

**SKRIPSI**

**KUALITAS NUTRISI RANSUM RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) DAN INDIGOFERA (*Indigofera sp*) DENGAN ARAS YANG BERBEDA**

***NUTRITION QUALITY OF ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum*) AND INDIGOFERA (*Indigofera sp*) RATION WITH VARIOUS PROPORTION***



**Rahmat Sholeh  
05041181320018**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## SUMMARY

**RAHMAT SHOLEH.** Nutrition Quality of Elephant Grass (*Pennisetum purpureum*) and Indigofera (*Indigofera sp*) Ration with Various Proportion (Guided by **ARMINA FARIANI** and **ARFAN ABRAR**).

Maximum livestock productivity requires a balanced feed, to meet the nutritional needs of ruminants can be given a combination of elephant grass rations and legumes. The aims of this research was to study the quality of nutritional rations of elephant grass (*Pennisetum purpureum*) and Indigofera (*Indigofera sp*) with different levels. This research was conducted from February to April 2017 at Laboratory of Cage Experimental farm and Laboratory of animal Nutrition and Feed Farm of Livestock Study Program of Agricultural Faculty of Sriwijaya University. The method used was Completely Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 4 replications. The treatment is composed of 100% Elephant Grass (P0), 70% Elephant Grass and 30% Indigofera (P1), 80% Elephant Grass and 20% Indigofera (P2), 90% Elephant Grass and 10% Indigofera (P3). The observed variables were dry matter analysis, crude protein, crude fat, crude fiber, NDF, ADF, and lignin. The results showed that the value of Crude Protein and *Neutral Detergrnt Fiber* treatment is better whwn compared with the value of the control is on the value of Crude Protein (P1= 33,30 : P0= 10,34) and *Neutral Detergent Fiber* (P1= 63,68 : P0= 69,62).

Key words : Elephant Grass, Indigofera, Proximate Analysis, Rations, Van Soest Analysis

## RINGKASAN

**RAHMAT SHOLEH.** Kualitas Nutrisi Ransum Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dan Indigofera (*Indigofera sp*) dengan Aras yang Berbeda (Dibimbing oleh **ARMINA FARIANI** dan **ARFAN ABRAR**).

Produktivitas ternak yang maksimum membutuhkan pakan yang seimbang, untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada ruminansia dapat diberikan kombinasi ransum rumput gajah dan legum-leguman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas nutrisi ransum rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan Indigofera (*Indigofera sp*) dengan aras yang berbeda. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2017 di Laboratorium Kandang Percobaan dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersusun atas 100% Rumput Gajah (P0), 70% Rumput Gajah dan 30% Indigofera(P1), 80% Rumput Gajah dan 20% Indigofera(P2), 90% Rumput Gajah dan 10% Indigofera(P3). Peubah yang diamati yaitu analisa bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, NDF, ADF dan lignin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai perlakuan Protein Kasar dan *Neutral Detergent Fiber* lebih baik bila dibandingkan dengan nilai kontrol yaitu pada nilai Protein Kasar (P1= 33,30 : P0= 10,34) dan *Neutral Detergent Fibe* (P1= 63,68 : P0= 69,62).

Kata kunci : Analisa Proksimat, Analisa Van Soest, Indigofera, Ransum, Rumput Gajah.

# SKRIPSI

## **KUALITAS NUTRISI RANSUM RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) DAN INDIGOFERA (*Indigofera sp*) DENGAN ARAS YANG BERBEDA**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Rahmat Sholeh**  
**05041181320018**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KUALITAS NUTRISI RANSUM RUMPUT GAJAH  
(*Pennisetum purpureum*) DAN INDIGOFERA (*Indigofera sp*)  
DENGAN ARAS YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Rahmat Sholeh  
05041181320018**

**Pembimbing I**



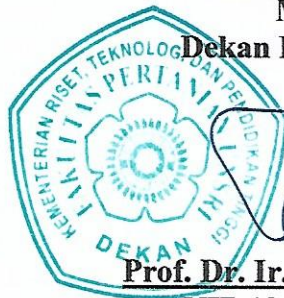
**Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.  
NIP 196210161986032002**

**Indralaya, Juli 2018  
Pembimbing II**



**Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D  
NIP 197507112005011002**




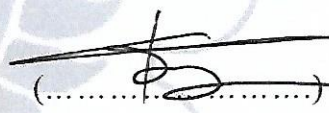

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian**



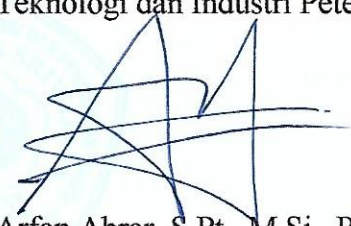
**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP 196012021986031003**

**Skripsi dengan Judul “Kualitas Nutrisi Ransum Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dan Indigofera (*Indigofera sp*) dengan Aras yang Berbeda” oleh Rahmat Sholeh telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Mei 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.**

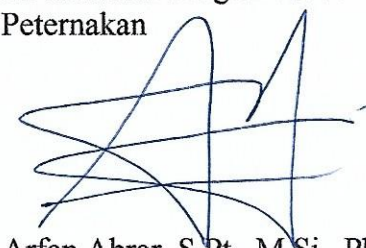
### Komisi Penguji

- |  |            |   |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.<br>NIP 196210161986032002           | Ketua      | (.....<br>   |
| 2. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D<br>NIP 197507112005011002         | Sekretaris | (.....<br>  |
| 3. Gatot Muslim, S.Pt., M.Si.<br>NIP 197801042008011007              | Anggota    | (.....<br> |
| 4. Fitra Yosi, S.Pt., M.Si., M.IL<br>NIP 198506192012121003          | Anggota    | (.....<br> |
| 5. Apriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si.<br>NIP 198408222008121003 | Anggota    | (.....<br> |

Ketua Jurusan  
Teknologi dan Industri Peternakan

  
Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D  
NIP 197507112005011002

Indralaya, Juli 2018  
Koordinator Program Studi  
Peternakan

  
Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D  
NIP 197507112005011002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda di bawah ini:

Nama : Rahmat Sholeh

Nim : 05041181320018

Judul : Kualitas Nutrisi Ransum Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*)  
dan Indigofera (*Indigofera sp*) dengan Aras yang Berbeda

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2018



Rahmat Sholeh

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Juni 1994 di Kota Baturaja, Ogan Komerling Ulu Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Bahrn A.Gani dan Ibu Nurminawaty.

Pendidikan yang telah dilalui oleh penulis meliputi Sekolah Dasar pada SD Negeri 11 Baturaja, Sekolah Menengah Tingkat Pertama pada SMP Negeri 2 Baturaja, dan Sekolah Menengah Atas pada SMA Negeri 1 Baturaja, yang diselesaikan pada tahun 2007, 2010 dan 2013. Setelah lulus penulis mengikuti ujian masuk perguruan tinggi Negeri jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya tahun angkatan 2013.

Penulis merupakan salah satu anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan pada tahun 2015/2016 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Kualitas Nutrisi Ransum Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dan Indigofera (*Indigofera sp*) dengan Aras yang berbeda” dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis juga berterima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Arfan Abrar, Ph.D selaku dosen pembimbing II sekaligus ketua jurusan Teknologi dan Industri Peternakan atas kesabaran dan perhatiannya memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak perencanaan, penyusunan sampai penulisannya dalam bentuk skripsi ini karena apabila tanpa bantuan beliau penulis tidak akan bisa menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis juga sampaikan kepada Bapak Gatot Muslim, S.Pt., M.Si, Bapak Apriansyah Susanda Nurdin S.Pt., M.Si dan Bapak Fitra Yosi, S.Pt, M.Si, M.IL sebagai dosen pembahas yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi, Ucapan terima kasih, yang sama penulis ucapkan kepada ibu Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc sebagai dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan masukan selama masa perkuliahan berlangsung, terima kasih juga untuk seluruh staf dosen pengajar Ps. Peternakan dan Mbak Neni selaku Analis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak serta seluruh civitas akademika Ps. Peternakan.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada tim penelitian, Harli Ona Patra, Maudiah Hasanah, Misralona atas bantuan dan kerjasamanya sebagai tim yang solid dan saling membantu antara satu sama lain. Terima kasih penulis ucapkan kepada Rani Anggraini, Juliansyah, M.Andi Indrawan, Muhamad Alhamdi, M.Whonder Susilo, Darmawan, Mudrik, Okta Yoga Adilaponta, Ryan Rinaldi Tri Anugrah, Panji Anugrah, Ibrahim Agung Purnama, Yanuar Ramadhani, Angel Licasuri, Rini Fauzul Janah, Lilian Rospita, Fatonah, Tri Khalisah, Risma Ahya, Dwita Fitriani, Sri Lestari Selaku teman yang sudah membantu do'a dan dorongan dalam proses pembuatan skripsi. Penulis juga

mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2013 atas dukungan selama menuntut ilmu di kampus hijau tercinta ini.

Rasa terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tuaku tercinta yaitu Bapak Bahrun A. Gani dan Ibu Nurminawati, Kakak-kakak tercinta Linda Hadisah, Syarifah Saniah, Alfian Hidayat dan Desi Astriana yang telah ikut memberikan dorongan semangat, do'a serta bantuan moral maupun materil dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki penulis sehingga skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis telah berusaha mengikuti segala ketentuan demi kesempurnaan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya dibidang peternakan.

Inderalaya, Juli 2018

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Kegunaan .....	3
1.4. Hipotesis .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Rumput Gajah .....	4
2.2. <i>Indigofera sp.</i> .....	6
2.3. Rasio Hijauan dan Legum dalam Ransum Ruminansia .....	7
2.4. Analisa Proksimat .....	8
2.4.1. Bahan Kering .....	9
2.4.2. Protein Kasar.....	10
2.4.3. Lemak Kasar .....	10
2.4.4. Serat Kasar .....	10
2.5. Fraksi Serat .....	12
2.5.1. NDF (Neutral Detergent Fiber).....	12
2.5.2. ADF (Acid Detergent Fiber).....	13
2.5.3. Lignin.....	13
2.6. Pengaruh Supplementasi Protein dan Energi.....	14
2.6.1. Protein.....	14
2.6.2. Energi.....	15
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	16
3.1. Waktu dan Tempat .....	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16

	Halaman
3.2.1. Alat .....	16
3.2.2. Bahan .....	16
3.3. Metode Penelitian .....	16
3.4. Cara Kerja.....	17
3.4.1. Pembuatan Sampel .....	17
3.4.2. Uji Analisis Proksimat.....	17
3.4.2.1. Bahan Kering .....	17
3.4.2.2. Serat Kasar.....	18
3.4.2.3. Protein Kasar.....	19
3.4.2.4. Lemak Kasar .....	19
3.4.3. Uji Analisis Fraksi Serat.....	20
3.4.3.1. NDF ( Neutral Detergent Fiber).....	20
3.4.3.2. ADF (Neutral Detergent Fiber).....	20
3.4.3.3. Lignin .....	21
3.5. Peubah yang Diamati .....	21
3.6. Analisis Data.....	21
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Bahan Kering .....	22
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Protein Kasar.....	23
4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Lemak Kasar .....	26
4.4. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Serat Kasar .....	27
4.5. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan NDF .....	28
4.6. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan ADF .....	30
4.7. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Lignin.....	31
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1. Kesimpulan .....	33
5.2 Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Rumput Gajah .....	4
Gambar 2. Tanaman <i>Indigofera</i> .....	6
Gambar 3. Skema Analisa Proksimat Bahan.....	9
Gambar 4. Perbedaan analisa proksimat dan analisa Van Soest .....	11

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Nutrisi Rumput Gajah Segar Berdasarkan Umur Potong .....	5
Tabel 4.1. Nilai rataan kandungan bahan kering ransum rumput gajah dan <i>Indigofera</i> dengan aras yang berbeda.....	22
Tabel 4.2. Nilai rataan kandungan protein kasar ransum rumput gajah dan <i>Indigofera</i> dengan aras yang berbeda. ....	23
Tabel 4.3. Nilai rataan kandungan lemak kasar aras rumput gajah dan <i>Indigofera</i> yang berbeda.....	26
Tabel 4.4. Nilai rataan kandungan serat kasar ransum rumput gajah dan <i>Indigofera</i> dengan aras yang berbeda. ....	27
Tabel 4.5. Nilai rataan kandungan NDF ransum rumput gajah dan <i>Indigofera</i> dengan aras yang berbeda .....	28
Tabel 4.6. Nilai rataan kandungan ADF ransum rumput gajah dan <i>Indigofera</i> dengan aras yang berbeda. ....	30
Tabel 4.7. Nilai rataan kandungan lignin ransum rumput gajah dan <i>Indigofera</i> dengan aras yang berbeda.....	31

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Peternakan di Indonesia saat ini sudah mengalami perkembangan yang pesat. Faktor penting yang menentukan keberlanjutan ternak ruminansia di negara tropis seperti di Indonesia adalah suplai secara konsisten sumber pakan yang murah tetapi mempunyai nilai nutrisi yang tinggi. Kurangnya ketersediaan dan juga fluktuasi dalam jumlah dan kualitas sumber pakan yang terjadi sepanjang tahun akan berpengaruh pada produktivitas ternak dan keuntungan yang didapat dari hasil beternak (Wahyono dan Hardianto, 2004).

Prawiradiputra (2011) melaporkan bahwa salah satu faktor yang menentukan baik buruknya pertumbuhan ternak ruminansia adalah pakan. Keterbatasan pakan dapat menyebabkan populasi ternak disuatu daerah mengalami penurunan. Peningkatan populasi ternak ruminansia perlu didukung dengan ketersediaan hijauan pakan sepanjang tahun baik kuantitas maupun kualitas. Sumber pakan dari limbah pertanian dan hijauan pepohonan merupakan sumber pakan penting untuk ternak ruminansia didaerah tropis karena tidak bersaing dengan kebutuhan pangan manusia namun pakan tersebut mempunyai nilai kualitas yang rendah.

Pakan yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak adalah pakan konsentrat. Pakan konsentrat yang diimpor merupakan cara yang paling mudah serta paling cepat dapat dilihat pengaruhnya pada produktivitas ternak. Cara ini kurang dapat diterima oleh peternak kecil karena harganya yang mahal sehingga tidak terjangkau oleh peternak kecil. Kejadian yang banyak terjadi dipeternak kecil pemberian hijauan menjadi pilihan utama karena mudah didapat dan tersedia sepanjang tahun.

Pakan ternak ruminansia pada umumnya yaitu hijauan, dimana hijauan merupakan sumber energi utama bagi ternak ruminansia. Mariyono dan Romjali, (2007) melaporkan bahwa pakan utama bagi ternak ruminansia adalah hijauan yaitu sekitar 60-70%. Hijauan yang ada di Indonesia seperti rumput gajah pada umumnya memiliki kandungan serat yang tinggi. Pakan berserat yang diberikan

pada ternak dalam jumlah yang banyak akan mengakibatkan tidak terpenuhinya kebutuhan nutrisi pada ternak ruminansia. Hal ini biasa terjadi karena pakan berserat memiliki sifat *voluminous* (memenuhi ruang) pada rumen, sehingga akan mengurangi tingkat konsumsi pada ternak tersebut. Semakin rendahnya tingkat konsumsi ternak, maka hal ini dapat menyebabkan nilai nutrisi pada ternak tersebut tidak terpenuhi. Nilai nutrisi ternak yang tidak terpenuhi akan menyebabkan pertumbuhan bobot badan sangat lambat (Bamualim dan Wirdahayati, 2002). Memenuhi kebutuhan nutrisi ternak tersebut maka perlu ditambahkan tanaman legum-leguman.

Jenis hijauan leguminosa yaitu (*Indigofera sp.*) yang mempunyai protein tinggi berkisar 22-29%, dan kandungan serat (NDF) tergolong rendah yaitu antara 22-46% (Hassen *et al.*, 2007). *Indigofera sp* merupakan pakan ternak ruminansia yang dilaporkan memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan yang beragam, seperti tanah masam dan tanah dengan salinitas tinggi serta toleran terhadap iklim kering yang panjang. *Indigofera* merupakan jenis leguminosa yang kaya akan protein, kalsium dan fosfor. Kandungan nutrisi tanaman *Indigofera* berumur 1 tahun dengan interval pemotongan 3 bulan mengandung protein kasar rata-rata 23,97%, bahan organik 90,68%, NDF 36,72%, fosfor 0,22% dan kalsium 0,18% Akbarillah *et al.*, (2008).

Efisiensi penggunaan protein untuk pertumbuhan jaringan tubuh, dipengaruhi oleh ketersediaan energi. Sehingga perlu adanya perbaikan dalam pemberian ransum yang merupakan salah satu faktor yang penting dalam peningkatan produktivitas ternak. Untuk memperoleh produktivitas ternak yang maksimum diperlukan pakan yang seimbang untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada ternak ruminansia seperti kombinasi ransum rumput gajah dan *Indigofera* dengan aras yang berbeda. Pada penelitian ini ransum dari rumput gajah dan *Indigofera* dengan aras tertentu diamati kualitas nutrisinya.

## 1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kualitas nutrisi ransum rumput gajah dan *Indigofera* dengan aras yang berbeda.



### **1.3. Kegunaan**

Kegunaan dari penelitian ini dapat berguna untuk peternak dan pembaca sebagai sumber pengetahuan yang dapat diaplikasikan dan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya yang melakukan penelitian sejenis.

### **1.4. Hipotesis**

Aras ransum rumput gajah dan *Indigofera* yang berbeda diduga akan memiliki kualitas nutrisi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah., 2014. Prospektif agronomi dan ekofisiologi indofera zollingeriana sebagai tanaman penghasil hijauan pakan berkualitas tinggi. *Jurnal pastura*. 3(2) : 79 -83
- Akbarillah, T., Kususiyah, D., Kaharuddin., dan Hidayat., 2008. Kajian tepung Daun Indigofera Sebagai Suplemen Pakan Terhadap Produksi dan Kualitas Telur Puyuh. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 3 (1).20-23
- Amalia, L., Aboenawan, L., Budiarti, E.L., Jamil A., Ramli, N., Ridla, M., dan Darobin, A.L., 2008. Diktat Pengetahuan Bahan Makanan Ternak. Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Ambisi, G.N., Dhalika, T., dan Mansyur., 2014. Pengaruh penggunaan indigofera falcata sebagai pengganti konsentrat dalam ransum sapi perah berbasis jerami padi terhadap produksi asam lemak terbang dan NH<sub>3</sub>. *Jurnal Pastura*. 4 (1) : 11-15.
- Ammar, H., López, S., González, J.S., Ranilla, M.J., 2004. Seasonal variation in the chemical composition and in vitro digestibility of some Spanish leguminous shrub species. *Anim Feed Sci Technol*. 115:327-340.
- Association of Official Analytical Chemist., 2010. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Ayub, M., Tanveer, A., Nadeem, M.A., and Shah, S.M.A., 2004. Studies on the Fodder Yield and Quality of Sorghum Grown Alone and in Mixture with Rice Bean. *Pakistan Journal of Life*. 2 (1). Pp. 46-46.
- Bamualim, A.M., dan Wirdahayati, R.B., 2002. Peternakan di Lahan Kering Nusa Tenggara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur, Kupang. 120 hlm.
- Bayble, T., Melaku, S., Prasad, N.K., 2007. Effects of cutting dates on nutritive value of Napier (*Pennisetum purpureum*) grass planted sole and in association with Desmodium (*Desmodium intortum*) or Lablab (*Lablab purpureus*). *Livest Res Rural Dev*. 19:1-11.
- Beever, D. E. N., Offer., and Gill, N., 2000. The Feeding Value of Grass and Grass Products. Publish for British Grassland soc. By Beckwell Science, London
- Cherney, D.J.R., 2000. *Characterization of Forages by Chemical Analysis*. Dalam: *Forage Evaluation In Ruminant Nutrition*. CABI Publishing, New York. Hal : 281-300.

- Ella, A., 2002. Produktivitas dan Nilai Nutrisi Beberapa Renis Rumput dan Leguminosa Pakan yang Ditanam pada Lahan Kering Iklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Makassar.
- Faradis, H.A., 2009. Evaluasi Kecukupan Nutrien Pada Ransum Ayam Broiler Di Peternakan CV Perdana Putra Chicken Bogor. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Gervais, P., 2008. *Water relations in solid state fermentation*. In: Pandey A, Soccol CR, C. Larroche (Eds). *Current Developments in Solid-state Fermentation*. Asiatech Publisher Inc., New Delhi.
- Gonggo, B.M., Hermawan, B., dan Anggraeni, D., 2005. Pengaruh jenis tanaman penutup dan pengolahan tanah terhadap sifat fisika tanah pada lahan alangalang. *Jurnal ilmu-ilmu pertanian Indonesia*. 7(1):44-55.
- Harlistiyo, M.F., 2010. Pemanfaatan energi pakan tercerna dan tingkah laku makan pada sapi peranakan ongole yang diberi pakan jerami padi dan konsentrat yang mengandung ampas teh. Semarang. Jurnal Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Hart, H., craine, LE., and Hart, D.J., 2003. Kimia Organik Edisi Kesebelas. Erlangga. Jakarta.
- Hartadi, H.S., Reksodipuro, S., Lebdosukojo, S., dan Tillman, A.D., 1990. *Tabel Komposisi Bahan Makanan Ternak Indonesia*. Cetakan Kedua. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Harvatine, K.J., Allen, M.S., 2005. The effect of production level on feed intake, milk yield, and endocrine responses to two fatty acid supplements in lactating cows. *J Dairy Sci*. 88:401874027
- Haryanto, B., Palamonia, M., Kuswandi., dan Martawidjaja, M., 2009. Pengaruh suplementasi energi dan protein terhadap nilai pencernaan dan pemanfaatan pakan pada domba. *Pros. Pengolahan dan Komunikasi Hasil-Hasil Penelitian Ternak Ruminansia Kecil*. Balai Penelitian Ternak. Bogor. hal. 44-48.
- Hasni., 2009. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Silase dari Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*, Schumacher & Thonn) yang Diberi Pupuk Organik pada Berbagai Umur Pemetongan. Skripsi. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Hassen, A., Rethman, N.F.G., Niekerk, V., and Tjelele, T.J., 2007. Influence of season/year and species on chemical composition and in vitro digestibility of five *Indigofera* accessions. *Anim. Feed Sci. Technol*. 136: 312-322.
- Herdiawan, I., dan Krisnan, R., 2014. *Produktivitas dan Pemanfaatan Tanaman Leguminosa Pohon Indigofera Zollingeriana Pada lahan Kering*. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

- Hernawati., 2009. *Teknik Analisis Nutrisi Pakan, Kecernaan Pakan, dan Evaluasi Energi pada Ternak*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Jung, G.H.J., 1997. Analysis of Forage Fiber and Cell Walls in Ruminant Nutrition. *J. Nutr.* 127: 810–813.
- Kendall, C., Leonardi, C., Hoffman, P.C., and Combs, D.K., 2009. Intake and milk production of cows fed diets that differed in dietary neutral detergent fiber and neutral detergent fiber digestibility. *J. Dairy Sci.* 92:313–323.
- Koten, B.B., Wea, R., Soetrisno, R.D., Ngadiyono, N., dan Soewignyo, B., 2014. Konsumsi nutrisi ternak kambing yang mendapatkan hijauan hasil tumpang sari arbila (*Phaseolus lunatus*) dengan sorghum sebagai tanaman sela pada jarak tanam arbila dan jumlah baris sorghum yang berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak Juni*. 1 (8) : 38-45
- Kusuma, M.A., 2014. Respon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Terhadap Pemberian Pupuk Majemuk. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. Vol 3. No.1.
- Lu, C.D., Kawas, J.R., Maghoub, O.G., 2005. Fiber digestion and utilization in goats. *Small. Rumin. Res.* 60:45-65.
- Lukito., 2016. *Pakan Ternak sapi*. Cetakan kedua. Jakarta: PT. Gramedia.
- Mariyono., dan Romjali, E., 2007. *Petunjuk teknis teknologi inovasi pakan murah untuk usaha pembibitan sapi*. Badan penelitian dan pengembangan pertanian Departemen pertanian.
- Mc.Donald, P., Edwards, R.A., dan Greenhalg, J.F.D., 1998. *Animal Nutrition* (4th Ed.), Longman London.
- Mihrani., 2008. Evaluasi penyuluhan penggunaan bokashi kotoran Sapi terhadap pertumbuhan dan produksi Rumput gajah. *Jurnal Agrisistem*. Vol. 4 No. 1.
- Murni, R., Akmal., dan Okrisandi, Y., 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao yang Difermentasi dengan Kapang *Phanerochaete Chrysosporium* sebagai Pengganti Hijauan dalam ransum Ternak Kambing. *Jurnal Ilmiah Agrinak*. Vol. 02 No. 1 Maret 2012:6-10.
- National Research Council., 2001. *Nutrient Requirement of Dairy Cattle, 7th Ed.* National Academy Press. Washington, D.C.
- Nurchayani, E.P., Sutrisno, C.I., dan Surahmanto. 2006. Utilitas Ampas Teh yang Difermentasi dengan *Aspergillus Niger* di dalam Rumen. *Jurnal Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro*. Semarang.
- Nurhayu, A., dan Pasambe, D., 2016. Indigofera Sebagai Substitusi Hijauan Pada Pakan Sapi Potong Di Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. *Jurnal. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan*. Makassar.

- Palmquist, D.L., and Jenkins, T.C., 1980. Fat in lactation rations : review. *J. Dairy Sci.* 63:1-14.
- Piliang, W.G., dan Djojosoebagio, S., Haj, A.L., 2002. *Fisiologi Nutrisi. Vol. 1. Edisi ke – 4.* IPB Press, Bogor.
- Pina, D.S., Tedeschia, L.O., Valadares, F.S.C., Azevedo, J.A.G., Detmann, E., dan Anderson R. 2009. Influence of calcium oxide level and time of exposure to sugarcane on invitro and in situ digestive kinetics. *Anim. Feed Sci. Technol.* 153:101-112.
- Prawiradiputra, B.R., 2011. Tanaman pakan untuk menunjang rehabilitasi peternakan di lereng gunung Merapi. *Wartazoa* Vol. 21 No. 4 Th.
- Preston, T.R., and Leng, A.R., 1987. Matching ruminant production systems with available resource in the tropics and sub-tropics. Penambill nook Armidale, New South Wales, Australia.
- Rangkuti, J.H., 2011. Produksi dan kualitas susu kambing peranakan etawah (pe) pada kondisi tatalaksana yang berbeda. departemen ilmu produksi dan teknologi peternakan. Fakultas Peternakan. *Jurnal Ilmiah.* Vol.3 :7-10.
- Rochiman, K., Harjosoewignyo, S., dan Surkati, A., 2000. Pengaruh Pupuk Kandang, Urea, dan Interval Pemetongan Terhadap Produksi serta Ketahanan *Stylosanthes guyanensis*. *Bul. Agr.* Vol XIV No. 2
- Rotger, A., Ferret A., Calsamiglia, S., dan Manteca X., 2006. Effects of nonstructural carbohydrates and protein sources on intake, apparent total tract digestibility and ruminal metabolism in vivo and in vitro with high-concentrate beef cattle diets. *J Anim Sci.* 84:1188-1196.
- Rudiah, M., 2011. Respon kambing kacang jantan terhadap waktu pemberian pakan. *Media Litbang Sulteng* Vol. IV (1) : 67 – 74.
- Sanderson, M.A. dan Paul, R.A., 2008. Perennial forages as second generation bioenergy crops. *International Journal of Molecular Sciences.* 9:768-788.
- Schrire, B.D., 2005. *Milletiaceae*. In G. Lewis, B. Schrire, B. Mackinder, and M. Lock (Eds.), *Legumes of the world*, (pp. 367-387). Kew, UK: Royal Botanic Gardens.
- Sentana, P., 2005. Perbaikan Status Nutrisi Pada Sapi Bali Bunting Dalam Upaya Meningkatkan Bobot Lahir dan Pertumbuhan Pedet Prasapih Sebagai Penghasil Daging Bermutu. *Pros.Semiloka Peternakan, Kupang.*
- Siahkoughian, S, Shakiba, M.R, Salmasi, S.Z, Golezani, K.G., dan Toorchi, M., 2012. Defoliation Effects on Yield Components and Grain Quality of Three Corn Cultivars International Conperence Environment, Agriculture food science (ICEAFS), Thailand.

- Sitompul, S., Martini., 2005. Penetapan Serat Kasar Dalam Ternak Tanpa Ekstraksi Lemak. *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Jurnal. Balai Penelitian Ternak. Bogor*
- Soetanto, H., 2002. Kebutuhan Gizi Ternak Ruminansia Menurut Stadia Fisiologisnya. *Jurnal Nutrisi dan Makanan Ternak*, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Steel , R.G.D dan Torrie, J.H., 1995. Prinsip Dan Prosedur Statistika. Penterjemah Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi., 2010. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Suharlina., 2010. Peningkatan produktivitas Indigofera sp. sebagai pakan hijauan berkualitas tinggi melalui aplikasi pupuk organik cair dari limbah industri penyedap masakan. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suhartanto, B., Widyobroto, B.P., dan Utomo, R., 2003. Produksi ransum lengkap (complete feed) dan suplementasi undegraded protein untuk meningkatkan produksi dan kualitas daging sapi potong. Laporan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan (Hibah Bersaing X/3). Lembaga Penelitian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta..
- Sutardi, T., Sigit, N.A., Toharmat, T., 2001. Standarisasi Mutu Protein Bahan Makanan Ruminansia Berdasarkan Parameter Metabolismenya oleh Mikroba Rumen. *Jurnal. Fapet IPB Bekerjasama dan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.*
- Syamsu, J.A., 2003. Kajian fermentasi jerami padi dengan probiotik sebagai pakan sapi Bali di Sulawesi Selatan. *J Ilmu Ternak*. 3 (2) : 26-35.
- Syamsuddin., 2013. Pengaruh Pupuk Organik dan Umur Defoliiasi Terhadap Beberapa Zat Gizi Silase Rumput Gajah. *Jurnal. Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*, Vol 9(1) 2013. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Tensiska., 2008. *Serat Makanan*. Jurusan Teknologi Industri Pangan. Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., dan Lebdoesoekojo, S., 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Penerbit: Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ullah, M.A., and Rana, A.S., 2010. Effect of nitrogen fertilization and harvesting intervals on the yield and forage quality of elephant grass under Mesic Climate of Pothowar Plateau. *Pak. J. Agri. Sci.* 47: 231- 234.
- Van Soest, R.J., 1994. *Nutritional Ecology of the Ruminant*. Durhom and Downey Inc, USA.

- Wahyono., dan Hardianto., 2004. Pemanfaatan sumberdaya pakan lokal untuk pengembangan usaha sapi potong. Pros. Lokakarya Nasional Sapi Potong. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 66 – 76.
- Widyobroto, B.P., Budhi, S.P.S., Agus, A., and Santosa, B. 1999. *Effect of undegraded protein level on nutrient digestibility and microbial protein synthesis of dairy cows*. In : Lobley GE, A. White and JC. MacRae. (Ed). Protein metabolism and nutrition. Book of abstracts of the VIIIth International Symposium on Protein and Metabolism. P. 72. European Association for Animal Production) (EAAP) publication Wageningen Holland.
- Widyobroto, B.P., Soejono, M., Hartadi, H., dan Kusumaningrum, D.A., 2001. *Pengaruh tingkat undegraded protein terhadap produksi dan kualitas susu sapi perah*. Buletin Peternakan UGM. Edisi Tambahan. Desember 2001.
- Wina, E, Susana, I.W.R., 2013. Manfaat Lemak Terproteksi Untuk Meningkatkan Produksi Dan Reproduksi Ternak Ruminansia. *Jurnal Balai Penelitian Ternak*. Bogor.
- Wina, E., Toharmat, T., dan Astuti, W. 2010. Peningkatan Nilai Kecernaan Kulit Kayu Acacia Mangium yang Diberi Perlakuan Alkali. *Jurnal Ilmu TernakdanVeteriner* 6 (3):202-209
- Zulkarnaini., 2009. Pengaruh suplementasi mineral fosfor dan sulfur pada jerami padi amoniasi terhadap kecernaan NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa. *Jurnal Ilmiah Tambua* 8: 473-477.