

**SKRIPSI**

**KECERNAAN NDF DAN ADF RANSUM KAMBING YANG DIBERI  
PAKAN BASAL HIJAUAN YANG BERBEDA**

**Disusun dan Diajukan Oleh :**

**SARWAN**  
I011 17 1345



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**KECERNAAN NDF DAN ADF RANSUM KAMBING YANG DIBERI  
PAKAN BASAL HIJAUAN YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

**SARWAN**  
I011 17 1345

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Peternakan Pada Fakultas Peternakan  
Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)**

**KECERNAAN NDF DAN ADF RANSUM KAMBING YANG DIBERI PAKAN  
BASAL HIJAUAN YANG BERBEDA**

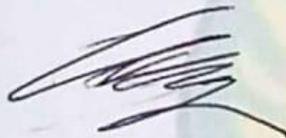
Disusun dan diajukan oleh

**SARWAN  
I011171345**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin pada tanggal 9 Mei 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

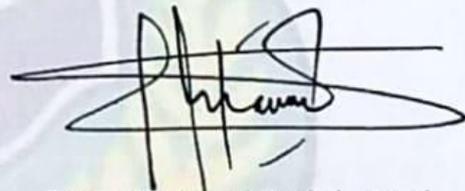
Menyetujui,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Ismartoyo, M.Agr.S.  
NIP. 19551216 198103 1 002

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Syahrani Syahrir, M.Si.  
NIP. 19651112 199003 2 001

Ketua Program Studi  
  
Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si, IPU  
NIP. 19760616200003 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sarwan  
NIM : I011171345  
Program Studi : Peternakan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul

### **Kecernaan NDF dan ADF Ransum Kambing yang diberi Pakan Basal Hijauan yang Berbeda**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sebagian atau seluruh dari karya skripsi ini tidak sesuai atau plagiasi saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Makassar, Mei 2022

Yang Menyatakan



10000  
SEPULUH RIBURUPIAH  
REPUBLIK INDONESIA  
METERAI TEMPEL  
21298A JX838784375  
Sarwan

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu wa ta'ala.*, atas rahmat dan taufik-Nya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **Kecernaan NDF dan ADF Ransum Kambing yang diberi Pakan Basal Hijauan yang Berbeda**. Penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan laporan ini utamanya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ismartoyo, M.Agr,S selaku dosen pembimbing Utama dan ibu Dr. Ir. Syahriani Syahrir, M.Si. sebagai pembimbing anggota yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memberikan nasihat serta motivasi dalam penyusunan makalah ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga serta teman-teman yang telah memberikan doa, bantuan dan dukungan bagi penulis sehingga makalah ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Saran dan kritik yang membangun dari pembaca dan pembahas akan membantu kesempurnaan dan kemajuan ilmu pengetahuan. Semoga makalah skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi saya sendiri. Amin.

Makassar, Mei 2022



Sarwan

**SARWAN (I011 17 1345).** Kecernaan NDF dan ADF Ransum Kambing yang diberi Pakan Basal Hijauan yang Berbeda. Dibawah bimbingan **Ismartoyo** dan **Syahriani Syahrir**

---

## **ABSTRAK**

Secara umum hijauan memiliki kandungan serat kasar yang tinggi, dapat diukur dengan kandungan NDF dan ADF. Kambing merupakan ternak ruminansia umumnya memiliki kemampuan untuk menggunakan sumber karbohidrat serat kasar dari hijauan berupa *selulosa*, *hemiselulosa* dan *pectin* yang didapatkan dari dinding sel tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh 4 jenis pakan basal hijauan yang berbeda terhadap tingkat konsumsi serta kecernaan NDF dan ADF. Penelitian ini dirancang berdasarkan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) 4 perlakuan  $\times$  4 ulangan. Sebanyak 4 ekor kambing kacang jantan, dengan berat dan umur relatif sama, secara acak ditempatkan pada kandang metabolisme. Perlakuan R1: Rumput gajah 80% + dedak 20%, R2 : Rumput gajah mini 80% + dedak 20%, R3 : Rumput Benggala 80% + dedak 20% dan R4 : Rumput BD 80% + dedak 20%. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat konsumsi NDF dan ADF dari perlakuan R2 (340,52 gr/ekor/hari dan 200,37 gr/ekor/hari) adalah tertinggi ( $P < 0,05$ ). sedangkan tingkat kecernaan NDF dan ADF dari perlakuan pakan R4 (66,40% dan 48,97%) adalah tertinggi ( $P < 0,05$ ) dibanding dengan perlakuan lainnya. Sehingga disimpulkan berdasarkan nilai tingkat kecernaan NDF dan ADF semua pakan yang diuji maka keempat jenis perlakuan hijauan tersebut mudah dicerna dan bisa digunakan sebagai pakan basal yang baik untuk ternak kambing.

**Kata Kunci:** Kecernaan, NDF, ADF, hijauan, kambing.

**SARWAN (I011 17 1345).** Digestibility of NDF and ADF of four different diets fed to goat. Under the supervision of **Ismartoyo** and **Syahriani Syahrir**.

---

## **ABSTRACT**

Generally, forage has a high crude fiber content, which can be measured by the content of NDF and ADF. Goats are ruminants that generally have the ability to use carbohydrates as sources of crude fiber from forages in the form of cellulose, hemicellulose and pectin obtained from plant cell walls. This study aims to determine the effect of 4 different types of forage on the level of consumption and digestibility of NDF and ADF. This study was designed based on the Latin Square Design  $4 \times 4$  replications. A total of 4 male goats, with relatively the same weight and age, were randomly assigned to a metabolic cage. Treatment R1 : 80% elephant grass + 20% bran, R2 : 80% mini elephant grass + 20% bran, R3 : 80% Bengal grass + 20% bran and R4 : 80% BD grass + 20% bran. The results of this study showed that the level of consumption of NDF and ADF from treatment R2 (340,52 g/head/day and 200,37 g/head/day) was the highest ( $P < 0,05$ ). while the digestibility rate of NDF and ADF from the R4 feed treatment (66,40% and 48,97%) was the highest ( $P < 0,05$ ) compared to other treatments. Therefore, based on the digestibility values of NDF and ADF of all tested feeds, the four types of treatment were easily accessible and used as good basic feed for goats.

**Keywords** : Digestibility, NDF, ADF, forage, goat.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
Gambaran Umum Kambing Kacang .....	4
Tinjauan Umum Rumput Gajah .....	5
Tinjauan Umum Rumput Gajah Mini .....	6
Tinjauan Umum Rumput Benggala .....	7
Tinjauan Umum Rumput <i>Brachiaria Decumbens</i> .....	8
Kecernaan .....	9
Kandungan NDF dan ADF .....	10
Hipotesis .....	12
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	
Waktu dan Tempat .....	13
Materi Penelitian .....	13
Metode Penelitian .....	13
Pelaksanaan Penelitian .....	15
Parameter yang Diukur .....	16
Analisis Data .....	17
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
Konsumsi NDF dan ADF.....	18
Kecernaan NDF dan ADF .....	20
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
Kesimpulan .....	22
Saran .....	22

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>23</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>27</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Tabel 1. Denah perlakuan pemberian pakan hijauan pada kambing selama penelitian .....	14
2.	Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan basal hijauan yang akan diuji.....	14
3.	Tabel 3. Rataan konsumsi serta pencernaan NDF dan ADF kambing percobaan .....	18

## DAFTAR GAMBAR

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Gambar 1. Skema pemisahan bagian-bagian hijauan segar pemotongan ( <i>forage</i> ) dengan menggunakan <i>detergent</i> .....	11

## PENDAHULUAN

Ruminansia memiliki kemampuan untuk memanfaatkan sumber karbohidrat yang berasal dari hijauan. Karbohidrat tersebut berupa *selulosa*, *hemiselulosa* dan *pectin* yang berikatan dengan *lignin* yang ada pada dinding sel tanaman. Hal tersebut berada didalam tanaman sehingga dapat dijadikan sebagai sumber serat kasar (SK) yang dibutuhkan untuk ruminansia (Permana *et al.*, 2015).

Kambing merupakan salah satu jenis ternak ruminansia penghasil daging yang cukup potensial untuk di kembangkan. Produktivitas kambing sangat dominan dipengaruhi oleh pakan. Pakan dengan kandungan nutrien yang cukup dan sesuai untuk kebutuhan ternak akan memperbaiki produktivitasnya. Pemberian pakan pada ternak kambing umumnya berupa pakan utama yaitu hijauan segar dan konsentrat (pakan penguat). Kecukupan atau kesesuaian pakan untuk kebutuhan ternak tersebut selain ditinjau dari segi kuantitas, juga harus dari segi kualitasnya untuk pemenuhan kebutuhan hidup pokok dan produksi.

Ketersediaan dan kontinuitas bahan pakan khususnya hijauan perlu diperhatikan untuk mencukupi kebutuhan pakan harian ternak kambing. Pakan hijauan yang kita temukan di sekitar merupakan salah satu alternatif untuk menjaga ketersediaan pakan ternak seperti rumput gajah, rumput gajah mini, rumput bengala, dan rumput BD. Pakan hijauan ini umumnya memiliki serat kasar yang tinggi sehingga perlu fermentasi yang optimal di dalam rumen untuk mendegradasi nutrisi dalam pakan hijauan.

Berbagai jenis hijauan pakan memiliki kandungan nutrisi yang berbeda – beda. Umumnya pakan jenis hijauan memiliki kandungan serat kasar (SK) yang tinggi. Kualitas nutrisi pada hijauan yang beragam dapat diamati melalui indikator

kecernaan nutrien didalam rumen. Terdapat 3 jenis indikator kecernaan serat seperti kecernaan *neutral detergent fiber* (NDF), *acid detergent fiber* (ADF) dan *hemiselulosa*. Serat di dalam rumen ruminansia dapat didegradasi oleh bakteri *selulolitik* menjadi sumber energi untuk ternak (Zain, 2007).

Kandungan serat kasar yang semakin tinggi pada suatu bahan pakan berakibat semakin rendahnya daya cerna bahan pakan tersebut, karena dinding sel pada hijauan juga semakin tebal dan lebih tahan terhadap degradasi mikroorganisme pencerna serat (Wijayanti *et al.*, 2012). Komponen fraksi serat yang semakin tinggi pada bahan pakan juga menyebabkan mikroba membutuhkan energi lebih banyak untuk mencerna *selulosa*, *hemiselulosa* dan *lignin*, sehingga hal tersebut dapat menurunkan kecernaan.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian ini untuk menguji kandungan nutrisi pakan hijauan agar diketahui nilai nutrisi ternak untuk meningkatkan produktivitas kambing, karena pakan hijauan yang digunakan masyarakat peternak seperti rumput gajah, rumput gajah mini, rumput benggala, dan rumput BD pada umumnya belum diketahui secara spesifik mengenai konsumsi serta kecernaan NDF dan ADF nya, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk dapat meningkatkan produktivitas kambing.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat konsumsi serta kecernaan NDF dan ADF empat jenis pakan basal hijauan. Adapun kegunaan penelitian ini yakni mendapatkan nilai konsumsi serta kecernaan NDF dan ADF empat jenis pakan hijauan yang akan diuji, membantu praktisi maupun peternak dalam pemanfaatan pakan hijauan, memberikan tambahan informasi kepada ilmuwan

dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan membantu pemerintah dalam merumuskan kebijakan pemanfaatan pakan hijauan sebagai pakan ternak.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Kambing Kacang

Kambing merupakan jenis ternak ruminansia yang sudah sejak lama dibudidayakan. Memelihara ternak ini relatif tidak sulit, karena selain jinak makanannya juga cukup beragam. Kambing lebih suka pakan hijauan yang menjalar maupun dedaunan. Kambing juga bisa hidup dan berkembang walau tanpa dikandangan karena mereka akan memakan apa saja yang ditemui sepanjang wilayahnya. Ternak kambing mampu beradaptasi pada kondisi daerah yang memiliki sumber pakan hijauan yang kurang baik (Utomo dkk., 2005).

Ternak kambing merupakan salah satu jenis ternak yang berperan cukup besar dalam kehidupan masyarakat petani, karena ternak tersebut sangat cocok untuk dibudidayakan di tingkat pedesaan. Ternak kambing sangat potensial untuk diusahakan secara komersial antara lain karena tingkat reproduksi yang cukup baik dan daya adaptasi terhadap lingkungan yang cukup tinggi (Werdhani dan Lestari, 1996).

Kambing kacang merupakan salah satu bangsa kambing lokal yang ada di Indonesia yang penyebarannya sangat luas di seluruh wilayah Indonesia. Ditinjau dari tingkat produktivitas dan reproduktivitas sangat bervariasi di setiap daerah. Menurut Setiadi *et al.* (2002), kambing kacang merupakan kambing asli Indonesia dengan keunggulan memiliki sifat *prolifik*, tahan terhadap berbagai kondisi, mampu beradaptasi dengan baik di berbagai lingkungan alam setempat.

## **Tinjauan Umum Rumput Gajah**

Rumput gajah dikenal dengan nama ilmiah : *Pennisetum Purpureum Schumach* dan nama daerahnya : *Elephant grass, napier grass* (Inggris), Rumput Gajah (Indonesia, Malaysia). Rumput gajah berasal dari Afrika tropika, kemudian menyebar dan diperkenalkan ke daerah-daerah tropika didunia. Dikembangkan terus menerus dengan berbagai silangan sehingga menghasilkan banyak *kultivar*, terutama di Amerika, Philipina dan India. Rumput gajah merupakan keluarga rumput-rumputan (*graminae*) yang telah dikenal manfaatnya sebagai pakan ternak pemamah biak (ruminansia) yang alamiah di Asia Tenggara.

Tinggi batang rumput gajah dapat mencapai 2-4 meter (bahkan mencapai 6-7 meter), dengan diameter batang dapat mencapai lebih dari 3 cm dan terdiri sampai 20 ruas/buku. Tumbuh membentuk rumpun dengan lebar rumpun hingga 1 meter. Pelepah daun gundul hingga berbulu pendek, helai daun bergaris dengan dasar yang lebar, ujungnya runcing. Kandungan nutrien setiap ton bahan kering rumput gajah adalah : N : 10-30 kg ; P : 2-3 kg ; K : 30 kg; Ca : 3-6 kg ; Mg dan S : 2-3 kg. (Sari, 2009).

Ella (2002) menyatakan bahwa rumput gajah banyak ditanam oleh peternak karena tahan kekeringan, produktivitas tinggi dan memiliki nilai kandungan gizi tinggi (PK 7-13 %) nilai pencernaan (55-70%), sehingga berpotensi untuk dijadikan hijauan awetan berupa silase. Rumput gajah apabila dipelihara dengan tata laksana yang baik maka produktifitasnya mencapai 40 ton/ha di wilayah subtropis dan bisa mencapai 80 ton/ha di wilayah tropis (Woodard and Prine,1993).

## Tinjauan Umum Rumput Gajah Mini

Rumput *P. purpureum* cv. *Mott* dikenal dengan nama rumput gajah mini karena tinggi tanaman maupun panjang dan lebar daun yang lebih kecil dibandingkan dengan rumput gajah, *P. purpureum*. Rumput gajah mini merupakan jenis rumput unggul karena produktivitas dan kandungan zat gizi cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Menurut Morais *et al.* (2007) Rumput gajah mini memiliki palatabilitas dan nilai nutrisi yang baik sehingga sangat menjanjikan sebagai sumber hijauan pakan yang berkesinambungan untuk ruminansia. Rumput gajah mini tetap disukai ternak saat diberikan dalam keadaan segar maupun dalam bentuk kering berupa *hay*.

Rumput gajah mini memiliki beberapa keunggulan yaitu pertumbuhan cepat, berbulu halus, daun lembut, batang lunak, disukai ternak dan *regrowth* (pertumbuhan kembali) yang cepat. Dengan defoliiasi yang teratur pertumbuhan anakan lebih banyak. Keunggulan lain adalah produksi hijauan tinggi, kandungan protein 10-15% dan kandungan serat kasar yang rendah (Urribarri *et al.*, 2005).

Kozloski *et al.* (2005) melaporkan bahwa hasil pengujian rumput gajah mini pada ternak domba menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering tidak dipengaruhi umur panen. Nilai nutrisi mulai menurun pada umur panen yang semakin panjang terutama pada interval panen 70 hari. Sedangkan menurut Morais *et al.* (2007) palatabilitas yang tinggi pada rumput gajah mini dapat dilihat dari level konsumsi bahan kering *hay* rumput gajah mini pada pemberian sebanyak 1,5; 1,75 dan 2,25% dari bobot badan dan menghasilkan daya cerna bahan kering, bahan organik, TDN dan nitrogen yang relatif sama.

Rumput gajah mini dapat diandalkan sebagai sumber protein dan energi untuk mendukung pertumbuhan ternak ruminansia dengan kandungan nutrisi pada umur 60 hari setelah tanam. Salah satu kriteria dalam penentuan kualitas nutrisi hijauan pakan adalah kandungan protein kasar. Kandungan protein kasar rumput gajah mini sangat bervariasi, mulai yang terendah sebesar 6,7% hingga yang tertinggi 13,3% (Sirait, 2014).

Umur pemanenan yang semakin tua juga sangat berpengaruh terhadap kandungan protein kasar. Hasil penelitian Budiman (2012) menunjukkan terjadinya penurunan protein kasar yang sangat drastis dari 12,94% pada panen umur delapan minggu menjadi 8,77% pada umur panen 12 minggu. Bilal (2009) memperoleh kandungan protein kasar rumput gajah mini pada panen umur 45 hari sebesar 13,90% dan menurun menjadi 11,75% pada umur panen 60 hari.

### **Tinjauan Umum Rumput Benggala**

Rumput benggala (*Panicum maximum*) merupakan salah satu tanaman pakan ternak yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber hijauan ternak ruminansia. Produksi rumput benggala yang mendapat pemupukan N bisa mencapai 18.4 -20.9 ton bahan kering (BK) per tahun (Fernandes *et al.*, 2014), proporsi daun dibandingkan batangnya adalah 73 - 75% pada musim hujan dan 81 - 87% pada musim kemarau. Rumput ini juga memiliki kualitas nutrisi yang tinggi, beradaptasi pada tanah dengan tingkat kesuburan medium dan curah hujan diatas 600 mm (Jank *et al.*, 2010).

Rumput benggala merupakan salah satu jenis rumput yang memiliki kualitas baik, disamping itu rumput benggala (*Panicum maximum*) termasuk tanaman pakan berumur panjang, dapat beradaptasi pada semua jenis tanah, tahan terhadap

naungan dan *palatable* (disukai ternak). Aganga dan Tshwenyane (2004) menyatakan bahwa rumput benggala mengandung protein sebesar 5,0% sampai 5,6%. Tinggi tanaman rumput benggala mencapai 1 - 1,50 m. Daun bentuk pita yang sangat banyak jumlahnya itu terbangun garis, berwarna hijau, panjang 40-105 cm dengan lebar 10-30 mm, tegak, bercabang-cabang, sering kali diselaputi lapisan lilin putih (Sajimin *et al.*, 2004).

### **Tinjauan Umum Rumput *Brachiaria Decumbens***

Rumput *brachiaria decumbens* merupakan salah satu jenis rumput gembala yang potensial untuk dikembangkan dan dikelola dengan baik sebagai penyedia hijauan pakan dan menjadi alternatif bagi peternak dalam usaha peternakan yang dilakukan. Rumput *brachiaria decumbens* dapat tumbuh pada musim kering kurang dari 6 bulan. Tumbuh baik pada jenis tanah apapun termasuk tanah berpasir atau tanah asam. Rumput *brachiaria decumbens* sangat toleran terhadap tanah-tanah yang asam walaupun tidak tahan terhadap tanah berdarinase rendah dan tahan terhadap injakan dan renggutan (Mannetje dan Jones, 1992).

Mansyur *et al.* (2007) rumput *brachiaria* merupakan rumput yang palatable dan dapat digunakan sebagai rumput potongan atau sebagai rumput untuk penggembalaan ternak ruminansia. Tanaman pakan yang dapat diintroduksi sebagai pakan ternak kambing dengan jenis tanaman *leguminosa* maka rumput *brachiaria* mendapatkan kandungan protein sekitar 18% dengan produksi bahan kering (BK) sekitar 120 ton/ha/tahun.

Kandungan nutrisi rumput *brachiaria* cukup tinggi dan palatabilitas cukup baik (seperti rumput tropis yang lain) tetapi bergantung pada status kesuburan tanah. Kecernaan rumput *brachiaria* dapat mencapai 50-80%, kandungan protein

kasar (PK) 9-20%, tetapi dapat menurun dengan cepat tergantung pada umur dan kondisi lingkungan dan kandungan nutrisi rumput *brachiaria decumbens* yaitu BK 81%; PK 7%; abu 6,5%; SK 35,1% dan BETN 49,2% (Hartadi *et al.*, 1980).

### **Kecernaan**

Secara definisi kecernaan (*digestibility*) adalah bagian nutrisi pakan yang tidak diekskresikan dalam feses. Kecernaan didasarkan atas suatu asumsi bahwa nutrisi yang tidak terdapat di dalam feses adalah habis dicerna dan diabsorpsi. Biasanya kecernaan dinyatakan dalam bahan kering dan apabila dinyatakan dalam persentase disebut koefisien cerna. Suatu percobaan pencernaan dikerjakan dengan mencatat jumlah pakan yang dikonsumsi dan feses yang dikeluarkan dalam satu hari (Kamal, 1994).

Selisih antara zat-zat makanan yang terkandung dalam bahan pakan yang dimakan dan zat-zat makanan dalam feses adalah jumlah yang tinggal dalam tubuh hewan atau jumlah dari zat-zat makanan yang dicerna dapat pula disebut koefisien cerna (Anggorodi, 1979).

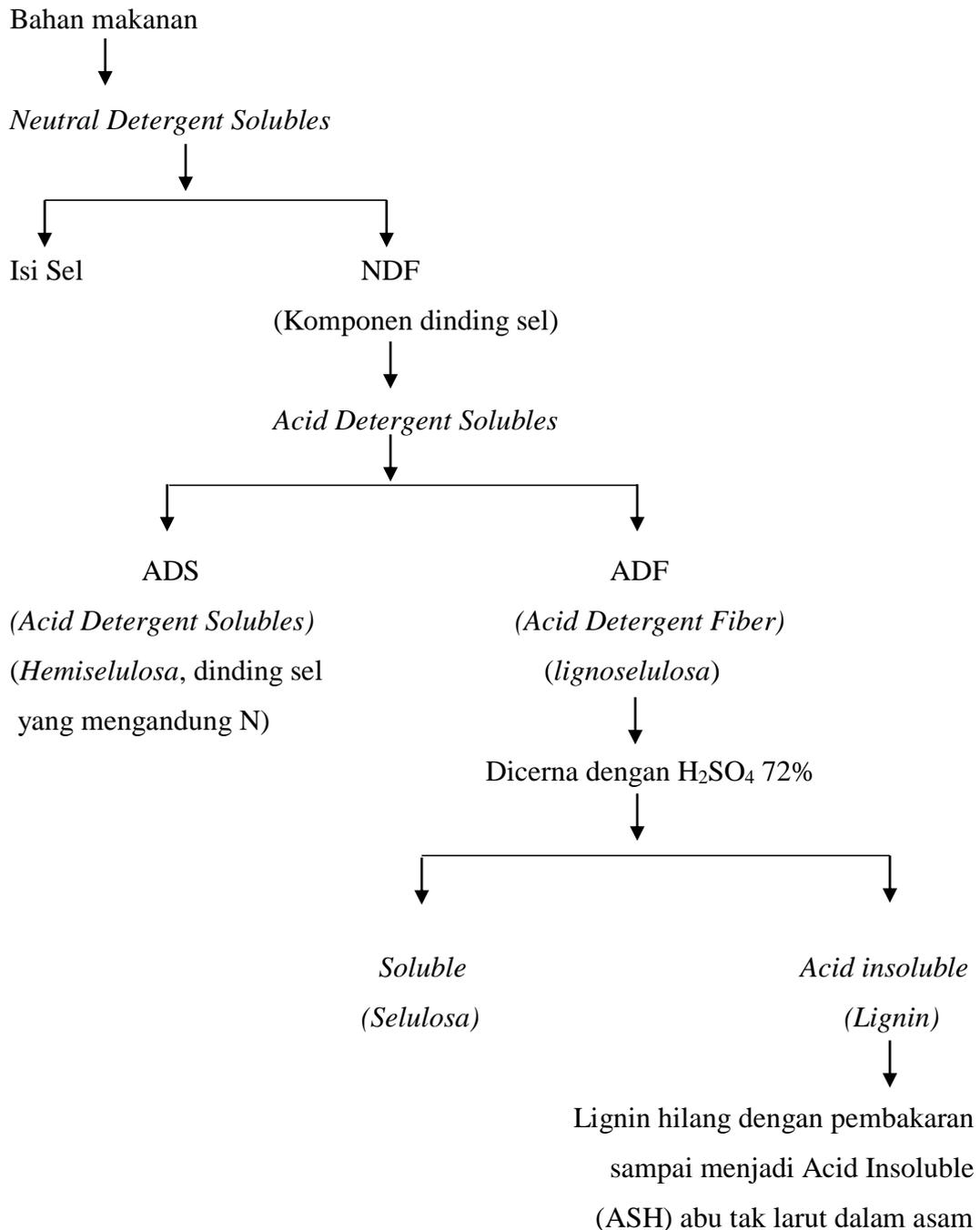
Menurut Tillman, dkk., (1991) kecernaan berhubungan erat dengan komposisi kimianya dan serat kasar mempunyai pengaruh terbesar. *Selulosa* dan *hemiselulosa* adalah serat kasar yang sukar dicerna terutama bila mengandung *lignin*. Dengan diketahui jumlah nutrisi di dalam pakan dan jumlah nutrisi dalam feses maka dapat diketahui pula jumlah nutrisi tercerna atau *total digestible nutrient* (TDN) dari masing-masing nutrisi yang dapat dihitung yaitu dengan menghitung *total digestible nutrient* dari masing-masing nutrisi tersebut (Kamal, 1994).

## **Kandungan NDF dan ADF**

Sebagian besar dinding sel tumbuhan tersusun atas karbohidrat struktural. Kandungan serat kasar dalam dinding sel tumbuhan dapat diekstraksi dengan metode *Neutral Detergent Fiber* (NDF) merupakan komponen dinding sel yang larut dalam deterjen netral (Arora, 1989). ADF merupakan komponen dinding sel yang larut dalam deterjen asam. Proses pembentukan serat banyak terdapat dibagian yang mengayu pada tanaman seperti akar, batang, dan daun. Kadar *lignoselulosa* tanaman bertambah seiring dengan bertambahnya umur tanaman, sehingga terdapat daya cerna yang makin rendah dengan bertambahnya lignifikasi (Tillman, dkk., 1998).

*Acid Detergent Fiber* (ADF) digunakan sebagai suatu langkah persiapan untuk mendeterminasikan *lignin* sehingga hemiselulosa dapat diestimasi dari perbedaan struktur dinding sel ADF (Haris, 1970). Arora (1989) menyatakan bahwa ADF mengandung 15% *pentose* yang disebut *micellar pentose* yang lebih sulit dicerna dibandingkan dengan jenis kaborhidrat lainnya. *Pentosa* adalah campuran *araban* dan *xilan* dengan zat lain dalam tanaman. Hidrolisis keduanya menghasilkan *arabinosa* dan *xilosa* yang ditemukan dalam *hemiselulosa*.

Van Soest (1982), melakukan pemisahan bagian-bagian hijauan segar potongan (*forage*) dengan cara penggunaan bahan-bahan pelarut/pencuci (*detergent*).



Gambar 1. Skema pemisahan bagian-bagian hijauan segar pemotongan (*forage*) dengan menggunakan *detergent* (Tillman, dkk., 1998).

Proses pembentukan serat banyak terdapat dibagian yang berkayu dari tanaman seperti serabut kasar, akar, batang dan daun. Kadar *lignoselulosa* tanaman bertambah dengan bertambahnya umur tanaman, sehingga terdapat daya cerna yang

makin rendah dengan bertambahnya lignifikasi (Tillman dkk, 1989).

Analisis Van Soest dilakukan untuk mengetahui komponen yang ada pada serat secara detail. Analisis Van Soest menggolongkan zat pakan menjadi isi sel dan dinding sel. *Neutral Detergent Fiber* (NDF) mewakili kandungan dinding sel yang terdiri dari lignin, selulosa, hemiselulosa, dan protein yang berikatan dengan dinding sel. Bagian yang tidak terdapat sebagai residu dikenal sebagai *Neutral Detergent Soluble* (NDS) yang mewakili isi sel dan mengandung *lipid*, gula, asam organik, *non protein nitrogen*, *pectin*, protein terlarut, dan bahan terlarut dalam air lainnya. Serat kasar terutama ADF mengandung *selulosa* dan hanya sebagian *lignin*, sehingga nilai ADF lebih kurang 30 persen lebih tinggi dari serat kasar pada bahan yang sama. *Acid Detergent Fiber* (ADF) mewakili *selulosa* dan *lignin* dinding sel tanaman. Analisis ADF dibutuhkan untuk evaluasi kualitas serat untuk pakan ternak ruminansia dan herbivora lain, untuk ternak non ruminansia dengan kemampuan pemanfaatan serat yang kecil hanya membutuhkan analisis NDF.

Ruddel dan Potrat (2002) menyatakan kandungan NDF dan ADF yang rendah pada bahan pakan, memberikan nilai manfaat yang lebih baik bagi ternak, karena hal tersebut menandakan bahwa serat kasarnya rendah sedangkan pada ternak ruminansia *selulosa* dan *hemiselulosa* diperlukan dalam sistem pencernaan dan berfungsi sebagai sumber energi.

### **Hipotesis**

Diduga keempat pakan basal hijauan yang akan diuji ini memiliki kandungan nutrisi yang berbeda dan akan berpengaruh terhadap tingkat konsumsi dan pencernaan pada NDF dan ADF dari pakan hijauan tersebut.