

D/IMT
2002
055

**UJI FERMENTABILITAS *in vitro* DARI PERPADUAN RUMPUT LAPANG
DENGAN *Acacia villosa* SEBAGAI PAKAN DOMBA**

Skripsi

Sinar Jenny Santy Togatorop



**JURUSAN ILMU NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2002

**UJI FERMENTABILITAS *in vitro* DARI PERPADUAN RUMPUT
LAPANG DENGAN (*Acacia villosa*) SEBAGAI PAKAN DOMBA**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar **Sarjana Peternakan**
Pada Fakultas Peternakan
Institut Pertanian Bogor

Oleh :
Sinar Jenny Santy Togatorop
DO2497056

**JURUSAN ILMU NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2002**

**UJI FERMENTABILITAS *in vitro* DARI PERPADUAN RUMPUT LAPANG
DENGAN *Acacia villosa* SEBAGAI PAKAN DOMBA**

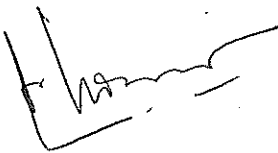
Oleh :
SINAR JENNY SANTY TOGATOROP
D02497056

Skripsi ini telah disetujui dan disidangkan dihadapan Komisi Ujian Lisan pada
tanggal 14 Maret 2002

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota




Ir. Anita S.T. MrurSc.



Dr. Ir. Komang G. Wiryawan

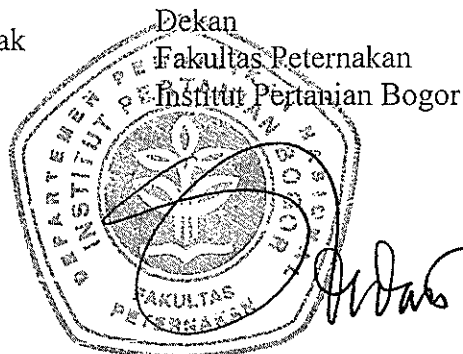
Mengetahui

 Ketua Jurusan
Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak
Fakultas Peternakan
Institut Pertanian Bogor



Dr. Ir. Nahrowi, MSc.

Dekan
Fakultas Peternakan
Institut Pertanian Bogor



Prof. Dr. Ir. H. Soedarmadi

RINGKASAN

Sinar Jenny Santy Togatorop. DO2497056. 2002. Uji Fermentabilitas *in vitro* dari Perpaduan Rumput Lapang dengan *Acacia villosa* sebagai Pakan Domba. Skripsi. Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Pembimbing Utama : Ir. Anita S. Tjakradidjaja, MRur. Sc

Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Komang G. Wiryawan.

Acacia villosa atau lamtoro merah merupakan tanaman jenis leguminosa pohon yang banyak dijumpai di daerah penyangga hutan dan mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai penghasil hijauan makanan ternak dilihat dari kandungan proteinnya yang cukup tinggi antara 22 - 28%. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari fermentabilitas *in vitro* dari perpaduan rumput lapang dengan *Acacia villosa* sebagai pakan ternak domba sehingga dapat diketahui taraf kombinasi yang optimal.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Kelompok yang terdiri atas taraf kombinasi Rumput Lapang (RL) dengan *Acacia villosa* (AV) pada taraf 100% RL + 0% AV (R1), 75% RL + 25% AV (R2), 50% RL + 50% AV (R3), 25% RL + 75% AV (R4), dan 0% RL + 100% AV (R5). Sedangkan dua sumber inokulum, yaitu cairan rumen domba yang beradaptasi secara alami dari Kupang (CRK) dan cairan rumen domba yang diadaptasikan terhadap akasia sekitar lima bulan dari Ciawi (CRC) digunakan sebagai kelompok dengan tiga subsampel dari kelompok cairan rumen. Peubah yang diamati antara lain produksi NH₃, produksi VFA, populasi bakteri, populasi protozoa, pencernaan bahan kering (KCBK) dan pencernaan bahan organik (KCBO). Data yang diperoleh akan dianalisis dengan analisa sidik ragam dan apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji kontras dan polinomial ortogonal.

Pengujian secara *in vitro* menunjukkan bahwa perpaduan rumput lapang dengan akasia (perlakuan R1, R2, R3, R4, R5) berpengaruh nyata pada konsentrasi NH₃ (P<0.01), populasi bakteri (P<0.01), populasi protozoa (P<0.05), koefisien cerna bahan kering (P<0.05) dan koefisien cerna bahan organik (P<0.05), namun tidak nyata terhadap produksi VFA. Konsentrasi NH₃ tertinggi dihasilkan oleh perlakuan R1 yaitu 12.59 mM dan menurun dengan semakin tingginya proporsi akasia menggantikan rumput lapang dalam ransum. Untuk populasi bakteri dan populasi protozoa pemberian akasia sampai 100% memberikan pengaruh yang baik terhadap aktivitas dan perkembangan mikroba dalam rumen. Dengan semakin meningkatnya proporsi akasia menggantikan rumput lapang akan memberikan pengaruh yang baik pada pencernaan bahan kering dan bahan organik.

Ransum dengan menggunakan sumber inokulum dari cairan rumen Ciawi yang telah diadaptasikan selama beberapa bulan ternyata hasilnya dapat menyamai cairan rumen dari domba Kupang. Kemampuan mikroba rumen domba untuk mendegradasi ransum yang mengandung akasia dapat ditingkatkan dengan proses adaptasi yang dipengaruhi oleh lama adaptasi.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa domba yang diadaptasikan dengan akasia mempunyai kemampuan yang hampir sama dengan domba yang beradaptasi dengan akasia secara alami.

ABSTRACT

Sinar Jenny Santy Togatorop. DO2497056. 2002. *In vitro* fermentability of field grass combined with *Acacia villosa* in rations for sheep. Thesis. Department of Animal Nutrition and Feed Sciences, Bogor Agricultural University.

Supervisor : Ir. Anita S. Tjakradidjaja, MRurSc.

Co-Supervisor : Dr. Ir. Komang G. Wiryawan

Acacia villosa is a legume trees which is mostly found in the forest area. It has potency as protein supplement due to its high concentrations of protein (22-28%). This experiments is conducted to study *in vitro* fermentability of field grass which is combined with *A. villosa* at different levels in rations for sheep. It expected to obtain the optimum level of combination between field grass and *A. villosa* as a ration for sheep.

A randomised block design was applied in this experiments with five treatment consisting of combination between field grass (FG) and *A. villosa* (AV), respectively, at 100 % FG + 0 % *A. villosa* AV(R1), 75 % FG + 25 % AV (R2), 50 % FG + 50 % AV (R3), 25 % FG + 75 % AV (R4), 0 % FG + 100 % AV (R5). Rumen fluids from the rumen of naturally (Kupang) and gradually (Ciawi) adapted sheep to acacia feeding were used as the blocks with the subsamples within each of rumen fluids. Variable measured in this experiment were NH₃ and VFA concentrations, bacterial and protozoa population, and dry matter and organic matter digestibilities. The data were analysed with analysis of variances, and the differences among treatments were examined with contrast and polynomial ortogonal.

The result indicate that combinations between field grass and *A villosa* at the different levels influenced significantly the concentration of NH₃ (P<0.01), populations of bacteria (P<0.01) and protozoa (P<0.05), as well as digestibilities of dry mater and organic matters (P<0.05). However, there is no significant effect of treatments on VFA production. The highest NH₃ concentration (12.59 mM) which is then decrease with, an increase in the levels of Acacia in the rations. However, the increase in the levels produce positive effects. On the populations of bacteria and protozoa, as well as on the digestibilities of dry and organic matters.

The result also demonstrate that rumen microbes in the rumen fluids of sheep given Acacia gradually for fife months had the same ability to digest rations containing *A. villosa* as those in the rumen fluids of sheep consumed acacia naturally.

It is concluded that rations containing field grass combined with *A. villosa* from 0 to 100 % does not cause negative effects on the ability of microbes in the rumen fluids of naturally and gradually adapted sheep to acacia feeding to digest Acacia, and the adaptation to acacia feeding is an important factor to determinint that ability.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 8 September 1979 di Jakarta, sebagai putri kedua dari enam bersaudara dari pasangan Gilbert Togatorop dan Rosmawati Tampubolon.

Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh penulis di SDN 13 Cakung dari tahun 1985 sampai tahun 1991. Penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 144 Cakung dan lulus pada tahun 1994. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Umum Negeri (SMUN) 76 Jakarta Timur dan lulus pada tahun 1997.

Kemudian pada tahun 1997 penulis diterima sebagai mahasiswa Institut Pertanian Bogor (IPB) Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak (INMT) melalui program Undangan Seleksi Masuk IPB (USMI).

Bogor, Mei 2002

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa atas semua cinta dan kasihNya yang telah diberikan, sehingga terselesaikanlah skripsi dengan judul “ Uji Fermentabilitas *in vitro* dari Perpaduan Rumput Lapang dengan *Acacia villosa* Sebagai Pakan Domba ini.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian dan telaah pustaka untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Peternakan , Institut Pertanian Bogor.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapa, Mama tersayang atas semua doa, dukungan moril maupun material yang telah diberikan kepada penulis.
2. Abang (Ferry) dan adik-adik terkasih (Berta, Duma, Rauli, Icha) atas semua cinta kasih dan motivasi yang di berikan.
3. Ibu Ir. Anita S. Tjakradidjaja MRurSc. sebagai dosen pembimbing utama dan Bapak Dr. Ir. Komang G. Wiryawan sebagai dosen pembimbing anggota.
4. Bapak Dr. Ir. Rahmat Herman, MSc dan Bapak Ir. M. Agus Setiana, Ms sebagai dosen penguji atas kritik dan masukannya.
5. ACIAR yang telah membiayai penelitian ini dari awal sampai akhir
6. Mbak Yani (Laboran Laboratorium Mikrobiologi), Mbak Dian dan Pak Adi (Laboran Laboratorium Ilmu Nutrisi Ternak Perah), Pak Djaja (Laboran Laboratorium Nutrisi Ternak Daging dan Kerja) atas bantuan seta bimbingan yang diberikan kepada penulis selama penelitian.

7. Nita, Ayu, Deny, Rolly, Evi, dan Fifi untuk kebersamaannya selama penelitian baik saat suka maupun duka.
8. Sahabat-sahabatku tersayang Ellys, Tissa, Uyie, Wiwin, terima kasih atas kebersamaannya dan semua dukungan yang telah diberikan.
9. Kak Emma beserta keluarga atas kebaikan dan bantuannya.
10. Eko 35, Nugie, Jepe, Ivan, Tonie, Sugie, atas kesediaannya ikut serta membantu penulis saat penelitian.
11. Semua teman-teman INMT 34 juga(Nunun, Mutie, Fafik, David, Ari serta yang lainnya, yang ikut berperan sehingga terselesaikan skripsi ini).
12. Warga Rulita (Yuyun, Febby, Nita, Wisye, Andin) yang banyak memberikan kenangan manis.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
ABSTRACT	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan	2
TINJAUAN PUSTAKA	
Hijauan Makanan Ternak	3
<i>Acacia villosa</i> (Lamtoro Merah)	5
Fermentasi Pakan dalam Rumen	6
Amonia dalam Rumen	8
Produksi Asam Lemak Atsiri (VFA)	10
MATERI DAN METODE	
Tempat dan Waktu	14
Materi	14
Metode	14
Peubah yang Diamati	15
Metoda Analisa	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Konsentrasi NH ₃	22
Produksi Asam Lemak Atsiri (VFA)	25
Populasi Bakteri	26
Populasi Protozoa	29