

**JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI INDUSTRI PETERNAKAN**

**PRODUKSI DAN KUALITAS RUMPUT TAIWAN DENGAN PEMBERIAN  
DOSIS PUPUK CAIR DAN INTERVAL DEFOLIASI BERBEDA**

**R. H. Lestari\***

Prodi Teknologi Hasil Peternakan Universitas Muhammadiyah Bone  
Jl. Abu Dg Pasolong No. 62 Biru, Kabupaten Bone

*Article history:*

Received: 16-07-2022

Revised: 05-08-2022

Accepted: 10-08-2022

Corresponding author:

R. H. Lestari

Prodi Teknologi Hasil Peternakan  
Universitas Muhammadiyah Bone

Email: rika.unimbone@gmail.com

**ABSTRAK** : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk cair dan interval defoliiasi terhadap produksi dan kandungan lignin rumput Taiwan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk cair (control, 300 dan 600 ml/polybag) dan faktor kedua adalah interval defoliiasi (30, 45 dan 90 hari). Parameter yang diamati adalah kandungan hara tanah, produksi dan kandungan lignin rumput Taiwan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan hara tanah di lokasi penelitian masih sangat rendah meliputi C-Organik, N, P, K, C/N. Pada produksi rumput Taiwan tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk cair dengan dosis 600ml/polybag yaitu 334,96 gram dengan interval defoliiasi 90 hari yaitu 282,11 gram. Sedangkan kandungan lignin terendah pada perlakuan kontrol 6,10% dan interval defoliiasi 30 hari yaitu 5,98%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian pupuk cair 600 ml/polybag dapat meningkatkan produksi segar rumput gajah Taiwan dan tidak menunjukkan pengaruh terhadap kandungan lignin.

Kata kunci: Produksi, Rumput Taiwan, Lignin

**ABSTRACT** : The purpose of this study was to determine the effect of the addition of liquid organic fertilizer and defoliation interval on production dan lignin content Taiwan grass. The research was assigned in completely randomized 3 x 3 factorial design with 3 replication. The first factor was liquid organic fertilizer with three doses (control, 300 and 600 ml/polybag) and the second factor was defoliation interval with 3 intervals (30, 45 and 90 days). Parameters observed were soil nutrient content, production and lignin content of Taiwan grass. Results showed that soil nutrient content at the research site was still very low covering C-Organic, N, P, K, C/N. The highest production of Taiwan grass was found in the treatment of liquid fertilizer with a dose of 600ml/polybag, which is 334.96 grams with a defoliation interval of 90 days which is 282.11 grams. While the lowest lignin content in the control treatment was 6.10% and defoliation interval 30 days was 5.98%. It can be concluded of this research is that the application of liquid fertilizer 600 ml/polybag can increase the production of Taiwan e grass and shows no effect on lignin content.

Keywords: Production, Taiwan grass, Lignin

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, ketersediaan hijauan pakan masih sangat terbatas, hal ini disebabkan oleh sedikitnya produksi hijauan, karena sebagian besar lahan yang tersedia untuk pengembangan produksi hijauan merupakan lahan marginal yang dapat diartikan sebagai lahan yang memiliki mutu rendah karena memiliki beberapa faktor pembatas (Yuwono, 2009). Ketersediaan tanaman pakan yang semakin terbatas dapat diatasi dengan optimalisasi pemanfaatan hijauan seperti rumput unggul yang mampu beradaptasi dengan tingkat kesuburan yang lebih tinggi dan tanggap terhadap perlakuan pemupukan. Salah satu jenis rumput unggul yang dapat dibudidayakan adalah rumput Taiwan.

Keberhasilan pertumbuhan hijauan pakan membutuhkan dukungan fisik, kimia tanah dan iklim yang ideal (Sumarsono dkk, 2005). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman hijauan pakan yang baik adalah dengan melakukan pemupukan.

Pupuk cair yang memanfaatkan bahan organik seperti urin yang difermentasi dan zat pengatur tumbuh dapat memberikan tambahan unsur hara yang diperlukan rumput untuk tumbuh. Urin yang difermentasi yang dimanfaatkan menjadi pupuk biasanya ditambah bahan lain untuk mengurangi bau yang ditimbulkan (Mappanganro dkk., 2018). Urin yang difermentasi ditambah dengan limbah buah berupa mengkudu, tomat, kulit nenas dan kulit pisang kepok disamping dapat mengurangi bau yang dihasilkan oleh pembusukan urin, juga memiliki sifat penolak hama atau penyakit tanaman. Kandungan urin sapi terfermentasi menurut Rosniawaty dkk., (2015) terdiri atas C-organik 0,74%, N total 1,79%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,005%, K<sub>2</sub>O 1,68%, dan pH 8,74.

Rumput gajah yang telah terkenal digunakan sebagai hijauan pakan ternak juga dapat memanfaatkan adanya pupuk cair untuk meningkatkan produksi dan kualitasnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berapa dosis pemberian pupuk organik cair dan interval defoliiasi yang tepat untuk rumput

taiwan untuk mendapatkan produksi rumput yang tinggi dengan kualitas baik.

## BAHAN DAN METODE

### Peralatan dan Bahan

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Laboratorium Kimia dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Peralatan yang digunakan adalah ember, selang, timbangan, saringan, gelas ukur dan alat analisa tanah dan kandungan lignin. Bahan yang digunakan adalah rumput Taiwan, urin sapi, kulit nenas, mengkudu, tomat, kulit pisang kepok, molasses dan bahan untuk analisa tanah dan kandungan lignin.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola factorial (3 x 3) dengan 3 ulangan yaitu faktor pertama adalah pemupukan dengan pupuk organik cair (P) dan faktor kedua adalah interval defoliiasi (D). P<sub>1</sub> = kontrol, P<sub>2</sub> = 300ml/polybag, P<sub>3</sub> = 600ml/polybag. D<sub>1</sub> = defoliiasi 30 hari ( 3 kali pemotongan), D<sub>2</sub> = defoliiasi 45 hari ( 2 kali pemotongan) dan D<sub>3</sub> = defoliiasi 90 hari ( 1 kali pemotongan).

### Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan pupuk organik cair dengan perbandingan 10 liter urin sapi, tomat, mengkudu, kulit nenas dan kulit pisang masing-masing 100 gram, molasses 280 ml. Semua bahan diblender hingga cukup halus kemudian dimasukkan kedalam bak fermentasi yang telah berisi urin sapi dan molasses. Semua bahan dicampur dan diaduk hingga merata dan fermentasi berlangsung selama 14 hari dalam keadaan anaerob. Selanjutnya pupuk organik disaring menggunakan kain saring. Larutan setelah penyaringan itulah dinamakan POC yang akan diaplikasikan pada rumput Taiwan.

Bahan penanaman rumput Taiwan berupa stek yang berada pada bagian tengah batang dengan 2 ruas 3 buku. Stek ditanam kedalam polybag dengan ukuran 40 x 30 cm dengan kapasitas tanah 10kg dengan jarak polybag 40 cm dengan yang lainnya.

Pemupukan dilaksanakan sebanyak 3 kali pada umur tanaman 15, 45 dan 75 hari. dosis pupuk yang digunakan 0, 300 dan 600 ml/polybag. Sedangkan defoliiasi dilakukan 3

kali yaitu waktu umur tanaman 30, 45 dan 90 hari.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kandungan hara tanah, produksi berat segar dan kandungan lignin rumput Taiwan.

#### **Analisa Data**

Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial (3 x 3) dengan 3 ulangan berdasarkan Steel and Torrie (1993).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Karakteristik Tanah Penelitian**

Analisis tanah dilakukan sebelum penanaman, sehingga kondisi unsur hara yang terkandung di dalam tanah dapat diketahui terlebih dahulu sebelum dilakukan penanaman. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara komposit dari 3 titik pada lahan pengambilan sampel tanah. Pengambilan sampel tanah, dilakukan pada kedalaman 0-20 cm. Hasil dari analisis tanah dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil analisis tanah (Tabel 1) menunjukkan bahwa tanah tersebut bersifat masam dengan kandungan pH tanah 6,1. Indikator kesuburan tanah salah satunya adalah pH tanah, karena dapat mencerminkan ketersediaan hara dalam tanah tersebut. Tanaman membutuhkan jumlah hara yang berbeda-beda. Perubahan dari bentuk tidak tersedia menjadi bentuk tersedia salah satunya melalui reaksi kimia yang dipengaruhi oleh pH tanah (Firdausi dkk., 2016). Tanah yang digunakan dalam penelitian mempunyai kandungan C-organik yang rendah (1,91%), kandungan P-total sangat rendah (12,21Ppm) dan N-Total rendah (0,16%). Menurut Rusdiana dan Lubis (2012) jika kandungan C di dalam tanah lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan N total di dalam tanah maka nilai rasio C/N tanah akan semakin tinggi, sedangkan

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah

Parameter	Satuan	Hasil	Kategori
pH	-	6,1	Masam
C-Organik	%	1,91	Rendah
C/N	-	12	Sedang
N	%	0,16	Rendah
P	Ppm	12,21	Rendah
K	Cmol kg <sup>-1</sup>	0,28	Rendah

Sumber : Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah

jika kandungan C dan N di dalam tanah relative tinggi maka rasio C/N tanah akan rendah.

Tando (2018) menjelaskan bahwa unsur nitrogen (N) berperan untuk pertumbuhan terutama peningkatan bobot dan membantu tanaman tumbuh secara baik. Menurut Fatimah dan Handarto (2008), kadar nitrogen yang rendah pada media tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan fase vegetatif, yang dicirikan dengan penambahan volume sel tanaman seperti tinggi dan panjang tanaman, serta organ tanaman lainnya seperti daun dan cabang.

Peran unsur N sangat penting, khususnya pada saat pembelahan sel yang termasuk dari proses metabolisme bagi tanaman. Sedangkan menurut Suwandi (2009) bahwa unsur fosfor (P) digunakan tanaman untuk mengembangkan sel serta akar sehingga apabila keduanya tidak tersedia cukup untuk tanaman akan mengganggu peningkatan bobot basah. Pada tanah-tanah tropik kadar K tanah bisa sangat rendah karena bahan induknya miskin K, curah hujan tinggi, dan tempertur tinggi, yang dapat mempercepat pelepasan/pelapukan mineral dan pencucian K tanah. Menurut Roidah (2013) bahwa kesuburan tanah adalah kemampuan atau kualitas suatu tanah menyediakan unsure hara tanaman dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, dalam bentuk senyawa-senyawa yang dapat dimanfaatkan tanaman dan dalam perimbangan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tertentu apabila suhu dan faktor-faktor lainnya mendukung pertumbuhan normal tanaman.

#### **Produksi Berat Segar Rumput Taiwan**

Produksi segar diperoleh dengan melakukan penimbangan daun rumput gajah dalam keadaan segar atau tanpa dilakukan pengeringan pada hasil pemotongan yang dilakukan setiap perlakuan, Penimbangan produksi segar rumput gajah dilakukan pada

Tabel 2. Rataan Produksi Segar Rumput Taiwan

	Dosis POC (ml/polybag)			Interval Defoliiasi (hari)		
	Kontrol	300	600	30	45	90
Berat Segar (gram/polybag)	71,77 <sup>a</sup>	230,43 <sup>b</sup>	334,96 <sup>b</sup>	117,11 <sup>a</sup>	237,94 <sup>b</sup>	282,11 <sup>b</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

defoliiasi 30 hari, 45 hari dan 90 hari. Rataan produksi segar rumput taiwan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair dan interval defoliiasi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap produksi segar tanaman rumput Taiwan. Rataan tertinggi pada dosis pupuk 600 ml/polybag yaitu 334,96 gram dan rata-rata terendah pada perlakuan kontrol yaitu 71,77 gram. Hal ini dikarenakan unsur N dalam didalam tanah masih rendah, sehingga rumput gajah kurang dalam menyerap unsur hara.

Apabila tanaman kurang dalam menyerap unsur N maka tanaman akan menjadi kerdil. Kandungan unsur hara N dalam pupuk organik cair sangat besar kegunaannya bagi pertumbuhan tanaman dan perkembangan khususnya pemberian POC pada kondisi tanah yang kurang subur (N 0,16%). Nilai kandungan hara pada pupuk organik cair adalah N 0,51, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,18% dan K<sub>2</sub>O 0,19%. Kadar N pada penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan standar minimum pupuk organik yaitu 0,4 (Sholikah dkk., 2013). Hal ini sesuai dengan Kang et al., (2013) menyatakan bahwa pemberian POC pada kondisi tanah kurang subur sangat baik karena pupuk organik didalam tanah akan memperbaiki struktur tanah, dimana tanah menjadi lebih remah dan meningkatkan pori-pori tanah sehingga memudahkan tunas-tunas baru tumbuh menembus permukaan tanah. Didukung dengan pernyataan Muhakka dkk (2012), yang menyatakan bahwa pupuk yang memiliki kandungan Nitrogen yang banyak, dapat melakukan proses pembentukan protein tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti batang, daun, dan akar. Hasil penelitian Prayogo dkk (2018)

Tabel 3. Rataan Kandungan Lignin Rumput Taiwan

	Dosis POC (ml/polybag)			Interval Defoliiasi (hari)		
	Kontrol	300	600	30	45	90
Lignin	6,09 <sup>a</sup>	6,46 <sup>a</sup>	7,30 <sup>a</sup>	5,98 <sup>a</sup>	6,87 <sup>a</sup>	7,01 <sup>a</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

menunjukkan bahwa perlakuan P3 dengan dosis pupuk 150 ml dapat meningkatkan produksi segar (86.54 g/polybag).

Pada interval defoliiasi produksi berat segar tertinggi pada defoliiasi 90 hari yaitu 282,11 gram dan terendah pada defoliiasi 30 hari yaitu 117,11gram. defoliiasi yang singkat akan menghambat pertumbuhan karena persediaan energi yang ditinggalkan pada batang semakin sedikit dan semakin panjang interval defoliiasi maka pertumbuhan tanaman akan semakin tinggi sehingga produksi berat segar yang dihasilkan juga meningkat. Faktor keberhasilan suatu tanaman terlihat dari tinggi tanaman dan jumlah anakan yang tumbuh yang pada akhirnya akan meningkatkan produksi tanaman rumput Taiwan. Sesuai dengan pendapat Budiman dkk., (2012) yang menunjukkan bahwa tinggi tanaman rumput gajah cv Taiwan pada interval defoliiasi umur 8 minggu sebesar 219,19 cm dan pada umur 12 minggu mencapai 308,13cm. Semakin lama interval defoliiasi maka semakin tinggi tanaman yang dihasilkan.

#### Kandungan Lignin Rumput Taiwan

Lignin merupakan bagian dari tanaman yang tidak dapat dicerna dan berikatan kuat dengan selulosa dan hemiselulosa. Lignin tersusun atas jaringan polimer fenolik yang berfungsi merekatkan serat selulosa dan hemiselulosa sehingga menjadi sangat kuat (Sun and Cheng, 2002). Kandungan lignin rumput Taiwan dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan lignin tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan POC dan interval defoliiasi. Lignin tertinggi terdapat pada perlakuan POC 600 ml/polybag dan terendah pada perlakuan kontrol 6,09 sedangkan pada interval defoliiasi kandungan lignin tertinggi pada defoliiasi 90

hari yaitu 7,01. Semakin tinggi dosis POC yang diberikan maka semakin tinggi kandungan ligninnya. Hal ini berbeda dengan penelitian Muwakhid dan Ali (2020), bahwa semakin tinggi dosis pupuk organik yang diberikan maka kandungan lignin semakin rendah. Kandungan lignin terendah 4,47 dengan perlakuan dosis 15%. Didukung oleh penelitian Rauf dkk., (2017) yang menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk cair yang diberikan akan menurunkan kandungan lignin rumput. Jamilah dkk (2019) menyatakan bahwa kandungan lignin tidak dapat dicerna, fungsi lignin sebagai pengikat lintas antara sel satu dan yang lainnya. Selanjutnya menurut Susanti (2007) apabila proses lignifikasi pada rumput naik maka akan berdampak pada penurunan pencernaan suatu zat makanan.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian pupuk organik cair pada dosis 600ml/polybag dapat meningkatkan produksi segar rumput gajah Taiwan dan tidak menunjukkan pengaruh terhadap kandungan lignin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, Soetrisno R.D., Budhi S. P.S., & Indrianto. 2012. Morphological characteristic, productivity and quality of three napier grass (*Pennisetum purpureum* Schums) cultivars harvested at different age. *J. Indonesia Trop Anim Agric.* 37(4) : 294-301.
- Kang, S., Wilfred, M.P., Jeff A.N., Dali W., Tristram O.W., Varaprasad B & Roberto C.I. 2013. Marginal lands: concept, assessment and management. *Journal of Agricultural Science.* 5(5) : 129-139.
- Fatimah S & Handarto B. M. 2008. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees). *J. Embryo.* 5(2) : 133-148.
- Firdausi, N., Wirdhatul M, & Tutik N. 2016. Pengaruh kombinasi media pembawa pupuk hayati bakteri pelarut fosfat terhadap pH dan unsur hara fosfor dalam tanah. *Jurnal Sains Dan Seni Its.* 5(2) : 53-56.
- Jamilah, S. Mulyani, & Yusnaweti. 2019. Peranan pupuk organik cair terhadap kualitas hijauan pakan ternak (HPT) asal tanaman padi ratoon. *Jurnal Agronida* 5(2):59-69.
- Mappanganro,R.,K. Kiramang, & M.D. Kurniawan. 2018. Pemberian pupuk organik cair (urin sapi) terhadap tinggi *Pennisetum purpureum* cv. Mott. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan* 4(1):23-31.
- Muhakka, A. Napoleon & P. Rosa. 2012. Pengaruh pemberian pupuk cair terhadap produksi rumput gajah taiwan (*Pennisetum purpureum schumach*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya.* 1(1): 48-54.
- Muwakhid B & U. Ali. 2020. Pengaruh pupuk daun “organik” terhadap komposisi kimiawi dan pencernaan rumput gajah (*Pennisetum purpureum* CV. Hawaii). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis.* 7(3) : 179-183.
- Prayogo A. P, N. D. Hanafi & Hamdan. 2018. Produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan pemberian pupuk organik cair fermentasi limbah rumen sapi. *Jurnal Pertanian Tropik.* 5(2) : 199- 206.
- Rauf, J., R. Semaun, Fitriani, S. Hasan, & B. Nohong. 2017. Kandungan ADF, NDF, hemiselulosa, selulosa, dan lignin rumput Taiwan (*Pennisetum purpureum* Schumach) pada berbagai level pupuk organik cair dengan penambahan bioaktivator buah mengkudu. *Seminar Nasional Peternakan* 3. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo* 1 (1) : 1-12.
- Rosniawaty, S., R. Sudirja, & H. Afrianto. 2015. Pemanfaatan urin kelinci dan urin sapi sebagai alternatif pupuk organik cair pada pembibitan kakao (*Theobromacacao* L.). *Jurnal Kultivasi.* 14(1):32-36.

- Rusdiana, O. & Lubis, R.Y. 2012. Pendugaan korelasi antara karakteristik tanah terhadap cadangan karbon pada hutan sekunder. *Jurnal silvikultur Tropika*. 3(1):14-21.
- Sholikah, M. H., Suyono & Wikandari, P.R. 2013. Efektifitas kandungan unsure hara N pada pupuk kandang hasil fermentasi kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman terung. *Journal UNESA of Chemistry*. 2(1): 131-136.
- Sumarsono S, Anwar & Budianto S. 2005. Aplikasi pupuk organik ternak pada tanah salin untuk pengembangan tanaman rumput pakan poloploid. Laporan Penelitian, Universitas Diponegoro Semarang.
- Sun, Y. & Cheng, J.Y. 2002. Hydrolysis of lignocellulosic materials for ethanol production: a review. *Bioresource Technology*. 83 : 1-11.
- Susanti, S. 2007. Produksi dan pencernaan in-vitro rumput gajah pada berbagai imbalanced pupuk nitrogen dan sulfur. *Jurnal Buana Sains* 7(2):151-156
- Suwandi. 2009. Menakar kebutuhan hara tanaman dalam pengembangan inovasi budidaya sayuran berkelanjutan. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 2(2): 131-147.
- Tando, E. 2018. Review : upaya efisiensi dan peningkatan ketersediaan nitrogen dalam tanah serta serapan nitrogen pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.). *Buana Sains*. 18 (2): 171 – 180.
- Yuwono, N. W. 2009. Membangun kesuburan tanah di lahan marginal. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 9(2) : 137-141.