

KARAKTERISTIK MORFOLOGI RUMPUT GAJAH DAN RAJA DI TANAH VULKANIK DENGAN PEMBERIAN BAHAN ORGANIK

A. Hanifa, Y.B.P. Subagyo dan Lutojo

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract

The experiment was aimed to investigate the effect of grasses variety and organic matter on the morphology characteristic of Elephant and King grasses in Volcanic soil of Klakah village, Selo sub district, Boyolali regency. A completely randomized design in a series of 2 x 4 experiment, with 4 replications were used to arrange the experiment. The first factor consisted of two grasses variety: Elephant grass (R1) and King grass (R2). The second factors were kinds of organics matter: D0 (no organic matter); D1 (organic matter 5 ton/ha); D2 (organic matter 10 t/ha) and D3 (organic matter 15 t/ha). The results showed highly significant effect of dietary organic matter on the morphological characteristic of tiller total of Elephant and King grasses. Both treatments showed significant interaction ($P=0.05$) on tiller total. Dietary organic matter factor did not affect plant height of two kind of grasses, but significantly affected leaf and culm ratio. The kinds of grasses factor showed highly significant effect ($P=0.01$) on plant height, but significant effect on leaf and culm ratio. The organic matter increased number of tiller total on two kinds of grasses. King grass responded better than elephant grass on height plant and leaf and culm ratio. It is concluded that dietary organic matter at 5 t/ha could be recommended to be applied on volcanic soil.

Key words: morphology characteristic, Elephant grass, King grass, organics matter, volcanic soil

Pendahuluan

Kejadian erupsi Gunung Merapi selain berdampak merugikan juga membawa berkah yaitu material vulkanik (baik abu, pasir dan batu) yang dimuntahkan dapat menyuburkan tanah karena banyak mengandung unsur hara yang tinggi. Komponen utama penyusun material vulkanik adalah kandungan mineral gelas amorf yang ikut berperan dalam mempercepat pelapukan. Karena faktor iklim dan cuaca serta angin mengakibatkan partikel-partikel vulkanik dapat berpindah ke tempat lain dan mengendap tanpa mengalami pemadatan terlebih dahulu, termasuk didalamnya unsur mineral yang bermanfaat bagi tanah. Oleh karena itu, perlu diupayakan agar kandungan unsur mineral pada abu vulkanik yang sangat bermanfaat bagi tanah itu tidak hilang. Salah satu upaya pencegahannya yaitu dengan pemberian bahan organik. Hal ini disebabkan tanah yang berkembang dari abu vulkanik umumnya dicirikan oleh kandungan mineral liat *allophan* (Aluminosilikat *amorf*) yang tinggi, jika bereaksi dengan bahan organik dapat membentuk ikatan kompleks, sehingga mineral unsur terikat dan tidak mudah mengalami pelindian atau pelarutan. Pemberian bahan organik ini sangat menguntungkan karena dapat memperbaiki struktur tanah, mengembalikan kondisi lahan pasca erupsi menjadi subur dalam jangka panjang, membantu perkembangan mikroorganisme tanah dan mempertahankan ekosistem. Bahan organik dapat berupa limbah tanaman, pupuk hijau dan kotoran ternak (feses maupun urine). Kotoran ternak berperan penting sebagai sumber pupuk organik, karena ternak dapat menghasilkan 19 sampai 40 kg/hari pupuk organik. Secara ilmiah terbukti dapat meningkatkan produksi tanaman baik untuk pangan manusia maupun pakan ternak.

Pakan utama ternak ruminansia diantaranya sapi, kerbau, kambing dan domba adalah hijauan. Namun, berdasarkan data yang ada di Kabupaten Boyolali diketahui ketersediaan pakan hijauan terutama rumput gajah di musim kemarau sangat jarang ditemui. Penggunaan bahan organik pada lahan pasca erupsi Merapi diharapkan mampu memperbaiki dan mengembalikan struktur dan komposisi kimia tanah dalam waktu jangka panjang. Ketersediaan unsur hara yang mencukupi akan mampu meningkatkan produktivitas rumput dan akhirnya kebutuhan ternak ruminansia akan pakan hijauan yang berasal dari rumput juga terpenuhi.

Bahan dan Metode

Bahan

Penelitian dilaksanakan di Desa Klakah Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah: tanah vulkanik sebagai media tanam, bahan organik berupa pupuk cair yang berasal dari urine sapi ditambah dengan bahan empon-empon, bibit rumput (rumput gajah dan rumput raja). Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah: cangkul, sekop, plastik, gembor, tali rafia dan meteran.

Metode

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah vulkanik yang terletak dekat (± 7 km) dengan Merapi. Tanah diolah sampai kedalaman 0 sampai 20 cm dengan menggunakan cangkul. Setelah tanah siap, baru penanaman bibit rumput gajah dan raja, dilakukan pula perawatan berupa penyiraman dan penyiangan gulma. Petak percobaan yang dipersiapkan sejumlah 32, masing-masing seluas 3×4 m² sesuai dengan perlakuan dan ulangnya serta dikondisikan siap tanam. Pupuk urine sapi yang telah siap pakai kemudian dicampur

rata dengan tanah pada petak percobaan yang sesuai. Bahan tanam rumput yang digunakan adalah stek dengan jarak tanam 60 x 90 cm. Tanaman dibiarkan tumbuh sampai potong umur 40 hari setelah tanam. Pengamatan dilakukan setelah pertumbuhan kembali sampai defoliiasi umur 40 hari.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian tahap ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial dengan 2 faktor perlakuan, masing-masing 4 ulangan. Faktor perlakuannya adalah faktor I = Jenis rumput: R1 (rumput gajah) dan R2 (rumput raja); faktor II = dosis pupuk urine sapi: D0 (0 t/ha), D1 (5 t/ha), D2 (10 t/ha) dan D3 (15 t/ha). Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis ragam, perhitungan selengkapnya menggunakan paket SAS. Apabila perhitungan uji F menunjukkan signifikansi pada taraf nyata ($P < 0,05$) atau sangat nyata ($P < 0,01$), maka dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda dari Duncan. Parameter yang diukur adalah karakter morfologis

rumput meliputi jumlah anakan, tinggi tanaman dan nisbah daun batang.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Morfologi Rumput Gajah dan Raja

Jumlah anakan

Pengamatan jumlah anakan rumput gajah dan raja yang diberi bahan organik dengan berbagai dosis tersaji pada Tabel 1. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian bahan organik pada rumput gajah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap jumlah anakan dibandingkan dengan jumlah anakan pada rumput raja. Rumput gajah mempunyai jumlah anakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumput raja pada semua kombinasi perlakuan, dimana rata-rata jumlah anakan tertinggi pada rumput gajah sebesar 16 dan terendah pada rumput raja sebesar 6,5.

Tabel 1. Rataan jumlah anakan pada rumput gajah dan raja dengan perlakuan pemberian bahan organik pada berbagai dosis

Jenis tanaman	Dosis bahan organik (t/ha)				Rataan
	D0 (0)	D1 (5)	D2 (10)	D3 (15)	
Rumput Gajah (R1)	13 ^b	22 ^a	16 ^b	13 ^b	16 ^A
Rumput Raja (R2)	6 ^b	7 ^a	6 ^b	7 ^b	6,5 ^B
Rataan	9,5 ^B	14,5 ^A	11 ^B	10 ^B	

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$); Superskrip huruf kecil yang berbeda pada kolom yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); Superskrip huruf besar yang berbeda pada kolom yang berbeda dan kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Pemberian dosis bahan organik sebesar 5 ton/ha (D1) berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dibandingkan dengan tanpa pemberian bahan organik (D0), pemberian bahan organik sebesar 10 t/ha (D2) dan 15 t/ha (D3) dalam meningkatkan jumlah anakan. Sedangkan pemberian dosis bahan

organik antara D0, D2 dan D3 menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dalam meningkatkan jumlah anakan baik pada rumput gajah maupun rumput raja, dimana jumlah anakan tertinggi terdapat pada D1 dibandingkan dengan D2, D3 dan D0.

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat keragaman pada jumlah anakan pada perlakuan kombinasi baik jenis rumput dan dosis pemberian bahan organik. Interaksi perlakuan jenis rumput dan dosis bahan organik berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah anakan. Interaksi pemberian bahan organik pada rumput gajah dan raja menghasilkan peningkatan jumlah anakan dengan nilai tertinggi pada kombinasi perlakuan R1D1 yaitu sebesar 22 serta yang terendah (R2D0) dan (R2D2) yaitu masing-masing sebesar 6. Hal ini berarti pemberian bahan organik sebesar 5 t/ha (D1) pada rumput gajah dan raja

menghasilkan jumlah anakan yang sangat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian bahan organik (D0), pemberian bahan organik 10 t/ha (D2) dan 15 t/ha (D3). Sumarsono *et al.* (2007) bahwa pemberian bahan organik sampai 63,43 t/ha dapat meningkatkan jumlah anakan.

Tinggi tanaman

Pengamatan tinggi tanaman rumput gajah dan raja yang diberi bahan organik dengan berbagai dosis tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman (cm) pada rumput gajah dan raja dengan perlakuan pemberian bahan organik pada berbagai dosis

Jenis tanaman	Dosis bahan organik (t/ha)				Rataan
	D0 (0)	D1 (5)	D2 (10)	D3 (15)	
Rumput Gajah (R1)	145	133	100	73	112,8 ^B
Rumput Raja (R2)	135	130	115	109	122,2 ^A
Rataan	140	131,5	107,5	91	

Keterangan: Superskrip huruf besar yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel 2 menunjukkan bahwa tinggi tanaman tidak memperlihatkan keragaman, baik di antara perlakuan jenis rumput dan dosis pemberian bahan organik. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian bahan organik berbagai dosis baik pada rumput gajah maupun raja tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tinggi tanaman. Namun, pemberian bahan organik berbagai dosis pada rumput raja berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) menghasilkan tinggi tanaman dibandingkan dengan pemberian bahan organik berbagai dosis pada rumput gajah. Rumput raja mempunyai tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumput gajah pada semua kombinasi dosis pemberian bahan organik. Rataan tinggi tanaman tertinggi pada rumput raja sebesar 122,2 cm dan terendah pada rumput gajah sebesar 112,8 cm. Secara statistik, interaksi

antara perlakuan pemberian bahan organik dan jenis rumput menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap tinggi tanaman. Hal ini berarti bahwa kombinasi perlakuan antara dosis pemberian bahan organik 5 t/ha (D1), 10 t/ha (D2) dan 15 t/ha (D3) dan jenis rumput (gajah dan raja) menghasilkan tinggi tanaman yang sama dengan tanpa pemberian bahan organik (D0). Hal ini tidak sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Tirta (2006) bahwa pemberian bahan organik sebesar 0,21 mL berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman anggrek. Ditambahkan lebih lanjut oleh Sumarsono *et al.* (2007) bahwa pemberian bahan organik sebesar 63,43 t/ha berpengaruh nyata dapat meningkatkan tinggi tanaman.

Nisbah daun dan batang

Pengamatan nisbah daun dan batang rumput gajah dan raja yang diberi bahan organik dengan berbagai dosis tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan nisbah daun dan batang pada rumput gajah dan raja dengan perlakuan pemberian bahan organik pada berbagai dosis

Jenis tanaman	Dosis bahan organik (t/ha)				Rataan
	D0 (0)	D1 (5)	D2 (10)	D3 (15)	
Rumput Gajah (R1)	11 ^B	7 ^B	8 ^B	8 ^B	8,5 ^b
Rumput Raja (R2)	12 ^A	10 ^A	10 ^A	8 ^A	10,0 ^a
Rataan	11,5 ^A	8,5 ^B	9,0 ^B	8,0 ^B	

Keterangan: Superskrip huruf besar yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$); Superskrip huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,05$).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian bahan organik pada rumput raja berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nisbah daun dan batang dibandingkan dengan nisbah daun dan batang pada rumput gajah. Rumput raja mempunyai nisbah daun dan batang yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumput gajah pada semua kombinasi perlakuan pemberian bahan organik, dimana rata-rata nisbah daun dan batang tertinggi pada rumput raja sebesar 10 dan terendah pada rumput gajah sebesar 8,5. Pemberian bahan organik berbagai dosis pada jenis rumput gajah dan raja menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Perlakuan tanpa pemberian bahan organik (D0) menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dibandingkan dengan pemberian bahan organik sebesar 5 t/ha (D1), 10 t/ha (D2) dan 15 t/ha (D3) dalam meningkatkan nisbah daun dan batang. Sedangkan pemberian bahan organik antara D1, D2 dan D3 menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dalam meningkatkan nisbah daun dan batang baik pada rumput gajah maupun rumput raja, dimana nisbah daun dan batang tertinggi terdapat pada D0 (11,5) dan berturut-turut terendah D2 (9), D1 (8,5) dan D3 (8).

Secara statistik, interaksi antara perlakuan pemberian bahan organik dan jenis rumput menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap nisbah daun dan batang. Hal ini berarti bahwa kombinasi perlakuan antara dosis pemberian bahan organik 5 t/ha (D1), 10 t/ha (D2) dan 15 t/ha (D3) dan jenis rumput (gajah dan raja) menghasilkan nisbah daun dan batang yang sama dengan tanpa pemberian bahan organik (D0). Interaksi bahan organik tidak memperlihatkan peningkatan nisbah daun dan batang pada tanaman rumput gajah dan raja, dengan nilai tertinggi (R2D0) yaitu sebesar 12 dan yang terendah (R1D1) yaitu sebesar 7. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Sumarsono *et al.* (2007) bahwa penggunaan pupuk organik berupa feses kambing sampai tingkat 63,43 t/ha menunjukkan peningkatan nisbah daun dan batang sampai 7,25% daripada tanaman tanpa pemberian pupuk organik. Lebih lanjut ditambahkan pula oleh Syahputra (2007) bahwa pemberian bahan organik pada tanaman akan meningkatkan nisbah daun dan batang daripada tanaman yang tidak diberi bahan organik.

Kesimpulan

1. Pemberian bahan organik mampu meningkatkan jumlah anakan pada rumput gajah dan raja
2. Rumput raja lebih responsif dalam peningkatan tinggi tanaman serta nisbah daun dan batang dibandingkan dengan rumput gajah
3. Pemberian bahan organik mampu meningkatkan jumlah anakan pada rumput gajah dan raja
4. Pemberian dosis bahan organik sebesar 5 t/ha dapat digunakan di tanah vulkanik.

Daftar Pustaka

- Dewi Hoediati, Sumarsono dan. Widjajanto, D.W. 1998. Pengaruh pupuk kandang dan inokulasi rhizobium terhadap pertumbuhan kembali lamtoro gung (*Leucaena leucocephala*) setelah pemotongan pertama. J. Pastura 2(1) : 1-5. Widjajanto, D.W., and N. Miyauchi. 2002. Organic farming and its prospect in Indonesia. Bull. Fac. Agric. Kagoshima Univ., 52: 5762.
- Lingga, P. dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Musnamar, E. I. 2005. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Steel, R. G. dan Torrie, J.H. 1995. Prinsip Prosedur Statistika. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Sumarsono, S. Anwar, S. Budianto, dan. Widjajanto, D.W. 2007. Morphology and Forage Dry Matter Yield Performance of Elephant and Para Grasses in Coastal Area Fertilized by Organic Fertilizer and Two Levels of Urea. Journal of Indonesia. Tropica Animal and Agriculture 32 (1): 58-63.
- Sumarsono. 2005. Peranan pupuk organik untuk perbaikan penampilan dan produksi hijauan rumput gajah pada tanah cekaman salinitas dan kemasaman. J urnal Sain Peternakan 2 (2): 76-81.
- Suriadikarta, D.A., Abbas, A. Id., Sutono, Erfandi, D., Santoso, E. dan Kasno, A. 2010. Identifikasi Sifat Kimia Abu Volkan, Tanah Dan Air di Lokasi Dampak Letusan Gunung Merapi. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Syahputra, D.F. 2007. Efek Residu Pupuk Organik Terhadap Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L) dan Beberapa Sifat Kimia Tanah Andisol. Skripsi. Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Tirta, I.G. 2006. Pengaruh Beberapa Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Vegetatif Anggrek Jamrud (*Dendrobium macrophyllum* A. Rich.). Biodiversitas 7(1): 81