



III HITPI

ISBN : 978-602-71637-0-6

# PERAN STRATEGIS HIJAUAN PAKAN LOKAL DALAM MENJAMIN KEMANDIRIAN PANGAN HEWANI

PROS

SIMAR

NASIONAL

2014

SELAMAT

UAN TUMBUHAN

DAERAH

29 Oktober

Grand Rocky Hotel

Padang, Sumatera Barat

IPB

Institut Pertanian Bogor

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014



# PROSIDING SEMINAR NASIONAL III (HIMPUNAN ILMUWAN TUMBUHAN PAKAN INDONESIA)

## HITPI

© 2014 Oleh: Mardiat Zain, dkk

Hak Cipta yang dilindungi undang-undang ada pada Tim Editor  
Hak penerbitan ada pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas

Tim Editor

Ketua : Prof. Dr. Ir. Mardiat Zain, MS  
Anggota : Dr. Simel Sowmen, SPt, MP  
          : Dr. Rusfidra, SPt  
          : Rusdimansyah, SPt, MSI  
          : Rahmi Wati, SPt, MSI  
          : Robi Amizar, SPt, MSI

Desain Cover  
Robi Amizar

Diterbitkan pertama kali oleh:  
Fakultas Peternakan  
Cetakan I, Oktober 2014

Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Mardiat Zain dkk, 2014

Prosiding Seminar Nasional III Himpunan Ilmuwan Tumbuhan Pakan Indonesia (HITPI)

Ed. I. - Padang: Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2014

x + 409 halaman, 21 x 28 cm

ISBN 978-602-71637-0-6

I. Umum      I. Judul

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

BoGOR Agricultural University

Sanksi Pelanggaran Pasal 72 Undang-undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta:

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dari/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000, 00 (satu juta rupiah) atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarakan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000



## HITPI – Himpunan Ilmuwan Tumbuhan Pakan Indonesia

Bukittinggi, 27 – 29 Oktober 2014

**Penanggung Jawab****Wakil Penanggung Jawab****Panitia Pengarah**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

**Panitia Pelaksana**

## Ketua

## Wakil Ketua I

## Wakil Ketua II

## Sekretaris

## Wakil Sekretaris

## Bendahara

## Wakil Bendahara

## Sekretariat

**Seksi Makalah dan Persidangan****Seksi Dana****Seksi Pameran, Dokumentasi  
dan Publikasi**

: Dekan Fakultas Peternakan (Dr.Ir.H. Jafrinur, MSP)

: Wakil Dekan I (Dr. Ir. Yan Heryandi, MP)

: Wakil Dekan II (Ir. Andri, MS)

: Wakil Dekan III (Dr. Ir. Khasrad, MS)

: Prof. Dr. Ir. Luki Abdullah, M.Agr

: Prof. Dr. Dwi Retno Lukiwati

: Prof. Dr. I Wayan Suarna

: Dr. Ir. Jafrinur, M.Sp

: Dr. Ir. Bambang Risdiano

: Dr. Mursyid Ma'sum

: Ir. Triastuti Andajani, M.Si

: Prof. Dr. Ir. Hermon, M.Agr

: Prof. Dr. Ir. Novirman Jamarun, M.Sc

: Prof. Dr. Ir. Lili Warly, M.Agr

: Prof. Dr. Ir. Yose Rizal, M.Sc

: Prof. Dr. Ir. H. M. Hafil Abbas, MS

: Prof. Drh. Hj. Endang Purwati, MS, PhD

: Prof. Dr. Ir. Asdi Agustar, MSc

: Prof. Dr. Ir. James Hellyward, M.Sc

: Prof. Dr. Ir. Mardiatni Zen, MS

: Dr. Ir. Sabrina, MS

: Dr. Ir. Suyitman, MS

: Dr. Simel Sowmen, S.Pt, MP

: Dr. Ir. Fauzia Agustin, MS

: Widya Astuti, SH

: Dr. Ir. Ahadiyah Yuniza, MS

: Rahmi Wati, S.Pt, M.Si

: Rusdimansyah, S.Pt, M.Si

: Robi Amizar, S.Pt, M.Si

: Amirdas, SE

: Ismail, S.Sos

: Rahmat Mulyadi, SE

: Yeni Marlina

: Dr. Ir. Irsan Ryanto, H

: Dr. Ir. Maria Endo Mahata, MS

: Dr. Ir. Hendri, MS

: Dr. Ir. H.Yurnalis, MSc

: Drh. Yuherman, MS, PhD

: Dr. Ir. Dwi Yuzaria, M.Si

: Dr. Ir. Elly Roza, MS

: Dr. Ir. Basril Basyar, MM

: Dr. Ir. Evitayani, M.Agr

: Dr. Ir. Tinda Afriani, MP

: Prof. Dr. Ir. Nuraini, MS

: Dr. Rusfidra, S.Pt, MP

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Dr. Ir. Yuliaty Shafan Nur, MS  
Fitrini, SP, M.Com  
Indri Zelita Suci, S.Kom

## Seksi Konsumsi

: Dr. Ir. Mirnawati, MS  
Dr. Ir. Rita Herawati, MS  
Sri Melia, SP, MS  
Ahmad Yufrizal

## Seksi Akomodasi dan Transportasi

: Ir. Rijal Zein, MS  
Dr. Ir. Arfa'i, MS  
Ir. Amrizal Anas, MP  
Ir. Erpomen, MP  
Khairisman Fedra, S.Pt  
Armen  
Arif Friadi  
Nursaldi

## Seksi Seleksi Makalah dan Prosiding

: Prof. Dr. Ir. Khalil, M.Sc  
Prof. Dr. Ir. Yetti Marlida, MS  
Ir. H. Ifradi, MP  
Mardhiyetti, S.Pt, M.Si  
Imana Martaguri, S.Pt, M.Si

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## KATA PENGANTAR

Seminar Nasional III Himpunan Ilmuwan Tumbuhan Pakan Indonesia (HITPI) sudah memasuki kali ke tiga diselenggarakan secara nasional yang diikuti oleh peneliti dan praktisi yang ahli di bidang hijauan tanaman pakan dari seluruh pelosok Republik Indonesia. Pertemuan dalam wadah scientis oleh ilmuwan tumbuhan pakan dikemas dalam sebuah seminar nasional (Semnas) yang bertema “Peran strategis hijauan pakan lokal dalam menjamin kemandirian pangan hewani” telah digelar dengan baik dan lancar pada tanggal 28 Oktober 2014 dan dilanjutkan dengan kegiatan field trip pada tanggal 29 Oktober 2014.

Sharing informasi dan hasil pemikiran baru serta penyebarluasan program nasional Direktorat Pakan, Direktorat Jenderal Peternakan dilakukan dalam kegiatan ini. Suasana seminar yang kondusif dengan lokasi tempat seminar yang sejuk di Kota Bukittinggi diharapkan dapat terus dilakukan untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tumbuhan pakan dan memberikan inspirasi untuk melahirkan pusat-pusat riset tumbuhan pakan. Seminas ini merupakan komitmen HITPI dalam rangka meramu dan mencermati pemikiran tentang keberagaman jenis dan manfaat tumbuhan pakan serta menggali potensi yang dimiliki oleh setiap daerah di Indonesia untuk menjadikan tumbuhan pakan sebagai komoditas yang memiliki keunggulan kompetitif.

Seminar tumbuhan pakan tropik yang dilaksanakan bertujuan untuk saling tukar informasi tentang pengembangan Ipteks Tanaman Pakan Tropik di Indonesia antara para pakar, peneliti, dan pemangku kepentingan lainnya. Terimakasih kami sampaikan kepada Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan yang telah membantu pembiayaan semnas ini dan terimakasih juga kami sampaikan kepada para narasumber, pemakalah, peserta Seminar, dan semua pihak yang telah berkontribusi besar untuk keberhasilan pelaksanaan Seminar Nasional III Himpunan Ilmuwan Tumbuhan Pakan Indonesia (HITPI) tahun 2014.

Prof. Dr. Ir. James Hellyward, MSc

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## DAFTAR ISI

No	Judul	Halaman
1.	Kata Pengantar	Vii
2.	Daftar isi	Viii
3.	Perumusan hasil Semnas III HITPI	1
4.	Kata pengantar Dekan Fakultas Peternakan Unand	4
5.	Kata pengantar ketua umum HITPI	6
6.	Laporan ketua panitia pelaksana	7
<b>MAKALAH UTAMA</b>		
1.	Kebijakan Pengembangan Hijauan Pakan Nasional dalam Upaya Mendukung Peningkatan Produktivitas Ternak ( <i>Mursyid Ma'sum</i> )	11
2.	Peran Strategis Jihauan Pakan Domestik ( <i>M Agus Setiana</i> )	20
3.	Hak Cipta minkTPB (Institut Pertanian Bogor) Leguminosa Pakan Sebagai Sumber Hijauan Berkualitas – <i>Lesson Learn</i> Pengembangan Pakan Murah di NTT ( <i>Jacob Nulik</i> )	34
4.	Akselerasi Pembangunan Peternakan melalui Pendekatan Kawasan Produksi Berbasis Hijauan Pakan ( <i>Erinaldi</i> )	46
5.	Sosialisasi Regulasi dan Program Pengembangan Hijauan Pakan di Indonesia ( <i>Triastuti Andajani</i> )	54
6.	Penerapan Sistem Leisa ( <i>Low External Input and Sustainable Agriculture</i> ) terhadap Produktivitas Rumput Raja ( <i>Pennisetum purpupoides</i> ) ( <i>Suyitman</i> )	73
<b>KELOMPOK HIJAUAN PAKAN</b>		
1.	Kualitas silase rumput benggala ( <i>Panicum maximum</i> ) pada berbagai taraf penambahan bahan aditif ekstrak cairan asam laktat Produk fermentasi anaerob batang pisang ( <i>Tidi Dhalika, Atun Budiman dan Mansyur</i> )	95
2.	Analisis potensi dan kualitas pakan hijauan yang tumbuh liar di lahan kampus imai manis Universitas Andalas Padang ( <i>Romadani Berutu, Puri Sardilla, Evitayani, Ifradi dan Khalil</i> )	96
3.	Eksplorasi tumbuhan rawa “rumput grinting” ( <i>cynodon dactylon (L) pers</i> ) sebagai pakan ternak di Propinsi Kalimantan Selatan ( <i>Tintin Rostini</i> )	107
4.	Keragaman vegetasi potensial hijauan pakan di areal persawahan pada kondisi ketinggian yang berbeda ( <i>Nur Rochmah Kumalasari, Sunardi</i> )	108
5.	karakteristik fermentasi rumen beberapa jenis tanaman leguminosa ( <i>Suharlna, Abdullah, D.A. Astuti, Nahrowi, A Jayanegara</i> )	113
6.	Komposisi Botani dan Persebaran Jenis-Jenis Hijauan Lokal Padang Penggembalaan Alam Dataran Kebar di Papua Barat ( <i>Onesimus Yoku, Andoyo Supriyantono, Trisiwi Widayati dan Iriani Sumpe</i> )	119
7.	Daya Dukung Lahan dan Tumbuhan Pakan dalam Pengembangan Komoditas Unggulan Peternakan di Kabupaten Gianyar ( <i>W. Suarna, K.M. Budiasa, I.W. Wirawan, dan N.L.G. Sumardani</i> )	125
8.	Tanaman Legum Pohon <i>Desmodium rensonii</i> sebagai Tanaman Pakan Ternak Bermutu ( <i>Dadang suherman dan Iwan Herdiawan</i> )	133
9.	Kelimpahan Spesies dan Produksi Bahan Kering Hijauan Pakan Kelinci di Kabupaten Paniai ( <i>Diana Sawen dan B.W. Irianti Rahayu</i> )	141
10.	Tumbuhan Pakan Ternak Lokal di Kabupaten Pandeglang, Banten ( <i>Bambang R. Prawiradiputra</i> )	142
11.	Nilai Gizi <i>Stylosanthes guainensis</i> serta Pemanfaatannya untuk Pakan Ternak Ruminansia ( <i>Multiviza Muslim</i> )	151
12.	Simpanan Karbon dan Kandungan Nutrisi Beberapa Spesies Rumput Tropis Asal Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Di Kabupaten Sarolangun Propinsi Jambi ( <i>I. Martaguri, L. Abdullah, P.D.M.H Karti, I.K.G. Wiryawan, R. Dianita</i> )	158
13.	Metode Cepat Pendugaan Kandungan Protein Kasar pada Rumput raja ( <i>Pennisetum purpurohoides</i> ) Menggunakan Nilai Indeks Warna Daun ( <i>W. W. S. Waluyo., S. Suharti, I. Abdullah</i> )	165

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



14.	Produksi Bahan Kering Hijauan Pakan di Bawah Naungan Kelapa Sawit Milik Pt. Medco Papua Hijau Selaras Manokwari ( <i>Diana Sawan, M. Junaidi, Th. Sraun dan Hengky Yance Yepasedanya</i> )	172
15.	Integrasi Sapi Potong Tanaman Sawit (Siska) dan Potensi Pengembangannya Di Kabupaten Pasaman Barat (Studi Kasus Kelompok Tani Lubuak Gadang, Kecamatan Luak Nan Duo) ( <i>Arfa'i, dan Yuliati Shafsan Nur</i> )	173
<b>KELOMPOK AGROSTOLOGI</b>		
1.	Pengaruh Pemberian CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskula) dan Dosis Pupuk N, P dan K Pada Lahan Kritis Bekas Tambang Batubara Terhadap Kandungan Mineral Makro Rumput Gajah ( <i>Pennisetum purpureum</i> ) cv. Taiwan ( <i>Evitayani, Khalil dan E. Dirgantara, M. Lidra dan Yolanda</i> )	183
2.	Pupuk Kandang Diperkaya Fosfat Alam Dalam Bentuk Granular dan diinokulasi Biodekomposer untuk Meningkatkan Nutrisi Jerami Jagung Manis sebagai Hijauan Pakan Lokal di Lahan Kering ( <i>Dwi Retno Lukiwati, Endang Dwi Purbayanti dan Retno Iswarin Pujaningsih</i> )	191
3.	Pertumbuhan Biji Gamal ( <i>Gliricidia sepium</i> ) pada Berbagai Metode Skarifikasi yang Dikombinasikan dengan Pemberian Mikoriza ( <i>Trisnadewi, A. A. A. S., I.K. M. Budiasa, dan I.W. Suarna</i> )	198
4.	Produktivitas Rumput Panikum dan Paspalum dalam Kombinasinya dengan Legum pada Lahan Kering ( <i>W. Suarna, N.N. Candraasih K., A.A.A.S.Trisnadewi, dan M.A.P. Duarsa</i> )	206
5.	Pertumbuhan Kembali dan Produksi Beberapa Jenis Rumput yang Diberi Pupuk Organik ( <i>N.G.K. Roni, NM Witariadi, NW Siti dan IM Suranjaya</i> )	213
6.	Potensi dan Karakteristik Produksi <i>Lemna Minor</i> pada Berbagai Media Tanam ( <i>Iwan Prihantoro, Adisty Risnawati, Panca Dewi Manu Hara Karti, M. Agus Setiana</i> )	219
7.	Pertumbuhan Legum Pohon <i>Glyrisidia sepium</i> pada Lahan Pasca Tambang Semen PT. Indocement Tunggal Prakasa ( <i>Karti, P.D.M.H., Sofran</i> )	227
8.	Efek Sisa Pupuk Kandang Diperkaya Fosfat Alam Dalam Bentuk Granular dan di Inokulasi Biodekomposer terhadap Nutrisi Jerami Jagung Manis di Lahan Kering ( <i>Dwi Retno Lukiwati dan Retno Iswarin Pujaningsih</i> )	231
9.	Induksi dan Multiplikasi Tanaman Pakan Ternak Leucaena kx2 secara Invitro ( <i>Sajimin I, N.D. Purwantari dan D.Sukmadjaja</i> )	238
10.	Respon Pertumbuhan Legume Pakan terhadap Rock Phosphate dan Inokulasi Mikoriza pada Tanah Steril dan Tidak Steril ( <i>Simel Sowmen, Suyitman</i> )	246
11.	Pengaruh BAP (benzil adenin purin) dan NAA (Naphthalen Acetic Acid) terhadap Eksplan Tanaman Turi ( <i>sesbania grandiflora</i> ) dalam Media Multiplikasi Secara <i>in vitro</i> ( <i>Mardhiyetti, Zulfadli Syarif, Novirman Jamarun, Irfan Suliansyah</i> )	251
12.	Pengaruh Pemupukan Nitrogen terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah Mini ( <i>Pennisetum Purpureum Dwarf</i> ) di Tanah Ultisol ( <i>Rahmi Dianita, A. Rahman, Sy</i> )	257
13.	Efektivitas Vermicompos <i>Eisenia foetida</i> Savigny dalam Memperbaiki Tingkat Produksi dan Kualitas Nutrisi <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench dan <i>Centrosema pubescens</i> Benth ( <i>Asep Tata Permana, Luki Abdullah, Panca Dewi Manuhara Karti, Toto Toharmat, Suwarno</i> )	258
14.	Centrosema Pascoorum Leguminosa Adaptasi pada Lahan Kering Beriklim Sangat Kering Ntt: Efektivitas dan Kompetitivitas Strain Mutan Bpt01 ( <i>N.D. Purwantari, Sajimin, A. Fanindi dan J. Nulik</i> )	264
15.	Peningkatan Hasil dan Nilai Nutrisi Rumput Kumpai ( <i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees.) dengan Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk Organik di Tanah Podzolik Merah Kuning ( <i>Hardi Syafria, Novirman Jamarun, Mardiati Zein dan Evita Yani</i> )	269
16.	Plasma Nutrafah Hijauan Pakan Ternak sebagai Sumber Bibit dan Visitor Plot	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



(Rijanto Hutasoit, Juniar Sirait dan Andi Tarigan)

279

KELOMPOK PASTURA		
1.	Eksplorasi dan Produktifitas Padang Penggembalaan di Kecamatan Pamona Timur Kabupaten Poso Sulawesi Tengah ( <i>Karti, P.D.M.H. L. Abdullah, I. Prihantoro</i> )	288
2.	Sistem Penggembalaan sebagai Alternatif Peternakan Sapi Potong yang Efektif dan Efisien ( <i>Yoselanda Marta</i> )	294
3.	Memperbaiki Produktivitas Hijauan Pakan Ternak untuk Menunjang Kapasitas Padang Penggembalaan Kerbau di Kabupaten Kampar, Riau (Suatu saran pemikiran) ( <i>Sri Nastiti Jarmani dan Budi Haryanto</i> )	303
4.	A Review Of Pastured Poultry; Pengembangan Perunggasan Berbasis Sistem Pastura ( <i>Rusfidra</i> )	310
KELOMPOK NUTRISI RUMINANSIA		
1.	Pemanfaatan Semak Bunga Putih ( <i>Chromolaena odorata</i> ) Sebagai Pakan Lokal Sumber Protein untuk Ternak Sapi: Konsumsi, Daya cerna dan Fermentasi rumen ( <i>Marthen L. Mullik, I Gusti Jelantik, Yelly M. Mulik, Dahlanuddin, I G.Oka Wirawan, Bambang Permana</i> )	312
2.	Kualitas Nutrisi dan Fisik Balok Jilat Lumpur Sawit dengan Komposisi Formula yang Berbeda sebagai Suplemen Pakan Ruminansia ( <i>Gatot Muslim, Errmina Fariani, Arfan Abrar, Haikal Pradana</i> )	321
3.	Sifat Fisik dan Kecernaan Ransum Sapi Bali yang Mengandung Hijauan Beragam ( <i>Ni Nyoman Suryani, I Gede Mahardika, Sentana Putra, and Nengah Sujaya</i> )	322
4.	Tenis Hijauan Pakan dan Kecukupan Nutrien Kambing Jawarandu di Kabupaten Trebes Jawa Tengah ( <i>Endang Purbowati, Ikha Rahmawati, dan Edy Rianto</i> )	331
5.	Keseimbangan Energi dan Protein Sapi Bali Jantan yang Diberi Ransum dengan Level Protein dan Energi ( <i>Ni Putu Mariani, I Gede Mahardika, Sentana Putra dan Ida Bagus Gaga Partama</i> )	339
6.	Pemanfaatan Limbah Tanaman Pangan dan Isi Rumen untuk Produksi Biosuplemen ( <i>Gusti Ayu Mayani Kristina Dewi, I Wayan Wijana, Ni Wayan Siti, I Made Mudita</i> )	340
7.	Pengaruh Pemberian Pakan Daun Pepaya ( <i>Carica papaya L</i> ) terhadap Karakteristik Kambing Bligon ( <i>Sriyani, N.L.P, N Tirta Ariana</i> )	347
8.	Pengaruh Fermentasi Pelepas Sawit terhadap Karakteristik Cairan Rumen sebagai Pakan Ternak Ruminansia Secara In-Vitro ( <i>Tri Astuti, Delfia Nora dan Putra Juandes</i> )	353
9.	Pemanfaatan Pelepas Daun Sawit sebagai Pakan Sumber Serat: Strategi dan Respon Produksi Pada Sapi Potong ( <i>Wisri Puastuti</i> )	354
KELOMPOK SOSIAL EKONOMI		
1.	Penurunan Biaya Ransum Berbasis Limbah Tebu dengan Pemanfaatan <i>Thithonia Diversifolia</i> untuk Sapi Bali ( <i>Adrizal</i> )	365
2.	Optimalisasi Potensi Sumberdaya Petani untuk Pemeliharaan Sapi Potong Rakyat pada Basis Pertanian yang Berbeda di Sumatera Barat ( <i>Asdi Agustar, James Hellyward, dan Mardiati Zein</i> )	370
3.	Daya Dukung Tanaman Sawit dan Hasil Ikutan Limbah Pengolahan Sawit Sebagai Pakan Ternak Sapi Potong di Sumatera Barat ( <i>Ida Indrayani, James Hellyward dan Yozil Alveni</i> )	382

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritisik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## EKSPLORASI DAN PRODUKTIFITAS PADANG PENGGEMBALAAN DI KECAMATAN PAMONA TIMUR KABUPATEN POSO SULAWESI TENGAH

Karti, P.D.M.H., L. Abdullah., I. Prihantoro

Bagian Ilmu dan Teknologi Tumbuhan Pakan dan Pastura.

Departemen INTP, Fakultas Peternakan IPB

Jln. Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor Barat

Email : pancadewi\_fapetipb@yahoo.com

## ABSTRACT

Pasture in District of East Pamona, Poso Regency has potential as forage for livestock. This study was conducted in two villages (Didiri and Kelei) to explore of plant species as feed and productivity calculation such as botanical composition and carrying capacities. Type of grasses that grow are *Sporobolus* sp, *Paspalum* sp, *Paspalum cartilagineum*, *Axonopus compressus*, *Euleusine indica*. Type of legumes that grow are *Stylosanthes guianensis*, *Desmodium* sp, *Centrocema pubescens*, *Callyandra callothyrsus*, *Leucaena leucocephala*. Types of weeds have started to grow in several locations within the region, such as *Melastoma*, *Mimosa pudica*, *Imperata cylindrica*, *Cromolena odorata*, *Cyperacea*, and *Lamтарa camara*. Botanical composition (%) in Kelei for grass, legumes, weeds (84.76: 6.75: 8.49) and Didiri for grass, legumes, weeds (95.34: 0.51: 4.15). Carrying Capacities in Kelei and Didiri was  $0.96 \pm 0.23$  and  $1.12 \pm 0.29$  ST / ha.

**Key words :** pasture, carrying capacities, botanical composition, grass, legume

## ABSTRAK

**Nur Cipta Diniawati** **Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilorong mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Padang peenggembalaan di kecamatan Pamona Timur Kabupaten Poso mempunyai potensi sebagai penyedia pakan hijauan bagi ternak. Eksplorasi dan produktivitas padang penggembalaan telah dilakukan untuk mengkaji potensi penyediaan pakan hijauan. Penelitian ini dilaksanakan di dua desa yaitu desa Kelei dan Didiri. Eksplorasi jenis-jenis tumbuhan pakan dilakukan dan penghitungan produktifitas yaitu kapasitas tampung dan komposisi botani. Jenis rumput lapang yang tumbuh yaitu *Sporobolus* sp, *Paspalum* sp, *Paspalum cartilagineum*, *Axonopus compressus*, *Euleusine indica*. Jenis leguminosa yang tumbuh adalah *Stylosanthes guianensis*, *Desmodium* sp, *Centrocema pubescens*, *Callyandra callothyrsus*, *Leucaena leucocephala*. Jenis gulma sudah mulai tumbuh dibeberapa lokasi didalam kawasan, seperti *Melastoma*, Pakis-pakisan, *Mimosa pudica* (putri malu), *Imperata cylindrica*, *Cromolena Odorata*, *Cyperacea*, dan *Lamtana camara*. Komposisi botani (%) di desa Kelei adalah rumput, legum, gulma (84.76 : 6.75 : 8.49) dan di desa Didiri adalah rumput, legum, gulma (95.34 : 0.51 : 4.15). Kapasitas tampung di desa Kelei dan Didiri adalah  $0.96 \pm 0.23$  dan  $1.12 \pm 0.29$  ST/ha.

Kata kunci : padang penggembalaan, kapasitas tampung, komposisi botani, rumput, leguminosa

## PENDAHULUAN

Pengembangan ternak ruminansia harus berorientasi pada daerah-daerah di luar Pulau Jawa yang masih potensial dalam hal ketersediaan lahan yang dapat mendukung pemenuhan hijauan pakan yang cukup baik secara kualitas maupun kuantitas. Kabupaten Poso merupakan salah satu dari delapan kabupaten yang menjadi target dalam program nasional Percepatan Pencapaian Swasembada Daging Sapi (P2SDS) di Provinsi Sulawesi Tengah. Bersama dengan Kabupaten Tojo Una-Una, Morowali, dan Buol, pengembangan sapi potong di Kabupaten Poso

1. akan dilakukan melalui pengembangan perbibitan sapi dengan pola sistem kawin alam, sedangkan empat kabupaten lainnya akan menerapkan sistem campuran antara inseminasi buatan dan kawin alam (Madaali, 2009). Luas daratan Kabupaten Poso sekitar 8.712,24 Km atau 12,81% dari luas Provinsi Sulawesi Tengah, sedangkan luas Kecamatan Pamona timur adalah 701,95 Km atau 8,06 %. Keadaan populasi ternak besar di kecamatan Pamona Timur, Kabupaten poso pada tahun 2011 untuk Sapi mencapai 1547 ekor, ternak kerbau sebesar 20 Dkk, sementara untuk jenis kuda mencapai 194 ekor (BPS, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi pengembangan ternak ruminansia ditinjau dari kondisi tanah dan produktivitas padang penggembalaan serta melakukan analisis perbandingan dari kedua desa di Kecamatan Pamona Timur, Kabupaten Posos, Sulawesi Tengah.

## METODE

Lokasi penelitian di Kawasan Peternakan sapi potong di kecamatan Pamona Timur, Kabupaten Poso dilakukan pada dua desa, yaitu desa Kelei dan desa Didiri. Pengambilan data primer untuk penentuan luas lahan, analisis tanah, menghitung produksi tanaman, komposisi botani dan kapasitas tampung. Data sekunder untuk arahan penggunaan lahan dan peta arahan penggunaan lahan. Analisis tanah meliputi tekstur tanah, pH, makro dan mikrominerale dan KTK. Identifikasi jenis-jenis tanaman pakan bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tanaman pakan yang tumbuh di padang penggembalaan/kandang umum. Jenis tanaman yang diidentifikasi adalah tanaman rumput, leguminosa dan gulma (tanaman pengganggu).. Pengambil sampel rumput dan pengukuran komposisi botani, produksi berat kering, kapasitas tampung dilakukan dengan menggunakan Metode Hall, yaitu berdasarkan hijauan yang tersedia dan dengan *destructive sampling method* (Mannetje and Haydock, 1963; Tothill dkk., 1992) menggunakan sepasang kuadran dengan ukuran individual 0.5 x 0.5 m. Metode untuk menentukan letak petak cuplikan dengan cara pengacakan. Sampel rumput ditentukan dengan mengambil petak cuplikan secara acak menggunakan kuadran seluas 0,25 m<sup>2</sup>. Hijauan tersebut kemudian dimasukkan dalam kantong kemudian ditimbang bobot segarnya. Sampel rumput yang telah didapatkan kemudian diidentifikasi jenis rumputnya untuk menentukan eksisting vegetasi padang penggembalaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Total luas arahan penggunaan lahan di Desa Kelei dan Didiri dapat di lihat pada Tabel 1. Total luasan lahan adalah 23 390 ha, dengan arahan komoditas utama untuk padi sawah 481 ha (2.06 %), jagung 811 ha (13), Padang penggembalaan 9 265 (39.61 %), Kakao 6 503 ha (27.8 %) dan vegetasi alami 4 091 ha (17.49 %). Total luas lahan yang potensial diperuntukan sebagai kawasan peternakan sapi potong adalah sekitars 9.265 ha. Lahan tersebut berupa padang rumput alam dengan status penggunaan utama sebagai areal padang penggembalaan untuk sapi dengan pengelolaan dan status kepemilikan dari ternak adalah masyarakat disekitar lahan (desa Kelei dan Didiri).

Secara umum kondisi topografi didalam kawasan relatif berbukit dengan elevasi yang tergolong sedang dengan ketinggian 800-900 m diatas permukaan laut. Keberadaan sumber air yang mengalir sepanjang tahun menjadi salah satu daya dukung utama untuk pengembangan kawasan peternakan di wilayah ini.

Tabel 1. Arahan Penggunaan Lahan di Desa Kelei dan Didiri

Simbol	Utama	Komoditas	Luas	
		Alternatif	Ha	%
PS	Padi sawah	Jagung, kedelai	481	2,06
TP-1	Jagung	Kedelai, sorgum, umbi-umbian	699	2,99
TP-2	Jagung	Sorgum, pakan rumput	110	0,47
TP-3	Jagung	Pakan rumput	2.241	9,58
LP	Pengembalaan	Padang rumput	9.265	39,61
TT	Kakao	Kopi, cengkeh	6.503	27,80
KK	Vegetasi alami		4.091	17,49
Jumlah			23.390	100,00

Tabel 2 menunjukkan kawasan peternakan dengan luasan sekitar 529 ha, padang pengembalaan yang tersedia sebanyak 381.05 ha. Selain padang pengembalaan, kawasan peternakan juga terdapat tanaman pohon, merupakan daerah konservasi dan juga berfungsi sebagai daerah resapan. Elevasi yang ada pada kawasan peternakan minimum 3.9 % dan maksimum 33.8 %.

Tabel 2 Luas lahan, Persentase Padang Pengembalaan dan Profil Elevasi Kawasan Padang Pengembalaan di Kecamatan Pamona Timur

Lokasi	Luas (ha)	Padang rumput (%)	Profil Elevasi (%)	
			Max	Mim
Lokasi 1	243	45	33.8	16
Lokasi 2	162	95	7.8	3.9
Lokasi 3	124	95	7.6	4.7

Tanaman makanan ternak yang tumbuh di padang pengembalaan umumnya merupakan rumput alam yaitu *Sporobolus* sp, *Paspalum* sp, *Paspalum cartilagineum*, *Axonopus compressus*, *Euleusine indica*. dan beberapa terdapat *leguminosa* seperti Gamal (*Gliricidia sepium*), *Callyandra callothyrsus*, *Stylosanthes*, *Desmodium*, *Centrocema pubescens*, Lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Umumnya manyarakat di sekitar kawasan memanfaatkan tanaman legum pohon (Gamal dan *Calliandra*) sebagai pagar hidup dan batas lahan. Kebaradaan legum perdu (*Stylosanthes* dan *Desmodium*) didalam kawasan padang pengembalaan relatif mampu tumbuh dengan baik, tetapi tingkat sebaran dan komposisinya masih perlu untuk ditingkatkan. Umumnya padang pengembalaan di kedua desa didominasi jenis rumput domestik, meskipun demikian beberapa rumput budidaya seperti rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) sudah dikembangkan dan digunakan oleh peternak untuk sapi yang dipelihara disekitar pekarangan rumah. Gulma sudah mulai tumbuh dibeberapa lokasi didalam kawasan, seperti Melastoma, Pakis-pakisan, *Mimosa pudica* (putri malu), *Imperata cylindrica*, *Cromolena Odorata*, *Cyperacea*, dan *Lamtana camara*. Secara umum, jenis hijauan pakan yang tumbuh didalam dan sekitar kawasan padang pengembalaan relatif tinggi dan potensial dalam mendukung pola budidaya ternak ekstensif terkontrol. Meskipun demikian, keberagaman jenis hijauan pakan terancam dengan beragamnya jenis gulma yang tumbuh didalam kawasan. Ancaman invasi gulma yang tumbuh didalam

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Kawasan perlu untuk mendapat penanganan seiring dengan meningkatnya populasi ternak yang dikembangkan, gulma tersebut adalah *Cromolena Odorata* dan *Lamtana camara*.

a. Pelepasan  
b. Pengelolaan  
c. Pemantauan  
d. Dilarang

Hasil analisis tanah di padang penggembalaan dapat dilihat pada Tabel 3. pH tanah cukup masam, tekstur tanah termasuk tanah berpasir. C organik termasuk kriteria rendah. Hara makro (N, Ca) termasuk kriteria rendah, P sangat rendah, akan tetapi K sedang. Kejemuhan basah termasuk kriteria rendah, sedangkan kejemuhan Al termasuk kriteria tinggi. Sifat tukar kation (KTK) termasuk kriteria rendah. Unsur hara mikro Fe rendah, sedangkan Cu dan Zn termasuk kriteria tinggi. Kualitas tanah di padang penggembalaan di kedua desa menyajikan kesuburan yang rendah.

Produksi bahan kering padang penggembalaan dapat di lihat pada Tabel 4. Rataan ukur berat kering di desa Kelei dan Didiri adalah 10,64 ton dan 11,60 ton. Komposisi botani di desa Kelei adalah rumput, legum, gulma (84.76 : 6.75 : 8.49) dan di desa Didiri adalah rumput, legum, gulma (95.34 : 0.51 : 4.15) dan Kapasitas tampung di desa Kelei dan Didiri adalah 0.96 dan 1.12 ST/ha. Kapasitas tampung hasil penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan padang penggembalaan alam tropis sekitar 0,14 – 0,5 ST/ha (McIlroy, 1977) dan penggembalaan di Kabupaten Poso Kecamatan Lore Utara sekitar 0.61-0.65 ST/ha (McIlroy, 2009). Namun demikian, nilai daya tampung ini lebih rendah dari nilai daya tampung penggembalaan yang ideal menurut Reksohadiprojo (1985), yaitu sebesar 2,5 ST/ha.

Tabel 3. Hasil Analisis Tanah

	Desa Kelei	Kriteria	Desa Didiri	Kriteria
pH pasir/debu/liat	4.6 65/14/21	masam Pasir berdebu	4.6 10/40/50	masam Liat berdebu
C(%)	1.84	rendah	3.55	tinggi
N(%)	0.15	rendah	0.33	sedang
C/N	12	sedang	11	sedang
P205	5	sangat rendah	14.4	rendah
Ca	2.19	rendah	0.89	rendah
Mg	0.62	rendah	0.75	rendah
K	0.35	sedang	0.36	sedang
Na	0.13	rendah	0.43	sedang
KTK	6.84	rendah	6.79	rendah
KB	48	rendah	37	rendah
Kejenuhan Al (%)	54.4	tinggi	47.1	sedang
Fe (%)	1.9	rendah	3.46	sedang
Mn (ppm)	773	tinggi	136	sedang
Ca (ppm)	6.8	tinggi	42.5	tinggi
Zn (ppm)	38.5	tinggi	30.2	tinggi

Sumber : Hasil analisis tanah di Pusat Penelitian Tanah (2014)

Tabel 4 menunjukkan hasil perhitungan produksi berat kering hijauan dan daya tampung padang pengembalaan di desa Didiri lebih tinggi bila dibandingkan dengan desa Kelei, hal ini

disebabkan kualitas tanah yang lebih baik bila dibandingkan desa Kelei. Lebih tingginya kualitas tanah pada desa Didiri menyebabkan kapasitas tampung yang lebih tinggi pula. Komposisi botani pada desa Didiri lebih tinggi rumputnya dan lebih sedikitnya leguminosa bila dibandingkan dengan desa Kelei. Invasi gulma lebih tinggi pada desa Kelei bila dibandingkan dengan desa Didiri.

Tabel 4. Produksi, Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung Padang Penggembalaan Alam Desa Kelei dan Didiri, Kecamatan Pamona Timur, Kabupaten Poso

Kecamatan Pamona Timur	Produksi BK (ton/ha)	Komposisi botani			Kapasitas Tampung (ST/ha)
		Rumput	Legum	Gulma	
<b>Desa Kelei</b>					
Ulangan 1	5,707	89.12	0	10.88	$0.49 \pm 0.02$
Ulangan 2	6,827	85.56	12.16	2.28	$0.67 \pm 0.15$
Ulangan 3	15,200	87.03	8.25	4.71	$1.43 \pm 0.33$
Ulangan 4	14,827	77.31	6.58	16.11	$1.27 \pm 0.41$
Rataan	10,640	84.76	6.75	8.49	$0.96 \pm 0.23$
<b>Desa Didiri</b>					
Ulangan 1	5,493	98.85	0	1.15	$0.54 \pm 0.2$
Ulangan 2	17,120	94.28	1.56	4.17	$1.65 \pm 0.21$
Ulangan 3	13,440	98.62	0	1.38	$1.33 \pm 0.17$
Ulangan 4	10,347	89.6	0.5	9.9	$0.96 \pm 9.56$
Rataan	11,600	95.34	0.51	4.15	$1.12 \pm 0.29$

## KESIMPULAN

Kecamatan Pamona Timur Kabupaten Poso Sulawesi Tengah di Desa Kelei dan Didiri, mempunyai potensi padang penggembalaan yang luas sebesar 9265 ha. Jenis rumput lapang yang tumbuh yaitu *Sporobolus* sp, *Paspalum* sp, *Paspalum cartilagineum*, *Axonopus compressus*, *Euleusine indica*. Jenis leguminosa yang tumbuh adalah *Stylosanthes guianensis*, *Desmodium* sp, *Centrocema pubescens*, *Callyandra callothyrsus*, *Leucaena leucocephala*. Jenis gulma sudah mulai tumbuh dibeberapa lokasi didalam kawasan, seperti Melastoma, Pakis-pakisan, *Mimosa pudica* (putri malu), *Imperata cylindrica*, *Cromolena Odorata*, *Cyperacea*, dan *Lamtana camara*. Komposisi botani (%) di desa Kelei adalah rumput, legum, gulma (84.76 : 6.75 : 8.49) dan di desa Didiri adalah rumput, legum, gulma (95.34 : 0.51 : 4.15). Kapasitas tampung di desa Kelei dan Didiri adalah  $0.96 \pm 0.23$  dan  $1.12 \pm 0.29$  ST/ha.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Tengah dan Kabupaten Poso serta Direktorat Pakan, Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian yang telah bekerjasama dengan Fakultas Peternakan IPB dalam Kegiatan Survey Identifikasi dan Disain dan Detail Disain Kawasan Peternakan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Pusat Statistik. 2011. Kabupaten Poso dalam Angka tahun 2011.
- Damry. 2009. Produksi Dan Kandungan Nutrien Hijauan Padang Penggembalaan Alam Di Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso. *J. Agroland* 16 (4) : 296 – 300, Desember 2009.
- Damry. 2009. *The Dry-Weight-Rank Method for The Botanical Analysis of Pasture*. J. Br. Grassld. Soc., 18: 268-275.
- Madaali, H., 2009. *Kebijakan Pelaksanaan Program Sarjana Membangun Desa (SMD) dan Percepatan Pencapaian Swasembada Daging Sapi (P2SDS) di Provinsi Sulawesi Tengah*. Makalah. Disampaikan pada acara Pertemuan Koordinasi SMD dan P2SDS Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2009, Palu 12-13 Agustus 2009.
- Reksohadiprodjo, S., 1985. *Produksi Hijauan Makanan Ternak*. BPFE. Yogayakarta.
- Riset Suryo, 1980. *Padang Penggembalaan: suatu Pengantar pada Kuliah Pengelolaan Pastura dan Padang Rumput*. Departemen Ilmu Makanan Ternak, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tothill, J.C., Hargreaves, J.N.G., Jones, R.M. and McDonald, C.K., 1992. *BOTANAL - A Comprehensive Sampling and Computing Procedure for Estimating Pasture Yield and Composition*. 1. Field Sampling. Tropical Agronomy Technical Memorandum, No. 78. Division of Tropical Crops and Pastures, CSIRO. Queensland, Australia.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.