, M., & Natsir, A. (2005). Changes in the chemical and physical soil conditions of a marginal land planted with three strata forage system under three years of grazing. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University*, 50(1), 129–133. <https://doi.org/10.5109/4630>
- Hayati, E., Sabaruddin, & Rahmawati. (2012). Pengaruh Jumlah Mata Tunas Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *Jurnal Agrista*, 16(3), 129–134.
- Peni, D. W. I. K., & Anggarwulan, E. (2004). Pertumbuhan , Kadar Klorofil-Karotenoid ,

- Saponin , Aktivitas Nitrat reduktase Anting-anting (*Acalypha indica* L .) pada Konsentrasi Asam Giberelat (GA 3) yang Berbeda Growth , content of chlorophyll-carotenoid , saponins , and activity of nitrate. *Biofarmasi*, 2(1), 1–8.
- Setiadi. 2006. Pengetahuan dasar rehabilitasi lahan pasca tambang. Agromedia pusat. Jakarta.
- Setyanti, Y. H., Anwar, S., & Slamet, W. (2013). Karakteristik fotosintetik dan serapan fosfor hijauan alfalfa (*Medicago sativa*) pada tinggi pemotongan dan pemupukan nitrogen yang berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 86–96.
- Suarna, W., N.N. Candraasih K, dan M.A.P. Duarsa. 2014. Model asosiasi tanaman pakan aditif untuk perbaikan lahan pasca tambang di Kabupaten Karangasem. *Jurnal Bumi Lestri* 14 (1): 9-14.
- Sumenda, L. (2011). Analisis Kandungan Klorofil Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) pada Tingkat Perkembangan Daun yang Berbeda. *Jurnal Bios Logos*, 1(1). <https://doi.org/10.35799/jbl.1.1.2011.372>
- Urribarrí, L., Ferrer, A., & Colina, A. (2005). Leaf protein from ammonia-treated dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum cv. Mott). *Applied Biochemistry and Biotechnology - Part A Enzyme Engineering and Biotechnology*, 122(1–3), 721–730. https://doi.org/10.1007/978-1-59259-991-2_60
- Utamy, R. F., Ishii, Y., Idota, S., & Khairani, L. (2018). Effect of repeated application of manure on herbage yield, quality and wintering ability during cropping of dwarf napiergrass with Italian ryegrass in Hilly Southern Kyushu, Japan. *Agronomy*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/agronomy8030030>
- Utamy, R., Ishii, Y., Idota, S., Harada, N., & Fukuyama, K. (2011). Adaptability of Dwarf Napiergrass under Cut-and-carry and Grazing Systems for Smallholder Beef Farmers in Southern Kyushu, Japan. *Journal of Warm Regional Society of Animal Science*, 54(1), 87–98.