

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI INDUSTRI PETERNAKAN

STUDI KOMPARATIF PERTUMBUHAN RUMPUT MULATO PADA LAHAN PASCA TAMBANG YANG DIBERI PUPUK BERBEDA

Muh. Irwan, Armayani M.

Corresponding author:
muhirwanprima@gmail.com
Prodi Peternakan Universitas
Muhammadiyah Sidenreng
Rappang
Jl. Angkatan 45 No. 1 A Telp.
(0421) 93308 Lt. Salo-Sidrap-
Sul-Sel

ABSTRAK : Usaha peternakan sapi potong mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kebutuhan daging sapi dalam negeri. Kondisi ini tentu berimplikasi terhadap ketersediaan hijauan pakan. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah memanfaatkan lahan pasca tambang sebagai media tumbuh hijauan pakan. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektifitas penggunaan pupuk organik terhadap laju pertumbuhan rumput mulato (*brachiaria hybrid cv mulato*) yang ditanam pada tanah pasca tambang PT. Vale, Tbk. yang berlokasi di Sorowako Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi selatan. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial (4 x 3) dengan 3 kali ulangan untuk setiap kombinasi perlakuan. Faktor A jenis pupuk yang terdiri atas A₁ Kontrol (Tanah biasa), A₂ Tanah pasca tambang tanpa pupuk, A₃ Tanah pasca tambang + pupuk kompos (40 g / 10 kg tanah), dan A₄ Tanah pasca tambang + pupuk cair organik limbah biogas (200 cc / 10 kg tanah) dan Faktor B adalah umur pemotongan yang terdiri atas B₁ Umur pemotongan 40 hari B₂ Umur pemotongan 50 hari B₃ Umur pemotongan 60 hari. Total unit Eksperimen adalah 36. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju tinggi tanaman yang diberi pupuk organik cair nyata lebih tinggi ($P < 0,01$) dibanding laju tinggi tanaman pada tanah pasca tambang yang diberi pupuk organik padat (granul). Perbedaan tersebut terjadi karena pupuk organik cair lebih cepat diabsorpsi oleh tanaman dibandingkan pupuk padat organik. Lahan pasca tambang yang dijadikan sebagai media tumbuh rumput mulato sesungguhnya tidak menjadi pembatas untuk digunakan jika dikelola dengan baik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Penggunaan pupuk organik dalam budidaya rumput mulato (*Brachiaria hybrid cv. Mulato*) pada lahan pasca tambang memberikan respon positif. Penggunaan pupuk cair organik memberikan respon yang paling baik dibandingkan dengan kontrol dan pupuk organik padat.

Kata kunci 5 kata : Rumput Mulato, Lahan Pasca Tambang

ABSTRACT : The Beef cattle farming business has increased in line with the increasing demand for domestic beef. This condition has implications for the availability of forage. One solution that can be done to overcome this problem is to use post-mining land as a medium for growing forage. This study aims to determine the effectiveness of the use of organic fertilizers on the growth rate of mulato grass (*Brachiaria hybrid cv mulato*) planted on post-mining soil of PT. Vale, Tbk. which is located in Sorowako, East Luwu Regency, South Sulawesi Province. This research was conducted using a completely randomized design (CRD) factorial pattern (4 x 3) with 3 replications for each treatment combination. Factor A type of fertilizer consists of A₁ control (ordinary soil), A₂ post-mining soil without fertilizer, A₃ post-mining soil + compost (40 g / 10 kg soil), and A₄ Post-mining soil + biogas waste organic liquid fertilizer (200 cc / 10 kg of soil) and factor B is the cutting age consisting of B₁ cutting age 40 days B₂ cutting age 50 days B₃ Cutting age 60 days. The total experimental units were 36. The results showed that the plant height rate was significantly higher ($P < 0.01$) than the plant height rate in post-mining soil treated with solid organic fertilizer (granule). This difference occurs because liquid organic fertilizers are more quickly absorbed by plants than solid organic fertilizers. Post-mining land which is used as a growing medium for mulato grass is actually not a barrier to use if it is managed properly. The conclusion of this study is the use of organic fertilizers in the cultivation of mulato grass (*Brachiaria hybrid cv. Mulato*) on post-mining land gave a positive response. The use of organic liquid fertilizers gave the best response compared to control and solid organic fertilizers

Mulato Grass, Post Mining Land

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Degradasi padang penggembalaan/pasture merupakan ancaman bagi sektor peternakan ruminansia (Irwan, 2015). Padang penggembalaan memiliki peran sentral dalam penyediaan hijauan pakan. Maraknya alih fungsi padang penggembalaan yang begitu besar setiap tahun menjadi pemicu turunnya produksi hijauan pakan. Studi lapangan memperlihatkan secara jelas di Kabupaten Barru dan Kabupaten Sidenreng Rappang yang mengalami kekurangan hijauan pakan khususnya pada musim kemarau. Hal ini diperkirakan terjadi karena jumlah populasi ternak semakin bertambah tetapi tidak diikuti dengan penambahan luasan padang penggembalaan. Selain itu, hal ini juga disebabkan karena pada umumnya padang penggembalaan yang terdapat di dua daerah tersebut tergolong padang penggembalaan alami yang belum ditingkatkan kemampuan produksinya. Jika kedua daerah ini dijadikan potret untuk Sulawesi selatan maka tidak menutup kemungkinan wilayah lain pun akan merasakan dampak yang sama. Guna mengatasi hal tersebut maka salah satu jalan keluar yang dapat dilakukan adalah melalui pemanfaatan lahan marginal, lahan kering atau lahan pasca tambang.

Penambangan adalah proses eksplorasi tanah dengan cara mengambil material atau kandungan tertentu yang ada di dalamnya. Sisa pemanfaatan pada proses eksplorasi tersebut dikenal dengan nama lahan pasca tambang atau lahan purna tambang. Pemanfaatan lahan pasca tambang sesungguhnya telah diatur dalam Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : 146/Kpts-II/1999 mengenai Pedoman Reklamasi Bekas Tambang dalam Kawasan Hutan. Dalam aturan itu disebutkan bahwa setiap perusahaan pertambangan dan energi berkewajiban melaksanakan reklamasi lahan bekas tambang atas kawasan hutan yang dipinjam pakai. Hal tersebut bertujuan untuk memulihkan kondisi kawasan hutan yang rusak sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan dan energi.

Optimasi pemanfaatan lahan pasca tambang sebagai media tumbuh hijauan pakan dalam bentuk padang penggembalaan atau pasture, pada dasarnya dapat dilakukan dengan berdasar pada kaidah-kaidah tertentu seperti: (1) jenis tanaman pakan harus yang adaptif (mudah tumbuh dan teknik budidaya tidak sukar), (2) tanaman pakan harus mampu mengabsorpsi logam berat yang terkandung dalam tanah serta mampu membuangnya sehingga tidak menyebabkan ternak keracunan,

(3) residu logam berat pada tanaman pakan yang ditanam pada lahan pasca tambang tidak boleh melebihi batas ambang yang ditentukan. Kandungan logam berat dapat mengganggu pertumbuhan tanaman termasuk hijauan pakan. Apabila akumulasi logam berat yang terkandung melebihi batas ambang maka dampaknya dapat membahayakan ternak (Irwan, 2013)

Rumput mulato atau dalam bahasa latin dikenal dengan nama *Brachiaria hybrid cv Mulato* merupakan salah satu jenis hijauan pakan bermutu tinggi yang mampu menyuplai kebutuhan ternak. Aspek-aspek penilaian yang menjadi parameter rumput ini digolongkan bermutu tinggi adalah kemampuan hidup pada musim kemarau, pengembangbiakannya cenderung mudah utamanya melalui teknik anakan, palatibilitas cukup tinggi dan benih yang dihasilkan dalam setahun <200 kg/ha (Suardin, dkk., 2014). Berdasarkan penilaian tersebut dapat diperkirakan bahwa rumput mulato cocok dikembangkan pada lahan pasca tambang.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektifitas penggunaan pupuk organik terhadap laju pertumbuhan rumput mulato (*Brachiaria hybrid cv mulato*) yang ditanam pada tanah pasca tambang PT. Vale, tbk. yang berlokasi di Sorowako Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dalam mengembangkan lahan pasca tambang menjadi padang penggembalaan atau pasture.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial (4 x 3) dengan 3 kali ulangan untuk setiap kombinasi perlakuan. Faktor I adalah jenis pupuk yang terdiri dari: A₁ kontrol (Tanah biasa), A₂ tanah pasca tambang tanpa pupuk, A₃ tanah pasca tambang + pupuk kompos (40 g / 10 kg tanah), A₄ tanah pasca tambang + pupuk cair organik limbah biogas (200 cc / 10 kg tanah) dan Faktor II adalah umur pemotongan yang terdiri dari: B₁ umur pemotongan 40 hari, B₂ umur pemotongan 50 hari, B₃ umur pemotongan 60 hari. Total unit eksperimen adalah sebanyak 36.

Penelitian ini dimulai dengan melakukan observasi lapangan di lokasi lahan pasca tambang PT. Vale, tbk. Hasil observasi tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan lokasi pengambilan sampel tanah dan beberapa pendekatan ilmiah tentang volume pemupukan yang akan digunakan. Tanah yang telah

disampling, selanjutnya diangkut ke kebun rumput Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar untuk diteliti lebih lanjut. Rumput mulato yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari koleksi kebun rumput Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Rumput tersebut selanjutnya ditanam pada polybag yang telah diisi dengan tanah pasca tambang sebanyak 10 kg dengan presentase imbangan lapisan atas dan bawah 50:50. Rumput selanjutnya diamati dan diberi perlakuan berupa pemupukan.

Bahan – bahan yang digunakan adalah anakan rumput *Brachiaria hybrid cv Mulato*, tanah pasca tambang, tanah kontrol, anakan, pupuk cair organik, pupuk kompos granul, air, polybag, kertas saring. Data yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam berdasarkan rancangan acak lengkap pola faktorial. Pengaruh faktor A diuji lanjut dengan uji ortogonal kontras dan pengaruh faktor B diuji dengan kurva respons (Steel and Torrie, 1981).

HASIL

Tabel 1. Tinggi tanaman

Jenis Pupuk	Waktu Pemotongan			Rata-rata (cm)
	B1	B2	B3	
A1	80,37	84,63	91,10	85,37
A2	49,7	59,4	70,8	59,97
A3	60,23	67,23	77,77	68,41
A4	64,43	72,23	95,43	77,37
Rata-rata	63,68	70,88	83,78	72,78

Sumber: Data Hasil Penelitian

Tabel 2. Hasil uji analisis ragam tinggi tanaman

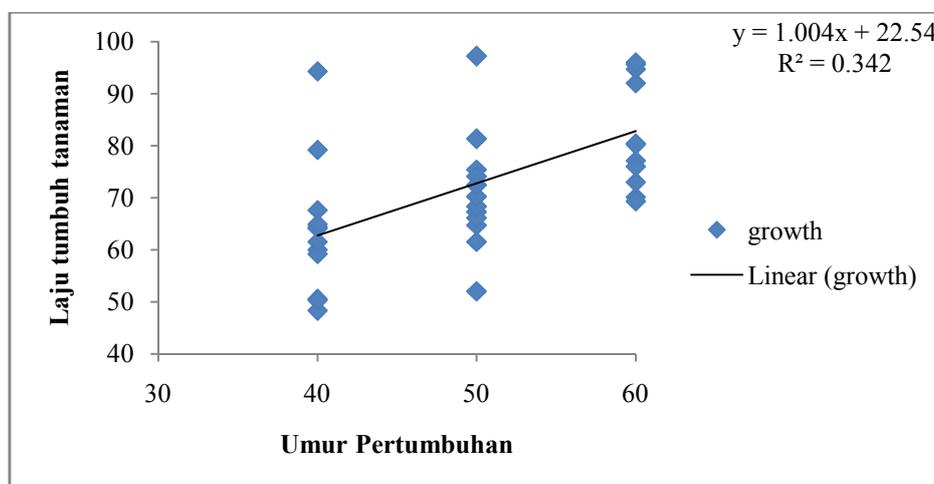
Sumber keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	F-Tabel	
					5%	1%
A	3	3264.573	1088.191	27.62393**	3.01	4.72
C1	1	5705.284	5705.284	144.8297**	4.26	7.82
C2	1	3005.709	3005.709	76.30048**		
C3	1	1082.727	1082.727	27.48522**		
B	2	2487.221	1243.61	31.56928**	3.4	5.61
AxB	6	384.715	64.11917	1.627677 ^{ns}	2.51	3.67
G	24	945.4333	39.39306			

Keterangan :

Perbandingan kontras :

A1 vs A2, A3, A4 (85,37 vs 68,58)** A2 vs A3, A4 (59,97 vs 72,88)** A3 vs A4 (68,41 vs 77,36)**

**Berbeda sangat nyata (P<0,01) ^{ns}Tidak berbeda nyata



Gambar 1 : Uji Kurva respons faktor B untuk tinggi tanaman
Sumber : Data hasil penelitian yang diolah



Gambar 2 : Alur penanaman rumput mulato

PEMBAHASAN

Kualitas unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman termasuk di dalamnya adalah tinggi tanaman. Apabila unsur hara tanah rendah, maka laju pertumbuhan akan melambat bahkan tanaman yang membutuhkan unsur hara yang besar tidak akan mudah tumbuh bahkan tidak mampu tumbuh. Allah Subhanahu Wata'ala berfirman di dalam Al Qur'an pada surah Al A'raf (7) ayat 58 yang artinya Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.

Tabel 1 menunjukkan pertambahan tinggi tanaman mengikuti umur pemotongannya. Hal ini menunjukkan bahwa adaptasi rumput mulato tergolong baik pada lahan pasca tambang. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan pupuk cair organik memberikan respon yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dharmayanti, dkk. (2013) mengemukakan bahwa Pemberian pupuk organik cair merupakan salah satu cara untuk mendapatkan tanaman yang sehat dengan kandungan hara yang cukup tanpa penambahan pupuk anorganik (N,P,K). Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman tergantung dari cara dan besaran volume yang digunakan. Indikator lain yang digunakan untuk mengukur kualitas pertumbuhan tanaman adalah kondisi morfologi tanaman. Gambar 1 terlihat tanaman tidak mengalami defisiensi unsur hara. Penambahan pupuk organik pada semua perlakuan memperlihatkan respon positif terhadap pertumbuhan tanaman.

Analisis ragam pada Tabel 2 menunjukkan pemberian pupuk memberikan respon positif terhadap pertambahan tinggi tanaman rumput mulato. Dari hasil tersebut juga memberikan informasi bahwa penggunaan pupuk organik pada rumput ini dapat diintensifkan pada lahan pasca tambang. Pupuk organik mengandung

unsur hara lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhannya meskipun dalam jumlah yang kecil. Hadijah, dkk. (2016)

Hasil uji kontras faktor A menunjukkan bahwa laju pertumbuhan tinggi tanaman rumput mulato yang ditanam pada tanah biasa ($P < 0,01$) masih lebih baik dibandingkan dengan rumput mulato yang ditanam pada tanah pasca tambang, baik yang tidak dipupuk maupun yang dipupuk (85,37 cm vs 68,58 cm). Laju tinggi tanaman rumput mulato yang ditanam pada tanah pasca tambang yang dipupuk ($P < 0,01$), masih lebih baik (72,885 cm) dibandingkan pertumbuhan rumput mulato yang ditanam pada tanah pasca tambang namun tidak dipupuk (59,97 cm). Sedangkan rumput mulato yang dipupuk dengan pupuk cair organik ($P < 0,01$), laju tinggi tanamannya nyata lebih tinggi dibanding pupuk padat / kompos organik (77,36 cm vs 68,41 cm). Tanah biasa memiliki komposisi unsur hara yang cenderung lengkap terutama nitrogen, sedangkan komposisi unsur hara tanah pasca tambang cenderung rendah karena pada saat eksplorasi terjadi pembongkaran lapisan top soil.

Uji kurva respons terhadap faktor B (umur pemotongan) pada Gambar 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan / laju tumbuh tanaman rumput mulato memperlihatkan respon yang linear ($P < 0,01$) terhadap umur pemotongan. Keseluruhan data yang diperoleh dari penelitian melahirkan sebuah pemikiran baru tentang pemanfaatan lahan pasca tambang menjadi pasture.

KESIMPULAN

Penggunaan pupuk organik dalam budidaya rumput mulato (*Brachiaria hybrid cv. Mulato*) memberikan respon positif. Penggunaan pupuk cair organik memberikan respon yang paling baik dibandingkan dengan kontrol dan pupuk organik padat (granul). Dari penelitian ini dapat direkomendasikan bahwa salah satu solusi dalam mengantisipasi degradasi padang penggembalaan adalah

melalui pemanfaatan lahan pasca tambang dengan beberapa kaidah (Studi kasus PT.Vale, Tbk. Sorowako)

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji hanya bagi ALLAH yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan jurnal ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh dosen Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu, pengetahuan dan teknologi selama menjadi mahasiswa. Hal serupa penulis ucapkan kepada seluruh jajaran PT.Vale, Tbk. Sorowako yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian serta fasilitas dan pelayanannya. Kepada UMS Rappang dan terkhusus Fakultas Sains dan Teknologi, penulis ucapkan terima kasih banyak dan semoga kekompakan (ukhuwah islamiyah) ini bisa terjalin dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Al Qur'an surah Al 'Araf ayat 58

Dharmayanti, N. K. S., A. A. N. Supadma dan I. D. M. Artagama. 2013. Pengaruh pemberian biourine dan dosis pupuk anorganik (N, P, K) terhadap beberapa sifat kimia tanah pegok dan hasil tanaman bayam (*Amaranthus sp.*). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)* Vol. 2, No. 3, Juli 2013. Halaman 165-174

Hadijah, H., Wadi, A., Ishii, A., Idota, S., Kiichi, F. 2016. Production and Quality in Dwarf Napiergrass Pasture Fertilizer by Digested Effluent of Manure under two-years of Dairy Cow-Grazing in Warm Regions of Japan. *American Journal of Applied Sciences*, 13 (5): 479-489.

Irwan, M. 2013. Tantangan pengembangan pasture pada lahan pasca tambang PT.Vale,tbk. *Prosiding Seminar Teknologi Agribisnis Peternakan untuk Akselerasi Pemenuhan Pangan Hewani (Seri II) Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman ISBN 1978-979-9204-98-1*

Irwan, M., S.Hasan, dan A.Natsir. 2015. Efektifitas penggunaan pupuk organik dalam mereduksi kandungan logam berat rumput mulato pada tanah pasca tambang. *J. Sains dan Teknologi*, Vol. 15. No 1 : 58-64 April 2015,

Steel, R.G.D., and J.H. Torrie. 1981. *Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical approach*. 2nd Ed. McGraw-Hill International Book Company

Suardin, S., A.Natsir dan A. Rahim. 2014. Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik campuran rumput mulato (*Barchiaria hybrid cv Mulato*) dengan jenis legum berbeda menggunakan cairan rumen sapi. *Jitro VOL.1 NO. 1*. Halaman 16-22 Fakultas Peternakan Universitas Haluoleo.