

## **KUALITAS TAIWAN GRASS (*PENNISETUM PURPUREUM* CV. TAIWAN) PADA UMUR DEFOLIASI DAN KONSENTRASI EFFECTIVE MICROORGANISMS 4 (EM4) YANG BERBEDA**

*The Quality of Taiwan's Grass (Pennisetum purpureum CV. Taiwan) at The Age of Defoliation and Concentration of Effective Microorganisms (EM) of Different*

**Intan Dwi Novieta**

Email: intan0211@gmail.com

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan  
Universitas Muhammadiyah Parepare

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pemeliharaan *Taiwan grass* dan tahap penentuan kualitas *Taiwan grass*. Kualitas hijauan berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan analisis proksimat meliputi kadar protein kasar, serat kasar, kalsium dan fosfor. Dilaksanakan dalam bentuk percobaan eksperimen menggunakan Rancangan Faktorial dua faktor dengan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama yaitu adalah umur defoliiasi (P) yaitu 35 hari (P1), 45 hari (P2), dan 55 hari (P3). Faktor kedua adalah konsentrasi EM4 (M) yaitu tanpa pemberian EM4 (M0), 5cc EM4 /liter air (M1), dan 10 cc EM4/liter air (M2). Hasil penelitian menunjukkan umur defoliiasi yang baik dilakukan adalah pada umur 55 hari dengan konsentrasi EM4 10 cc. Pada perlakuan tersebut, kandungan protein kasar 11.42; serat kasar 29.41; kandungan Ca (0,37%) dan P (0,29%). Interaksi antara umur defoliiasi (pemotongan) dan konsentrasi EM4 tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas *Taiwan Grass*.

**Kata kunci:** *taiwan grass, EM4, defoliiasi, Ca, P.*

### **ABSTRACT**

*This research was conducted in two stages, namely the maintenance stage Taiwan grass and the determination of the quality of the Taiwan grass. Forage quality based on analysis results by using proksimat analysis include protein rough, coarse fibre, calcium and phosphorus. Implemented in the form of experiments using Factorial Design in two-factor with the basic design of Randomized Block Design. The first factor was the age of defoliiasi (P) i.e. 35 days (P1), 45 days (P2), and 55 days (P3). The second factor was the concentration of EM4 (M) i.e. without granting EM4 (M0), 5cc EM4/liter water (M1), and 10 cc of EM4/liters of water (M2). The results showed that defoliation age well done is at age 55 days with concentration of 10 cc EM4. on the treatment, the protein content of coarse 11.42; coarse fiber 29.41; content of Ca (0.37%) and P (0,29%). The interaction between the age of defoliation (cutting) and the concentration EM4 has no significant effect on quality Taiwan Grass.*

**Keywords:** *taiwan grass, EM4, defoliation, Ca, P.*

## PENDAHULUAN

Pembangunan di bidang peternakan ditentukan oleh ketersediaan pakan yang cukup disamping pemuliaan dan tatalaksana. Ketiga hal tersebut tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya. Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi ternak di daerah tropis termasuk Indonesia adalah rendahnya nilai gizi pakan hijauan yang diberikan. Hal ini dapat dimengerti karena Indonesia khususnya pada peternakan rakyat bahan pakan utama bagi ternak ruminansia adalah rumput lapangan atau limbah pertanian yang nilai gizinya relatif rendah.

Produksi dan kualitas pakan hijauan dipengaruhi oleh tatalaksana pemeliharaan antara lain umur pemotongan (defoliiasi). Pada proses pemotongan ini, tanaman akan kehilangan daun dan sebagian dari batangnya. Secara fisiologis bagian yang masih tinggal akan membentuk tunas-tunas baru dengan energi yang didapat dari bahan makanan cadangan yang masih tinggal di dalam sebagian batang dan akar.

Upaya peningkatan produksi dan kualitas hijauan makanan ternak ini dapat dilakukan melalui domestikasi tanaman baru yang memiliki kandungan zat makanan tinggi dan mudah diperoleh. Salah satu jenis tanaman makanan ternak yang dapat dikembangkan adalah Rumput Taiwan. Rumput ini merupakan keluarga rumput-rumputan (graminae). Graminae telah dikenal manfaatnya sebagai pakan ternak pemamah biak (Ruminansia) yang memiliki nilai gizi tinggi. Untuk mempertahankan nilai gizinya, perlu dilakukan pengaturan umur

pemotongan. Pengaturan umur pemotongan diharapkan dapat meningkatkan kualitas hijauan dengan produksi yang optimal.

Selain umur pemotongan, perlu adanya penambahan bahan-bahan organik ke dalam tanah yang bertujuan untuk menambah kandungan unsur-unsur hara yang dibutuhkan pada proses metabolisme tanaman. Ini dapat meningkatkan produksi dan kualitas hijauan makanan ternak. Usaha pemanfaatan bahan organik sebagai sumber energi utama bagi pertumbuhan tanaman telah dilakukan oleh International Nature Farming Reseach Center di Jepang sejak tahun tujuh puluhan. Penelitian tersebut menghasilkan bahan inokulum mikroorganisme yang bernama Effective Microorganisms 4 (Priyadi, 1995).

EM terdiri atas kultur campuran mikroorganisme bermanfaat dan hidup secara alami serta dapat diterapkan sebagai inokulum untuk meningkatkan keragaman mikroorganisme tanah dan tanaman. Hasil penelitian Higa dan Parr (1997) menunjukkan inokulasi kultur EM ke dalam sistem tanah dan tanaman dapat meningkatkan kualitas tanah, kesehatan tanah, produksi serta kualitas tanaman. Hal tersebut mendorong dilakukan penelitian untuk mengetahui umur defoliiasi dan pemberian EM4 dengan konsentrasi yang berbeda terhadap kualitas *Taiwan grass*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Talumae, Kecamatan Watang Sidenreng Kabupaten Sidrap. Pelaksanaan analisis proksimat dilakukan di Laboratorium

Kimia Makanan Ternak Dengan melakukan percobaan eksperimen menggunakan Rancangan Faktorial dua faktor berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama yaitu adalah umur defoliasi (P) yaitu 35 hari (P1), 45 hari (P2), dan 55 hari (P3). Faktor kedua adalah konsentrasi EM4 (M) yaitu tanpa pemberian EM4 (M0), 5cc EM4 (M1)/liter air dan 10 cc EM4/liter air.

## **Pelaksanaan Penelitian**

### *1. Persiapan lahan*

Lahan yang di butuhkan memiliki ukuran 20 m x 20 m Dimana lahan tersebut di pagari sekelilingnya supaya tidak ada predator yang masuk dan dapat mengganggu tanaman rumput Taiwan. Setelah lahan tersedia maka dilakukan pembersihan areal/lahan dari gulma dengan cara penyemprotan menggunakan racun rumput.

### *2. Pengolahan lahan*

Lahan yang tersedia diberikan pupuk kandang dan dilakukan pembajakan tanah dengan menggunakan cangkul, dengan maksud untuk mempersiapkan media tumbuh yang optimal karena dapat menjamin sistem perakaran yang baik, memperbaiki tata udara (aerasi) tanah, memperbaiki kelembaban dan drainase yang baik. Selain itu untuk memecah lapisan tanah menjadi bongkah-bongkah, sehingga pengemburan selanjutnya lebih mudah dilakukan. Lahan dibiarkan selama 1 minggu kemudian digemburkan dan dibuat 27petakan.

### *3. Penanaman*

Penanaman dilakukan 1 minggu setelah pengolahan lahan dengan cara

stek batang. Batang rumput Taiwan yang akan ditanam memiliki 3 ruas dan 2 ruas terbenam di tanah. Jarak antar tanaman 50 cm dan tiap petak di tanam 5 stek batang rumput Taiwan.

### *4. Aplikasi EM4*

Aplikasi EM4 dilakukan dengan terlebih dahulu mengkatifkan EM4 dalam keadaan dorman (tidur). Cara mengaktifkan EM4 ini yaitu dengan melarutkan 5 g gula pasir ke dalam 5 cc EM4. Penyemprotan rumput Taiwan dengan EM4 dilakukan 2 kali dalam seminggu. Penyemprotan dilakukan pada seluruh bagian tanaman sekaligus penyemprotan tanah dan sekitar perakaran tanaman.

### *5. Pemotongan*

Pemotongan rumput Taiwan di lakukan sebanyak 3 kali. Pemotongan pertama dilakukan pada umur 35 hari, pemotongan kedua pada umur 45 hari, dan pemotongan ketiga pada umur 55 hari. Cara pemotongan rumput Taiwan ini yaitu batang dipotong 10 cm dari permukaan tanah. Setiap kombinasi perlakuan sampel yang diambil adalah sebanyak 200 g, kemudian dicopper dan dimasukkan ke dalam kantong plastik. Pemotongan dilakukan dengan cara semua rumput yang ada pada setiap petak dipotong dengan meninggalkan sisa tanaman setinggi 10 cm diatas permukaan tanah, selanjutnya dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat segarnya. Setiap petak yang sudah di potong diambil sampelnya secara acak sebanyak 200 gram kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 60°C, sampai diperoleh berat yang konstan. Selisih antara berat awal sampel dengan kehilangan berat selama

pengeringan adalah merupakan berat kering sampel tersebut.

#### 6. Analisa Laboratorium

Sampel yang telah diambil sebanyak 200 gram pada setiap perlakuan pada umur defoliasi 35 hari, 45 hari dan 55 hari akan di oven guna mengetahui bahan keringnya dan selanjutnya dilakukan analisa protein kasar, serat kasar, kalsium dan fosfor di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Hasanuddin Makassar.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kandungan Protein Kasar

Hasil analisis proksimat kualitas nutrisi Taiwan grass pada umur defoliasi dan konsentrasi EM4 yang berbeda disajikan pada Tabel 1. Semakin panjang interval umur defoliasi (makin tua umur tanaman) kandungan protein kasarnya semakin menurun (Tabel 1). Hal ini

sesuai dengan kecenderungan umum yang dijumpai pada tanaman. Semakin tua umur hijauan pada saat didefoliasi, semakin turun kandungan protein kasarnya (Crampton dan Harris, 1969 dalam Chowder dan Chheda, 1982). Hal ini disebabkan karena rasio daun dan batang berkurang (Minson, 1990). Kandungan protein kasar pada daun lebih tinggi di banding dengan batang (Whitehead, 2000). Protein tanaman berhubungan erat dengan aktivitas jaringan, sehingga daun lebih banyak mengandung protein dibanding dengan batang (Tillman *et al.*, 1994).

Rata-rata kandungan protein kasar yang diperoleh pada penelitian ini lebih tinggi dibanding penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kandungan protein kasar rumput gajah cv. Taiwan (Taiwan Grass) yaitu 13-14% (Anonim, 2011<sup>a</sup>). Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan karena perbedaan kesuburan tanah tempat tumbuhnya Taiwan Grass.

Tabel 1. Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar, Kalsium dan Fosfor Taiwan Grass.

Umur Defoliasi (hari)	EM4 (cc.l <sup>-1</sup> air)	Parameter (%)			
		Protein Kasar	Serat Kasar	Kalsium	Fosfor
35	Tanpa	16.7 <sup>cde</sup>	23.75 <sup>ab</sup>	0,28 <sup>a</sup>	0,22 <sup>a</sup>
	5	17.88 <sup>cde</sup>	23.23 <sup>a</sup>	0,27 <sup>a</sup>	0,23 <sup>ab</sup>
	10	18.72 <sup>de</sup>	23.65 <sup>ab</sup>	0,31 <sup>ab</sup>	0,25 <sup>bc</sup>
45	Tanpa	12.77 <sup>bc</sup>	23.93 <sup>ab</sup>	0,31 <sup>ab</sup>	0,24 <sup>ab</sup>
	5	13.32 <sup>bcd</sup>	22.85 <sup>a</sup>	0,32 <sup>ab</sup>	0,25 <sup>bc</sup>
	10	14.08 <sup>cde</sup>	24.33 <sup>ab</sup>	0,33 <sup>bc</sup>	0,28 <sup>d</sup>
55	Tanpa	8.54 <sup>a</sup>	27.23 <sup>c</sup>	0,33 <sup>bc</sup>	0,25 <sup>bc</sup>
	5	9.2 <sup>a</sup>	27.54 <sup>cd</sup>	0,35 <sup>cd</sup>	0,26 <sup>cd</sup>
	10	11.42 <sup>ab</sup>	29.41 <sup>cd</sup>	0,37 <sup>cd</sup>	0,29 <sup>de</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur tanaman maka semakin menurun kandungan protein kasarnya. Hal ini sesuai dengan pendapat AKK (1985) yang menyatakan bahwa semakin tua tanaman akan semakin meningkat kandungan serat kasarnya dan protein kasar semakin menurun, dikarenakan semakin tua tanaman akan semakin banyak serabut yang digenangi oleh lignin yang mengeraskannya, sehingga kebanyakan dari sel-sel tanaman itu diselubungi oleh zat yang tak dapat dicernakan, dan hal tersebut menyebabkan nilai gizi hijauan makanan ternak akan menurun.

Pemberian fermentasi EM4 dengan konsentrasi yang berbeda tidak mempengaruhi kandungan protein kasar dari *Taiwan Grass*. Begitu pula pada interaksi antara umur defoliasi dan pemberian EM4 dengan konsentrasi yang berbeda tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata. Hal ini menunjukkan walaupun tanpa perlakuan EM4, kandungan Protein Kasar dari *Taiwan Grass* masih bagus. Kondisi lahan yang masih subur dapat mensuplai unsur hara ke tanaman. Kesuburan tanah dapat dilihat dari salah satu sifat fisik tanah yang ditandai dengan warna tanah yang berwarna coklat dan tekstur tanah yang mudah menyerap air. *Taiwan Grass* adalah jenis rumput unggul yang berasal dari Taiwan dengan tingkat produksi yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan rumput unggul lainnya, serta mempunyai sistem perakaran yang kuat dan panjang dapat tumbuh tegak membentuk rumpun dengan ketinggian yang dapat mencapai 1,8 sampai 3,6 meter. Selain itu, rumput ini batangnya

tebal dan lunak, daunnya relatif besar, tepinya tebal dan mengkilap, serta tidak terdapat bulu-bulu halus pada daun (Anonim, 2011<sup>b</sup>).

### **Kandungan Serat Kasar**

Umur tanaman yang semakin tua maka kandungan serat kasarnya semakin meningkat, karena terjadi lignifikasi (Susetyo, 1980). Rata-rata kandungan serat kasar yang diperoleh pada penelitian ini meningkat dan lebih rendah dibanding penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kandungan serat kasar rumput gajah cv Taiwan yaitu 30-32 (Anonim 2011<sup>a</sup>). Perbedaan tersebut disebabkan adanya perbedaan kesuburan tanah tempat tumbuhnya *Taiwan Grass*. Selain itu adanya pemberian EM4 yang merupakan kultur campuran dari mikroorganisme menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. EM diaplikasikan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme di dalam tanah dan tanaman, yang selanjutnya dapat meningkatkan kesehatan, pertumbuhan, kuantitas dan kualitas produksi tanaman (Anonim, 2011<sup>c</sup>).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur tanaman maka semakin meningkat kandungan serat kasarnya (Tabel 1). Umur tanaman pada saat dipanen mempengaruhi nilai gizi, umumnya kadar protein akan menurun sesuai dengan meningkatnya umur tanaman, tetapi kadar serat kasar menunjukkan sebaliknya (Susetyo, 1980). Proporsi batang meningkat yang berhubungan dengan peningkatan serat, peningkatan lignifikasi, yang berhubungan dengan penurunan nilai energi.

Pemberian EM4 dengan konsentrasi yang berbeda tidak mempengaruhi kandungan serat kasar Taiwan Grass. Begitu pula interaksi antara umur defoliiasi dan pemberian EM4 dengan konsentrasi yang berbeda juga tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata. Hal ini menunjukkan walaupun tanpa perlakuan EM4 kandungan serat kasar *Taiwan Grass* masih bagus. Kondisi lahan yang masih subur sehingga dapat mensuplai unsur hara ketanaman dan Taiwan Grass.

### **Kandungan Kalsium**

Umur defoliiasi dan konsentrasi EM4 yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan kalsium *Taiwan Grass* (Tabel 1). Berbeda halnya dengan perlakuan interaksi antara umur defoliiasi dan konsentrasi EM4 tidak berpengaruh nyata. Rata-rata kandungan kalsium *Taiwan Grass* tertinggi yaitu 0,37 pada pada umur 55 hari dengan konsentrasi EM4 10 cc. Analisis rata-rata kandungan kalsium pada seluruh populasi, semakin bertambah umur tanaman *Taiwan Grass* maka semakin tinggi kandungan kalsium *Taiwan Grass* tersebut. Meskipun tidak sesuai dengan pendapat Minson (1990), bahwa makin tua umur tanaman, persentase kandungan kalsiumnya akan menurun. Hal ini dapat disebabkan pengaruh konsentrasi EM4 terhadap proses metabolisme tanaman, sehingga kandungan kalsiumnya berbeda. Analisis ragam diketahui menunjukkan interaksi umur defoliiasi dan konsentrasi EM4 tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%.

Jika ditinjau dari tingkat kebutuhan ternak sapi terhadap kalsium,

maka kandungan kalsium pada umur defoliiasi, konsentrasi EM4, maupun interaksi masih memenuhi syarat untuk dijadikan pakan. Tabel kebutuhan zat gizi untuk sapi yaitu 0,18-14% untuk sapi jantan muda; 0,18-0,29% untuk sapi dara; 0,8- 0,32% untuk sapi bunting, dan 0,25 – 0,42 % untuk sapi menyusui (Tilman, *et al.*, 1994).

### **Kandungan Fosfor**

Umur defoliiasi dan konsentrasi EM4 yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan fosfor *Taiwan Grass* (Tabel 1). Berbeda halnya dengan perlakuan interaksi antara umur defoliiasi dan konsentrasi EM4 tidak berpengaruh nyata. Rata-rata kandungan fosfor *Taiwan Grass* tertinggi yaitu 0,29% pada umur 55 hari dengan konsentrasi EM4 10 cc. Analisis rata – rata kandungan fosfor pada seluruh populasi percobaan, dapat diketahui semakin bertambah umur tanaman *Taiwan Grass* maka semakin tinggi kandungan fosfor *Taiwan Grass* tersebut. Meskipun tidak sesuai dengan pendapat Minson (1990), bahwa makin tua umur tanaman, persentase kandungan fosfornya akan menurun. Hal ini dapat disebabkan oleh pengaruh perlakuan konsentrasi EM4 yang dapat mempengaruhi proses metabolisme tanaman sehingga kandungan fosfornya pun berbeda.

Jika ditinjau dari tingkat kebutuhan ternak sapi terhadap fosfor, maka kandungan fosfor pada perlakuan Umur Defoliiasi (P), Konsentrasi EM4 (M) maupun Interaksi (PM) masih memenuhi syarat untuk dijadikan pakan seperti yang tercantum dalam tabel kebutuhan zat gizi untuk sapi yaitu untuk

kebutuhan sapi jantan 0,6 – 0,23%; sapi dara 0,4 – 0,18%; sapi bunting 0,14 – 0,18% dan sapi menyusui 0,23 – 0,25% (Umiyasih dan Anggraeny, 2007).

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur defoliasi yang baik adalah pada umur 55 hari dengan konsentrasi EM4 10 cc. Kandungan protein kasar 11.42 dan serat kasar 29.41; produksi bahan kering 259.64; dan kandungan Ca 0,37% dan P 0,29%. Interaksi antara umur defoliasi (pemotongan) dan konsentrasi EM4 tidak berpengaruh nyata terhadap produksi dan kualitas *Taiwan Grass*.

### DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1985. Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja dan Perah. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Anonim, 2011<sup>a</sup>. Jenis Rumput Gajah. [Http://www.lestarimandiri.org/id/peternakan/hijauan-pakan-ternak/233-jenis-rumput-gajah.html](http://www.lestarimandiri.org/id/peternakan/hijauan-pakan-ternak/233-jenis-rumput-gajah.html). (Diakses 31 Januari 2011).
- \_\_\_\_\_ 2011<sup>b</sup>. Rumput (Grass). [Http://ilmuternakkita.blogspot.com/2010/01/rumput-grass.html](http://ilmuternakkita.blogspot.com/2010/01/rumput-grass.html) (Diakses 10 februari 2012).
- \_\_\_\_\_ 2011<sup>c</sup>. Pembangunan Pertanian Alami Akrab Lingkungan Dengan Mikroorganisme Efektif (Teknologi EM). Departemen Pertanian Badan Pendidikan dan Latihan Pertanian, Jakarta.
- Hrowder, L. V., dan Chheda, H. R. 1982. Tropical Grassland Husbandry. Longman. London and New York.
- Higa, T. dan Parr, J.F. 1997. Effective Microorganisms (EM) Untuk Pertanian dan Lingkungan Yang Berkelanjutan. Indonesia Kyusei Nature Farming Societies, Jakarta.
- Minson, C. A. 1990. Animal Nutrition. Prentice Hall. London.
- Priyadi, R. 1995. Teknologi Microorganism 4 (EM4) Dalam Budidaya Pertanian Akrab Lingkungan. Indonesia Kyusei Nature Farming Societies, Jakarta.
- Susetyo, S. 1980. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Jenderal Peternakan Rakyat. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Tillman, A. D., Hartadi, H., Prawirokusumo, S., Reksohadiprodjo, S., dan Lebdoesoekojo, S. 1994. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Umiyasih, U. dan Anggraeny, Y. N. 2007. Petunjuk Teknis Ransum Seimbang, Strategi Pakan Pada Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. ISBN: 978-979-25-4472-5.
- Whitehead, W.K. 2000. The Environment and Pasture Growth. A Course Manual in Tropical Pasture Science. Waston Ferguson and Co. Ltd. Brisbane.