

PENGARUH FASE (UMUR) PEMOTONGAN PADA RUMPUT  
BENGALA (*Panicum maximum*) TERHADAP KARAKTERISTIK  
CAIRAN RUMEN (pH, VFA DAN NH<sub>3</sub>) SECARA *IN VITRO*

SKRIPSI

OLEH:

**DELFI RISMA AULIA**

**03 162 085**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada Fakultas  
Peternakan Universitas Andalas*



FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG

2009



**PENGARUH FASE ( UMUR) PEMOTONGAN PADA RUMPUT BENGGALA (*Panicum maximum*) TERHADAP KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN (pH, VFA, DAN NH<sub>3</sub>) SECARA *IN VITRO***

Delfi Risma Aulia, dibawah bimbingan DR. Evitayani,Spt, M.Agr dan Ir. Nusyirwan Sayuti,SU Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang 2009

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan fase pertumbuhan yang optimal yang dapat meningkatkan kandungan VFA, NH<sub>3</sub> dan menetralkan pH.

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (3 perlakuan 4 ulangan). Sebagai materi dalam penelitian ini adalah 12 kg rumput Benggala yang dipotong (30 hari, 60 hari dan 75 hari) yang telah dikeringkan dan digiling halus, 1 ekor sapi berfistula rumen sebagai sumber cairan rumen (480 ml ) dan 120 larutan Mc Dougalls untuk 12 perlakuan dan seperangkat alat laboraterium untuk penentuan pencernaan secara *in vitro*. Serta 3 perlakuan yang berbeda fase (umur) pemotongan yakni A=Sebelum berbunga ( 30 hari); B=Awal berbunga (60 hari) dan C=Akhir berbunga (75 hari). Parameter yang diukur adalah pH, konsentrasi VFA dan konsentrasi NH<sub>3</sub>. Dari hasil penelitian didapatkan hasil rata-rata (pH=6.89, VFA= 106.67, NH= 9.68). Dari uji keragaman ternyata masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (  $P<0.01$ ) terhadap konsentrasi VFA dalam cairan rumen dan berbeda tidak nyata ( $P>0.05$ ) terhadap konsentrasi NH<sub>3</sub> dan produksi pH dari cairan rumen. Dan dari uji lanjut LSD ternyata bahwa konsentrasi VFA antara fase sebelum berbunga (A) berbeda nyata dengan perlakuan awal berbunga (B) demikian juga antara fase awal berbunga dan akhir berbunga. Sedangkan antara fase sebelum berbunga dan akhir berbunga berbeda sangat nyata. Dengan arti kata bahwa konsentrasi VFA tertinggi didapatkan pada fase sebelum berbunga (137.50 mM). Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa fase (umur) pemotongan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pH, kosentrasi VFA dan NH<sub>3</sub> dalam cairan rumen secara *in vitro*, karena itu disarankan untuk mendapatkan pH yang optimal dan peningkatan konsentrasi VFA dan NH<sub>3</sub> dalam cairan rumen untuk memotong rumput Benggala pada fase sebelum berbunga (30 hari)

Kata kunci : Rumput Benggala (*Panicum maximum*), pH, VFA, NH<sub>3</sub>, *in vitro*, Sebelum berbunga, Awal berbunga dan Akhir berbunga.



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam ransum ternak ruminansia sekitar 74-94% dari total ransum berasal dari hijauan yang berfungsi untuk ternak ruminansia sebagai sumber energi, protein, mineral, dan vitamin untuk ternak ruminansia (Susetyo, 1980). Pakan hijauan khususnya rumput-rumputan yang tumbuh di daerah tropis umumnya mempunyai tingkat pertumbuhan yang cepat karena di daerah tropis tanaman mendapat cahaya matahari yang cukup (minimal 12 jam sehari) dan curah hujan yang tinggi. Hal ini mengakibatkan tanaman cepat menjadi tua dan kandungan serat kasar tinggi sedangkan kandungan protein rendah (Reksohadiprodjo, 1985). Salah satu rumput unggul yang banyak dikembangkan di daerah tropis khususnya Indonesia adalah rumput Benggala (*Panicum maximum*). Rumput ini produksinya dapat mencapai 115 ton hijauan segar/ha/tahun (Mellroy, 1977). Menurut Evitayani *et al* (2004) Protein kasar 12.9%, Lemak 3.1%, NDF 60.3%, ADF 44.1%, Ca 10.7 g/kg BK, Mg 3.5 g/kg BK, pencernaan BK 58.8% dan pencernaan protein 59.6%. Lebih lanjut Susetyo (1980) menjelaskan bahwa rumput Benggala mempunyai daya adaptasi yang tinggi, tekstur daun rumput yang lebih halus dan lebih disukai oleh ternak sapi dan domba dibandingkan dengan rumput Gajah.

Menurut Reksohadiprodjo (1985) faktor yang mempengaruhi hijauan atau rumput-rumputan di daerah tropis adalah iklim (curah hujan, suhu, tingkat kelembaban, intensitas dan cahaya matahari). Akibat dari curah hujan dan intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi di daerah tropis, maka proses legnifikasi dari fraksi serat rumput-rumput dari hijauan juga akan jadi cepat, yang mengakibatkan bila rumput dipotong atau dipanen setelah proses berbunga

menyebabkan tingkat pencernaan akan rendah, sekaligus kebutuhan ternak tidak tercukupi.

Pada ternak ruminansia proses pencernaan makanan 80-90% terjadi dalam lambung (terutama dalam rumen) karena dalam rumen hidup mikroorganisme yang bisa membantu proses pencernaan karbohidrat dan protein. Dimana karbohidrat didegradasi menjadi VFA (asetat, propionat, butirat) yang berguna sebagai sumber energi utama ternak ruminansia, sedangkan protein yang berasal dari makanan dalam rumen akan didegradasi menjadi  $\text{NH}_3$  oleh enzim proteolitik. Proses pembentukan  $\text{NH}_3$  dan VFA akan berjalan secara optimal didalam rumen bila pH rumen mencapai titik optimal dalam keadaan netral (berkisar antara 5,5-7) (Sayuti, 1989).

Menurut Arora (1989) nilai pH merupakan interaksi keseimbangan kapasitas penyangga (buffer) dengan kisaran pH rumen yang optimal untuk pencernaan selulosa menurut Erdman (1988) adalah 6.40-6.80 dan bila pH turun dibawah 6.20 maka tingkat kehidupan dari mikroba selulolitik terganggu yang mengakibatkan turunnya serat kasar.

Untuk menentukan kualitas dari bahan pakan pada khususnya hijauan, yakni secara fisik dan biologis. Metoda pengujian kualitas secara biologis dapat dilakukan dengan tingkat pencernaan dengan metoda *in vitro*, *in vivo* dan *in sacco*. Dari ketiga metoda tersebut, yang lebih mudah dan murah adalah metoda *in vitro*. Metoda *in vitro* selain dapat mengukur tingkat pencernaan juga dapat menentukan pencernaan karakteristik cairan rumen (pH, konsentrasi VFA dan konsentrasi  $\text{NH}_3$ ).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Fase (Umur) Pemotongan Pada Rumput Benggala (*Panicum maximum*) Terhadap Karakteristik Cairan Rumen (pH, VFA Dan NH<sub>3</sub>) Secara *In Vitro*”**.

#### **B. Perumusan masalah**

Apakah fase (umur) pemotongan yang berbeda dari rumput Benggala akan berbeda pula pengaruhnya terhadap karakteristik cairan rumen (pH, konsentrasi VFA dan konsentrasi NH<sub>3</sub>) secara *in vitro*.

#### **C. Tujuan dan kegunaan penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fase (umur) pemotongan terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA, NH<sub>3</sub>) secara *in vitro* dan dapat meningkatkan konsentrasi VFA, NH<sub>3</sub> dan pH yang netral dari cairan rumen.

#### **D. Hipotesis**

Perbedaan fase (umur) pemotongan akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pH, konsentrasi VFA dan konsentrasi NH<sub>3</sub> terhadap karakteristik cairan rumen secara *in vitro*

## V. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa fase (umur) pemotongan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pH, konsentrasi VFA dan  $\text{NH}_3$  dalam cairan rumen secara *in vitro*, dan perlakuan yang terbaik untuk rumput Benggala adalah fase sebelum berbunga (umur 30 hari).

### B. Saran

Untuk mendapatkan pH yang optimal dan peningkatan konsentrasi VFA dan  $\text{NH}_3$  dalam cairan rumen untuk memotong rumput Benggala pada fase sebelum berbunga (30 hari).



## DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S. P. 1989. Pencernaan Mikroba Pada Ternak Ruminansia. Diterjemahk Oleh Retno Murwani. Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Church, D.C. 1979. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant. Vol 1.2<sup>nd</sup>.Ed. Oxford Prees Inc, Portland Oregon, USA
- Erdman, R. A. 1988. Dietary buffering requiremant of the lactating dairy cows: A Review. J. Dairy Sci. 71 : 3246.
- Evitayani, L. Warly, A. Fariani, T. Ichinohe and T. Fujihara. 2004. Seasonal changes in nutritive value of some grass species in west Sumatera. Indonesia. Asian – Aust. J. Anim. Sci. 17: 1663 – 1668.
- Fardiaz, S. 1988. Fisiologi Fermentasi . PAU (Pusat Antara Universitas) Pangan dan Gizi. IPB, Bogor.
- Findochina, 2005. Agroforestry Field Guide. A Tool for Community Based Environmental Education. [www.findochina.org](http://www.findochina.org) / EE-Publication / AGROPART. PDF: Accesed: November, 2005
- Hermon, 1993. Degradasi protein silase dan hay dalam rumen. Karya Tulis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang
- Hume , I. D. 1982. Digestion and protein metabolism in ruminant. Australian Universities international Development Program, Melbourne.
- Hungate, R. E. 1966. The Rumen and It's Microbies. Departement of Biotechnology and Agriculture Experiment Station University of California Academy Press, London.
- Ismartoyo, 2000. Degradasi dan Fermentasi bahan pakan ruminansia oleh mikroba rumen dalam system consecutive batch culture. Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Jhonson, R. 1966. Techniques and procedures for *in vitro* and *in vivo* rumen studies. J. Animal Science. 25 : 825-875
- Kepton,T.J.,J. V. Nolan and R.A leng.1977. Principles for the use non protein nitrogen and by pass protein diets of ruminants. J. Anim. Sci 22:2.
- Lubis, DA. 1963. Ilmu Makanan Ternak, Cetakan Kedua. PT. Pembangunan. Djakarta