

**EVALUASI NILAI NUTRISI DAN KECERNAAN RANSUM  
SAPI POTONG KOMERSIAL H. ZUL SECARA *IN VITRO***

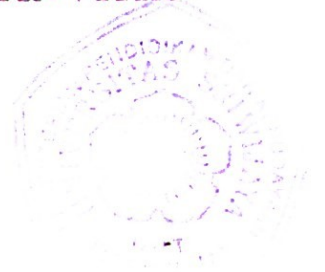
Oleh  
**ZULKARNAIN**  
05061008009



**FAKULTAS PERTANAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2012**



**EVALUASI NILAI NUTRISI DAN KECERNAAN RANSUM  
SAPI POTONG KOMERSIAL H. ZUL SECARA *IN VITRO***



2  
636.086.7  
Zul  
2  
2012

Oleh  
**ZULKARNAIN**  
05061008009

22709 / 23233



**FAKULTAS PERTANAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2012**

**EVALUASI NILAI NUTRISI DAN KECERNAAN RANSUM  
SAPI POTONG KOMERSIAL H. ZUL SECARA *IN VITRO***

Oleh  
**ZULKARNAIN**  
05061008009

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
**Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK**

**FAKULTAS PERTANAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2012**

**EVALUASI NILAI NUTRISI DAN KECERNAAN RANSUM SAPI  
POTONG KOMERSIAL H. ZUL SECARA *IN VITRO***

Oleh  
**ZULKARNAIN**  
05061008009

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Peternakan

**Pembimbing I,**

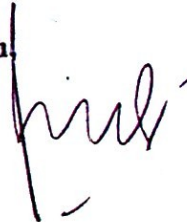
**Indralaya, Mei 2012**



**Arfan Abrar, S.Pt. M.Si.**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya**

**Dekan,**



**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.Si**

**NIP 195210281975031001**

**Pembimbing II,**



**Gatot Muslim, S. Pt, M.Si.**


Skripsi berjudul "Evaluasi Nilai Nutrisi dan Kecernaan Ransum Sapi Potong Komersial H. ZUL secara *In Vitro*" oleh Zulkarnain telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal Mei 2012.

Komisi Penguji

- |                                  |            |         |
|----------------------------------|------------|---------|
| 1. Arfan Abrar, S.Pt. M.Si       | Ketua      | (.....) |
| 2. Gatot Muslim, S.Pt. M.Si      | Sekretaris | (.....) |
| 3. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc. | Anggota    | (.....) |
| 4. Riswandi, S.Pt. M.Si.         | Anggota    | (.....) |
| 5. Asep Indra M Ali, S.Pt. M.Si. | Anggota    | (.....) |

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Nutrisi  
dan Makanan Ternak,



  
Muhakka, S.Pt. M.Si.  
NIP. 1968121920000121001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil pengamatan dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Mei 2012

Yang membuat pernyataan,



Zulkarnain

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 08 November 1987 di Musi Banyuasin yang merupakan anak kesembilan dari sembilan bersaudara dari pasangan Bapak M. Yonni dan Ibu Rusmina.

Pendidikan yang ditempuh oleh penulis meliputi Sekolah Dasar Negeri 6 di Musi Banyuasin, lulus pada tahun 2000. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di tamatkan di SLTP PGRI Betung Banyuasin II tahun 2003. Pada tahun 2006 penulis lulus dari Sekolah Pembangunan Pertanian Negeri Sembawa Banyuasin II dan pada tahun yang sama penulis juga lulus seleksi masuk Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) pada Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak.

Dalam bidang keorganisasian penulis bergabung dalam organisasi baik di internal maupun eksternal kampus. Organisasi internal kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Nutrisi dan Makanan ternak (HIMANUMATER) sebagai wakil ketua Himpunan periode 2006 – 2007 dan di dalam organisasi Pramuka sebagai PANDEGA.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang hanya berkat rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul :

“EVALUASI NILAI NUTRISI DAN KECERNAAN RANSUM SAPI POTONG KOMERSIAL H. ZUL SECARA IN VITRO”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama melaksanakan penelitian sampai penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada Bapak Arfan Abrar, S.Pt, M.Si. selaku pembimbing pertama dan Bapak Gatot Muslim, S.Pt, M.Si. selaku pembimbing kedua atas segala saran, masukan dan bimbingannya baik dalam pelaksanaan penelitian hingga penulisan.

Ucapkan terima kasih penulis sampaikan juga kepada Dekan Fakultas pertanian, Ketua Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak dan seluruh Dosen Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak yang telah sabar dan ikhlas memberikan ilmunya kepada penulis selama penulis menjalani proses perkuliahan baik di Fakultas maupun di Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak.

Ucapan terima kasih penulis persembahkan kepada kedua orang tua, kakak, ayuk dan anggota keluarga lainnya atas segala doa dan motivasinya



sehingga skripsi ini dapat diselesaikan pada waktunya. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman dan adik tingkat.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dan bagi kita semua tentunya.

Zulkarnain

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *MOTTO :*

*Salah satu cirri orang pandai adalah mampu memanfaatkan mimpinya menjadi hal yang lebih berguna untuk orang lain.*

*Mimpi adalah kunci untuk kita menghadapi dunia,  
Berlarilah sampai lelah, sampai engkau meraihnya  
(Andrea Hirata)*

*Ku persembahkan kepada :*

- *Kedua orang tua ku tercinta*
- *Untuk semua orang yang ku cintai (Keluarga)*
- *Untuk kekasihku tercinta (Tari Utari)*

## SUMMARY

**Zulkarnain**, The Evaluation of Nutrition Value and *In Vitro* Digestibility of A Ration in The Farm "H. Zul" Beef Cattle Ratio (*In Vitro*) (Supervised by Arfan Abrar, S.Pt. M.Si. and Gatot Muslim, S.Pt, M.si.)

The purpose of the research was to study digestibility analysis of "H. Zul" beef cattle ratio which located in Baturaja. The experiment was conducted in the laboratory of Animal Feed and Nutrition, Faculty of Agriculture at Sriwijaya University from March to April 2011.

Completely Randomized Design (CRD) with 3 (three) treatments and 5 (five) replicaties were used. Treatments were Ratio A; Ratio B; Ratio C, observed parameters were Dry Matter Digestibility (DMD), Organic Matter Digestibility (OMD), and N-Amonia (NH<sub>3</sub>) analysis *In Vitro* Method.

The results of this research indicate that the substance nutrition between all paramcters were nonsignificantly different ( $P < 0.05$ ).



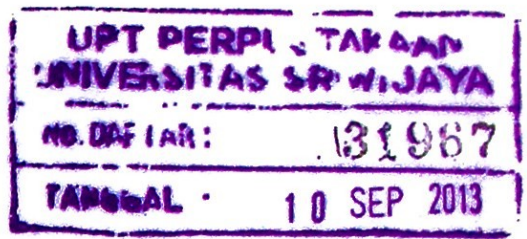
## RINGKASAN

**Zulkarnain**, Evaluasi Nilai Nutrisi dan Kecernaan Ransum Sapi Potong Komersial H. Zul Secara *In Vitro* (Dibimbing oleh Arfan Abrar. S.Pt, M.Si dan Gatot Muslim. S.Pt, M.Si.)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kecernaan ransum sapi potong komersial yang diproduksi oleh PT. H. Zul, yang berada di Baturaja. Penelitian ini telah dilaksanakan di laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dari bulan Maret sampai April tahun 2011.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 (tiga) perlakuan dan 5 (lima) ulangan. Masing-masing perlakuan, Ransum A, Ransum B; Ransum C. Parameter yang diamati meliputi Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK), Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO), dan N-Amonia ( $\text{N-NH}_3$ ) dengan metode Analisa *In Vitro*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi antara ketiga ransum tersebut tidak berbeda nyata ( $P < 0.05$ ).



## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	4
C. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pencernaan pada Ruminansia.....	5
B. Rumen dan Aktivasnya.....	6
C. Uji Kecernaan <i>In Vitro</i> .....	7
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	9
B. Bahan dan Alat.....	9
C. Metode Penelitian.....	9
D. Tahap Pertama.....	10
E. Cara Kerja.....	10
F. Parameter Pengamatan.....	11
1. Penentuan Konsentrasi N-Amonia.....	11
2. Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK) dan Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO).....	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14

A. Analisa <i>In Vitro</i> .....	14
1. Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK).....	14
2. Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO).....	16
3. Konsentrasi N-Amonia.....	18
4. Perbandingan Ransum Komersial H. Zul Dengan Ransum Komersial Pabrikan YELLOW FEED.....	20
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	22
A. Kesimpulan.....	22
B. Saran.....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	23
<b>LAMPIRAN</b> .....	25



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rataan nilai KCBK (%) ransum sapi potong komersial H. Zul secara <i>in vitro</i> .....	14
2. Rataan nilai KCBO (%) ransum sapi potong komersial H. Zul secara <i>in vitro</i> .....	16
3. Rataan nilai konsentrasi N-Amonia (mM) ransum sapi potong komersial H. Zul secara <i>in vitro</i> .....	18
4. Perbandingan kandungan nutrisi ransum H. Zul dengan YELLOW FEED.....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Rataan nilai KCBK (%) ransum sapi potong komersial H. Zul secara <i>in vitro</i> .....	25
2. Rataan nilai KCBO (%) ransum sapi potong komersial H. Zul secara <i>in vitro</i> .....	27
3. Rataan nilai konsentrasi N-Amonia (mM) ransum sapi potong komersial H. Zul secara <i>in vitro</i> .....	29
4. Diagram Analisa Statistik.....	31
5. Gambar Bahan dan Alat yang Digunakan.....	33

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Produksi daging merupakan sumber protein hewani yang berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan nasional, kebutuhan daging sapi dalam negeri berkurang sebesar 23% (Luthan, 2006), sisanya dipenuhi oleh daging impor ditambah dengan penurunan populasi dalam kurung waktu 5 (lima) tahun terakhir yaitu sebesar 4.10%, selain itu produksi sapi di Indonesia mengalami penurunan lima tahun terakhir ini karena bahan pakan yang kurang baik. Meningkatkan produksi daging merupakan salah satu upaya untuk mewujudkan ketahanan pangan selain itu juga produksi daging juga memajukan tingkat kecerdasan sumber daya manusia Indonesia.

Kondisi peternakan sapi potong saat ini dikatakan “mengkhawatirkan” dalam ukuran 5 (lima) tahun terakhir telah terjadi penurunan populasi sebesar 4,10% atau dari 11.137.000 ekor pada 2001 menjadi 10.680.000 ekor pada tahun 2005. Telah banyak usaha yang dilakukan untuk meningkatkan populasi, namun hasilnya belum memperlihatkan dampak yang positif (Yusdja, 2003). Contohnya pada PT. Pengemukan Sapi Potong Juang Jaya Abadi Alam Kotadalam, Lampung Selatan.

Selain penurunan populasi, produktivitas yang rendah merupakan kendala meningkatkan produksi daging terutama pada usaha sapi potong rakyat. Keterbatasan modal, kurang pengawasan agribisnis serta tatalaksana pemeliharaan yang masih tradisional merupakan penyebab rendahnya



produktivitas (Utomo *et al.*, 1999). Salah satu faktor tatalaksana pemeliharaan yang penting dan pengaruhnya cukup besar bagi produktivitas adalah pakan. Selain harus berkualitas, pakan juga harus ekonomis supaya dapat memberikan keuntungan bagi peternak.

Sebagai upaya pencapaian efisiensi pakan, maka penggunaan bahan pakan lokal perlu dilakukan pengelolaan dengan catatan harus dikoreksi terhadap kekurangannya. Strategi kekurangan suplemen (pakan tambahan) terbukti mampu mengoreksi kekurangan pakan asal biomas lokal. (Anggracny *et al.*, 2005) melaporkan bahwa pada pemberian suplemen mengandung vitamin – mineral sebanyak 100g/ekor/hari dapat dihasilkan PBBH sebesar 0,550 kg lebih tinggi dari pada kontrol sebesar 0,497 kg.

Ransum merupakan campuran dari dua atau lebih bahan pakan yang diberikan untuk seekor ternak selama sehari semalam. Ransum harus dapat memenuhi kebutuhan zat nutrien yang diperlukan ternak untuk berbagai fungsi tubuhnya, yaitu untuk hidup pokok, produksi maupun reproduksi (Siregar, 1995). Pada umumnya ransum untuk ternak ruminansia terdiri dari pakan hijauan dan pakan konsentrat. Pakan pokok (berasal) dapat berupa rumput, legume, perdu, pohon-pohonan serta tanaman sisa panen sedangkan pakan konsentrat antara lain berupa biji-bijian, bungkil, bekatul dan tepung ikan.

Tiap jenis bahan pakan memiliki kecernaan yang berbeda-beda, faktor yang mempengaruhi kecernaan bahan pakan. Tingkat perbedaan konsumsi dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor ternak (bobot badan, umur, tingkat kecernaan pakan, kualitas pakan dan palabilitas). Makanan yang

berkualitas baik tingkat konsumsinya lebih tinggi dibandingkan dengan makanan yang berkualitas rendah. Serat kasar yang tinggi juga dapat mempengaruhi proses pencernaan dimana serat yang mempunyai kecernaan yang rendah akan sulit untuk dicerna sehingga mempengaruhi konsumsi pakan dan ketersediaan nutrisi untuk ternak. Selisih antara nutrisi yang terkandung dalam bahan makanan dengan nutrisi yang ada dalam feses merupakan bagian nutrisi yang dicerna kecernaan bahan kering dipengaruhi oleh kandungan protein pakan. Setiap sumber protein memiliki kelarutan dan ketahanan degradasi yang berbeda-beda. Protein merupakan suatu zat makanan yang esensial bagi tubuh ternak dan ketersediaan protein yang cukup menyebabkan aktivitas dan pertumbuhan mikroorganisme meningkat sehingga proses pencernaan dan konsumsi juga meningkat.

Bahan organik merupakan bagian dari bahan kering. Kecernaan bahan organik merupakan faktor penting yang dapat menentukan nilai pakan. Setiap jenis ternak ruminansia memiliki mikroba rumen dengan kemampuan yang berbeda-beda dalam mendegradasi ransum. Mengakibatkan perbedaan kecernaan, nilai kecernaan bahan organik suatu pakan juga dapat menentukan kualitas pakan. Salah satu faktor yang harus dipenuhi dalam bahan makanan adalah tingginya daya cerna bahan makanan tersebut, dalam arti bahwa makanan itu harus mengandung zat makanan yang dapat diserap dalam saluran pencernaan. Zat makanan yang terkandung didalam bahan makanan tidak seluruhnya tersedia untuk tubuh ternak, sebagian besar akan dikeluarkan lagi melalui feses karena tidak dicerna dalam saluran pencernaan. Berdasarkan uraian dan pemikiran diatas

maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui evaluasi pencernaan *in vitro* ransum komersial dari PT. H. Zul sebagai pakan ternak ruminansia.

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pencernaan ransum sapi potong komersial dari PT. H. Zul secara *in vitro*.

## **C. Hipotesis**

Ransum sapi potong komersial H. Zul memiliki pencernaan yang berbeda-beda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1984. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arora, S.P. 1983. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University press.
- Arora, S.P. 1989. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Yogyakarta: Gadjah Mada. University press.
- Cone, 1998. *In Vitro Technicgues Predict Digestion Proseses in The Animal*. Netherland: Wageningen University.
- Ensminger, M.E.,J.E. Oldfield and W.W. Heineman. 1990. *Feed and Nutrition*. 2<sup>nd</sup> Ed. California: Ensminger Publishing CO.
- Haryanto. 1994. *Uji In Vitro Hijauan Pakan yang Dipupuk dengan Pupuk Kandang dan Air Belerang*. Hppt://www.damandiri.or.id.html (diakses 11 juni 2011)
- Lubis, D. A. 1992. *Ilmu Makanan Ternak (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Pembangunan.
- Maynard. H. F. 1979: Titanium – 44 Metabolisme In Ruminant. J. Anim. Sci. 1975. (abstract)
- Maynard, L.A., Johnmk. Looslli., Harold F. Hintz., Richerd G. Warner. 1979. *Animal Nutrition. Seventh Edition*. New York: Mc Graw – Hill Book Company.
- Mc Donald., P.R.A., Edwards., J.F.D. Greenhalge and C.A. Morgan. 2002. *Animal Nutrion 6<sup>th</sup> edition*. New York: Logman Sci. and Technical.
- Parakkasi, A. 1983. *Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik*. Bandung: Angkasa.
- Parakkasi, A. 1998. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Pathak and Ranjhan, S. K. 1979. *Management and Feeding of Buffaloes*. New Delhi: Vicas Publishing House. Put. Ltd.

- Piliang, W. G. Djojosoebagio, Al. Haj. 2002. *Fisiologi Nutrisi Vol. 1 Edisi ke-4*. Bogor: IPB Press.
- Preston, T. R. and R. A. Leng. 1987. *Matching Ruminant Production System with Available Resources in The Tropics and Subtropics*. Penambul Book, Armidale
- Ranjhan, S. K. 1977. *Animal Nutrition and Feeding Practice in India*. New Delhi: Vikas Publishing House PVT Ltd., P: 16-89.
- Smith, R. H. 1969. *Review of The Progress of Dairy Science*. Section G. General. Nitrogen Metabolism and The Rumen. *J. dairy Res.* 36:313-331.
- Sutardi, T. dan M. Djohari. 1979. *Hubungan Kondisi Faali Sapi Laktasi dengan Kebutuhan Makanannya*. *Bull Makanan Ternak* 5(4): 179-207. Fapet IPB.
- Sutardi, T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi. Departemen Ilmu Makanan Ternak*. Bogor: Fakultas Peternakan. Institut Pertanian.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan Sumatri*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Tilley, J. M. A. and R. A. Terry. 1969, *A Two Stage Technique for In Vitro Digestion of Forage Crop*. *J. British Grassland Society*. 18:104-111
- Tillman, Hartadi, H. Rekso Hadiprojo. S., Prawiro Kusumo., Lebdoekodjo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S, Prawirokusumo dan Lebdoekodjo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada. University Press.
- Utomo, R. H. dan H. Widiyanto. 1983. *Pemanfaatan Daging Buah Kopi (Pulp Coffee) dalam Ransum Ayam Pedagang*. Bogor: Proceeding seminar peternakan. Forum Unggas dan Aneka Ternak. Balai Penelitian dan Pengembangan Ternak.