

ANALISIS PRODUKSI RUMPUT GAJAH MINI (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) DENGAN JARAK TANAM YANG BERBEDA

Hasri Ainun¹, Sudirman^{1*}, Cecep Budiman¹, Asrul Hamdani¹, Nufus Mutmainah²

¹Universitas Samawa, Sumbawa Besar, Indonesia

²SMKPP Negeri Mataram, Lombok, Indonesia

Penulis Korespondensi: dirman.unsa@gmail.com

Article Info	Abstrak
Article History <i>Received: 5 November 2022</i> <i>Revised: 10 November 2022</i> <i>Published: 30 Desember 2022</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi rumput gajah mini (<i>Pennisetum Purpureum cv. Mott</i>) dengan jarak tanam yang berbeda. Dilaksanakan dari bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2021 di Laboratorium Bio-Industri Peternakan, menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 kelompok menggunakan rumput gajah mini (<i>Pennisetum purpureum cv. Mott</i>) dengan perlakuan jarak tanam yaitu T1 (50 x 50 cm), T2 (50 x 75 cm), T3 (50 x 25 cm) dan T4 (75 x 75 cm). Variabel yang diamati tinggi tanaman, jumlah anakan, dan berat segar total dengan analisis dengan <i>analisis of varians</i> , kemudian diuji lanjut menggunakan uji <i>duncan's new multiple range test</i> (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua variable. Variabel tinggi tanaman tertinggi adalah pada perlakuan T2 (46.02 cm), untuk jumlah anakan terbanyak adalah pada perlakuan T2 (6.10 buah anakan), berat segar total tertinggi adalah pada perlakuan T2 (613.51 gram). Jarak tanam yang berbeda-beda pada semua perlakuan tidak berpengaruh ($P>0.05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, dan berat segar total rumput gajah mini (<i>Pennisetum purpureum cv. Mott</i>).
Keywords <i>Rumput Gajah Mini;</i> <i>Jarak Tanam;</i> <i>Produksi;</i>	

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan khususnya pakan hijauan baik kualitas, kuantitas maupun kontinuitasnya merupakan faktor yang penting dalam menentukan keberhasilan usaha peternakan khususnya ternak ruminansia. Penyediaan hijauan pakan umumnya mengalami kendala pada saat musim kemarau karena jumlah yang sangat terbatas dengan kualitas yang rendah. Hijauan memiliki peranan yang sangat penting, karena hijauan mengandung zat makanan yang dibutuhkan oleh ternak ruminansia, sehingga untuk mencapai produktivitas yang optimal harus ditunjang dengan peningkatan penyediaan hijauan pakan yang cukup baik kuantitas, kualitas maupun kontinuitasnya (Muhakka dan Rosa, 2012). Salah satu tanaman hijauan yang dapat bertahan hidup di lahan kering yaitu rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) merupakan salah satu hijauan pakan ternak yang hingga saat ini banyak diusahakan secara intensif dalam usaha peternakan ruminansia. Hal ini cukup beralasan karena rumput gajah mini dapat menghasilkan produksi tinggi, kualitas baik dan daya adaptasi terhadap lingkungan yang cukup baik (Sandiah *et al.*, 2015).

Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini salah satunya pengaturan jarak tanam. Pengaturan jarak tanam perlu diatur supaya tidak mengganggu pertumbuhan rumput gajah mini. Pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini akan berbeda jika digunakan jarak tanam yang berbeda, karena jarak tanam akan mempengaruhi kompetisi antar tanaman. Kompetisi atau persaingan ini terjadi karena untuk mendapatkan

kebutuhan masing-masing rumput seperti sinar matahari, air, nutrisi, ruang tumbuh dan CO₂. Sari dan Mega R (2012), menyatakan produksi rumput dipengaruhi oleh pertambahan tinggi dan jumlah anakan yang dihasilkannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi rumput gajah mini (*Pennisetum Purpureum cv.Mott*) dengan jarak tanam yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari Januari sampai April 2021, bertempat di Laboratorium Bio-Industry Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Samawa. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 4 perlakuan dan 4 kelompok dengan jarak tanam yang digunakan pada setiap perlakuan yakni: T₁= jarak tanam antar tanaman 50 cm x 50 cm, T₂= jarak tanam antar tanaman 50 cm x 75 cm, T₃= Jarak tanam antar tanaman 50 cm x 25 cm, T₄= Jarak tanam antar tanaman 75 cm x 75 cm. Variabel yang diamati tinggi tanaman, jumlah anakan, dan berat segar total dengan analisis dengan *analysis of varians*, kemudian diuji lanjut menggunakan uji *duncan's new multiple range test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Rumput Gajah Mini

Tabel 1 menunjukkan perlakuan T₂=45.94 cm yang paling tinggi kemudian diikuti dengan perlakuan T₁=45.58 cm, perlakuan T₃=44.45 cm, dan terendah pada perlakuan T₄=44.22 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan jarak tanam 50 x 75 cm menghasilkan tinggi tanaman yang tertinggi yaitu 45.94 cm pada umur panen 70 hari, hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin lebar jarak tanam ada kecenderungan tinggi tanaman semakin meningkat sampai level tertentu.

Tabel 1. Data tinggi tanaman rumput gajah mini (cm)

KELOMPOK	PERLAKUAN				JUMLAH	RATA - RATA
	T1	T2	T3	T4		
1	45.16	37.55	39.81	39.29	161.80	40.45
2	45.58	48.50	44.97	39.88	178.94	44.73
3	43.84	45.55	44.83	45.95	180.18	45.04
4	47.72	52.14	48.21	51.76	199.84	49.96
JUMLAH	182.3	183.75	177.82	176.88	720.75	180.19
RATA-RATA	45.58	45.94	44.45	44.22	112.62	45.05

Sumber: Data Primer Diolah 2021

Semua perlakuan tinggi tanaman menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata sedangkan pada kelompok menunjukan pengaruh yang berbeda nyata (tabel 2). Keadaan tersebut didapat data dalam kondisi rata- rata kelembaban 8, intensitas cahaya >2000, pH 7 dan tekstur tanah yang gembur dan tidak berpasir sama pada semua perlakuan jarak tanam sehingga hasil yang didapatkan memberikan perbedaan yang tidak nyata pada variabel tinggi tanaman.

Tabel 2. Hasil *analysis of varians* (ANOVA) tinggi tanaman rumput gajah mini (cm)

SUMBER KERAGAMAN	DERAJAT BEBAS	JK	KT	F- HIT	F TABEL	
					F 5%	F1%
Kelompok	3	181.42	60.47	6.71*	3.86	6.99

Perlakuan	3	8.435	2.81	0.31 ^{ns}	3.86	6.99
Galat	9	81.10	9.01			
Total	15					

Sumber: Data Primer Diolah 2021

Jumlah Anakan Tanaman Rumput Gajah Mini

Tabel 3 menunjukkan rata-rata data perlakuan jumlah anakan terbanyak adalah pada perlakuan T2=6.10 buah anakan kemudian diikuti dengan perlakuan T1=5.03 buah anakan, perlakuan T4=4.99 buah anakan, dan terendah pada perlakuan T3=4.40 buah anakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam 50 x 75 menghasilkan anakan terbanyak yaitu 6.10 buah. Sementara hasil penelitian Paat, C *et al.* (2012), menyatakan bahwa jumlah anakan rumput gajah mini yang dihasilkan adalah sebanyak 12 anakan. Sirait *et al.* (2015) juga menambahkan bahwa jumlah anakan yang dihasilkan dari penelitiannya sebanyak 33 anakan. Sementara jumlah anakan yang dihasilkan dalam penelitian ini masih lebih rendah. Rendahnya jumlah anakan rumput gajah mini pada penelitian ini dikarenakan factor iklim.

Tabel 3. Data pengamatan jumlah anakan (buah)

KELOMPOK	PERLAKUAN				JUMLAH	RATA – RATA
	T1	T2	T3	T4		
1	4.74	3.79	4.53	3.54	16.60	4.15
2	4.18	6.04	3.49	4.31	18.02	4.51
3	5.09	5.37	4.57	5.21	20.24	5.06
4	6.12	9.18	5.00	6.92	27.22	6.81
JUMLAH	20.13	24.38	17.59	19.98	82.08	144.03
RATA-RATA	5.03	6.10	4.40	4.99	20.52	36.01

Sumber : Data Primer Diolah 2021

Curah hujan mempengaruhi pertumbuhan, produksi dan kualitas tanaman. Hujan yang terlalu tinggi mempercepat pengikisan unsur hara tanah di lahan terbuka, sehingga produktivitas tanaman menjadi rendah dikarenakan kurangnya paparan sinar matahari. Akan tetapi hujan juga penting untuk pertumbuhan suatu tanaman. Hal ini sesuai dengan As-syakur, dkk (2011) bahwa unsur-unsur iklim yang penting bagi pertumbuhan tanaman antara lain adalah curah hujan, suhu, dan kelembapan udara, lama masa bulan kering, ketinggian tempat dari permukaan laut.

Tabel 4. Hasil *analisis of varians* (ANOVA) jumlah anakan rumput gajah mini

SUMBER KERAGAMAN	DERAJAT BEBAS	JK	KT	F- HIT	F TABEL	
					F 5%	F 1%
KELOMPOK	3	16.65	5.55	6.03*	3.86	6.99
PERLAKUAN	3	5.98	1.99	2.17 ^{ns}	3.86	6.99
GALAT	9	8.28	0.92			
TOTAL	15					

Sumber : Data Primer Diolah 2021

Tabel 4 menunjukkan hasil *analisis of varian* yang tidak berbeda nyata pada perlakuan sedangkan pada kelompok menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Keadaan tersebut didapat data dalam kondisi rata-rata kelembaban 8 (M), pH 7 dan intensitas cahaya >2000 (L) sama pada semua perlakuan jarak tanam sehingga hasil yang didapatkan tidak memberikan perbedaan nyata.

Rendahnya jumlah anakan yang dihasilkan pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh

beberapa faktor salah satunya yaitu iklim dimana curah hujan yang tinggi menyebabkan pembusukan pada anakan yang telah tumbuh akhirnya terjadi kegagalan pertumbuhan akibat kurangnya sinar matahari yang membantu proses fotosintesis tanaman, jumlah anakan yang berbeda-beda pada semua perlakuan dalam analisis ragam juga belum mampu menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan rumput gajah mini. Jumlah anakan yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman berada dalam keadaan tersedia, seimbang. Hal ini sesuai dengan pendapat Lasamadi *et al.* (2013), yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang masih tersedia dalam keadaan cukup, menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah mini pada fase generatif tidak berbeda nyata.

Tabel 5. Uji jarak berganda duncan's perlakuan jumlah anakan rumput gajah mini

PERLAKUAN	RATA - RATA PERLAKUAN	BEDA			P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
		μ T3	μ T4	μ T1					
T2	6.10	1.70*	1.10 ^{ns}	1.06 ^{ns}	4	3.42	1.64	4.91	2.35
T1	5.03	0.63 ^{ns}	0.04 ^{ns}	0	3	3.34	1.63	4.79	2.30
T4	4.99	0.60 ^{ns}	0		2	3.19	1.52	4.60	2.21
T3	4.40	0							

Sumber : Data Primer Diolah 2021

Lebih lanjut Tabel 5 untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik maka dilakukan uji jarak berganda duncan's pada perlakuan T2-T3 menunjukkan hasil yang berbedanya pada taraf 5% sedangkan pada perlakuan lain menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah anakan tanaman rumput gajah mini. Hal ini dikarenakan pengaruh jarak tanaman belum mampu memberikan hasil yang diharapkan.

Tabel 6. Uji Jarak berganda duncan's kelompok jumlah anakan rumput gajah mini

KELOMPOK	RATA - RATA KELOMPOK	BEDA			P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
		μ K1	μ K2	μ K3					
k4	6.81	2.66**	2.30*	1.758*	4	3.42	1.64	4.91	2.35
k3	5.06	0.91 ^{ns}	0.56 ^{ns}	0	3	3.34	1.63	4.79	2.30
k2	4.51	0.36 ^{ns}	0		2	3.19	1.52	4.60	2.21
k1	4.15	0							

Sumber : Data Primer Diolah 2021

Tabel 6 kelompok K4-K1 menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata, K4-K2 dan K4-K3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada taraf 5% sedangkan pada kelompok lainnya menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap jumlah anakan rumput gajah mini.

Berat Segar Total Tanaman Rumput Gajah Mini

Tabel 7 data perlakuan tertinggi adalah pada perlakuan T2= 613.51 gram kemudian diikuti dengan perlakuan T4= 414.89 gram, perlakuan T1= 371.96 gram, dan terendah pada perlakuan T3= 304.23 gram. Hal tersebut disebabkan karena pengaruh jarak tanam yang berbeda pada masing-masing perlakuan. Jarak tanam mempengaruhi tinggi rendahnya hasil tanaman, sehingga tinggi rendahnya hasil tanaman mempengaruhi produksi dalam satu areal.

Tabel 7. Data berat segar total tanaman rumput gajah mini (gram)

KELOMPOK	PERLAKUAN				JUMLAH	RATA-RATA
	T1	T2	T3	T4		

1	266.89	132.36	314.41	162.80	876.45	219.11
2	269.79	779.37	214.68	298.90	1562.74	390.69
3	479.68	599.73	415.28	486.81	1981.49	495.37
4	471.50	942.57	272.55	711.05	2397.67	599.42
JUMLAH	1487.85	2454.03	1216.91	1659.56	6818.35	1704.59
RATA-RATA	371.96	613.51	304.23	414.89	1704.59	426.15

Sumber : Data Primer Diolah 2021

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produksi tertinggi rumput gajah mini pada jarak tanam 50 cm x 75 cm yaitu 613.51 gram meskipun tanpa dilakukannya pemupukan dan penanamannya dilahan kering dan miring. Kesuburan dan kemampuan suatu tanah menghasilkan produksi tanaman dapat dilihat dari hasil produksinya dikarenakan tanah merupakan focus utama dalam kesuburan tanah sedangkan tanamannya merupakan indicator utama dari kesuburan tanahnya. Hasil penelitian ini masih sangat rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Paat *et al.* (2012) yaitu 3500 gram per rumpun tanpa pemupukan.

Berat segar total suatu tanaman juga dipengaruhi oleh lebar daun, lebar batang, jumlah daun, panjang daun sehingga tinggi tanaman dan jumlah anakan yang dihasilkan tidak mempengaruhi berat segar tanaman itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Cristianto dan Agung (2014) menyatakan bahwa tingginya hasil per satuan luas tidak secara nyata didukung oleh pertumbuhan tanaman, karena banyaknya jumlah anakan dan tinggi tanaman tidak selalu menghasilkan produksi berat segar yang optimal. Berbeda dengan pendapat Sari dan Mega R. (2014) yang menyatakan bahwa produksi rumput dipengaruhi pertambahan tinggi dan jumlah anakan yang dihasilkan. Produksi berat segar total yang berbeda-beda pada semua perlakuan jarak tanam menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat segar total rumput gajah mini, seperti yang disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil *analysis of varians* (ANOVA) berat segar total rumput gajah mini

SUMBER KERAGAMAN	DERAJAT BEBAS	JK	KT	F- HITUNG	F TABEL	
					5%	1%
KELOMPOK	3	315741.39	105247.13	3.31 ^{ns}	3.86	6.99
PERLAKUAN	3	212123.62	70707.87	2.22 ^{ns}	3.86	6.99
GALAT	9	286078.98	31786.55			
TOTAL	15					

Sumber : Data Primer Diolah 2021

Tabel 8 menunjukan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada kelompok dan perlakuan pada penelitian ini. 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. Kerapatan tanaman mempengaruhi penampilan dan produksi tanaman, terutama karena koefisien penggunaan cahaya. Penampilan masing-masing tanaman secara individu dapat menurun karena persaingan untuk memperoleh cahaya. Sesuai dengan pendapat Nurlaili (2016) bahwa jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan koefisien penggunaan cahaya, mempengaruhi kompetisi antara tanaman dalam menggunakan air dan zat hara, sehingga pada ahirnya akan mempengaruhi hasil produksi tanaman tersebut. Cahaya matahari merupakan faktor penting dalam proses fotosintesis dan penentu laju pertumbuhan tanaman, khususnya intensitas cahaya dan kualitas penyinaran. Semakin banyak

fotosintat yang disimpan maka semakin tinggi pula berat segar pertanaman (Syafa'at, M. dkk 2015).

Tabel 9. Uji jarak berganda duncan's perlakuan berat segar total rumput gajah mini (gram)

PERLAKUAN	RATA - RATA PERLAKUAN	BEDA			P	SSR	LSR	SSR	LSR
		μ T3	μ T1	μ T4		5%	5%	1%	1%
T2	613.51	309.28*	241.54 ^{ns}	198.62 ^{ns}	4	3.42	304.87	4.91	437.70
T4	414.89	110.66 ^{ns}	42.93 ^{ns}	0	3	3.34	297.74	4.79	426.10
T1	371.96	67.74 ^{ns}	0		2	3.19	284.37	4.60	410.06
T3	304.23	0							

Sumber : Data Primer Diolah 2021

Tabel 9 menunjukkan angka yang berbeda-beda pada setiap perlakuan. Perlakuan T2-T3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata sedangkan pada perlakuan lain menunjukkan hasil yang tidak berbeda. Hal ini disebabkan pengaruh jarak tanaman yang berbeda pada setiap perlakuan belum mampu memberikan hasil yang diharapkan selama penelitian.

Tabel 10. Uji jarak berganda duncan's kelompok berat segar total rumput gajah mini (Gram)

KELOMPOK	RATA - RATA KELOMPOK	BEDA			P	SSR	LSR	SSR	LSR
		μ K1	μ K2	μ K3		5%	5%	1%	1%
K4	599.42	380.30*	208.73 ^{ns}	104.04 ^{ns}	4	3.42	304.87	4.91	437.70
K3	495.37	208.73 ^{ns}	104.69 ^{ns}	0	3	3.34	297.74	4.79	426.10
K2	390.69	171.57 ^{ns}	0		2	3.19	284.36	4.60	410.06
K1	219.11	0							

Sumber : Data Primer Diolah 2021

Tabel 10 menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada kelompok K4-K1 sedangkan pada kelompok lain menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap berat segar total rumput gajah mini. Hal ini dikarenakan lahan penelitiannya berada pada keadaan tanah yang gradient. Tanah gradient merupakan tanah yang memiliki mutu rendah karena adanya beberapa faktor pembatas seperti topografi yang miring, 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 (Kanzler, 2015). Apabila dilakukan upaya budidaya tanaman pada tanah tersebut hasilnya akan kurang menguntungkan atau tidak sesuai harapan sebab diperlukan biaya yang lebih besar dalam pengelolaan tanah marginal agar dapat memberikan keuntungan. Salah satu usaha untuk meningkatkan kesuburan di lahan marginal adalah melakukan pemupukan, sedangkan pada penelitian ini keadaan tanah yang gradient sehingga memberikan perbedaan yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan pada berat segar total tanaman rumput gajah mini.

KESIMPULAN

Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada kelompok tinggi tanaman dan jumlah anakan tanaman menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata ($P < 0.01$) pada kelompok K4-K1 sedangkan parameter berat segar total menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0.05$) pada kelompok K4-K1 sedangkan pada kelompok lainnya menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0.05$).

2. Pada Perlakuan tinggi tanaman menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0.05$) pada semua perlakuan sedangkan pada perlakuan jumlah anakan dan berat segar total pada perlakuan T2-T3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P<0.05$).

DAFTAR PUSTAKA

- As-syakur, A.R., I.W. Suarna., I.W. Rusna., dan I.N. Dibia. 2011. Pemetaan Kesesuaian Iklim Tanaman Pakan Serta Kerentanannya terhadap Perubahan Iklim dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) di Provinsi Bali. Pastura: Jurnal Ilmu Tumbuhan Pakan Ternak. 1(1):9-15
- Cristianto, H. Dan I G.A.M.S. Agung. 2014. Jumlah Bibit Per Lubang dengan Jarak Tanam Berpengaruh Terhadap Hasil Padi Gogo (*Oryza Sativa L.*) Dengan *System Of Rice Intensification* Di Lahan Kering. J. Bumi Lestari. 14 (11):1-8
- Kanzler, M.. 2015. *Impact of P Fertilisation on the Growth Performance of Black Locust (Robinia pseudoacacia L.) in a Lignite Post-Mining Area in Germany.* Ann. For. Res 58: 39-54.
- Lasamadi, R.D., S.S. Malalantang, Rustandi, & S.D Anis. (2013). Pertumbuhan dan Perkembangan Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang Diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi EM4. Jurnal Zootek. Vol 32 (5): 158- 171.
- Muhakka, A. Napoleon Dan P. Rosa. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Pada Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*.). Jurnal Peternakan Sriwijaya 1(1) : 48-54.
- Nurlaili. 2016. Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Dan Gulma Terhadap Bebagai Jarak Tanam. Agronobis Vol. 2 (4): 19-29.
- Paat, C. Paulus Dan Luice A. Taulu.2012. Introduksi Tanaman Pakan Unggul *Pennisetum purpureum* Cv. Mott Di Sentra Produksi Sapi Potong Di Sulut. Seminar Nasional Teknologi Peternakan : 384 -391.
- Sandiah, Natsir, Yulius B. dan La Ode S. 2015. Uji Keseimbangan Hara dan Variasi Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah. Agriplus 21: 94-100.
- 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
- Sirait, Juniar, Tarigan. A dan Simanihuruk. K. 2015. Karakteristik Morfologi Rumput Gajah Kerdil (*Pennisetum Purpureum* cv. Mott) Pada Jarak Tanam Berbeda Di Dua Agroekosistem Di Sumatra Utara. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner : 643 -649.
- Syafa'at, M., Priyono, dan, H. Ariyantoro. 2015. Pengaruh konsentrasi dan Pupuk Organik Cair Dan Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis, L.*). Jurnal Inovasi Pertanian Vol.15.