

626 .085
HAE
u e

DOSEN MUDA



LAPORAN KEGIATAN

**UJI LINIERITAS KECERNAAN
PAKAN BERSERAT SECARA *IN VITRO*
AKIBAT ADANYA LIGNIN**

Oleh :

**Rudy Hartanto, S.Pt., MP
Limbang K. Nuswantara, S.Pt, MP
Ir. Marry Christianto, MP**

Dibiayai Oleh Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi (P4T)
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda
Nomor : 103/P4T/DPPM/DM,SKW,SOSAG/III/2004 Tanggal 25 Maret 2004

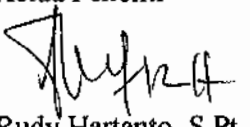
**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
NOPEMBER 2004**

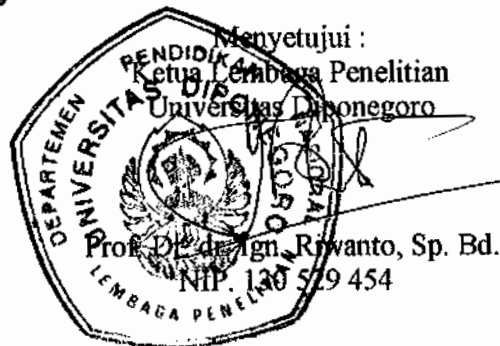
**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA**

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. a. Judul | : Uji Linieritas Kecernaan Pakan Berserat Secara <i>In Vitro</i> Akibat Adanya Lignin |
| b. Kategori Penelitian | : Kategori Penelitian I |
| 2. Ketua Peneliti | : |
| a. Nama | : Rudy Hartanto, S.Pt., MP |
| b. Jenis Kelamin | : Laki - Laki |
| c. Pangkat/ Gol. / NIP | : Penata Muda / III-A / 132 232 285 |
| d. Jabatan Fungsional | : Asisten Ahli |
| e. Fakultas/Jurusan | : Peternakan / Nutrisi dan Makanan Ternak |
| f. Universitas | : Universitas Diponegoro |
| g. Bidang Ilmu yang Diteliti | : Pertanian |
| 3. Jumlah Tim Peneliti | : 2 orang |
| a. Nama Anggota Peneliti I | : Limbang K. Nuswantara, S.Pt., MP |
| b. Nama Anggota Peneliti II | : Ir. Marry Christianto, MP |
| 5. Lokasi Penelitian | : Fakultas Peternakan Undip Semarang |
| 6. Kerjasama dengan Institusi Lain | : - |
| a. Nama Instansi | : - |
| b. Alamat | : - |
| 7. Lama Waktu Penelitian | : 8 (delapan) bulan |
| 8. Biaya yang Diperlukan | : Rp. 6.000.000,- |
| a. Sumber dari Depdiknas | : Rp. 6.000.000,- |
| b. Sumber lain | : - |
| Jumlah | : Rp. 6.000.000,- (Enam juta rupiah) |

Semarang, 4 Nopember 2004

Ketua Peneliti


Rudy Hartanto, S.Pt., MP
NIP. 132 232 285



RINGKASAN

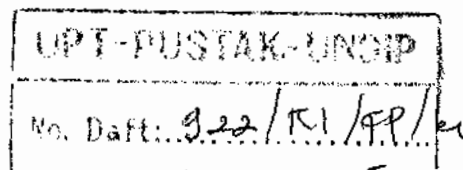
UJI LINIERITAS NILAI KECERNAAN PAKAN BERSERAT SECARA *IN VITRO* AKIBAT ADANYA LIGNIN. Rudy Hartanto, Marry Christianto dan Limbang Kustiawan Nusantara. 2004. 78 halaman.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak dan Laboratorium Biometrika Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) untuk menentukan persamaan regresi yang sesuai antara kandungan lignin sampel uji (X) dengan nilai kecernaannya (Y) serta antara kandungan lignin sampel uji (X) dengan penyimpangan nilai kecernaan (Y) pada uji kecernaan bahan pakan berserat secara *in vitro*, 2) Untuk mengetahui apakah keberadaan lignin dalam sampel uji mempengaruhi nilai penyimpangan kecernaan yang dihasilkan.

Materi yang digunakan adalah pakan berserat berupa rumput gajah, rumput raja, rumput setaria, jerami padi, jerami jagung dan pucuk tebu. Kandungan lignin masing - masing pakan berserat ditingkatkan dengan melakukan substitusi serbuk gergaji sebagai berikut : T0 = 100% bahan pakan + 0% serbuk gergaji; T1 = 90% bahan pakan + 10% serbuk gergaji; T2 = 80% bahan pakan + 20% serbuk gergaji; T3 = 70% bahan pakan + 30% serbuk gergaji; T4 = 60% bahan pakan + 40% serbuk gergaji; T5 = 50% bahan pakan + 50% serbuk gergaji. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 8 ulangan. Penentuan kandungan lignin bahan dilakukan dengan metode Van Soest dan penentuan kecernaan bahan kering serta bahan organik dilakukan dengan metode Tilley dan Terry, di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak. Pengolahan data dilakukan di Laboratorium Biometrika.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi serbuk gergaji kayu jati yang mengakibatkan peningkatan kandungan lignin menurunkan ($P < 0,01$) kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik dari semua jenis pakan berserat. Nilai penyimpangan kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik dari semua pakan berserat tidak dipengaruhi ($P \geq 0,05$) oleh peningkatan kandungan lignin akibat substitusi serbuk gergaji kayu jati. Kesimpulan penelitian ini adalah : 1) persamaan linier paling sesuai diterapkan pada hubungan antara kandungan lignin (X) dengan kecernaan bahan kering atau kecernaan bahan organik (Y) pada semua jenis pakan berserat yang diuji, 2) Peningkatan lignin tidak mempengaruhi secara nyata penyimpangan kecernaan pakan berserat.

Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Nomor : 103/P4T/DPPM/DM, SKW, SOSAG/III/2004 Tanggal 25 Maret 2004.



SUMMARY

THE LINIERITY TEST ON *IN VITRO* DIGESTIBILITY VALUE OF FIBROUS FEEDS RESULTED IN EXISTENCE OF LIGNIN. Rudy Hartanto, Marry Christianto, Limbang Kustiawaan Nusantara. 2004. 78 pages.

This research was conducted in Feed Science Laboratory and Animal Biometry Laboratory, Department of Nutrition and Feed Animal Science, Animal Agriculture Faculty, Diponegoro University, Semarang. The aims of the research were : 1) to study the regression equation between lignin content and *in vitro* digestibility of dry matter and organic matter, and between lignin content and the deviation of digestibility, 2) to clarify the effect of lignin on the deviation of digestibility.

The experiment used rice straw, corn straw, sugar cane top, elephant grass, king grass and setaria grass. The lignin content of each fibrous feeds was increased by substitution of sawdust : T0 = 100% fibrous feeds + 0% sawdust, T1 = 90% fibrous feeds + 10% sawdust, T2 = 80% fibrous feeds + 20% sawdust, T3 = 70% fibrous feeds + 30% sawdust, T4 = 60% fibrous feeds + 40% sawdust, T5 = 50% fibrous feeds + 50% sawdust. A completely randomized design with eight replicates was used in this experiment. The lignin content of fibrous feeds were determined using procedure of Van Soest, and the dry matter digestibility (DMD) and organic matter digestibility (OMD) of fibrous feeds were estimated utilizing Tilley and Terry method, in Feed Science Laboratory. Data was analyzed in Animal Biometry Laboratory.

The results showed that the increasing lignin content significantly decreased ($P < 0,01$) DMD and OMD of all fibrous feeds sampels. The deviation of digestibility did not significantly different ($P \geq 0,05$) with increasing lignin content. The conclusions were : 1) the linier equation is the most fit on relation between lignin content and DMD with OMD of all fibrous feeds, 2) the increasing lignin content in fibrous feeds did not significantly affect the deviation of digestibility.

Nutrition and Feed Science Department, Animal Agriculture Faculty, Diponegoro University. Number : 103/P4T/DPPM/DM, SKW, SOSAG/III/2004. March 25th 2004.

KATA PENGANTAR

Rumput dan limbah pertanian merupakan bahan pakan utama pada ternak ruminansia dengan kandungan serat kasar lebih dari 18%. Mikrobial pada rumen maka ternak ruminansia mempunyai kemampuan untuk mencerna serat yang ada pada pakan berserat. Kecernaan pakan berserat dapat diukur secara *in vivo*, *in vitro* dan *in sacco*. Lignin merupakan faktor pembatas pencernaan karena berperan sebagai inhibitor dalam pencernaan fermentatif. Lignin sulit tercerna baik oleh enzim pencernaan maupun enzim mikroba. Semakin tinggi lignin maka pencernaan bahan pakannya makin rendah. Keberadaan lignin diduga akan mempengaruhi hasil uji pencernaan secara *in vitro*, sehingga menurunkan ketelitian selaras dengan meningkatnya lignin.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional yang telah membiayai penelitian lewat Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi untuk jenis penelitian Dosen Muda.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro dan Pimpinan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro yang telah memberi kesempatan penelitian Dosen Muda. Ucapan terima kasih juga kepada Kepala Laboratorium Ilmu Makanan Ternak dan Kepala Laboratorium Biometrika yang telah menyediakan fasilitas bagi pelaksanaan penelitian penulis.

Penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi pengembangan ternak ruminansia secara umum. Semoga juga bermanfaat bagi pengembangan Ilmu Biometrika Peternakan.

Semarang, Nopember 2004

Penulis

DAFTAR TABEL

No		Halaman
1.	Kecernaan Bahan Kering dari Berbagai Bahan Pakan yang mendapat Substitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	28
2.	Persamaan Linier antara Lignin (X) dengan Kecernaan Bahan Kering (Y) pada Berbagai Bahan Pakan	29
3.	Persamaan Non Linier antara Lignin (X) dengan Kecernaan Bahan Kering (Y) pada Berbagai Bahan Pakan	33
4.	Kecernaan Bahan Organik dari Berbagai Bahan Pakan yang mendapat Substitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	44
5.	Persamaan Linier antara Lignin (X) dengan Kecernaan Bahan Organik (Y) pada Berbagai Bahan Pakan	45
6.	Persamaan Non Linier antara Lignin (X) dengan Kecernaan Bahan Organik (Y) pada Berbagai Bahan Pakan	49
7.	Penyimpangan Kecernaan Bahan Kering dari Berbagai Bahan Pakan yang mendapat Substitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	60
8.	Uji Kesamaan Dua Buah Regresi Linier dari Kandungan Lignin dengan Kecernaan Bahan Kering Teori dan Kecernaan Bahan Kering Riil dari Berbagai Bahan Pakan yang Disubstitusi Serbuk Gergaji Kayu Jati	61
9.	Persamaan Linier antara Lignin (X) dengan Penyimpangan Kecernaan Bahan Kering (Y) pada Berbagai Bahan Pakan	65
10.	Penyimpangan Kecernaan Bahan Organik dari Berbagai Bahan Pakan yang mendapat Substitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	67

11. Uji Kesamaan Dua Buah Regresi Linier dari Kandungan Lignin dengan Kecernaan Bahan Organik Teori dan Kecernaan Bahan Organik Riil dari Berbagai Bahan Pakan yang Disubstitusi Serbuk Gergaji Kayu Jati	68
12. Persamaan Linier antara Lignin (X) dengan Penyimpangan Kecernaan Bahan Organik (Y) pada Berbagai Bahan Pakan	72

DAFTAR ILUSTRASI

No		Halaman
1.	Grafik Kecernaan Bahan Kering dari Berbagai Bahan Pakan yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	28
2.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Jerami Padi yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	30
3.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Jerami Jagung yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	30
4.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Pucuk Tebu yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	31
5.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Rumput Gajah yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	31
6.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Rumput Raja yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	32
7.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Rumput Setaria yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	32
8.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Rumput Gajah yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	34
9.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Rumput Raja yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	34
10.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Rumput Setaria yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	35

11.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Jerami Padi yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	35
12.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Jerami Jagung yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	36
13.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Kering dengan Lignin pada Pucuk Tebu yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	36
14.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Kering dari Jerami Padi yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	37
15.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Kering dari Jerami Jagung yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	38
16.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Kering dari Pucuk Tebu yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	39
17.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Kering dari Rumput Gajah yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	40
18.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Kering dari Rumput Raja yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	41
19.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Kering dari Rumput Setaria yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	42
20.	Grafik Kecernaan Bahan Organik dari Berbagai Bahan Pakan yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	44
21.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Jerami Padi yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	46
22.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Jerami Jagung yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	46

23.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Pucuk Tebu yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	47
24.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Rumput Gajah yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	47
25.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Rumput Raja yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	48
26.	Grafik Persamaan Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Rumput Setaria yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	48
27.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Rumput Gajah yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	50
28.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Rumput Raja yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	50
29.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Rumput Setaria yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	51
30.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Jerami Padi yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	51
31.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Jerami Jagung yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	52
32.	Grafik Persamaan Non Linier Antara Kecernaan Bahan Organik dengan Lignin pada Pucuk Tebu yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	52
33.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Organik dari Jerami Padi yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	53

34.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Organik dari Jerami Jagung yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	54
35.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Organik dari Pucuk Tebu yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	55
36.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Organik dari Rumput Gajah yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	56
37.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Organik dari Rumput Raja yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	57
38.	Grafik Scatter Plot Kecernaan Bahan Organik dari Rumput Setaria yang Disubstitusi Serbuk Gergaji dalam Pengujiannya Secara <i>In Vitro</i>	58
39.	Grafik Penyimpangan Kecernaan Bahan Kering dari Berbagai Bahan Pakan yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	60
40.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Kering (Teori Maupun Riil) pada Jerami Padi yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	62
41.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Kering (Teori Maupun Riil) pada Jerami Jagung yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	63
42.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Kering (Teori Maupun Riil) pada Pucuk Tebu yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	63
43.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Kering (Teori Maupun Riil) pada Rumput Gajah yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	64
44.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Kering (Teori Maupun Riil) pada Rumput Raja yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	64
45.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Kering (Teori Maupun Riil) pada Rumput Setaria yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	65

46.	Grafik Penyimpangan Kecernaan Bahan Organik dari Berbagai Bahan Pakan yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	67
47.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Organik (Teori Maupun Riil) pada Jerami Padi yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	69
48.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Organik (Teori Maupun Riil) pada Jerami Jagung yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	69
49.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Organik (Teori Maupun Riil) pada Pucuk Tebu yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	70
50.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Organik (Teori Maupun Riil) pada Rumput Gajah yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	70
51.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Organik (Teori Maupun Riil) pada Rumput Raja yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	71
52.	Grafik Persamaan Linier Antara Lignin Bahan dengan Kecernaan Bahan Organik (Teori Maupun Riil) pada Rumput Setaria yang Disubstitusi Serbuk Gergaji	71

DAFTAR LAMPIRAN

No		Halaman
1.	Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, ADF dan Lignin dari Berbagai Bahan Pakan yang Diuji Kecernaannya Secara <i>In Vitro</i>	79
2.	Kandungan Lignin Sampel Uji dari Berbagai Bahan Pakan Setelah Disubstitusi dengan Serbuk Gergaji yang Akan Diuji Kecernaannya Secara <i>In Vitro</i>	80
3.	Personalia Tenaga Peneliti Beserta Kualifikasinya	81

BAB I

PENDAHULUAN

Rumput dan limbah pertanian merupakan bahan pakan utama pada ternak ruminansia. Keduanya merupakan sumber serat kasar dan termasuk golongan pakan berserat dengan kandungan serat kasar lebih dari 10%. Dengan adanya mikrobial pada rumen maka ternak ruminansia mempunyai kemampuan untuk mencerna serat yang ada pada pakan berserat. Kecernaan pakan berserat dapat diukur secara *in vivo*, *in vitro* dan *in sacco*. Secara *in vitro* dapat menggunakan metode Tilley dan Terry (Harris, 1970).

Teknik pengukuran daya cerna secara *in vitro* pada prinsipnya sama dengan *in vivo* tetapi cara pelaksanaannya di laboratorium. Uji kecernaan secara *in vitro* dibatasi oleh kondisi laboratorium, cairan rumen dan mineral pengganti saliva yang akan diinokulasikan dengan sampel. Beberapa penelitian telah berhasil mengevaluasi uji kecernaan *in vitro*. Genizi *et al.* (1991) melakukan evaluasi untuk mengkalibrasi estimasi kecernaan *in vitro* sesuai metode Tilley dan Terry pada pakan ruminansia dengan cara meregresikan hasil uji kecernaan *in vitro* dari berbagai laboratorium di dunia dengan kecernaan *in vivo*, dihasilkan regresi yang nyata dengan R^2 sebesar 0,9. Uji kecernaan secara *in vitro* dipengaruhi oleh adanya mikrobial yang berperan dalam proses fermentasi. Mikrobial terdapat pada cairan rumen yang terdiri dari bakteri, protozoa dan fungi. Keberadaan lignin dalam pakan berserat akan menekan kecernaan zat gizi pakan tersebut. Secara alamiah lignin akan berikatan dengan karbohidrat (selulosa dan

hemiselulosa) yang tahan terhadap serangan enzim pencernaan dan enzim mikroorganisme. Semakin tinggi kandungan lignin maka pencernaan zat gizi makin rendah baik ditentukan dengan cara *in vivo* maupun *in vitro*. Keberadaan lignin yang semakin meningkat pada suatu bahan uji *in vitro* diduga menimbulkan penyimpangan pencernaan dari hasil uji dengan besarnya pencernaan yang semestinya. Secara *in vitro* keberadaan lignin bisa mengganggu nilai pencernaan. Oleh karena itu keberadaan lignin dalam pakan dapat dikaitkan dengan nilai pencernaan pakan tersebut secara *in vitro*.

Lignin merupakan komponen serat yang tidak tercerna, baik oleh ternak maupun mikrobia rumen. Penambahan lignin pada suatu bahan pakan dapat untuk mengestimasi penyimpangan yang terjadi dengan cara mengurangi pencernaan bahan pakan yang ditambah lignin dengan pencernaan bahan pakan yang sebenarnya harus terjadi. Lignin murni sulit diperoleh dan untuk menggantikannya bisa digunakan bahan yang sudah diketahui kandungan lignin dan kecernaannya. Penelitian ini menggunakan serbuk gergaji sebagai bahan substitusi untuk meningkatkan kandungan lignin sampel. Serbuk gergaji yang digunakan adalah serbuk gergaji kayu jati. Hasil uji pendahuluan serbuk gergaji kayu jati mengandung lignin 34%, pencernaan bahan kering 17% dan pencernaan bahan organik 16%. Hubungan antara kandungan lignin sampel uji (X) dengan nilai pencernaan (Y) yang terjadi serta antara kandungan lignin (X) dengan penyimpangan nilai pencernaan (Y) bisa dicari dengan menggunakan regresi linier sederhana. Bila pola non linier cocok atau sesuai maka bentuk persamaan dicari dengan model "Stepwise Polynomial Regression". Persamaan yang paling sesuai

dapat digunakan untuk penentu keakuratan pengujian nilai kecernaan secara *in vitro* pada pakan berserat berdasarkan kandungan ligninnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) untuk menentukan persamaan regresi yang sesuai antara kandungan lignin sampel uji (X) dengan nilai kecernaan sampel (Y) serta antara kandungan lignin sampel uji (X) dengan penyimpangan nilai kecernaan (Y) pada uji kecernaan bahan pakan berserat secara *in vitro*, 2) untuk mengkaji apakah keberadaan lignin dalam sampel uji mempengaruhi nilai penyimpangan kecernaan yang dihasilkan. Manfaat dari penelitian ini adalah: 1) penyimpangan hasil uji kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik pakan berserat dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik dengan metode *in vitro* Tilley dan Terry, 2) menemukan metode yang valid untuk evaluasi uji kecernaan *in vitro* Tilley dan Terry. Hipotesis dari penelitian ini adalah : 1) peningkatan kandungan lignin sampel uji berbanding lurus dengan besarnya nilai kecernaan dan penyimpangan kecernaannya, 2) terdapat nilai penyimpangan kecernaan yang selaras dengan peningkatan kandungan lignin sampel uji.