

Semnas III HITPI

ISBN : 978-602-71637-0-6

PERAN STRATEGIS HIJAUAN PAKAN LOKAL DALAM MENJAMIN KEMANDIRIAN PANGAN HEWANI

PROSIDING SEMINAR NASIONAL III **HITPI** HIMPUNAN ILMUWAN TUMBUHAN PAKAN INDONESIA

28 - 29 Oktober 2014
Grand Rocky Hotel
Bukittinggi, Sumatera Barat



FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS ANDALAS BEKERJASAMA DENGAN
HIMPUNAN ILMUWAN TUMBUHAN PAKAN INDONESIA (HITPI) DAN
DIREKTORAT PAKAN, DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA

Penerbit :
Fakultas Peternakan Universitas Andalas
Padang, 2014

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

HITPI

© 2014 Oleh: Mardiaty 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. Mardiaty Zain, MS
Anggota : Dr. Simel Sowmen, SPt, MP
: Dr. Rusfidra, SPt
: Rusdimansyah, SPt, MSi
: Rahmiwati, 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)

Mardiaty 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

1. Umum I. Judul

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 dan/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 milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidanakan dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000

SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL III

HITPI – Himpunan Ilmuwan Tumbuhan Pakan Indonesia

Bukittinggi, 27 – 29 Oktober 2014

- Penanggung Jawab** : Dekan Fakultas Peternakan (Dr.Ir.H. Jafrinur, MSP)
Wakil Penanggung Jawab : Wakil Dekan I (Dr. Ir. Yan Heryandi, MP)
Wakil Dekan II (Ir. Andri, MS)
Wakil Dekan III (Dr. Ir. Khasrad, MS)
- Panitia Pengarah** : 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
- Panitia Pelaksana**
Ketua : Prof. Dr. Ir. James Hellyward, M.Sc
Wakil Ketua I : Prof. Dr. Ir. Mardiaty Zen, MS
Wakil Ketua II : Dr. Ir. Sabrina, MS
Sekretaris : Dr. Ir. Suyitman, MS
Wakil Sekretaris : Dr. Simel Sowmen, SPt, MP
Bendahara : Dr. Ir. Fauzia Agustin, MS
Wakil Bendahara : Widya Astuti, SH
- Sekretariat : 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
- Seksi Makalah dan Persidangan : 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
- Seksi Dana : Dr. Ir. Elly Roza, MS
Dr. Ir. Basril Basyar, MM
Dr. Ir. Evitayani, M.Agr
Dr. Ir. Tinda Afriani, MP
- Seksi Pameran, Dokumentasi dan Publikasi : Prof. Dr. Ir. Nuraini, MS
Dr. Rusfidra, S.Pt, MP

- Dr. Ir. Yuliaty Shafan Nur, MS
Fitriani, 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

DAFTAR ISI

No	Judul	Halaman
1.	Kata Pengantar	vi
2.	Daftar isi	vii
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
MAKALAH UTAMA		
1.	Kebijakan Pengembangan Hijauan Pakan Nasional dalam Upaya Mendukung Peningkatan Produktivitas Ternak (<i>Mursyid Ma'sum</i>)	10
2.	Keragaman dan Potensi Tumbuhan Pakan Lokal di Indonesia – Hasil Kajian Jangka Panjang IPB-LIPI (<i>M Agus Setiana</i>)	19
3.	Leguminosa Pakan Sebagai Sumber Hijauan Berkualitas – <i>Lesson Learn</i> Pengembangan Pakan Murah di NTT (<i>Jacob Nulik</i>)	33
4.	Akselerasi Pembangunan Peternakan melalui Pendekatan Kawasan Produksi Berbasis Hijauan Pakan (<i>Erinaldi</i>)	45
5.	Sosialisasi Regulasi dan Program Pengembangan Hijauan Pakan di Indonesia (<i>Triastuti Andajani</i>)	53
6.	Penerapan Sistem Leisa (<i>Low External Input and Sustainable Agriculture</i>) terhadap Produktivitas Rumput Raja (<i>Pennisetum purpuroides</i>) (<i>Suyitman</i>)	72
KELOMPOK HIJAUAN PAKAN		
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>)	94
2.	Analisis potensi dan kualitas pakan hijauan yang tumbuh liar di lahan kampus limau manis Universitas Andalas Padang (<i>Romadani Berutu, Puri Sardilla, Evitayani, Ifradi dan Khalil</i>)	95
3.	Eksplorasi tumbuhan rawa “rumput grinting” (<i>cynodon dactylon (l) pers</i>) sebagai pakan ternak di Propinsi Kalimantan Selatan (<i>Tintin Rostini</i>)	106
4.	Keragaman vegetasi potensial hijauan pakan di areal persawahan pada kondisi ketinggian yang berbeda (<i>Nur Rochmah Kumalasari, Sunardi</i>)	107
5.	karakteristik fermentasi rumen beberapa jenis tanaman leguminosa (<i>Suharlina, Abdullah, D.A. Astuti, Nahrowi, A Jayanegara</i>)	112
6.	Komposisi Botani dan Persebaran Jenis-Jenis Hijauan Lokal Padang Pengembalaan Alam Dataran Kebar di Papua Barat (<i>Onesimus Yoku, Andoyo Supriyantono, Trisiwi Widayati dan Iriani Sumpe</i>)	118
7.	Daya Dukung Lahan dan Tumbuhan Pakan dalam Pengembangan Komoditas Unggulan Peternakan di Kabupaten Gianyar (<i>W. Suarna, K.M. Budiassa, I W. Wirawan, dan N.L.G. Sumardani</i>)	124
8.	Tanaman Legum Pohon <i>Desmodium rensonii</i> sebagai Tanaman Pakan Ternak Bermutu (<i>Dadang suherman dan Iwan Herdiawan</i>)	132
9.	Kelimpahan Spesies dan Produksi Bahan Kering Hijauan Pakan Kelinci di Kabupaten Paniai (<i>Diana Sawen dan B.W. Irianti Rahayu</i>)	140
10.	Tumbuhan Pakan Ternak Lokal di Kabupaten Pandeglang, Banten (<i>Bambang R. Prawiradiputra</i>)	141
11.	Nilai Gizi <i>Styloshanthes guainensis</i> serta Pemanfaatannya untuk Pakan Ternak Ruminansia (<i>Multiviza Muslim</i>)	150
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>)	157
13.	Metode Cepat Pendugaan Kandungan Protein Kasar pada Rumput raja (<i>Pennisetum purpuroides</i>) Menggunakan Nilai Indeks Warna Daun (<i>W. W. S.</i>)	

	<i>Waluyo., S. Suharti, I. Abdullah</i>)	164
14.	Produksi Bahan Kering Hijauan Pakan di Bawah Naungan Kelapa Sawit Milik Pt. Medco Papua Hijau Selaras Manokwari (<i>Diana Sawen, M. Junaidi, Th. Sraun dan Hengky Yance Yepasedanya</i>)	171
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 Yuliaty Shafan Nur</i>)	172
KELOMPOK AGROSTOLOGI		
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>)	182
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 Lukiwati1, Endang Dwi Purbayanti dan Retno Iswarin Pujaningsih</i>)	190
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. Budiassa, dan I W. Suarna</i>)	197
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>)	205
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>)	212
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>)	218
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>)	226
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>)	230
9.	Induksi dan Multiplikasi Tanaman Pakan Ternak <i>Leucaena kx2</i> secara Invitro (<i>Sajimin1, N.D. Purwantari dan D.Sukmadjaja</i>)	237
10.	Respon Pertumbuhan Legume Pakan terhadap Rock Phospat dan Inokulasi Mikoriza pada Tanah Steril dan Tidak Steril (<i>Simel Sowmen, Suyitman</i>)	245
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>)	250
12.	Pengaruh Pemupukan Nitrogen terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah Mini (<i>Pennisetum Purpureum Dwarf</i>) di Tanah Ultisol (<i>Rahmi Dianita, A . Rahman, Sy</i>)	251
13.	Efektivitas Vermikompos <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>)	257
14.	<i>Centrosema Pascuorum Leguminosa</i> 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>)	263
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 , Mardiaty Zein dan Evita Yani</i>)	268

16.	Plasma Nutfah Hijauan Pakan Ternak sebagai Sumber Bibit dan Visitor Plot (<i>Rijanto Hutasoit, Juniar Sirait dan Andi Tarigan</i>)	278
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>)	287
2.	Sistem Penggembalaan sebagai Alternatif Peternakan Sapi Potong yang Efektif dan Efisien (<i>Yoselanda Marta</i>)	293
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>)	302
4.	A Review Of Pastured Poultry; Pengembangan Perunggasan Berbasis Sistem Pastura (<i>Rusfidra</i>)	309
KELOMPOK NUTRISI RUMINANSIA		
1.	Pemanfaatan Semak Bunga Putih (<i>Chromolaena odorata</i>) Sebagai Pakan Lokal Sumber Protein untuk Ternak Sapi: <i>Konsumsi, Daya cerna dan Fermentasi rumen</i> (<i>Marthen L. Mullik, I Gusti Jelantik, Yelly M. Mulik, Dahlanuddin, I G.Oka Wirawan, Bambang Permana</i>)	311
2.	Kualitas Nutrisi dan Fisik Balok Jilat Lumpur Sawit dengan Komposisi Formula yang Berbeda sebagai Suplemen Pakan Ruminansia (<i>Gatot Muslim, Armina Fariani, Arfan Abrar, Haikal Pradana</i>)	320
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>)	321
4.	Jenis Hijauan Pakan dan Kecukupan Nutrien Kambing Jawarandu di Kabupaten Brebes Jawa Tengah (<i>Endang Purbowati, Ikha Rahmawati, dan Edy Rianto</i>)	330
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>)	338
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>)	339
7.	Pengaruh Pemberian Pakan Daun Pepaya (<i>Carica papaya L</i>) terhadap Karakteristik Kambing Bligon (<i>Sriyani, N.L.P, N Tirta Ariana</i>)	346
8.	Pengaruh Fermentasi Pelepah Sawit terhadap Karakteristik Cairan Rumen sebagai Pakan Ternak Ruminansia Secara In-Vitro (<i>Tri Astuti, Delfia Nora dan Putra Juandes</i>)	352
9.	Pemanfaatan Pelepah Daun Sawit sebagai Pakan Sumber Serat: Strategi dan Respon Produksi Pada Sapi Potong (<i>Wisri Puastuti</i>)	353
KELOMPOK SOSIAL EKONOMI		
1.	Penurunan Biaya Ransum Berbasis Limbah Tebu dengan Pemanfaatan <i>Thitonia Diversifolia</i> untuk Sapi Bali (<i>Adrival</i>)	364
2.	Optimalisasi Potensi Sumberdaya Petani untuk Pemeliharaan Sapi Potong Rakyat pada Basis Pertanian yang Berbeda di Sumatera Barat (<i>Asdi Agustar, James Hellyward, dan Mardiaty Zein</i>)	369
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>)	381

**PERTUMBUHAN BIJI GAMAL (*Gliricidia sepium*) PADA BERBAGAI METODE
SKARIFIKASI YANG DIKOMBINASIKAN
DENGAN PEMBERIAN MIKORIZA**

Trisnadewi, A. A. A. S., I K. M. Budiassa, dan I W. Suarna
Fakultas Peternakan Universitas Udayana
e-mail: dewitrisna26@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan biji gamal (*Gliricidia sepium*) dengan berbagai metode skarifikasi dan dikombinasikan dengan pemberian mikoriza. Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor pertama adalah metode skarifikasi (tanpa skarifikasi, skarifikasi dengan amplas, air panas, dan H_2SO_4) dan faktor kedua adalah dosis mikoriza (0, 50, 100, 150 kg/ha), terdapat 16 kombinasi perlakuan dan diulang lima kali sehingga terdapat 80 pot. Peubah yang diamati meliputi: kecepatan dan daya germinasi, tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Kecepatan germinasi tertinggi pada rentang waktu 6-10 hari dan tertinggi pada kombinasi perlakuan skarifikasi dengan air panas dan dosis mikoriza 100 kg/ha. Pengaruh faktor tunggal skarifikasi terhadap daya germinasi, jumlah daun, dan diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan skarifikasi dengan air panas dan tinggi tanaman pada skarifikasi dengan amplas. Pengaruh faktor tunggal mikoriza terhadap daya germinasi tertinggi terjadi pada perlakuan tanpa skarifikasi, sedangkan peubah tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang tertinggi pada perlakuan dosis mikoriza 100 kg/ha. Secara statistik terdapat perbedaan yang tidak nyata pada peubah daya germinasi dan pertumbuhan akibat perlakuan skarifikasi dan mikoriza. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan skarifikasi dan mikoriza. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan skarifikasi dan mikoriza serta kombinasinya berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman gamal.

Kata kunci: gamal, skarifikasi, mikoriza, germinasi, pertumbuhan

ABSTRACT

*The research conduct to know the growth of *Gliricidia sepium* seed trough various methods of scarification and combine with miccorhyza. The research use completely randomized design (CRD) with factorial pattern. The first factor is method of scarification (without scarification, scarification with sandpaper, hot water, and H_2SO_4) and the second factor is dosage of micorhyza (0, 50, 100, and 150 kg/ha), so it consist of sixteen treatments combination, replicated five times and there are 80 pots. Variables measure are rate and percentage of germination, plant high, amount of leaf, and stalk diameter. The highest germination rate is 6-10 days on scarification with hot water and dosage miccorhyza 100 kg/ha. The highest effect of scarification factor on germination capacity, leaf amount, and stalk diameter is hot water scarification treatment and plant high on sandpaper scarification treatment. The highest effect of miccorhyza factor on germination capacity is treatment without scarification, but variables of plant high, leaf amount, and stalk diameter is treatment 100 kg/ha of miccorhyza. Statistically there is no significant different on germination capacity and growth variables as the effect of scarification and miccorhyza. Thus, there are no interaction between scarification and miccorhyza treatment. Based on results of the experiment it could be concluded that the treatment of many type scarification and miccorhyza dosage and its combination is no significant different to the seed growth of *Gliricidia sepium*.*

*Keyword: *Gliricidia sepium*, scarification, miccorhyza, germination, growth*

PENDAHULUAN

Pengembangan hijauan pakan di Indonesia perlu dilakukan karena ternak ruminansia memerlukan hijauan baik rumput maupun leguminosa sebagai sumber energi dan protein bagi

tubuhnya. Ketersediaan pakan masih menemui kendala terutama pada saat musim kemarau dan juga terbatasnya lahan untuk penanaman pakan karena lahan yang ada dipergunakan untuk penanaman tanaman pangan, perkebunan serta pemukiman. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan hijauan pakan untuk ternak khususnya ternak ruminansia adalah dengan memanfaatkan tanaman yang mampu berproduksi pada lahan kering dan mampu menyediakan hijauan pakan. Salah satu hijauan yang dapat dikembangkan pada kondisi lahan kering adalah gamal (*Gliricidia sepium*) karena disamping dapat tumbuh pada lahan kering, gamal juga mengandung protein sebagai sumber nutrisi bagi ternak ruminansia dan dapat menggantikan hijauan pakan sapi bali 24 – 36% pada musim hujan sedangkan pada musim kemarau meningkat menjadi 28 – 61% (Nitis *et al.*, 1989). Gamal adalah tanaman leguminosa yang dapat tumbuh dengan cepat dan berbentuk semak serta sangat populer sebagai pakan ternak, pohon naungan, pagar tanaman, pencegah erosi, pupuk hijau, dan pembunuh alang-alang (Nitis, 2007).

Gamal dapat dikembangkan melalui stek maupun perbanyakan dengan biji. Biji legum mempunyai persentase tinggi dalam hal kekerasan biji dimana biji tidak akan berkembang di bawah kondisi yang tidak baik. Mekanisme perlindungan biji menentukan pertahanan hidup dari spesies karena perkembangan kondisi lingkungan dan terutama penting pada daerah-daerah kering. Kebanyakan persentase kekerasan biji legum adalah 60-90%. Menurut Saleh *et al.*, (2008), dormansi benih adalah ketidakmampuan benih hidup untuk berkecambah pada lingkungan yang optimum untuk perkecambahannya. Dormansi biji dapat diatasi dengan melakukan skarifikasi pada biji. Skarifikasi dapat dilakukan dengan cara mekanik seperti mengikir atau menggosok kulit benih dengan amplas, dengan cara kimia yaitu dengan menggunakan asam kuat seperti asam sulfat dan asam nitrat dengan konsentrasi pekat serta perlakuan cara fisik dengan merendam dengan air yang dipanaskan sampai 60°C.

Famili gramineae dan leguminoceae dapat berasosiasi dengan cendawan Mikoriza Vesikula Arbuskular (MVA), dan legum termasuk tanaman yang sangat tergantung pada asosiasi dengan MVA. Oleh karena itu legum lebih responsif terhadap inokulasi MVA dibanding rumput. Hal ini disebabkan karena tanaman legum mempunyai sedikit bulu-bulu akar (*magnoloid roots*) sehingga sangat tergantung pada asosiasi MVA (Lukiwati, 2011). Alternatif yang dapat dilakukan untuk pengembangan tanaman gamal adalah dengan memanfaatkan mikoriza pada penanaman bibit gamal agar dapat tumbuh dengan baik. Menurut Setiadi (1991), salah satu pengaruh positif adanya infeksi MVA yaitu dapat meningkatkan retensi tanaman terhadap kekurangan air, anakan yang akarnya terinfeksi oleh MVA, cepat pulih dan dapat tumbuh dengan baik dalam pembibitan, hal ini disebabkan MVA mampu meningkatkan kapasitas absorpsi air pada tanaman inang.

Lakitan (2001) menyatakan keuntungan dari keberadaan mikoriza yang telah banyak diketahui adalah meningkatkan fosfat oleh tanaman walaupun sesungguhnya serapan unsur-unsur hara yang lain dan air juga ikut meningkat. Keuntungan tersebut secara umum adalah dalam penyerapan ion-ion esensial yang secara normal berdifusi secara lambat ke permukaan akar, tetapi dibutuhkan dalam jumlah besar oleh tanaman, misalnya fosfat, amonium, kalium, dan nitrat.

Penelitian tentang mikoriza telah banyak dilakukan karena peranannya yang dapat membantu meningkatkan kualitas tanaman. Lukiwati (2011) juga mengungkapkan hasil penelitian Simanungkalit dan Lukiwati (2001) yang menginokulasi *Calliandra calothyrsus* dengan cendawan mikoriza arbuskula, mendapatkan kenaikan bobot kering tajuk, tinggi tanaman, serapan N, P, S dan Zn yang sangat nyata.

Mengingat belum ada penelitian tentang peranan mikoriza bagi pertumbuhan tanaman gamal yang dikembangkan dari biji, maka dilakukanlah penelitian tentang respon pertumbuhan bibit tanaman gamal (*Gliricidia sepium*) yang dikembangkan dari biji melalui berbagai metode skarifikasi dan dikombinasikan dengan pemberian mikoriza.

METODE

Materi:

Bahan dan alat: Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1). Bibit, berasal dari biji gamal dan dipilih biji yang memiliki ukuran yang homogen, 2). Tanah, tanah yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Desa Pengotan, Bangli. Tanah dikering udarakan terlebih dahulu, dan diayak dengan ayakan dengan ukuran 2 mm × 2 mm agar diperoleh struktur tanah yang mendekati homogen, selanjutnya diaduk agar campuran tanah homogen, 3). Air yang dipergunakan untuk menyiram tanaman berasal dari air PDAM yang berada di tempat penelitian. Sedangkan alat-alat yang akan digunakan selama penelitian terdiri dari: pot plastik untuk penanaman bibit, alat penyiram tanaman, jangka sorong, dan penggaris untuk mengukur tinggi tanaman.

Tempat dan waktu penelitian: Penelitian dilaksanakan di Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana Jl. Raya Sesetan 122 Denpasar, dan berlangsung selama 12 minggu (3 bulan).

Metode:

Rancangan percobaan: Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor pertama adalah metode skarifikasi yaitu: S0 = tanpa perlakuan skarifikasi, S1 = skarifikasi dengan amplas, S2 = skarifikasi dengan merendam dalam air panas, S3 = skarifikasi dengan H₂SO₄. Faktor kedua adalah dosis mikoriza yaitu M0 = tanpa mikoriza, M1 = 50 kg/ha, M2 = 100 kg/ha, dan M3 = 150 kg/ha. Sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan terdiri dari lima ulangan sehingga terdapat 80 pot. Adapun keenambelas kombinasi perlakuan tersebut adalah: S0M0, S0M1, S0M2, S0M3, S1M0, S1M1, S1M2, S1M3, S2M0, S2M1, S2M2, S2M3, S3M0, S3M1, S3M2, dan S3M3.

Persiapan penelitian: Sebelum penelitian dimulai, dilakukan beberapa persiapan antara lain tanah terlebih dahulu dikering udarakan, kemudian diayak dengan ayakan kawat dengan ukuran lubang 2 mm × 2 mm, sehingga tanah menjadi lebih homogen. Setelah itu tanah ditimbang dan dimasukkan seberat 5 kg pada masing-masing pot. Setiap pot ditanami dengan 5 biji gamal dan diamati kecepatan dan daya germinasinya. Nantinya dipilih satu tanaman untuk penelitian selanjutnya.

Pemeliharaan tanaman: Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemberantasan hama dan gulma. Pada tahap awal pertumbuhan tanaman disiram sesuai kapasitas lapang dan penyiraman selanjutnya pada taraf 80% kapasitas lapang, dan dilakukan setiap hari pada sore hari.

Peubah yang diamati: Pengamatan awal dilakukan dengan mengamati kecepatan dan daya germinasi pada berbagai metode skarifikasi. Pengamatan pertumbuhan dilakukan dua minggu setelah penanaman. Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan analisis tumbuh. Pengukuran terhadap peubah yang diamati adalah sebagai berikut:

- a. Kecepatan germinasi (hari)
Pengamatan kecepatan germinasi ditentukan dengan mengamati hari keberapa tunas baru muncul setelah penanaman.
- b. Daya germinasi (%)
Daya germinasi ditentukan dengan menghitung jumlah bibit yang tumbuh pada masing-masing pot dibagi dengan jumlah bibit yang ditanam dikalikan 100%.
- c. Tinggi tanaman
Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris, mulai dari permukaan tanah sampai titik collar daun teratas yang telah berkembang sempurna.
- d. Jumlah daun
Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang telah berkembang sempurna.
- e. Diameter batang
Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong pada ketinggian 5 cm dari permukaan tanah.

Analisa statistik: Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam dan apabila nilai rata-rata perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) maka perhitungan dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel and Torrie, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan germinasi biji pada umur 1-5 hari setelah tanam adalah paling rendah dibandingkan dengan lainnya (Tabel 1). Kecepatan germinasi tertinggi antara 6-10 hari dan cenderung menurun pada >10 hari. Semakin cepat waktu germinasi akan semakin baik, sebaliknya semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk terjadinya germinasi kurang efektif karena berakibat pada lambatnya pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan biji yang germinasinya lebih cepat. Sama seperti halnya skarifikasi maka pemberian mikoriza memberikan kecepatan germinasi terendah antara 1-5 hari, tertinggi pada 6-10 hari, dan mengalami penurunan pada >10 hari. Faktor internal yang mempengaruhi kecepatan germinasi antara lain tingkat kemasakan bibit, ukuran bibit, dormansi, dan penghambat perkecambahan. Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh adalah air, suhu, oksigen, dan cahaya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan skarifikasi dan mikoriza serta kombinasinya berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap daya germinasi biji gamal (Tabel 3). Daya germinasi biji gamal paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan skarifikasi dengan air panas (S2), sedangkan perlakuan skarifikasi dengan amplas (S1) dan H_2SO_4 (S3) lebih rendah dibandingkan dengan tanpa perlakuan skarifikasi (S0). Dapat dikatakan bahwa biji gamal tidak memerlukan skarifikasi untuk bisa meningkatkan daya germinasinya. Hal ini kemungkinan karena kulit biji gamal tidak keras dan kedap sehingga tidak menjadi penghalang mekanis terhadap masuknya air sehingga biji gamal mudah berkecambah. Menurut Anon (2012), pada benih legum lapisan sel palisade dari kulit menyerap air dan proses pelunakan menyebar dari titik ini ke seluruh permukaan biji dalam beberapa jam dan pada saat yang sama embrio menyerap air. Pemberian perlakuan mikoriza sebesar 50 kg/ha (M1), 100 kg/ha (M2), dan 150 kg/ha (M3) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap daya germinasi biji gamal. Kombinasi

perlakuan skarifikasi dan mikoriza juga tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) atau tidak terjadi interaksi antara skarifikasi dan mikoriza terhadap daya germinasi biji gamal.

Terhadap tinggi tanaman daya germinasi pada perlakuan S2 tidak memberikan pengaruh yang konsisten atau positif karena hasil penelitian menunjukkan justru tinggi tanaman pada S2 adalah paling rendah walaupun secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan skarifikasi lainnya. Sedangkan terhadap jumlah daun dan diameter batang pemberian perlakuan S2 memberikan hasil tertinggi walaupun secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dibandingkan dengan perlakuan S0, S1, dan S3. Diantara ketiga perlakuan skarifikasi maka perlakuan S2 cukup efektif untuk germinasi dan pertumbuhan tanaman selanjutnya tercermin dari peubah tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang.

Tabel 1. Pengaruh Skarifikasi dan Mikoriza terhadap Kecepatan Germinasi Bibit Gamal (*Gliricidia sepium*)

Perlakuan	Kecepatan Germinasi		
	1-5 hari	6-10 hari	>10 hari
Skarifikasi:			
S0	6	19	12
S1	4	18	10
S2	3	25	11
S3	4	23	9
Mikoriza:			
M0	5	20	14
M1	1	19	11
M2	5	25	8
M3	6	21	9

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Skarifikasi dan Mikoriza terhadap Kecepatan Germinasi Bibit Gamal (*Gliricidia sepium*)

Kombinasi Perlakuan	Kecepatan Germinasi		
	1-5 hari	6-10 hari	>10 hari
S0M0	3	5	4
S0M1	0	6	3
S0M2	1	4	3
S0M3	2	4	2
S1M0	1	4	4
S1M1	0	3	3
S1M2	1	7	1
S1M3	2	4	2
S2M0	1	6	4
S2M1	1	4	2
S2M2	0	8	1
S2M3	1	7	4
S3M0	0	5	2
S3M1	0	6	3
S3M2	3	6	3
S3M3	1	6	1

Tabel 3. Pengaruh Skarifikasi dan Mikoriza terhadap Daya Germinasi dan Pertumbuhan Gamal (*Gliricidia sepium*)

Perlakuan	Daya Germinasi	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Diameter Batang
 %..... cm helai cm
Skarifikasi:				
S0	37a ¹⁾	64,25a	19,20a	0,535a
S1	32a	64,78a	19,50a	0,505a
S2	39a	63,02a	20,05a	0,558a
S3	36a	64,82a	19,10a	0,525a
Mikoriza:				
M0	39a	62,95a	19,40a	0,498a
M1	31a	64,92a	18,85a	0,520a
M2	38a	66,34a	20,40a	0,575a
M3	36a	62,65a	19,20a	0,530a
SEM ²⁾	5,196	3,152	0,681	0,026

Keterangan:

¹⁾ Nilai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)

²⁾ SEM = *Standard Error of Treatment Means*

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Skarifikasi dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Tanaman Gamal (*Gliricidia sepium*)

Perlakuan	Daya Germinasi (%)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Diameter Batang (cm)
S0M0	48,00a ¹⁾	57,14a	19,00a	0,48a
S0M1	36,00a	67,64a	18,80a	0,54a
S0M2	32,00a	66,18a	18,20a	0,53a
S0M3	32,00a	66,06a	20,80a	0,59a
S1M0	36,00a	56,82a	17,60a	0,42a
S1M1	24,00a	58,96a	18,20a	0,42a
S1M2	36,00a	76,18a	22,40a	0,65a
S1M3	32,00a	67,16a	19,80a	0,53a
S2M0	44,00a	67,58a	21,00a	0,54a
S2M1	28,00a	62,22a	18,40a	0,54a
S2M2	36,00a	59,36a	21,40a	0,60a
S2M3	48,00a	62,90a	19,40a	0,55a
S3M0	28,00a	70,26a	20,00a	0,55a
S3M1	36,00a	70,86a	20,00a	0,58a
S3M2	48,00a	63,70a	19,60a	0,52a
S3M3	32,00a	54,46a	16,80a	0,45a
SEM ²⁾	10,39	6,30	1,362	0,52

Keterangan:

¹⁾ Nilai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)

²⁾ SEM = *Standard Error of Treatment Means*

Pemberian dosis mikoriza sebesar 100 kg/ha (M2) memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang dibandingkan dengan perlakuan lainnya walaupun secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Ini menunjukkan bahwa dosis mikoriza sebesar 100

kg/ha (M2) sudah cukup untuk pertumbuhan yang maksimal karena dengan penambahan dosis mikoriza menjadi 150 kg/ha (M3) justru menurunkan peubah pertumbuhan tanaman. Dari hasil analisis tanah menunjukkan bahwa kandungan P tersedia tanah penelitian sebesar 26,17 ppm termasuk katagori tinggi. Jadi peningkatan dosis mikoriza justru menghambat pertumbuhan tanaman gamal. Menurut Bethlenfalvay *et al.* (1982) dalam Kartini (1997), mikoriza merupakan hubungan simbiotik mutualistik antara jamur non patogen dengan sel-sel akar yang hidup, terutama sel epidermis dan korteks. Jamur memperoleh senyawa organik (terutama gula) dari tanaman, sedangkan tanaman memperoleh keuntungan karena penyerapan unsur hara dan air dapat berlangsung lebih baik. Mikoriza memberikan keuntungan kepada tanaman inang dan sebaliknya cendawan juga memperoleh karbohidrat dan faktor pertumbuhan lainnya dari tanaman.

Interaksi skarifikasi dan mikoriza tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap peubah pertumbuhan yang diamati seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Kombinasi perlakuan S1M2 memberikan hasil tertinggi pada peubah tinggi tanaman dan jumlah daun, sedangkan hasil tertinggi peubah diameter batang pada kombinasi perlakuan S2M2.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Metode skarifikasi tidak berpengaruh terhadap peubah pertumbuhan tanaman gamal tetapi skarifikasi dengan merendam dalam air panas cenderung memberikan hasil tertinggi.
2. Pemberian mikoriza tidak berpengaruh terhadap peubah pertumbuhan tanaman gamal tetapi dosis mikoriza 100 kg/ha cenderung memberikan hasil tertinggi
3. Tidak terjadi interaksi antara metode skarifikasi dengan pemberian mikoriza terhadap pertumbuhan bibit gamal (*Gliricidia sepium*)

Saran

Skarifikasi dengan merendam dalam air panas dan dosis mikoriza 100 kg/ha dapat dipakai dalam pengembangan tanaman gamal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Udayana atas dana yang diberikan untuk Penelitian Dosen Muda tahun 2013, sehingga penelitian sampai penulisan tulisan ilmiah ini berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2012 Perlakuan Awal Dormansi Fisik. Sumber : [www.silvikultur.com / perlakuan_awal_dormansi%20fisik.html](http://www.silvikultur.com/perlakuan_awal_dormansi%20fisik.html). Diakses 14 Pebruari 2013.
- Kartini, N. L. 1997. Efek Mikoriza Vesikular – Arbuskular (MVA) dan pupuk Organik Kascing terhadap P-tersedia Tanah, Kadar P Tanaman, dan Hasil Bawang Putih (*Allium sativum* L.) pada Inceptisol. Disertasi. Bandung : Universitas Padjadjaran.

- Lakitan, B. 2001. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Cetakan keempat. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Lukiwati, D. R. 2011. Penerapan Bioteknologi Mikoriza untuk Peningkatan Produksi dan Kualitas Hijauan Pakan. Pidato Pengukuhan Guru Besar pada Ilmu Tanaman Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.
- Nitis, I M., K. Lana., M. Suarna., W. Sukanten, S. Putra., dan W. Arga. 1989. Three Strata System for Cattle Feeds and Feeding in Dryland Farming Area in Bali. Final Report, Three Strata Forage (Indonesia. Denpasar : Faculty of Animal Husbandry Udayana University.
- Nitis, I M., 2007. Gamal di Lahan Kering. Cetakan Pertama. Denpasar : Arti Foundation.
- Saleh, M. S., E. Adelina, E. Murniati dan T. Budiarti. 2008. Pengaruh Skarifikasi dan Media Tumbuh terhadap Viabilitas Benih dan Vigor Kecambah Aren. *J. Agroland* 15 (3): 182 – 190 ISSN: 0854 – 641X Jurnal Ilmiah Universitas Tadulako
- Setiadi, Y. 1991. Aplikasi Mikroba Tanah sebagai Salah Satu Terapan dalam bioteknologi Kehutanan. Disampaikan dalam Rangka Penataran dosen PTS dalam “Bidang Rekayasa Genetika (Bioteknologi)” 28 Juli s/d 3 Agustus. Bogor.
- Steel, R. G. D., and J. H. Torrie. 1989. Prinsip dan Posedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi Kedua. Alih bahasa B. Sumantri. Jakarta. Gramedia.