

**SUPLEMENTASI PROBIOTIK PENCERNA SERAT TERHADAP
KUALITAS KECERNAAN JERAMI PADI SECARA *IN VITRO***

Oleh

M. RIDHO SATRIAWAN



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2012**

S
633.207

R. 2587/2587

Rid

K

ci : (20939)

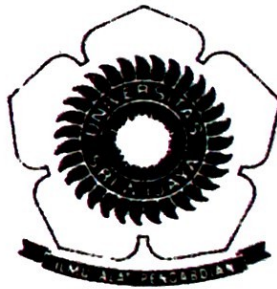
2012

**SUPLEMENTASI PROBIOTIK PENCERNA SERAT TERHADAP
KUALITAS KECERNAAN JERAMI PADI SECARA *IN VITRO***



Oleh

M. RIDHO SATRIAWAN



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2012**

SUMMARY

M. RIDHO SATRIAWAN, Digestibility on Probiotic Supplementation quality of rice straw by *In vitro* technique (Supervised by ARMINA FARIANI dan ARFAN ABRAR).

the objective of this research was to determined Probiotic Supplementation Digestibility for quality rice straw *In vitro*. This research was held in laboratory of animal feed and nutrition, Faculty of Agriculture of Sriwijaya University from August to November 2011.

Completely randomized design with 3 treatments and 5 replications, rice straw without probiotic (control) (A0), rice straw + probiotic 0,5 v/w (A1), and rice straw + probiotic Mbio 0,5 v/w (A2). Observed parameters were dry matter digestibility (DMD), organic matter digestibility (OMD), and N-ammonia concentration. The data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA), and if there were any significant different the Duncan range test would be used.

This research shown that the highest value of (DMD) is on rice straw + probiotic Mbio 0,5 v/w (A2) is 70,78% while the highest value of organic matter digestibility (OMD) is rice straw + probiotic Mbio 0,5 v/w (A2) is 57,89% and the concentration value N-NH₃ is to the straw rice without any action (control) (A0) is 1800 mM. Based on the research it shown that rice straw with probiotic supplementation 0,5 v/w, did not give any influence to the dry matter organic matter digestibility (OMD) and N-amonia concentration (NH₃), even though there was a tendency the higher use of using probiotic digestibility fibre there will be increasing of digestibility consumption *In vitro*.

RINGKASAN

M.RIDHO SATRIAWAN, “Suplementasi Probiotik Pencerna Serat Terhadap Kualitas Kecernaan Jerami Padi Secara *In vitro*”. (Dibimbing oleh ARMINA FARIANI dan ARFAN ABRAR).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suplementasi probiotik pencerna serat terhadap kualitas kecernaan jerami padi secara *In vitro*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Agustus sampai dengan November 2011.

Penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan lima ulangan. Jerami padi tanpa probiotik (kontrol) (A_0), Jerami padi + Probiotik pecerna serat 0,5 w/v (A_1), Jerami padi + Probiotik Mbio 0,5 w/v (A_2). Parameter yang diamati meliputi koefisien cerna bahan kering (KCBK), koefisien cerna bahan organik (KCBO) dan konsentrasi amonia ($N-NH_3$). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, dan dilanjutkan dengan uji lanjutan wilayah berganda *Duncan Multi Range Test* (DMRT)

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai KCBK yang tertinggi adalah pada perlakuan Jerami padi + Probiotik Mbio 0,5 w/v (A_2) yaitu sebesar 70.78% sedangkan rata-rata nilai koefisien cerna bahan organik (KCBO) yang tertinggi adalah pada perlakuan Jerami padi + Probiotik Mbio 0,5 w/v (A_2) yaitu sebesar 57.89% dan rata-rata nilai konsentrasi $N-NH_3$ yang tertinggi adalah pada perlakuan Jerami padi tanpa perlakuan (Kontrol) (A_0) yaitu sebesar 1.800 mM. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jerami padi dengan suplementasi probiotik pencerna serat sebanyak 0,5 w/v, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap koefisien cerna bahan kering (KCBK) koefisien cerna bahan organik (KCBO), dan konsentrasi N-amonia. (NH_3), walaupun ada kecenderungan semakin tinggi penggunaan probiotik pencerna serat akan semakin meningkatkan kecernaan secara *In vitro*.

**SUPLEMENTASI PROBIOTIK PENCERNA SERAT
TERHADAP KUALITAS KECERNAAN JERAMI PADI SECARA *IN VITRO***

Oleh

M. RIDHO SATRIAWAN

05071008005

SKRIPSI

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

**Pada
PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

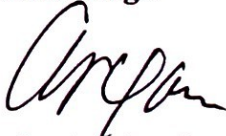
**INDERALAYA
2012**

Skripsi
SUPLEMENTASI PROBIOTIK PENCERNA SERAT
TERHADAP KUALITAS KECERNAAN JERAMI PADI SECARA *IN VITRO*

Oleh
M. RIDHO SATRIAWAN
05071008005

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan

Pembimbing I



Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.
NIP 19621016198603 2 002

Pembimbing II,



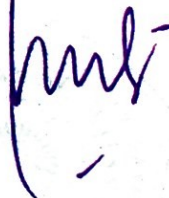
Arfan Abrar, S.Pt., M.Si.
NIP 197507112005011 002

Inderalaya, Mei 2012

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

Dekan



Prof. Dr. Ir. H. Imrón Zahri, M.S.
NIP 19521028 197503 1 001

Skripsi berjudul SUPLEMENTASI PROBIOTIK PENCERNA SERAT TERHADAP KUALITAS KECERNAAN JERAMI PADI SECARA *IN VITRO* oleh M. RIDHO SATRIAWAN telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada 30 April 2012.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.

Ketua


.....)

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

Sekretaris


.....)

3. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.

Anggota


.....)

4. Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt, M.Si

Anggota

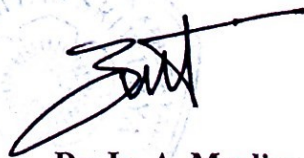

.....)

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

Anggota


.....)

Mengetahui
Pembantu Dekan
Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
NIP 19641229 199001 100 1

Inderalaya, Mei 2012
Mengesahkan
Ketua Program Studi Peternakan



Muhakka, S.Pt., M.Si.
NIP. 19681219 200012 1 001

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 penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Mei 2012

Yang membuat pernyataan



M. RIDHO SATRIAWAN

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 08 Desember 1989 di Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak satu dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Ibrahim dan Ibu Erwani.

Pendidikan yang telah penulis tempuh meliputi sekolah dasar pada SD Negeri 611 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2001, sekolah lanjutan tingkat pertama pada SLTP Muhammadiyah 4 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2004, sekolah menengah atas pada Muhammadiyah 1 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2007. Pada tahun 2007 penulis lulus dari sekolah menengah atas pada Muhammadiyah 1 Palembang, Sumatera Selatan dan pada tahun 2007 penulis masuk ke Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Suplementasi Probiotik Pencerna Serat Terhadap Kualitas Kecernaan Jerami Padi Secara *In vitro*” ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Melalui kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Dr.Ir.Armina Fariani, M.Sc. dan Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua staf dosen, teman-teman di Program Studi Peternakan, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Potensi Jerami Padi Sebagai Pakan Ternak.....	4
B. Probiotik.....	5
C. Manfaat Probiotik Pada Ternak.....	7
D. Uji Kecernaan <i>In vitro</i>	8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	10
A. Tempat dan Waktu.....	10
B. Bahan dan Alat.....	10
C. Metode Penelitian.....	10
D. Cara Kerja.....	11
E. Peubah yang Diamati.....	13
F. Analisa Data.....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
1. Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK).....	15
2. Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO).....	20
3. Konsentrasi N-Amonia (N-NH ₃).....	22
V. KESIMPULAN	26
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rataan nilai KCBK (%) Jerami Padi yang Disuplementasi Probiotik Pencerna Serat.....	15
2. Rataan nilai KCBO (%) Jerami Padi yang Disuplementasi Probiotik Pencerna Serat.....	20
3. Rataan nilai konsentrasi N-Amonia (N-NH ₃) (mM) Jerami Padi yang Disuplementasi Probiotik Pencerna Serat.....	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar Jerami Padi	4

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisa Statistik KCBK Jerami Padi Suplementasi Probiotik Pencerna Serat ..	30
2. Analisa Statistik KCBO Jerami Padi Suplementasi Probiotik Pencerna Serat ..	31
3. Analisa Statistik N-NH ₃ Jerami Padi Suplementasi Probiotik Pencerna Serat ..	32
4. Grafik Analisa Statistik Jerami Padi Suplementasi Probiotik Pencerna Serat ...	33
5. Pembuatan Larutan Mc.Dougall	35
6. Pembuatan Larutan Pepsin 0,2 %.....	36
7. Pembuatan Asam Borat Berindikator	37
8. Foto-Foto Selama Penelitian	38

I. PENDAHULUAN



A. Latar Belakang

Ternak ruminansia (pemamah biak) meliputi sapi, kerbau, kambing, dan domba yang secara alami membutuhkan hijauan berupa rumput dan daun-daunan. Hijauan merupakan bahan yang penting bagi ternak ruminansia. Hijauan ini dapat berasal dari hijauan liar (tidak sengaja ditanam dan tumbuh dengan sendirinya) dan hijauan yang dibudidayakan (sengaja ditanam dan dipupuk). Hijauan liar terdiri atas berbagai jenis rumput, leguminosa, dan tanaman lainnya (Parakkasi, 1999).

Ketersediaan bahan pakan hijauan ini sangat dipengaruhi oleh faktor musim, dimana pada musim penghujan tersedia dalam jumlah banyak dan berlimpah sedangkan pada musim kemarau ketersediaan sangat terbatas. Untuk mengatasi hal tersebut biasanya peternak memberi pakan sisa-sisa pertanian seperti jerami.

Kendala utama dari pemanfaatan jerami padi sebagai salah satu bahan pakan ternak adalah kandungan serat kasar tinggi dan protein serta pencernaan yang rendah. Penggunaan jerami secara langsung atau sebagai pakan tunggal tidak dapat memenuhi pasokan nutrisi yang dibutuhkan ternak. Adanya faktor pembatas pada jerami padi dengan nilai gizi yang rendah yaitu rendahnya kandungan protein kasar, tingginya serat kasar, lignin, silika (Ranjhan, 1987) serta pencernaan (Djajanegara, 1983). Untuk itu, jerami padi perlu ditingkatkan nilai nutrisinya dengan melakukan pengolahan, baik fisik, kimia, maupun biologis.

Jerami padi merupakan pakan yang dapat digunakan secara luas pada ternak ruminansia dalam mengatasi kendala-kendala penyediaan bahan pakan ternak pada musim kemarau untuk memanfaatkan limbah yang berlimpah maka perlu dilakukan

suatu upaya peningkatan daya guna dari limbah tersebut yang pada penelitian ini akan dilakukan melalui suplementasi probiotik pencernaan serat.

Probiotik merupakan produk yang mengandung mikroorganisme hidup nonpatogen yang ditambahkan ke dalam pakan, yang dapat memengaruhi laju pertumbuhan, efisiensi penggunaan ransum, pencernaan bahan pakan dan kesehatan ternak melalui perbaikan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan. Probiotik juga diketahui sebagai bahan aditif yang memberikan manfaat dengan meningkatnya ketersediaan protein dan lemak bagi ternak, disamping itu probiotik juga meningkatkan kandungan vitamin B kompleks melalui fermentasi pakan. Probiotik juga meningkatkan kekebalan (*immunity*), mencegah alergi pakan dan kanker lambung pada ternak (Samadi, 2002). Dengan kenyataan di atas maka pemberian probiotik dapat meningkatkan derajat kesehatan ternak dan mencegah gangguan penyakit, dalam hal ini probiotik dapat berperan menggantikan fungsi antibiotik.

Probiotik Mbio merupakan kultur campuran mikroorganisme hidup yang menguntungkan, yang mengandung berbagai hormon dan enzim yang tidak dimiliki oleh probiotik lainnya. Hasil penelitian Syamsu (2006) menggambarkan bahwa komposisi nutrisi jerami padi yang telah difermentasi dengan menggunakan starter mikroba (*starbio*) sebanyak 0,06 % dari berat jerami padi secara umum memperlihatkan peningkatan kualitas dibanding jerami padi yang tidak difermentasi. Selanjutnya dikatakan kadar protein kasar jerami padi yang difermentasi mengalami peningkatan dari 4,23 % menjadi 8,14 % dan diikuti dengan penurunan kadar serat kasar. Teknik fermentasi dengan menggunakan probiotik merupakan teknik peningkatan mutu pakan yang bersifat muda, dan dapat

menguraikan bahan organik kompleks menjadi sederhana serta mampu melonggarkan ikatan lignin selulosa pada jerami padi sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi dan pencernaan dalam saluran pencernaan ternak ruminansia.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh suplementasi probiotik pencerna serat terhadap kualitas pencernaan jerami padi secara *In vitro*.

B. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh suplementasi probiotik pencerna serat terhadap kualitas pencernaan jerami padi secara *In vitro*.

C. Hipotesis

Diduga pemberian suplementasi probiotik pencerna serat sebanyak 0,5 w/v dapat meningkatkan pencernaan jerami padi secara *In vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, 1970. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Association of Official Analytical Chemists. Washington, D.C.
- Budiansa, A. 2004. Penambahan Probiotik Dalam Ransum Ternak Unggas. Program. Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Djajanegara, A. 1983. Tinjauan Ulang Mengenai Evaluasi Suplemen pada jerami Padi. Prosiding Seminar Pemanfaatan Limbah Pangan dan Limbah Pertanian untuk Makanan Ternak. Bandung: Lembaga Kimia Nasional LIPI.
- Djajanegara, A. 1986. "Intake and Digestion of Cereal Straws by Sheep". *Thesis*. Melbourne: University of Melbourne.
- Dunlap, C.E dan L.C.Chiang. 1980. Cellulosa Degradation A Common Link. Di dalam M.L Shuler (ed). Utilition and Recycle of Agricultural Waste and Residues, CRS: Press. Inc, Florida.
- Church. DC. 1990. Livetock Feed and Feeding. Prentice-Hall International. Inc
- Fuller, R., 1992. Ilistory and development of probiotic. In: Roy Fuller, 1992. Probiotics The Scientific Basis. Chapman and Hall, London.
- Ginting, J., 2002. Pengaruh Suplementasi Probiotik em-4 Melalui Oral Terhadap Performans dan Analisa Ekonomi Domba Jantan Lepas Sapih. Skripsi, Departemen Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Gatenby, R. M. 1991. Sheep. University of Edinburgh, Edinburgh.
- Hartadi, H. 1994. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Haryanto, B. 1994. Pakan Kambing dan Domba. Pros. Domba dan Kambing Untuk Kesejahteraan Masyarakat. ISPI dan HPDKI Cabang Bogor. Bogor
- Hungate. R.E. 1986. The Rumen and It's Microbes. Academic Press. Pp.36-80. New york and London.
- Jafar, M.D. and Hasan, 1990. Optimum Steaming Condition of OPF for Feed Utilization Processing and Utilization of Oil Palm by Product for Ruminant. Mardi-Tarc Collaborative Study. Malaysia.
- Kamal, M. 1994. *Nutrisi ternak I*. Laboratorium Pakan Ternak jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
- Komar, A. 1984. Teknologi Pengolahan Jerami sebagai Bahan Makanan Ternak. Bandung: Dian Grahita.

- Laksmiwati, NM. 2008. Pengaruh Pemberian starbio dan *Effective Microorganism-4* (EM-4) sebagai probiotik terhadap penampilan itik jantan umur 0 – 8 minggu. Jurusan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar.
- Maynard, L.A., J.K. Loosli, H.F. Hintz and R.G. Warner. 1989. *Animal Nutrition*. Seventh Edition McGraw-Hill Book Company. New Delhi. 602 pp.
- Mc Donald, P., R. A. Edwards, and J. F. H. Greenhalg. 1988. *Animal Nutrition*. Fourth
- Orskov, E. R. 1982. The Estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurement weight according to rate of passage. *J. Agric. Sci Camb.* 92: 499 – 503.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Jakarta. U. I Press. Indonesia.
- Ranjhan, S.K. 1987. *Animal Nutrition and Feeding Practice in India*. New Delhi: Vikan Pub. House PVT Ltd.
- Sayuti, N. 1989. *Ruminologi*. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang
- Samadi. 2007. Proboitik Pengganti Anti Biotik dalam Pakan Ternak. Fakultas Pertanian Prodi Peternakan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.
- Steel, R.G.D. and Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Gramedia. Jakarta.
- Suparjo, 2008. Evaluasi pakan secara *in vivo*. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi.
- Sutardi, T. 1980. landasan ilmu nutrisi. *Jilid I*. Departement Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Sutardi, T. 1981. Sapi Perah dan Pemberian Makanannya Dep. Ilmu Makanan Ternak. Fak. Peternakan. Inst. Pertanian Bogor. Bogor
- Sutardi, T. 1990. Research Strategies on Feeds and Feeling to Dairy Cattle Production in Indonesia. Seminar Sehari "Improvement of Animal Performance through on Farm Metabolic Research. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Surung, M.Y., 2008. Pengaruh Dosis EM4 (Effective Microorganisms-4) dalam Air Minum terhadap Berat Badan Ayam Buras. *Jurnal Agrisitem*. Desember 2008, vol4.No2. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Gowa. <http://www.stppgowa.ac.id>. Diakses 8 juli 2010.

- Syamsu, J.A. 2006. Kajian Penggunaan Starter Mikroba Dalam Fermentasi Jerami Padi Sebagai Sumber Pakan Pada Peternakan Rakyat di Sulawesi Tenggara. Disampaikan dalam Seminar Nasional Bioteknologi. Puslit Bioteknologi LIPI: Bogor.
- 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, A. D. 1989. Ilmu dan Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tillman, E., H. Hartadi, S. Reksohadiprajdo. & S. Labdosoehardjo. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tillman, A. D. Dkk. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Widana. G. N. 1998. Bokashi dan Fermentasi. IPSA. Jakarta.