

**PENGARUH PEMBERIAN SUMBER PROTEIN BERBEDA TERHADAP  
KANDUNGAN NDF DAN ADF WAFER PAKAN KOMPLIT  
BERBASIS AMPAS SAGU (*Metroxylon sago*)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**FATMAWATI KHALIFAH  
I 111 12 261**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2017**

**PENGARUH PEMBERIAN SUMBER PROTEIN BERBEDA TERHADAP  
KANDUNGAN NDF DAN ADF WAFER PAKAN KOMPLIT  
BERBASIS AMPAS SAGU (*Metroxylon sago*)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**FATMAWATI KHALIFAH  
I111 12 261**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fakultas  
Peternakan Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2017**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

1. Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatmawati Khalifah

NIM : 1111 12 261

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

- a. Karya skripsi yang saya tulis adalah asli
- b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini, terutama Bab Hasil dan Pembahasan tidak asli atau plagiasi maka bersedia dibatalkan atau dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Makassar, Februari 2017



**Fatmawati Khalifah**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Sumber Protein Berbeda Terhadap Kandungan NDF dan ADF Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu (*Metroxylon sago*)

Nama : Fatmawati Khalifah

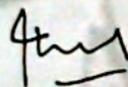
No. Pokok : 1111 12 261

Fakultas : Peternakan

Skripsi Ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Rohmiyatul Islamiyati, MP  
NIP. 19730209 200812 2 002



Prof. Dr. Ir. Jasrial A. Svamsu, M.Si  
NIP. 19681105 199301 2 001

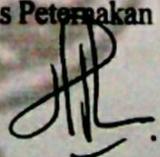
Mengetahui :

Dekan  
Fakultas Peternakan

Ketua Program Studi Peternakan  
Fakultas Peternakan Unhas



Prof. Dr. Ir. Sudirman Baco, M.Sc.  
Nip. 19641231 198903 1 025



Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc.  
NIP. 19640712 198911 2 002

Tanggal Lulus : 22 Februari 2017

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *subhanahuwata'ala*. atas limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Sumber Protein Berbeda Terhadap Kandungan NDF dan ADF Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu (Metroxylon sago)”** sebagai salah satu tugas akhir. Dalam penulisan skripsi ini tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang penulis hadapi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, motivasi, nasehat, dan bantuan dari berbagai pihak.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Kedua orang tua saya **Suprpto** dan **Luluk Hartiningsih** atas segala perhatian dan kasih sayang, bantuan materi maupun non materi yang tak ternilai harganya serta doa-doa yang senantiasa dipanjatkan. Dan pada kesempatan ini pula dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Rohmiyatul Islamiyati, M.P. Sebagai pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Jasmal A. Syamsu, M.Si. Selaku pembimbing kedua, yang telah membagi ilmunya dan banyak meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memberikan nasihat serta motivasi dalam penyusunan makalah ini. Jasa beliu akan terkenang dalam lembaran kehidupan pribadi penulis dan semoga Allah membalasnya dengan yang lebih baik dan meridhai setiap amal ibadahnya.

2. Ibu Rektor UNHAS, Bapak Dekan, Pembantu Dekan I,II dan III dan seluruh Bapak Ibu Dosen yang telah melimpahkan ilmunya kepada penulis, dan Bapak Ibu Staf Pegawai Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
3. Bapak Dekan, para pembantu Dekan dan terspesial untuk Penasehat Akademik saya Prof. Dr. Ir. Laily Agustina, MS serta seluruh kalangan civitas akademik yang tak mampu saya sebutkan terima kasih atas seluruh pengorbanannya yang dari awal hingga akhir telah banyak membantu.
4. Bapak Prof. Dr.Ir. Muhammad Rusdy, M.Si, Ibu Dr. Sri Purwanti, S.Pt., M.Si, dan Ibu Dr. A. Mujnisa, S.Pt., MP Selaku Dosen pembahas/penguji, yang begitu bijak dalam memberikan masukan/saran untuk mempermudah dalam perbaikan penulisan skripsi penulis. Semoga beliau tetap diberikan perlindungan Allah .
5. Ibu Dr. Nahariah, S.Pt, MP dan Ibu Dr.Wahniyathi Hatta, S.Pt ,M.P yang membantu selama pelaksanaan PKL di *Teaching Industri*, Rekan PKL Nanda, dan Appe terima kasih atas bantuan yang kalian berikan selama Pelaksanaan PKL.
6. Untuk sepupu tercinta Evi Nurul Hayati dan Ikhsan Marzuki serta adik tercinta Rifatul Mahmudah yang telah memberikan dorongan dan motivasi selama ini.
7. Untuk teman-teman seperjuangan KKN DIKTI gel II. Dusun Pudukku, Desa Pundilemo, Kab. Enrekang (kakak Adi suryadi, Sudarsono, Reski Amalia Samad, Nur Atika Pasang, Nurwahijab dan Sri Rahayu).
8. Kepada Indri, ekki, Mela, Nanda, Tika, Mila, Appe, Nis, Andita dan Yessi

yang mengajarkan artinya teman dan sahabat bahkan saudara, terima kasih atas kebersamaannya, dan tetangga ramsis Lusi, Alm. Mega, Chris, Mantha, dan Sitha terima kasih atas kerukunan dan kebersamaan di Ramsis selama ini.

9. Keluarga besar “FLOCK MENTALITY” dan HIMAPROTEK terimah kasih atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama jadi mahasiswa.
10. Keluarga besar ‘ FM class B” Indri, Ekki, Tika, Nanda, Mila, Tute, Kandi, Rahim, Jihad, Azwar, Akbar, Hasman, Salim, Anwar, Tenri, kanzul, Rifal, Iqbal, epang, dan semuanya yang tidak bisa saya tulis namanya satu persatu telah menjadi teman dan membantu penulis selama kuliah.
11. TEAM asisten Kesehatan Ternak (Kak Oyeng, Tika, Rahim, Erik, Kak awal, Mila, Kak Tawa, Tuti, Arisman, Ardi, dan Satriani) dan team penelitian (Mela, Nis, dan Andita) terimah kasih atas ilmu dan dukungan yang diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan makalah ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, karena itu mohon maaf atas kekurangan ini. Semoga kita tetap diberi kesehatan dan kekuatan dalam menuntut Ilmu. Dari itu Saran dan kritik yang membangun dari pembaca akan membantu kesempurnaan dan kemajuan ilmu pengetahuan.

Makassar, Februari 2017

Fatmawati Khalifah

## ABSTRAK

**Fatmawati Khalifah (I 111 12 261)**. Pengaruh Pemberian Sumber Protein Berbeda Terhadap Kandungan NDF dan ADF Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu (*Metroxylon sago*). Dibawah bimbingan **Rohmiyatul Islamiyati** sebagai Pembimbing Utama dan **Jasmal A. Syamsu** sebagai Pembimbing Anggota.

---

Ampas sagu merupakan hasil limbah pertanian yang penggunaannya sebagai pakan masih sangat terbatas padahal jumlahnya cukup melimpah, namun ampas sagu memiliki kandungan serat kasar yang tinggi, dan kandungan protein kasar yang rendah sehingga perlu pengolahan lebih lanjut, salah satunya adalah pengolahan menjadi wafer pakan komplit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sumber protein berbeda terhadap kandungan wafer pakan komplit berbasis ampas sagu (*Metroxylon sago*). Penelitian dilakukan di Laboratorium Industri Pakan dan Kimia Pakan Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ransum yang digunakan yaitu ampas sagu, dedak padi, tepung rese, tepung ikan, tepung daun gamal, mineral sapi, urea, molases, tepung jagung, bungkil kedelai, dan kulit buah kakao. Penelitian ini dirancang menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan yaitu P1 (Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu + Tepung Rese), P2 (Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu + Tepung Ikan), P3 (Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu + Tepung Daun gamal), P4 (Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu + urea). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kandungan NDF dan ADF pakan. Disimpulkan bahwa nilai kandungan NDF dan ADF wafer pakan komplit berbasis ampas sagu tertinggi pada perlakuan pemberian sumber protein urea dan diikuti pada perlakuan dengan pemberian sumber protein tepung ikan. Nilai kandungan NDF dan ADF menunjukkan nilai yang baik sebagai pakan.

**Kata kunci** : Ampas Sagu, Wafer Pakan Komplit, Sumber Protein, ADF, NDF.

## ABSTRACT

**Fatmawati Khalifah (I 111 12 261)**. The Effect Of Inclusion Different Protein Sources Of Ndf And Adf Content For Sago Meal (*Metroxylon sago*). Guided by **Rohmiyatul Islamiyati** as Head Supervisor and **Jasmal A. Syamsu** as member of Supervisor.

---

---

The use of sago meal as ruminant feeding is still very limited while its availability is very abundant, but problem is due to its high fibre content and low protein content, so that it needs further processing. Among others is processing in form of wafer. The aim of this research was to determine the effect of inclusion different protein sources content of NDF and ADF for sago meal (*Metroxylon sago*) based wafer complete ration. The research was carried out feed industry and chemical feed laboratory at Animal Husbandry faculty, Hasanuddin University. The use of complete ration, sago meal, rice bran, rice meal, fish meal, gliricidia meal, mineral, urea, molasses, corn meal, soybean meal, and cocoa pods. The research was designed according to completely randomized design (CRD) which consists of 4 treatments and 4 replications, namely P1 (sago meal based complete ration + rice meal), P2 (sago meal based complete ration + fish meal), P3 (sago meal based complete ration + gliricidia meal), and P4 (sago meal based complete ration + urea). Analysis of variance showed that treatment significantly affect ( $P < 0,05$ ) the content of NDF and ADF of sago meal (*Metroxylon sago*) based wafer complete ration. It was concluded that the high value content of NDF and ADF of sago meal based wafer complete ration of treatment inclusion urea protein sources and followed treatment of inclusion fish meal protein sources. The value of NDF and ADF content show that good value as a feed.

**Keywords** : Sago Meal, Wafer Complete Ration, Protein Source, ADF, NDF

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan .....	3
Kegunaan .....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
Gambaran Umum Ampas Sagu ( <i>Metroxilon sago</i> ) .....	4
Bahan Pakan .....	5
Bahan Pakan Sumber Energi .....	5
Bahan Pakan sumber Protein .....	7
Bahan Pakan Pelengkap .....	10
Teknologi Pengolahan Pakan .....	13
Wafer ... ..	13
Analisis Van Soest Pada Bahan Pakan .....	15
Hipotesis .....	17
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	18
Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
Materi Penelitian .....	18

Metode Penelitian .....	18
Prosedur pembuatan wafer .....	20
Parameter Yang Di Ukur .....	21
Analisis Data .....	22
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	24
Kandungan NDF ( <i>Neutral Detergen Fiber</i> ).....	24
Kandungan ADF ( <i>Acid Detergen Fiber</i> ).....	26
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	30
<b>LAMPIRAN</b> .....	34
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Komposisi Nutrisi Bahan Pakan yang Digunakan .....	19
2.	Komposisi (%) Bahan Pakan Pada Tiap Perlakuan .....	19
3.	Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Setiap Perlakuan .....	20
4.	Rataan Persentase Kandungan Ndf dan Adf Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu ( <i>Metroxylon sago</i> ).....	24

## DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Ampas Sagu .....	5
2.	Skema Pemisahan Bagian-Bagian Hijauan Segar Pemetongan (Forage) dengan Menggunakan Detergent.....	17
3.	Prosedur Pembuatan Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu ( <i>Metroxylon Sago</i> ) .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Data SPSS .....	33
2. Dokumentasi Proses Penelitian.....	36

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Dewasa ini ketersediaan bahan pakan ternak semakin terbatas. Hal ini disebabkan karena semakin berkurangnya lahan produksi hijauan di Indonesia akibat penggunaan lahan untuk keperluan pangan, tempat pemukiman dan pembangunan industri, sehingga berakibat terhadap ketersediaan pakan yang semakin menipis dan menyebabkan harga bahan pakan meningkat.

Pakan mempunyai peranan yang sangat penting didalam kehidupan ternak. Keterbatasan pakan menyebabkan daya tampung ternak pada suatu daerah menurun serta dapat menyebabkan gangguan produksi dan reproduksi yang normal. Hal ini antara lain dapat diatasi bila potensi pertanian/industri maupun limbahnya ikut dipertimbangkan dalam suatu usaha peternakan.

Pemenuhan bahan baku pakan ternak haruslah mudah didapat dan tersedia dalam jumlah banyak, sehingga untuk memperolehnya tidak kesulitan dan tidak membutuhkan biaya yang besar. Berbagai hasil ikutan pertanian dapat dijadikan sebagai sumber bahan baku pakan, seperti limbah pertanian maupun limbah industri pertanian. Hasil ikutan pertanian masih mempunyai keterbatasan, antara lain yaitu bersifat amba (*bulky*) dan memiliki kadar air yang tinggi. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu perlakuan untuk mencegah kerusakan pada bahan baku, sehingga dapat dikonsumsi dan dijadikan pakan yang potensial.

Pengolahan bahan baku yang dapat digunakan yaitu salah satunya dengan cara pembuatan pakan dalam bentuk wafer pakan komplit. Wafer merupakan salah satu bentuk pakan ternak yang merupakan modifikasi bentuk *cube*, dimana

dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dengan tekanan dan pemanasan dalam suhu tertentu (Noviagama, 2002). Wafer pakan komplit yang baik harus memiliki kandungan nutrisi yang potensial, sehingga dapat menjadi pakan yang bermutu tinggi dalam meningkatkan produksi ternak.

Pengolahan wafer pakan komplit membutuhkan bahan pakan yang berkualitas baik. Bahan pakan dalam pembuatan wafer dapat menggunakan bahan dari hasil pertanian maupun hasil limbahnya. Pembuatan wafer pakan komplit ini menggunakan bahan dari limbah hasil industri sago yaitu ampas sago. Ampas sago (*Metroxylon sago*) merupakan limbah yang didapatkan pada proses pengolahan tepung sago, dimana dalam proses tersebut diperoleh tepung dan ampas sago dalam perbandingan 1 : 6 (Rumalatu 1981). Nutrien yang terkandung dalam ampas sago sangat rendah yaitu rendahnya protein kasar dan tingginya serat kasar. Kandungan nutrien ampas sago khususnya protein kasar rendah (2,30-3,36%), namun kandungan pati dalam ampas sago masih cukup tinggi (52,98%) (Ralahalu, 2012), hal ini memberikan potensi bagi ampas sago untuk digunakan sebagai bahan pakan yang berpotensi dalam memberikan nutrisi yang baik pada ternak, selain itu dapat digunakan sebagai pengganti bahan pakan lain seperti jagung dan dedak padi. Penggunaan sumber protein yang berbeda belum diketahui apakah dapat memperbaiki kualitas nutrisi wafer pakan komplit berbasis ampas sago khususnya kandungan NDF dan ADF. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan sumber protein berbeda terhadap kualitas wafer pakan komplit berbasis ampas sago.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan ADF dan NDF wafer pakan komplit berbasis ampas sagu yang diberikan sumber protein yang berbeda.

### **Kegunaan**

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai teknologi pengolahan limbah sagu (ampas sagu) sebagai pakan alternatif dalam bentuk wafer pakan komplit pada saat musim kemarau serta dapat di simpan dalam jangka waktu tertentu.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Ampas Sagu

Tanaman sagu (*Metroxylon sago*) merupakan tanaman yang tersebar di Indonesia, dan termasuk tumbuhan monokotil dari keluarga palmae, *Metroxylon*, dengan ordo *Stadiciflorae*. Sagu memiliki kandungan pati yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis *Metroxylon* lainnya, sehingga sagu banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri pertanian. Saat ini pemanfaatan sagu masih terfokus pada pati yang terkandung didalamnya (Djumadi, 2009).

Tanaman sagu dapat tumbuh pada berbagai kondisi hidrologi dari lahan yang terendam sepanjang masa sampai kelahan yang tidak terendam air (Bintoro, 2008). Potensi tanaman sagu di Indonesia sangat besar, khususnya di wilayah Indonesia bagian timur. Tanaman sagu terutama terdapat di Irian Jaya (980.000 ha), Maluku (30.000 ha), Sulawesi Selatan (30.000 ha), dan Riau (32.000 ha). Tanaman sagu di Indonesia pada umumnya tumbuh secara alami, belum dibudidayakan secara intensif seperti tanaman penghasil karbohidrat lainnya.

Tanaman sagu dapat dikelompokkan sebagai salah satu sumber bahan pangan dan non pangan. Semua bagian tanaman pada sagu baik berupa daun, batang dan pelepah dapat dimanfaatkan. Sagu merupakan tanaman penghasil karbohidrat yang besar yaitu mencapai 700 kg pati basah per batang atau 15-25 ton pati kering/hektar/tahun. Akan tetapi perkembangan industri pengolahan pati sagu menyebabkan peningkatan hasil sampingan yaitu limbah sagu yang berupa kulit, batang, serat dan ampas sagu (Flach 1993).



Gambar 1. Ampas Sagu (Dokumentasi Penelitian, 2016)

Limbah ampas sagu merupakan limbah lignoselulosa yang kaya akan selulosa dan pati, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber karbon. Limbah ampas sagu mengandung pati sebesar 65,7% dan sisanya berupa serat kasar, protein kasar, lemak dan abu. Ampas sagu masih mengandung residu sebesar 21%, hal ini apabila tidak dimanfaatkan sebaik mungkin akan menimbulkan pencemaran lingkungan khususnya daerah aliran sungai.

### **Bahan Pakan**

Bahan pakan merupakan segala sesuatu yang dapat diberikan kepada ternak (baik berupa bahan organik maupun anorganik) yang sebagian atau seluruhnya dapat dicerna tanpa mengganggu kesehatan ternak. Sedang yang dimaksud dengan pakan adalah bahan yang dapat dimakan, dicerna dan diserap baik secara keseluruhan atau sebagian dan tidak menimbulkan keracunan atau tidak mengganggu kesehatan ternak yang mengkonsumsinya (Kamal, 1998).

### **Bahan Pakan Sumber Energi**

#### **a. Dedak Padi**

Dedak padi merupakan sisa dari penggilingan padi yang dimanfaatkan sebagai sumber energi pada pakan ternak dengan kandungan serat kasar berkisar 6- 27% (Putrawan dan Soerawidjaja, 2007). Proses pengolahan gabah menjadi

beras akan menghasilkan dedak padi sekitar 10%, menir sebanyak 17%, tepung beras 3%, sekam 20% dan berasnya sendiri 50%. Persentase tersebut sangat bervariasi tergantung pada varietas dan umur padi, derajat penggilingan serta penyosohnya (Grist, 1972).

Menurut National Research Council (1994), dedak padi mengandung energi metabolis sebesar 2980 kkal/kg, protein kasar 12.9%, lemak 13%, serat kasar 11,4%, Ca 0,07%, P tersedia 0,22%, Mg 0,95% serta kadar air 9%. Dedak padi yang di simpan pada suhu kamar dalam jangka waktu yang lama dengan kandungan lemak yang cukup tinggi dapat menyebabkan ketengikan.

#### **b. Tepung Jagung**

Tepung jagung merupakan hasil penggilingan dari jagung. Sebagai pakan, jagung dimanfaatkan sebagai sumber energi. Jagung mengandung 3,5% lemak, terutama terdapat di bagian lembaga biji serta kadar asam lemak linoleat dalam lemak jagung juga sangat tinggi (Tangendjaja dan Wina, 1991). Menurut Hartadi dkk., (1997), bahwa tanaman jagung dapat menggantikan rumput potong pada masa istirahat sesudah defoliasi sehingga kontinuitas pakan terjaga. Komposisi kimia hijauan jagung untuk pakan berturut-turut TDN, PK, Ca, P adalah 58%; 8,8%; 0,28% dan 0,14%.

#### **c. Kulit Buah Kakao**

Kulit buah kakao (KBK) berpotensi sebagai sumber pakan alternatif untuk ruminansia. Potensi KBK di Indonesia cukup besar, baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Kulit buah kakao sebagai pakan sumber serat dapat menggantikan rumput. KBK mengandung protein kasar berkisar antara 6,80 –

13,78 %. Selain itu, KBK juga mengandung anti nutrisi antara lain lignin, tanin dan theobromine (Puastuti dan Yulistiani 2011).

## **Bahan Pakan Sumber Protein**

### **a. Tepung Daun Gamal**

Gamal merupakan salah satu jenis tanaman leguminosa yang termasuk jenis tanaman yang susah dijangkau ternak. Bagian dari tanaman gamal ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak yaitu bagian daunnya. Daun dari jenis tanaman ini dapat diolah menjadi tepung daun sehingga dapat dikonsumsi oleh ternak. Penambahan tepung daun gamal masih dibatasi dalam formulasi ransum, akan tetapi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi biaya produksi. Daun gamal adalah bahan pakan alternatif yang dapat digunakan dan dipilih sebagai bahan penyusun ransum mengingat mudah didapat dan mempunyai kandungan nutrisi yang baik serta tersedia secara kontinyu. Berdasarkan hasil analisis penelitian ternak Ciawi Bogor, komposisi kimia daun gamal mengandung protein 25,17 %, lemak 2,9%, abu 8,8%, energi kasar, 19,89 kJ/kg, mineral Ca 2,0 %, P 0,35 %, Na 0,4% dan Mg 0,75% (Wina dan Syahgiar, 1991).

Berdasarkan potensi gizi tersebut maka secara kuantitatif tepung daun gamal (*Gliricidia sepium*) dapat dijadikan sebagai bahan pakan ternak. Namun daun gamal mempunyai palatabilitas rendah dikarenakan baunya yang spesifik yang berasal dari senyawa coumarin. Hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan pelayuan pada daun gamal sebelum diberikan pada ternak. Pada ternak terutama sapi yang belum terbiasa terhadap gamal perlu dilakukan pembiasaan terlebih dahulu. Sedangkan pada ternak unggas sebelum diberikan, perlu diolah terlebih

dahulu. Pengolahan yang dimaksudkan adalah dengan mengubah bentuknya menjadi tepung daun (Sutikno dan Supriyadi, 2005).

Pada dasarnya pemanfaatan daun gamal sebagai bahan ransum ternak sangat menguntungkan karena tanaman jenis leguminosa pohon ini memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Protein kasar berada diantara 18-30% dan nilai pencernaan 50-65%. Selain itu cara budidayanya cukup mudah, tetap berproduksi dengan optimal meskipun kemarau dan dapat memperbaiki kesuburan tanah (BPTU, 2009).

#### **b. Tepung Ikan**

Tepung ikan merupakan bahan pakan yang sangat baik sebagai sumber protein, lemak maupun mineral. Tepung ikan mengandung protein cukup tinggi yang tahan terhadap degradasi dalam rumen, dan mengandung lemak yang sebagian besar berupa asam lemak tak jenuh yang sangat penting untuk sistem hormon reproduksi. Kualitas tepung ikan juga sangat bervariasi tergantung pada beberapa faktor, terutama kualitas bahan baku dan proses pembuatannya (Abdullah dkk., 2007).

Pemanfaatan tepung ikan sebagai bahan campuran pakan ternak harus memiliki kualitas yang baik. Tepung ikan yang bermutu baik harus bebas dari kontaminasi serangga, jamur, dan mikroorganisme patogen. Di dalam susunan pakan ternak, tepung ikan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan lagi, terutama untuk pakan ternak ayam dan babi. (Moeljanto, 1992)

Sitompul (2004), tepung ikan dapat digunakan sebagai sumber kalsium. Tepung ikan yang baik mempunyai kandungan protein kasar 58-68%, air 5,5-

8,5%, serta garam 0,5-3,0%. Kandungan protein atau asam amino tepung ikan dipengaruhi oleh bahan ikan yang digunakan serta pembuatannya. Pemanasan yang berlebihan menghasilkan tepung ikan yang berwarna coklat dan kadar protein atau asam aminonya cenderung menurun atau menjadi rusak.

### **c. Tepung Rese / Limbah Udang**

Tepung limbah udang merupakan salah satu bahan penyusun ransum ternak. Limbah udang mempunyai kandungan zat-zat makanan yang cukup tinggi, terutama kandungan proteinnya. Tepung limbah udang merupakan produk limbah yang memiliki kandungan nutrisi cukup baik, yaitu energi termetabolis sebesar 1190 kkal/kg, protein kasar 43,4%, kalsium 7,05%, dan fosfor 1,52% (Hartadi dkk., 1980). Limbah cangkang udang mengandung protein kasar antara 35 hingga 45% dan mengandung mineral (kalsium, fosfor dan magnesium). Hasil analisis berdasarkan bahan kering bahwa tepung udang mengandung 45,29% protein kasar, 17,59% serat kasar, 6,62% lemak, 18,25% abu, dan 13,16 BETN (Poultry Indonesia, 2007).

Purwaningsih (2000), limbah udang mengandung serat kasar yang tinggi, yaitu berupa khitin sebesar 30% dari bahan keringnya. Tingginya kandungan serat kasar yang berasal dari khitin dan mineral terutama kalsium, yang berikatan erat dalam bentuk ikatan khitin – protein – kalsium karbonat merupakan kendala dalam pemanfaatan limbah udang ini. Kandungan khitin mengakibatkan adanya keterbatasan atau faktor pembatas dalam penggunaan limbah udang untuk dijadikan bahan penyusun ransum ternak unggas. Kandungan protein yang terikat dalam khitin tersebut bisa mencapai 50-95% dan kalsium karbonatnya sampai 15-

30%. Ikatan khitinprotein - kalsium karbonat yang kuat akan menurunkan daya cerna protein limbah udang ini, sehingga pemanfaatannya belum optimal dibanding dengan potensi nilai gizinya.

#### **d. Bungkil Kedelai**

Bungkil kedelai merupakan salah satu bahan pakan utama untuk ternak non ruminansia seperti babi dan unggas (Boniran, 2008). Bungkil kedelai digunakan sebagai pakan ternak karena kandungan proteinnya yang tinggi serta kandungan asam aminonya yang lengkap. Bungkil kedelai merupakan hasil ikutan atau bahan yang tersisa setelah kedelai diolah dan diambil minyaknya. Bungkil kedelai merupakan sumber protein yang baik bagi ternak. Kandungan protein bungkil kedelai sekitar 44-51% dan merupakan sumber protein yang tinggi karena keseimbangan asam amino yang terkandung didalamnya cukup lengkap dan tinggi (Hutagalung, 1999).

#### **Bahan Pakan Pelengkap**

##### **a. Urea**

Urea sebagai bahan pakan tambahan hanya bisa diberikan pada sapi dalam jumlah terbatas, yaitu 2% dari seluruh ransum yang diberikan. Jika terlalu banyak, akan menyebabkan keracunan pada sapi. Urea mengandung 45% N. Dengan bantuan mikroorganisme di dalam rumen, N diurai dan diikat menjadi protein yang bermanfaat. Pemanfaatan urea dalam pakan ternak dapat meningkatkan kinerja rumen. Nitrogen yang berasal dari urea, dengan bantuan mikroba dalam rumen dapat disintesa menjadi zat protein yang bermanfaat, apabila pembentukan

$\text{NH}_3$  didalam rumen tersebut dapat dipergunakan untuk pembentukan protein bakteri secara efisien (Anggorodi, 1994).

Urea merupakan bahan pakan sumber nitrogen. Urea dalam proporsi tertentu mempunyai dampak positif terhadap peningkatan konsumsi serat kasar dan daya cerna (Eko, 2012). Pengolahan bahan pakan dengan penambahan urea merupakan proses pengolahan yang umum dilakukan terhadap bahan pakan berserat kasar tinggi, seperti jerami padi dan jerami jagung. Urea sering digunakan untuk meningkatkan kecernaan pakan berserat melalui proses amoniasi. Urea dengan rumus molekul  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  banyak digunakan dalam ransum ternak ruminansia karena mudah diperoleh, harganya murah dan sedikit efek keracunan yang diakibatkannya dibandingkan dengan biuret. Secara fisik urea berbentuk kristal padat berwarna putih dan higroskopis. Perlakuan amoniasi dengan urea telah terbukti mempunyai pengaruh yang baik terhadap pakan (Van Soest, 2006).

Menurut Parakkasi (1990), penggunaan urea pada pakan sapi memang bermanfaat, namun penggunaan urea dengan dosis yang tinggi akan menyebabkan keracunan pada ternak. Oleh karena itu dalam penggunaan urea dalam pakan ternak harus sesuai syarat berikut :

1. Dosis penggunaan urea pada pakan ternak tidak boleh melebihi sepertiga bagian dari total N (Protein Equivalen), atau 1% ransum lengkap atau 3% dari campuran penguat sumber protein,
2. Bila protein yang berkualitas tinggi dapat lolos dari proses degradasi maka akan dicerna secara enzimatik didalam usus halus yang memungkinkan asam amino esensial dapat digunakan dengan baik oleh

induk semangnya, serta takaran pemberian urea yang ideal adalah 100 mg/kg berat badan sapi atau 10 gram/100 kg berat badan sapi atau maksimal 115 gram/ekor sapi.

**b. Mineral**

Mineral merupakan nutrisi yang esensial yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan ternak juga memasok kebutuhan mikroba rumen. Tubuh ternak ruminansia terdiri atas kurang lebih 4% mineral. Bahan pakan ini biasanya digunakan dalam jumlah sedikit untuk tujuan melengkapi atau mengoreksi zat gizi yang diperkirakan kurang. Agar pertumbuhan dan perkembangbiakan yang optimal, mikroba rumen membutuhkan 15 jenis mineral esensial yaitu 7 jenis mineral esensial makro yaitu Ca, K, P, Mg, Na, Cl dan S. Mineral mikro ada 4 yaitu Cu, Fe, Mn, dan Zn dan 4 jenis mineral esensial langka yaitu I, Mo, Co dan Se (Siregar, 2008).

**c. Molases**

Molases merupakan sumber energi yang esensial dengan kandungan gula di dalamnya. Molases sering juga disebut sebagai tetes tebu yang merupakan hasil sampingan pengolahan tebu menjadi molases yang bentuk fisiknya berupa cairan kental dan berwarna hitam kecoklatan. Walaupun harganya murah, namun kandungan gizi berupa karbohidrat dan mineralnya masih cukup tinggi dan dapat digunakan 2-5% untuk pakan ternak walaupun sifatnya sebagai pendukung (Sutardi, 1981). Keuntungan penggunaan molases untuk pakan ternak adalah kadar karbohidrat tinggi (48-60% sebagai gula), kadar mineral cukup dan disukai ternak (Yudith, 2010).

## **Teknologi Pengolahan Pakan**

Teknologi pengolahan pakan merupakan suatu cara masyarakat untuk mempertahankan kualitas pakan dengan cara diolah dan kemudian diawetkan. Manfaat dari teknologi pengolahan pakan ini antara lain yaitu dapat meningkatkan kualitas nutrisi limbah sebagai pakan, serta dapat disimpan dalam kurun waktu yang cukup lama sebagai cadangan pakan ternak saat kondisi sulit mendapatkan pakan hijauan (Saenab, 2010).

Pfost (1976), keuntungan lain dari pengolahan pakan menjadi bentuk pakan tertentu akan meningkatkan daya cerna pakan dan meningkatkan palatabilitas ternak, membuat kondisi fisik yang baik pada rumen, meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, meningkatkan konversi pertambahan bobot badan dan sebagai proses awal untuk kegiatan prosesing selanjutnya.

### **Wafer**

Wafer adalah salah satu hasil teknologi pakan sumber serat alami yang dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dengan tekanan dan pemanasan sehingga mempunyai bentuk ukuran panjang dan lebar yang sama (ASAE, 1994). Wafer pakan dibuat dengan menggunakan mesin pengepres dengan bantuan panas dan tekanan. Komposisi zat makanan dibuat menyerupai komposisi hijauan pakan sehingga diharapkan dapat disukai ternak (palatable) dan dapat diberikan dengan maksimal serta dapat mengatasi kelangkaan hijauan pada musim kemarau.

Menurut Winarno (1997) tekanan dan pemanasan pada proses pembuatan wafer menyebabkan terjadinya reaksi *Maillard* yang mengakibatkan

wafer yang dihasilkan beraroma harum khas karamel. Prinsip pembuatan wafer mengikuti prinsip pembuatan papan partikel. Proses pembuatan wafer membutuhkan perekat yang mampu mengikat partikel-partikel bahan sehingga dihasilkan wafer yang kompak dan padat sesuai dengan densitas yang diinginkan.

Keuntungan pengolahan bahan pakan dalam bentuk wafer (Coleman and Lawrence, 2000), yaitu:

- a. Meningkatkan densitas pakan sehingga mengurangi keambaan,
- b. Mengurangi tempat penyimpanan,
- c. Menekan biaya transportasi,
- d. Memudahkan penanganan dan penyajian pakan,
- e. Densitas yang tinggi akan meningkatkan konsumsi pakan dan mengurangi pakan yang tercecer,
- f. Mencegah “*de-mixing*” yaitu peruraian kembali komponen penyusun pakan sehingga konsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan standar,
- g. Memudahkan untuk mengontrol, memonitor, dan mengatur “*feed intake*” ternak,
- h. Kandungan nutrient yang konsisten dan terjamin,
- i. Mengurangi debu dan masalah pernafasan pada ternak

Pengolahan bahan pakan ternak dalam bentuk wafer memiliki keuntungan yang baik, akan tetapi pemberian wafer pada ternak harus disesuaikan dengan kebutuhan, hal ini dilakukan agar ternak tidak mengalami kelebihan berat badan maupun gangguan pencernaan (Coleman and Lawrence, 2000).

## **Analisis Van Soest Pada Bahan Pakan**

Karbohidrat dalam pakan mempunyai dua fraksi utama yaitu serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Serat kasar mempunyai pengertian sebagai fraksi karbohidrat yang tidak larut dalam basa dan asam encer setelah pendidihan selama 30 menit. Analisa serat kasar tidak diperoleh fraksi selulosa dan lignin sehingga fraksi-fraksi tersebut perlu diketahui secara khusus untuk hijauan makanan ternak atau umumnya pakan berserat. Untuk memecahkan kesulitan dalam analisis serat pada hijauan pakan ternak, Van Soest menggunakan larutan detergen netral, dimana sisa ekstraksi dengan larutan detergen netral disebut sebagai Serat Detergen Netral (NDF) yaitu fraksi dinding sel yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin (Martini, 1997).

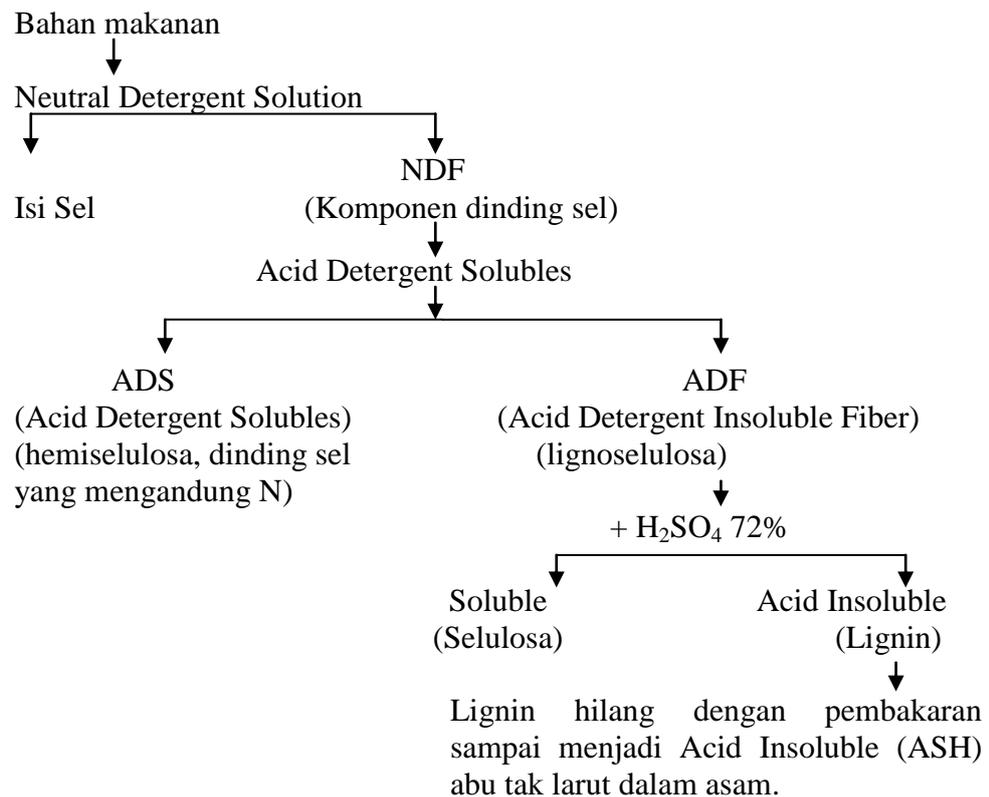
Prosedur pengujian yang digunakan untuk memisahkan serat kasar oleh Van Soest (1965), dibagi menjadi dua bagian yakni, Neutral Detergent Fiber (NDF) dan Acid Detergent Fiber (ADF), selanjutnya ADF diuraikan lagi menjadi Acid Detergent Lignin (ADL). Metode Van Soest digunakan untuk mengestimasi kandungan serat dalam pakan dan fraksi-fraksinya kedalam kelompok-kelompok tertentu didasarkan atas metode detergen. Komponen dinding sel terbagi menjadi dua fraksi yaitu fraksi mudah dicerna yang terdiri atas hemiselulosa dan selulosa, dan fraksi yang sulit dicerna yaitu terdiri atas lignin dan silika. Komponen penyusun isi sel merupakan komponen yang mudah dicerna dan mudah larut seperti pati, protein, lemak dan mineral mudah larut. Komponen yang mudah larut dalam air mempengaruhi nilai fraksi, namun tidak semua isi sel hilang saat pencucian. Tujuan dari metode Van Soest adalah untuk menentukan jumlah

kandungan serat dalam pakan ruminan, namun dapat pula digunakan untuk menentukan kandungan serat baik untuk non ruminan dalam pakan.

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, pektin, protein terlarut, dan bahan terlarut dalam air lainnya. NDF (Neutral Detergent Fiber) merupakan metode yang cepat untuk mengetahui total serat dari dinding sel yang terdapat dalam serat makanan. Penurunan kadar NDF disebabkan karena meningkatnya lignin pada tanaman yang mengakibatkan menurunnya hemiselulosa. Menurunnya kadar NDF menunjukkan telah terjadi pemecahan selulosa dinding sel sehingga pakan akan menjadi lebih mudah dicerna oleh ternak (Yunilas, 2009).

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. Sedangkan untuk ternak non ruminansia dengan kemampuan pemanfaatan serat yang kecil, hanya membutuhkan analisis NDF (Suparjo, 2010). Kandungan ADF dan NDF yang rendah bagus bagi ternak, karena hal tersebut menandakan bahwa serat kasarnya rendah, sedang pada ternak ruminansia serat kasar diperlukan dalam sistem pencernaan dan berfungsi sebagai sumber energi. Untuk itu kandungan ADF dan NDF yang optimal agar pakan yang diberikan pada ternak ruminansia dapat bermanfaat dengan baik (Oktaviani, 2012). Persentase kandungan ADF dan NDF yang akan diberikan pada ternak

sebaiknya ADF 25-45% dan NDF 30-60% dari bahan kering hijauan (Ruddel dan Potrat, 2002). Pemecahan molekul pakan oleh Van Soest (1982) dapat dilihat pada Gambar 2. :



Gambar 2. Skema pemisahan bagian-bagian hijauan segar pematangan (Forage) dengan menggunakan Detergent (Tillman, dkk., 1998).

### Hipotesis

Diduga bahwa pemberian sumber protein berbeda terhadap wafer pakan komplit berbasis ampas sagu (*Metroxylon sago*) mampu mempengaruhi kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF).

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Desember 2016. Penelitian dimulai dengan pembuatan pakan yang dilaksanakan di Laboratorium Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Analisis kandungan NDF (*Neutral Detergent Fiber*) dan ADF (*Acid Detergent Fiber*) berdasarkan analisis Van Soest di Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

### **Materi Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ampas sagu, dedak padi, tepung rese, tepung ikan, tepung daun gamal, mineral, urea, molases, tepung jagung, dan bungkil kedelai, kulit buah kakao, larutan ADS, larutan NDS, larutan, acetone, dan air panas.

Alat yang digunakan antara lain: baskom, pisau, tempat penggilingan bahan, pencetak wafer, dandang, kompor gas, oven, talang, penggaris, timbangan pakan, tabung reaksi, cawan filtrasi (crusible), dan tanur.

### **Metode Penelitian**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan yaitu pemberian 4 jenis sumber protein yang berbeda yaitu :

P1 = Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu + Tepung Rese

P2 = Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu + Tepung Ikan

P3 = Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu + Tepung Daun Gamal

P4 = Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sagu + Urea

Komposisi nutrisi bahan baku yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Nutrisi Bahan Pakan Yang Digunakan (%)

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi (%)						
	BK	PK	SK	LK	TDN	Ca	P
Ampas Sagu <sup>c</sup>	80,4	1,2	10,8	-	58	-	-
Dedak Padi <sup>b</sup>	91,26	9,96	18,51	2,32	55,52	-	-
Tepung Rese <sup>a</sup>	86	43,4	13,2	-	35	7,05	1,52
Tepung Ikan <sup>a</sup>	93	67,8	1,7	-	74	3,9	2,6
Tepung Daun Gamal <sup>c</sup>	27	25,2	18	-	76	0,67	0,19
Mineral Sapi	100	-	-	-	-	16,5	5,2
Urea	100	287	-	-	-	-	-
Molases <sup>c</sup>	77	5,4	10	-	53	1,09	0,12
Tepung Jagung <sup>a</sup>	86	9,7	4,3	-	72	0,05	0,63
Bungkil Kedelai <sup>b</sup>	89,41	52,07	25,52	1,01	40,26	-	-
Kulit Buah Kakao <sup>c</sup>	88,9	14,6	33	-	47	-	-

Sumber : <sup>a</sup>Hartadi, dkk (1997); <sup>b</sup>Suwahyu(2004); <sup>c</sup>Soetanto (2006).

Komposisi (%) bahan pakan tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi (%) Bahan Pakan Pada Tiap Perlakuan

BAHAN (%)	PERLAKUAN			
	P1	P2	P3	P4
Ampas Sagu	45	45	45	45
Dedak Padi	11	12	10	12
Tepung Rese	11	0	0	0
Tepung Ikan	0	6	0	0
Tepung Daun Gamal	0	0	18	0
Urea	0	0	0	1
Mineral	1	1	1	1
Molases	10	10	10	10
Tepung Jagung	6	6	3	10
Bungkil Kedelai	3	3	5	4
Kulit Buah Kakao	13	17	8	17
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Keterangan : P1 = Wafer pakan komplit berbasis ampas sagu dengan penambahan tepung rese  
P2 = Wafer pakan komplit berbasis ampas sagu dengan penambahan tepung ikan  
P3 = Wafer pakan komplit berbasis ampas sagu dengan penambahan tepung daun gamal  
P4 = Wafer pakan komplit berbasis ampas sagu dengan penambahan urea

Kandungan nutrisi bahan pakan pada setiap perlakuan disajikan pada Tabel 3.

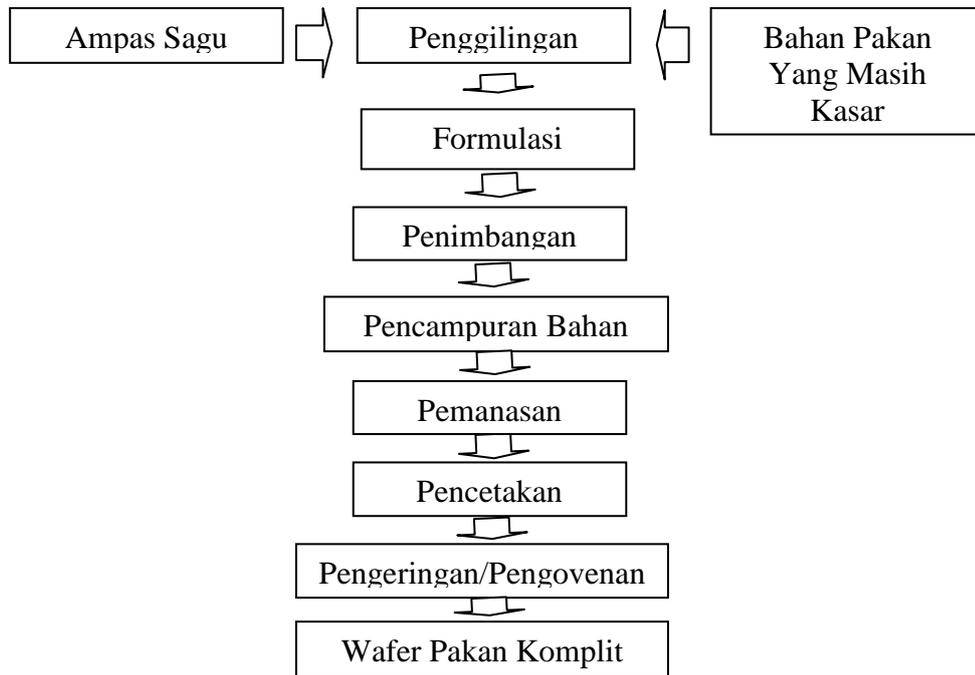
Tabel 3. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Setiap Perlakuan (%)

Perlakuan	Kandungan Nutrisi (%)						
	BK	PK	SK	LK	TDN	Ca	P
P1	78,33	10,99	14,66	0,31	52,99	1,05	0,27
P2	84,37	10,97	14,82	0,34	56,02	0,51	0,26
P3	73,03	10,67	14,99	0,31	58,56	0,40	0,12
P4	84,12	10,68	15,14	0,35	54,86	0,28	0,13

Sumber : Hasil Perhitungan Mc. Excel

### Prosedur Pembuatan Wafer

Ampas sagu dan bahan pakan lainnya dikeringkan dibawah sinar matahari kemudian digiling. Semua bahan pakan ditimbang sesuai dengan kebutuhan dan kemudian bahan dicampur dan diaduk sampai homogen. Pakan yang telah dicampur dimasukkan kedalam pengukus guna untuk proses gelatinisasi. Kemudian bahan pakan yang telah dikukus dicetak dengan menggunakan cetakan wafer atau UMB. Semua bahan dicetak dengan volume yang sama yaitu 250 g per cetakan. Setelah dicetak dilakukan pengeringan atau pengovenan dengan suhu 65°C. Selanjutnya wafer yang telah tercetak disimpan ditempat yang teduh dan tidak lembab. Prosedur pembuatan wafer pakan komplit dapat dilihat pada Gambar 3 berikut :



Gambar 3. Prosedur pembuatan wafer

### Parameter yang Diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kandungan NDF dan ADF. Analisa NDF dan ADF dilakukan dengan analisis Van Soest yang dianalisis menggunakan prosedur sebagai berikut (Van Soest, 1963) :

#### a. Kadar Acid Detergent Fiber (ADF)

1. Timbang sampel lebih kurang 0,3 gram kemudian masukkan kedalam Filter Crusible dan letakkan pada Fiber Tech
2. Tambah 40 ml larutan ADS kemudian tutup rapat tabung tersebut
3. panaskan selama 1 jam dengan menggunakan api kecil
4. Saring dengan pompa vacum
5. Cuci dengan air panas sampai bersih lalu bilas dengan 10 ml Aceton
6. Ovenkan pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 8 jam atau semalaman

7. Dinginkan dalam deksikator lebih kurang 30 menit – 1 jam sampai konstan kemudian timbang.

**b. Kadar Neutral Detergent Fiber (NDF).**

1. Timbang contoh sebanyak 0,25 gram
2. Masukkan ke dalam Filter Crusible 30 ml,
3. Tambah 30 ml larutan NDS, kemudian tutup rapat tabung tersebut
4. panaskan selama 1 jam dengan menggunakan api kecil.
5. saring dengan pompa vacuum
6. Cuci dengan air panas berkali – kali hingga bersih, lalu bilas dengan 10 ml Aceton
7. Ovenkan pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 8 jam atau semalaman
8. Dinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian timbang.

Perhitungan :

$$\% \text{ Neutral Detergent Fiber (NDF)} = \frac{c - b}{a} \times 100\%$$

$$\% \text{ Acid Detergent Fiber (ADF)} = \frac{c - b}{a} \times 100\%$$

Keterangan : a = Berat sampel

b = Berat Sintered glass kosong

c = Berat sintered glass + residu penyaring setelah diovenkan

**Analisis Data**

Data yang diperoleh dengan menggunakan sidik ragam sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Jika perlakuan berpengaruh nyata maka diuji lebih lanjut dengan menggunakan Uji Duncan. Model matematikanya sebagai berikut (Gaspers, 1994):

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :  $Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan pada penggunaan sumber protein ke-  $i$  dengan ulangan ke-  $j$  ( $j = 1,2,3,4$ )

$\mu$  = nilai rata-rata umum

$T_i$  = pengaruh perlakuan ke-  $i$  ( $i = 1,2,3,4$ )

$\varepsilon_{ij}$  = galat percobaan dari perlakuan ke-  $i$  dengan ulangan ke-  $j$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian wafer pakan komplit berbasis ampas sago dengan perlakuan yang diberikan yaitu sumber protein yang berbeda, yang terdiri dari tepung rese, tepung ikan, tepung daun gamal dan urea, dan masing - masing dari perlakuan menunjukkan respon yang berbeda pada setiap parameter yang diamati.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata kandungan NDF dan ADF wafer pakan komplit berbasis ampas sago dengan masing-masing perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 4. Rataan Persentase Kandungan ADF dan NDF Wafer Pakan Komplit Berbasis Ampas Sago Yang Diberi Perlakuan Berbeda.

Parameter	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
NDF	33,99 <sup>a</sup> ±0,66	36,53 <sup>b</sup> ±0,02	35,93 <sup>b</sup> ±0,54	45,11 <sup>c</sup> ±0,05
ADF	23,39 <sup>a</sup> ±0,38	24,68 <sup>a</sup> ±1,42	23,60 <sup>a</sup> ±0,85	27,72 <sup>b</sup> ±1,38

Keterangan : Superskrip yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji DMRT pada taraf ( $P < 0,05$ ).

P1 : Wafer pakan komplit berbasis ampas sago yang diberi perlakuan penambahan tepung rese. P2 : Wafer pakan komplit berbasis ampas sago yang diberi perlakuan penambahan tepung ikan. P3 : wafer pakan komplit berbasis ampas sago yang diberi perlakuan penambahan tepung daun gamal. P4 : wafer pakan komplit berbasis ampas sago yang diberi perlakuan penambahan urea.

### Kandungan NDF (Neutral Detergent Fiber)

Sidik ragam pada taraf  $P < 0,05$  pada Tabel 4. menunjukkan bahwa wafer pakan komplit berbasis ampas sago (*Metroxylon sago*) dengan sumber protein berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kandungan NDF dan ADF. Kandungan NDF berkisar antara 33,99% (P1) dan 45,11% (P4), sedangkan pada kandungan ADF berkisar antara 23,39% (P1) sampai 27,72% (P4).

Tingginya nilai NDF pada perlakuan P4 kemungkinan dikarenakan adanya kandungan protein kasar pada urea yang tinggi. Ekstraksi dengan larutan detergen netral tidak melarutkan semua protein dalam matrik dinding sel, tetapi sebagian tetap terikat secara kovalen pada polysakarida dinding sel. Menurut Van Soest (1994), komponen dinding sel terbagi menjadi dua fraksi yaitu fraksi mudah dicerna terdiri atas hemiselulosa dan selulosa, dan fraksi sulit dicerna terdiri atas, lignin, dan silika. Komponen penyusun isi sel merupakan komponen yang mudah dicerna dan mudah larut seperti pati, protein, lemak, dan mineral mudah larut. Komponen isi sel pakan yang mudah larut dalam air mempengaruhi nilai fraksi, namun tidak semua isi sel hilang saat pencucian.

Kandungan NDF pada perlakuan dengan penambahan tepung rese menunjukkan nilai terendah hal ini diduga karena pada proses pencetakan tekanan yang dilakukan tidak cukup padat sehingga pada proses penyimpanan pada perlakuan dengan penambahan tepung rese mengalami perenggangan dan menyebabkan kandungan pada bahan menurun. Hal ini sesuai pendapat Arief (2001), bahwa menurunnya kandungan NDF disebabkan karena selama proses penyimpanan terjadi perenggangan ikatan lignoselulosa dan ikatan lignohemiselulosa yang menyebabkan isi sel yang terikat akan larut dalam neutral detergen. Hal ini menyebabkan isi sel (NDS) akan meningkat, sedangkan komponen pakan yang tidak larut dalam larutan detergen (NDF) mengalami penurunan. Hal ini dijelaskan pula oleh Yunilas (2009) menyatakan bahwa dengan menurunnya kadar NDF menunjukkan telah terjadi pemecahan selulosa dinding sel sehingga pakan akan menjadi lebih mudah dicerna oleh ternak.

Penyusun utama dinding sel adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin. Selanjutnya Hakim (1992) menyatakan bahwa NDF memiliki fraksi yang lebih mudah dicerna didalam rumen yaitu hemiselulosa, sedangkan komponen yang terdapat pada ADF yaitu selulosa, lignin dan silika lebih sulit untuk dicerna.

Presentase kandungan NDF yang baik dan sesuai dengan kebutuhan ternak ruminansia adalah pada perlakuan P3 (35,93%). Hal ini sesuai dengan pendapat Ruddel dan Potrat (2002), bahwa persentase kandungan NDF yang akan diberikan pada ternak sebaiknya 30-60% dari bahan kering hijauan. 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, sedang pada ternak ruminansia selulosa dan hemiselulosa diperlukan dalam sistem pencernaan dan berfungsi sebagai sumber energi.

#### **Kandungan ADF (Acid Detergent Fiber)**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa wafer pakan komplit berbasis ampas sagu dengan penambahan urea menunjukkan nilai tertinggi dari pada perlakuan dengan penambahan tepung rese, tepung ikan, dan tepung daun gamal, hal ini diduga dipengaruhi oleh adanya kandungan nitrogen dan protein kasar yang tinggi pada urea yang dapat mempengaruhi struktur dinding sel bahan pakan, dimana kandungan ADF meliputi lignin dan selulosa dinding sel tanaman. Hal ini sesuai pendapat Eko (2012), bahwa penambahan urea pada bahan pakan dapat menyebabkan perubahan struktur dinding sel, hal ini dikarenakan urea berfungsi sebagai sumber nitrogen yang memiliki dampak positif terhadap perubahan

struktur dinding sel bahan pakan yang berserat kasar tinggi, dan mampu menghancurkan ikatan lignohemiselulosa (Schiere dan Nell, 1993).

Perbedaan kandungan ADF dari setiap perlakuan akan berpengaruh terhadap kualitas pakan yang nantinya akan menyebabkan respon yang berbeda terhadap karakteristik degradasi NDF dan ADF pakan di dalam rumen. Hal ini sesuai dengan pendapat Suhartanto, dkk. (2000), bahwa kualitas suatu bahan pakan selain ditentukan oleh kandungan zat-zat gizinya juga sangat ditentukan oleh kemampuan degradasi dan adaptasi mikroba rumen yang berpengaruh terhadap daya cerna pakan, terutama kandungan lignin.

Kandungan ADF pada perlakuan P3 (dengan penambahan tepung daun gamal) menunjukkan nilai terendah dari pada perlakuan dengan penambahan tepung rese, tepung ikan, dan urea, hal ini diduga karena daun gamal memiliki kandungan karbohidrat yang mudah larut seperti protein. Kandungan protein pada daun gamal lebih rendah dari pada perlakuan lainnya, kandungan protein daun gamal akan semakin menurun pada saat proses pelayuan dan serat kasar akan semakin meningkat. Hal ini sesuai pendapat Van Soest (1994), bahwa komponen penyusun isi sel merupakan komponen yang mudah dicerna dan mudah larut seperti pati, protein, lemak, dan mineral mudah larut. Komponen isi sel pakan yang mudah larut dalam air mempengaruhi nilai fraksi, namun tidak semua isi sel hilang saat pencucian. Jayanegara *et al.* (2009), menyatakan bahwa akan terjadi peningkatan pencernaan akibat penurunan kadar ADF yang mengandung lignoselulosa dan silika dalam ransum. Nilai ADF berkaitan dengan kandungan energi, dimana

semakin tinggi nilai ADF maka akan semakin rendah kandungan energi tercernanya (Serafinchon, 2002).

Persentase kandungan ADF yang baik untuk diberikan pada ternak sesuai dengan kebutuhan ternak ruminansia adalah pada perlakuan P4 (27,85%). Hal ini sesuai dengan pendapat Ruddel and Potrat (2002), bahwa persentase kandungan ADF dan NDF yang akan diberikan pada ternak sebaiknya mengandung 25-45% ADF dan 30-60% NDF dari bahan kering hijauan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa nilai kandungan NDF dan ADF wafer pakan komplit berbasis ampas sagu tertinggi pada perlakuan pemberian sumber protein urea dan diikuti pada perlakuan dengan pemberian sumber protein tepung ikan. Nilai kandungan NDF dan ADF menunjukkan nilai yang baik sebagai pakan.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan cara pengaplikasian ke ternak untuk melihat pengaruh pemberian sumber protein berbeda terhadap kandungan NDF dan ADF wafer pakan komplit berbasis ampas sagu (*Metroxylon sago*) terhadap daya cerna ternak khususnya ternak ruminansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., Kusmartono., Suryadi., Soebarinoto dan M. Winugroho. 2007. Pengaruh pemberian tepung ikan lokal dan impor terhadap pertumbuhan bobot badan, tingkah laku seksual, dan produksi semen kambing kacang.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia, Jakarta
- Arief, R. 2001. Pengaruh penggunaan jerami padi amoniasi terhadap daya cerna NDF, ADF, dan ADS dalam ransum domba ideal. *Jurnal Agroland* 8 (2). 208-215.
- ASAE Standard. 1994. Wafers, pellet, and crumbels-definition and methods for determining specific weight, durability and moisture content. In: *Feed Manufacturing Technology IV*. MCELLHINEY, R.R. (Ed.). American Feed Indus IV
- Bintoro. 2008. Bercocok Tanam Sagu. IPB Press, Bogor
- Boniran, S. 1999. Quality control untuk bahan baku dan produk akhir pakan ternak. Kumpulan Makalah Feed Quality Management Workshop. American Soybean Association dan Balai Penelitian Ternak. hlm. 2-7.
- BPTU-Balai Pembibitan Ternak Unggul. 2009. Pemanfaatan Tanaman Gamal Sebagai Pakan. Palembang.
- Coleman, R.J.dan L.M.Lawrence. 2000. Alfalfa Cubes for Horses.Department of Animal Sciences; Jimmy C. Henning, Department of Agronomy. University of Kentucky Cooperative Extension Service.Kentucky.
- Djumadi, A. 2009. Sistem pertanian sagu di daerah Luwu Sulsel. Thesis Pasca Sarjana IPB. Bogor
- Eko, D., M. Junus dan M. Nasich. 2012. Pengaruh Penambahan Urea Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Padatan Lumpur Organik Unit Gas Bio.Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Flach, M. 1993. The Sago palm. Palm production dan protection paper. FAO. Roma
- Gaspersz, V. 1994. Metode Perancangan Percobaan. Cetakan Pertama. Penerbit CV. Armico, Bandung
- Grist, D.H.,1972. Rice. 4th Ed. Lowe and Brydine Ltd, London.
- Hakim, M. 1992. Laju Degradasi Protein Kasar dan Organik Setaria splendida, Rumput Lapangan dan Alang-alang (*Imperate cylindrica*) dengan Teknik *In Sacco*. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Hartadi, H., A.D Tillman., S. Reksohadiprodjo., S. Lebdosukojo., L.C Kearl., dan L.E Harris. 1980. Tabel-tabel dari komposisi bahan makanan ternak untuk indonesia. Data Ilmu Makanan Untuk Indonesia. International Feedstuffs Institute Utah Agricultural Experiment Station. Utah State University Logan, Utah. 67-102.
- \_\_\_\_\_, S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman. 1997. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Cetakan III. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hutagalung, R.I. 1999. Definisi dan Standar Bahan Baku Pakan. Kumpulan Makalah Feed Quality Management Workshop. American Soybean Association dan Balai Penelitian Ternak. hlm. 2-13.
- Kamal, M. 1998. Bahan Pakan dan Ransum Ternak. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Martini . 1997 . Penetapan Serat Detergen Asam dengan asam sulfat dan asam sulfat teknis.
- Moeljanto. 1992. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Jakarta, Penebar Swadaya.
- National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. Ed Rev ke-9. Washington DC: Academy
- Noviagama, V. R. 2002. Penggunaan tepung giplek sebagai bahan perekat alternatif dalam pembuatan wafer ransum komplet. Skripsi. Fakultas Peternakan.
- Oktaviani, S. 2012. Kandungan ADF dan NDF Jerami Padi yang Direndam Air Laut dengan Lama Perendaman Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Parakkasi A. 1990. Ilmu Gizi Dan Makanan Ternak Monogastrik. Bandung. Penerbit Angkasa.
- Pfost, H. B. 1976. Feed manufacturing technology. Feed Production Council. Magazine. American Feed Manufactures Ass.Inc. Page 33
- Poultry Indonesia. 2007. Limbah Udang Pengganti Tepung Ikan.
- Puastuti W, Yulistiani D. 2011. Utilization of urea and fish meal in cocoa pod silage based rations to increase the growth of Etawah crossbred goats. In: Ali A, Kamil KA, Alimon AR, Orskov, Zentek J, Tanuwiria UH, editors. Proc 2nd Int Semin AINI Feed Saf Heal Food. Jatinangor, July 6-7, 2011. Bandung (Indonesia): Padjadjaran University.p. 463-469.

- Putrawan, I.D.G.A., dan T.H. Soerawidjaja. 2007 Stabilitas ddak padi melalui pemasakan ekstrusif. *Jurnal teknik kimia indonesia*. 6 (3) Desember 2007; 681 – 688.
- Purwaningsih, S., 2000. *Teknologi Pembekuan Udang*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Ruddel. A.L. and M. Potrat. 2002. *Understanding Your Forage Test Result*. Oregon State University. Extension Service.
- Ralalahu T. 2012. *Potensi Ampas Sagu dan Limbah Udang Sebagai Sumber Serat Dalam Ransum dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Kolesterol Serta Kualitas Karkas Babi*. Sekolah Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Rumalatu F. 1981. *Distribusi dan Potensi Pati Beberapa Jenis Sagu *Metroxylon sp.* Di Daerah Seram Barat*. Karya Ilmiah Fakultas Pertanian/Kehutanan Unpati yang Berafiliasi dengan Fakultas Peternakan IPB Bogor (ID).
- Saenab, A. 2010. *Evaluasi Pemanfaatan Limbah Sayuran Pasar Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Di DKI Jakarta*. Balai Pengkajian Teknologi Jakarta.
- Siregar, S. 2008. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sitompul, S. 2004. Analisis asam amino dalam tepung ikan dan bungkil kedelai. *Buletin Teknik Pertanian*. Vol 9, Nomer 9.
- Suhartanto, B., Kustantinah dan S. Padmowijoto. 2000. Degradasi *in sacco* bahan organik dan protein kasar empat macam bahan pakan diukur menggunakan kantong inra dan rowett research institute. *Buletin Peternakan*. Vol 24(2), hal. 82-93.
- Suparjo. 2010. *Diktat Laboratorium Makanan Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Schiere, J.B., and A.L. Nell. 1993. Feeding of urea treated straw in the tropics. 1. Review of its technical principles and economics. *Anim. Feed Sci. Tech.* 43: 135–147.
- Sutikno, I., dan Supriyadi. 2005. Coumarin dalam Daun *Glirisidia*. *Ilmu dan Peternakan* 8(2) : 44-48.
- Tangendjaja B. dan E. Wina. 1991. *Limbah Tanaman dan Produk Samping Industri Jagung untuk Pakan*. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Van Soest, P. J. 1965. Symposium on Factors Influencing Voluntary Intake of Herbage by ruminant: Volunter Intake in Relation to Chemical Composition and digestibility *J. Animal sci.* 24 : 834.

- \_\_\_\_\_. 1982. Nutritional Ecology of the Ruminant. Oregon. United States of America.
- \_\_\_\_\_. 1994. Nutritional Ecology Of The Ruminant. 2<sup>nd</sup> Ed. Comstock Publishing Associate A Division Of Cornell University Press. Ithaca.
- \_\_\_\_\_. 2006. Rice straw the role of silica and treatment to improve quality. J. Anim. Feed Sci. Tech. 130: 137– 171
- Wina. E, dan Syahgiar, S. 1991. Gamal (*Gliricidia sepium*) dan Manfaatnya. BPT Bogor
- Winarno, F G. 1997. Kimia Pangan Gizi. Edisi Kedua. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yunilas. 2009. Bioteknologi Jerami Padi melalui Fermentasi sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Yudith, T. A. 2010. Pemanfaatan Pelepah Sawit dan Hasil Ikutan Industri Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Sapi Peranakan Simental Fase Pertumbuhan. Departemen Pendidikan Fakultas Sumatra Utara.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Data SPSS

#### Kandungan Ndf (Neutral Detergent Fiber)

##### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kandungan NDF (%)

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	291,968 <sup>a</sup>	3	97,323	219,672	,000
Intercept	22969,555	1	22969,555	51845,903	,000
Kandungan_Sumber_Protein_Berbeda	291,968	3	97,323	219,672	,000
Error	5,316	12	,443		
Total	23266,839	16			
Corrected Total	297,284	15			

a. R Squared = ,982 (Adjusted R Squared = ,978)

##### Kandungan sumber protein berbeda

Dependent Variable: Kandungan NDF (%)

Kandungan sumber protein berbeda	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Tepung Rese	33,993	,333	33,268	34,718
Tepung Ikan	36,529	,333	35,804	37,254
Tepung Daun Gamal	35,928	,333	35,203	36,653
Urea	45,108	,333	44,383	45,833

### Kandungan NDF (%)

Duncan<sup>a,b</sup>

Kandungan sumber protein berbeda	N	Subset		
		1	2	3
Tepung Rese	4	33,9927		
Tepung Daun Gamal	4		35,9277	
Tepung Ikan	4		36,5288	
Urea	4			45,1080
Sig.		1,000	,226	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,443.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

b. Alpha = ,05.

### Kandungan Adf (Acid Detergent Fiber)

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Kandungan ADF (%)

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	47,979 <sup>a</sup>	3	15,993	13,284	,000
Intercept	9880,360	1	9880,360	8206,591	,000
Kandungan_Sumber_Protein_Berbeda	47,979	3	15,993	13,284	,000
Error	14,447	12	1,204		
Total	9942,786	16			
Corrected Total	62,426	15			

a. R Squared = ,769 (Adjusted R Squared = ,711)

### Kandungan sumber protein berbeda

Dependent Variable: Kandungan ADF (%)

Kandungan sumber protein berbeda	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Tepung Rese	23,395	,549	22,200	24,590
Tepung Ikan	24,680	,549	23,485	25,875
Tepung Daun Gamal	23,598	,549	22,402	24,793
Urea	27,727	,549	26,532	28,923

### Kandungan ADF (%)

Duncan<sup>a,b</sup>

Kandungan sumber protein berbeda	N	Subset	
		1	2
Tepung Rese	4	23,3950	
Tepung Daun Gamal	4	23,5975	
Tepung Ikan	4	24,6800	
Urea	4		27,7275
Sig.		,140	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1,204.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

b. Alpha = ,05.

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pengeringan Bahan



Gambar 2. Penimbangan Bahan



Gambar 3. Pencampuran bahan



Gambar 4. Pengukusan bahan



Gambar 5. Pencetakan Bahan



Gambar 6. wafer

## Analisis Bahan



Gambar 7. Penimbangan Sampel



Gambar 8. Larutan ADS dan NDS



Gambar 9. Sampel yang Akan di Refluks



Gambar 10. Proses Penyaringan



Gambar 11. Sampel yang telah disaring

## RIWAYAT HIDUP



**Fatmwati Khalifah**, lahir di Margomulyo pada tanggal 23 Juli 1993, anak Pertama dari pasangan bapak Suprpto dan ibu Luluk Hartiningsih.

Jenjang pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah pendidikan tingkat dasar di bangku Sekolah Dasar Madrasah Ibtidaiyah Stabilit Taqwa Margomulyo (2006), kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama pada Madrasah Stanawiyah Stabilit Taqwa Margomulyo (2009). Kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas pada SMA Negeri 1 Tomoni Timur (2012). Setelah itu melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui SNMPTN jalur Tertulis Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.