

Potensi Limbah Pertanian sebagai Pakan Sapi di Propinsi Nusa Tenggara Barat¹

Oleh

Muhamad Ali²

¹Disampaikan pada seminar regional Himpunan Mahasiswa Peneliti Pengembang dan Pengandi Ilmu
Peternakan, Mataram 20 April 2013

²Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Mataram,
Jl. Majapahit No. 62 Mataram, 83125

1. Latar Belakang

Fluktuasi ketersediaan hijauan pada musim kemarau dan hujan menjadi penyebab terjadinya keguguran bagi induk yang bunting, kematian pedet, sampai fluktuasi bobot badan ternak di Propinsi NTB. Pada musim hujan dengan ketersediaan hijauan pakan yang melimpah, kinerja produksi ternak sapi Bali di NTB berada dalam kondisi terbaik. Namun sebaliknya pada musim kering dengan ketersediaan hijauan pakan yang sangat terbatas, maka keguguran, kematian pedet, maupun penambahan bobot tubuh ternak besar mengalami titik kritis. Untuk mengatasi masalah tersebut harus diprioritaskan kontinuitas penyediaan pakan melalui pemanfaatan bahan-bahan yang ketersediaannya melimpah, mudah didapat dan harganya murah.

Sejalan dengan berhasilnya kebijakan pemerintah dalam swasembada beras, semakin banyak jerami padi yang tersedia dan akan terbuang serta dibakar setiap tahunnya. Di sisi lain, pembakaran limbah-limbah pertanian guna membersihkan lahan yang berlangsung secara terus menerus setiap tahun merupakan bentuk pemborosan energi yang sangat besar. Padahal limbah tersebut mempunyai potensi sebagai bahan pakan ternak ruminansia, karena disamping ketersediannya yang melimpah juga diiringi dengan kandungan bahan organiknya yang tinggi (85%). Namun, pemanfaatan jerami padi sebagai bahan pakan masih belum optimal yang disebabkan oleh rendahnya pencernaan akibat kuatnya ikatan lignoselulosa.

Untuk itu, sesuai isu strategis penelitian prioritas nasional MP3EI 2012 untuk wilayah koridor V dengan topik "Pengembangan Teknologi dan Industri Pakan Ternak Murah Berbasis Bahan Baku Lokal dan Limbah" maka pada penelitian ini akan dilakukan pengolahan jerami padi dengan menggunakan mikroba pendegradasi serat. Adapun mikroba yang digunakan telah

teruji pada penelitian sebelumnya mampu meningkatkan nilai nutrisi jerami padi. Setelah proses fermentasi selesai, jerami padi dapat dibuat menjadi wafer untuk memudahkan penyimpanan.

2. Sapi Bali dan Kondisinya di Provinsi NTB

Sapi Bali adalah sapi Indonesia asli yang pada awalnya berkembang di Pulau Bali, namun sejak berkembangnya penyakit Jembrana, sapi Bali di Pulau Bali tidak dapat dikirim keluar Pulau. Sejak saat itu, sapi Bali dari NTB diminati dan dibeli sebagai bibit oleh propinsi lain di Indonesia. Tiga dasawarsa yang lalu NTB eksport sapi ke Hongkong dan Singapura, namun sejak satu dasa warsa yang lalu timbul masalah yang relatif rumit pada sapi Bali di NTB.

Masalah yang dihadapi peternakan sapi di NTB adalah terjadi penurunan populasi sapi Bali yang terlihat dari informasi bahwa pada tahun 1970an dan 1980an NTB dikenal sebagai sumber daging dan bibit sapi Bali dan mampu eksport sapi ke luar negeri. Selanjutnya pada tahun 1990an NTB hanya dapat memenuhi kebutuhan sapi antar pulau, sejak tahun 2000 hingga sekarang pengiriman antar pulau sangat terbatas. Penurunan produksi sapi Bali diamati dari penurunan berat badan, dilaporkan sebesar 2.9 kg/ ekor/ tahun di P. Lombok (Dwipa dan Sarwono, 1992). Dimana rata-rata berat badan sapi Bali yang dikirim antar pulau yaitu 350 kg pada th 1980 turun menjadi 322 kg pada th 1990.

Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, pada tahun 2000 Indonesia mengimpor 276.000 ekor sapi potong dari Australia. Jumlah impor ini terus meningkat pada tahun berikutnya meningkat menjadi 289.525, 429,615 dan 387,160 ekor masing-masing pada tahun 2001, 2002 dan 2003 (Dinas Peternakan NTB, 2007). Indonesia tidak pernah mencapai target untuk dapat memenuhi kebutuhan sendiri daging sapi. Sebaliknya, impor sapi justru menunjukkan peningkatan dari 26% (terdiri dari 20% sapi hidup dan 6% daging beku) per tahun (Hadi, *et all* 2000) menjadi 28 % (Dinas Peternakan NTB, 2007). Hal tersebut mengindikasikan bahwa Indonesia masih mengimpor sapi potong, karena produksi ternak sapi nasional tidak dapat memenuhi kebutuhan nasional.

Terlebih lagi, telah diprediksi bahwa pada masa mendatang konsumsi daging akan terus meningkat sehubungan dengan meningkatnya pendapatan penduduk yang diikuti oleh tingkat pendidikan dan standar hidup yang semakin meningkat. Hal tersebut sangat penting menjadi perhatian pemerintah Indonesia melalui Direktorat Jendral Peternakan yang telah mencanangkan swasembada daging sapi tahun 2010, dengan memacu produksi sapi nasional terutama di NTB

dan di daerah kantong produksi lainnya. Pada tanggal 18 Desember 2008 hari ulang tahun emas propinsi Nusa Tenggara Barat, Gubernur NTB telah mencanangkan bahwa NTB adalah “Bumi Sapi” yang artinya bahwa unggulan NTB adalah ternak sapi yaitu sapi Bali. Untuk mengembangkan sapi Bali tersebut segala daya upaya akan dilakukan oleh pemerintah propinsi NTB untuk menjadikan sapi menjadi sumber pendapatan rakyat NTB.

Akhirnya dapat disimpulkan bahwa sapi Bali mempunyai potensi strategis untuk masa depan NTB dengan moto beriman dan bersaing, dan NTB telah dicanangkan sebagai “BUMI SAPI” oleh Gubernur, diharapkan sapi Bali di NTB dapat berfungsi sebagai sumber bibit, sumber daging dan bersaing dengan daging sapi yang berasal dari Pulau lain di Indonesia atau bahkan mampu bersaing dengan daging sapi produk dari luar negeri.

3. Jerami Padi

Jerami padi adalah sisa tanaman padi (*Oryza sativa linn*) setelah biji atau butirannya dipetik guna kepentingan manusia (Suryahadi dan Retnani, 1994), ketersediaannya selalu meningkat dengan meningkatnya produksi padi. Ditinjau dari jumlah yang ada, jerami padi sangat potensial dijadikan pakan.

Faktor pembatas penggunaan jerami maupun sekam padi sebagai pakan adalah tingginya kandungan serat yang dapat mempengaruhi kecernaannya sebagai pakan ternak. Kandungan zat-zat makanan dari jerami padi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Zat Makanan Jerami Padi

| Zat Makanan | Jumlah (% Bahan Kering) |
|-------------|-------------------------|
| Protein | 4,51 |
| lemak | 1,51 |
| Serat kasar | 28,79 |
| Abu | 19,97 |

Sumber : Lebdusukodjo (1982)

Selain itu, kandungan silica yang terdapat dalam gugus organik cukup tinggi (12-16% dari BK) dan menyelimuti sel jerami padi sehingga kecernaannya rendah (Jackson, 1997). Kenyataan yang di peroleh adalah jerami padi yang dapat dicerna oleh ruminansia hanya 45-50% saja (Suryahadi dan Retnani, 1994).

Peningkatan kualitas dan fermentabilitas pakan serat dapat diupayakan dengan melakukan beberapa pengolahan antara lain dengan biofermentasi menggunakan kapang maupun dengan menggunakan bahan kimia berupa kapur tohor (Ali, 2001). Fermentasi merupakan proses perubahan kimia pada suatu substrat sebagai hasil kerja enzim yang dihasilkan produk tertentu (Saono, 1974). Sedangkan Winarno, (1980) mengemukakan bahwa proses fermentasi tergantung pada jenis substrat, macam jamur dan kondisi lingkungan yang mempengaruhi tumbuhan dan metabolisme jamur tersebut.

Banyak hal yang dapat terjadi selama proses fermentasi berlangsung antara lain terjadinya perubahan terhadap asam amino, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, pH, kelembaban dan aroma (Saono, 1974). Winarno, (1980) mengatakan bahwa substrat yang mengalami fermentasi biasanya memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dari pada bahan asalnya, karena sifat katabolik dan anabolik mikroorganisme sehingga mampu memecah komponen yang kompleks menjadi mudah dicerna dan mensintesa faktor-faktor pertumbuhan lainnya, misalnya vitamin, dan lain-lain.

4. Pengolahan Jerami Padi

Peranan jamur tanah sangat penting dalam proses dekomposisi di dalam tanah. Jamur ini berperan dalam proses dekomposisi lignin, selulosa dan kitin yang terdapat dalam lapisan tanah atas (Darmaputra *et al.*, 1989). Lebih jauh dikemukakan bahwa sebagian besar jamur tanah terdapat pada kedalaman 8 cm dari permukaan tanah dan jumlahnya terbatas pada kedalaman 25 cm. Jumlah dan tipe jamur tanah akan berkurang dengan bertambahnya kedalaman.

Banyak jamur yang dapat diisolasi dari tanah misalnya *Pleuratus sp*, *Trichodema viride*, *Phanerachaete chrysosporium*, dan *Fusarium sp*. Diantara jamur tersebut ada yang dapat mendegradasi selulosa dan lignin yang berasal dari alam (Malekzadeh *et al.*, 1993). Untuk menginokulasi jamur yang berasal dari tanah dapat digunakan medium yang komposisinya berupa NaNO_3 , K_2HPO_4 , KCL dan $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dan ditambah glukosa, yeast ekstrak, peptone dan agar dengan kisaran pH medium sekitar 5-6 (Malekzadeh *et al.*, 1993).

5. Hasil yang sudah dicapai dan studi pendahuluan yang sudah dilaksanakan

Hasil penelitian penggunaan mikroba lokal terhadap kualitas jerami padi menunjukkan penggunaan mikroba-mikroba yang berhasil diisolasi dari Hutan Suranadi telah dapat

menurunkan kandungan NDF (13,45%), ADF (9,25%), selulosa (44,40%) dan lignin (9,84%) jerami padi (Sutaryono dan Ali, 2007).

Hasil uji coba menunjukkan bahwa pemberian 'silase jerami-dedak' pada 20 ekor sapi Bali penggemukan dapat meningkatkan pertambahan berat badan. Kelompok yang disuplementasi dengan 1,4 kg konsentrat (10 ekor) dan 2 kg (10 ekor) mengalami pertambahan berat badan masing-masing sebesar 0.43 dan 0.62 kg per ekor per hari. Secara finansial, pendapatan yang diperoleh dari satu ekor ternak sapi hampir sama dengan pemeliharaan dengan menggunakan rumput. Kalau diasumsikan harga 1 kg rumput Rp 150 dan satu ekor sapi dengan berat 250 kg memerlukan 30 kg rumput per hari maka biaya yang diperlukan adalah Rp 4500 per hari. Dengan rata-rata pertambahan berat badan sebesar 0,5 kg per hari maka diperoleh pendapatan sebesar $(0,5 \times \text{Rp. } 15000 = 7500 (0,5 \times \text{Rp } 15000) - \text{Rp } 4500 = \text{Rp } 3000$ per ekor per hari (Dahlanuddin, 2007).

Dengan ransum komplit berbasis jerami padi, satu ekor sapi yang sama memerlukan 12 kg jerami fermentasi ($12 \times \text{Rp } 200 = \text{Rp } 2400$) dan 2 kg konsentrat ($2 \times \text{Rp } 1400 = \text{Rp } 2800$) sehingga biaya pakan per hari adalah Rp. 5200. Dengan pertambahan berat badan per hari sebesar 0.6 kg maka diperoleh pendapatan sebesar $\text{Rp } 9000 (0,6 \times \text{Rp } 15,000) - \text{Rp } 5200 = \text{Rp } 3800$ per ekor per hari.

Keuntungan dari penggunaan pakan komplit adalah meningkatnya jumlah ternak yang mampu dipelihara oleh satu keluarga, yaitu 20 ekor sapi atau lebih dibandingkan dengan 2-3 ekor sapi per KK kalau menggunakan rumput lapangan. Disamping itu, jerami padi yang saat ini tidak bernilai dan menyebabkan polusi kalau dibakar, dapat menjadi salah satu sumber pendapatan petani.

Dampak lain yang diharapkan akan timbul dari penggunaan pakan berbasis jerami padi ini adalah meningkatnya kegiatan pembibitan dan penggemukan sapi skala besar sehingga populasi meningkat. Disamping itu, sapi bakalan akan banyak diperlukan dan tidak banyak dijual keluar daerah sehingga ekonomi lokal dapat berkembang.

6. Keutamaan/urgensi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan

Dwipa dan Sarwono (1992) melaporkan bahwa sapi Bali yang dipelihara di NTB mengalami fluktuasi bobot badan yang tergantung musim. Sering dengan melimpahnya hijauan pada musim hujan, bobot tubuh sapi meningkat pesat. Namun, bobot tubuh sapi tersebut akan

menurun seiring dengan datangnya musim panas akibat kekurangan hijauan. Angka kematian pedet pada musim panas juga ditemukan lebih tinggi dibandingkan dengan angka kematian pedet pada musim dingin. Ancaman paceklik pakan ini harus diantisipasi dengan penggunaan teknologi penyediaan pakan yang kontinu sepanjang musim. Untuk itu, penelitian yang mengarah kepada paket teknologi penyediaan pakan sepanjang musim harus dilakukan.

Fluktuasi ketersediaan hijauan pada musim panas dan hujan menjadi penyebab terjadinya fluktuasi bobot badan ternak di Propinsi NTB. Untuk mengatasi masalah tersebut harus diupayakan pemanfaatan bahan-bahan yang ketersediaannya melimpah, mudah didapat dan harganya murah. Salah satu limbah pertanian yang terdapat dalam jumlah banyak tetapi belum dimanfaatkan dengan baik adalah jerami padi. Gumilar (2010) menyatakan bahwa jerami padi diproduksi sebanyak 12 sampai 15 ton setiap kali panen, dan 70-80% petani umumnya membakar jerami padi pada lahan persawahan setelah panen. Pembakaran limbah ini merupakan bentuk pemborosan energi yang sangat besar dan mengakibatkan polusi lingkungan yang disebabkan oleh penambahan gas karbondioksida. Masalah lain yang timbul akibat pembakaran limbah adalah tingginya biaya kesehatan akibat meningkatnya penyakit-penyakit gangguan pernafasan pada masyarakat sekitar (Gumilar, 2010).

Pembakaran limbah hasil pertanian terjadi karena limbah-limbah tersebut belum dapat digunakan untuk tujuan yang lebih bermanfaat dalam kehidupan manusia. Selain itu, pembakaran merupakan jalan pintas dan cepat untuk membersihkan lahan-lahan pertanian agar siap ditanami kembali. Padahal, berdasarkan kajian nutrisi, limbah-limbah tersebut mengandung nutrisi yang cukup untuk dijadikan sebagai pakan ternak.

Skala pemeliharaan sapi Bali saat ini di tingkat petani adalah maksimal sekitar 2-3 ekor per keluarga. Hal ini disebabkan karena keterbatasan kemampuan peternak dalam menyediakan pakan yang sumbernya semakin terbatas. Jika sumber pakan dapat disediakan dari sumber yang murah harganya, mudah diperoleh dan belum termanfaatkan maka skala pemeliharaan ternak akan dapat ditingkatkan. Untuk itu, introduksi teknologi untuk meningkatkan pencernaan pakan mutlak diperlukan.

Pembakaran jerami padi merupakan kebiasaan rutin dan buruk bagi petani guna mempersiapkan masa tanam berikutnya. Petani tidak menyadari telah melakukan pemborosan terhadap sumber energi alam yang tak dapat dipulihkan serta sumber polusi udara yang sangat

berbahaya. Untuk itu, penelitian tentang teknologi pemanfaatan limbah pertanian sangat penting dilakukan guna meretas kendala dan hambatan dijadikannya **Provinsi NTB sebagai Bumi Sapi**.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M., 2001. Kinetika fermentasi rumen dan degradasi sekam padi yang dihidrolisis dengan kapur tohor (CaO) dan cuka (CH₃COOH). Buletin Peternakan, 25 (4): 181-189, Universitas Gadjah Mada.
- Ali, M., 2000. Total gula dan kandungan protein dari oligomer sekam padi yang dihidrolisis dengan bahan kimia lokal. Jurnal Lembaga Penelitian, Universitas Mataram.
- Dahlanuddin, 2007. Beternak Sapi tanpa Rumput. Gerbang Emas Provinsi NTB, Mataram.
- Darmaputra Okky S., Agustin W.G. Nampiah. 1989. Penuntun Praktikum Biologi Dasar. Depdikbud Dirjen Dikti. PAU Ilmu Hayat. IPB.
- Dinas Peternakan Propinsi NTB 2007. *Road Map Pengembangan Komoditas Unggulan Peternakan Propinsi NTB*. Kerjasama Dinas Peternakan Propinsi NTB dengan Fakultas Peternakan Universitas Mataram, 2007.
- Dwipa I.B.G and Sarwono B.J., 1992. Musim Dan Bobot Badan Sapi Bali Yang Diantar Pulaukan Dari P. Lombok. *Journal penelitian Universitas Mataram*. Vol.1 (2): 1-10.
- Gumilar, S. 2010. Penanganan dan pengolahan limbah jerami padi. [http://kebuntani.com/2010/10/penanganan -dan-limbah-jerami-padi](http://kebuntani.com/2010/10/penanganan-dan-limbah-jerami-padi).
- Hadi PU., Ilham N., Thahar A., Winarso B., Vincent D and Qiurke D. 2002. *Improving Indonesia's beef industry*. ACIAR Monograph : 95, pp128.
- Krishna G., and Ranjhan. 1980. Laboratory Manual for Nutritional Research Vitas Publishing House PVT. Ltd. Sahibabad, Gaxlabad. India.
- Lu, S.J, and T.F., Shen. 1991. The effect of rice hull incorporation on the true metabolizable energy value of corn and soybean meal for mule drakes and white leghorn cockerels. J. Chinese Livestock Soc. Animal Science 20(4):403-414.
- Malekzadeh F., Azim M., Shahamat M., Colwel RR. 1993. Isolation and identification of three cellulomonas spp. from forest soils. World Jurnal Of Microbiologi And Biotechnology. Rapid Communications Of Oxford Ltd., 9, 14-18.
- Piliang, W.G. 1997. Strategi penyediaan pakan ternak melalui pemanfaatan energi alternatif. Orasi ilmiah guru besar tetap ilmu nutrisi ternak Fakultas Peternakan Institit Pertanian Bogor, Bogor.

Preston, T.R and Leng. 1986. Matching Livestock^h Production System To Available Resources. International Livestockcenter For Africa, Addis, Abeba, Ethiopia.

Saono, S. 1974. Pemanfaatan jasad renik dalam pengolahan hasil samping Atau sisa-sisa produksi pertanian. Berita LIPI. 18(4) : 1-11.

Suryahadi dan retnani. 1994. Bioteknik Lanjutan Untuk Meningkatkan Mutu Nutrisi Sekam Padi Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Laporan Penelitian. Lembaga Peneitian Institute Pertanian Bogor.

Sutaryono YA., dan Ali, M. Isolasi Mikroba Pemecah Jerami Padi untuk Meningkatkan Nilai Nutrisi Jerapi Padi sebagai Pakan. PPKD, Bappeda NTB, Mataram.

Winarno, F.G. 1980. Microbial Conversion Of Lignocellulose Into Feed. Straw And Other Fibrous By-Product As Feed. Elsevier. Amsterdam-Oxford-New York.



PANITIA PELAKSANA SEMARAK DALAM RANGKA HARI JADI
HIMPUNAN MAHASISWA PENELITI
PENGEMBANG DAN PENGABDI ILMU PETERNAKAN
(HMP3IP) YANG KE-17
FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS MATARAM
Sekretariat : JL. Majapahit no 62 mataram Fakultas Peternakan Universitas Mataram



Nomor : 015/Pan Pelaksana Semarak HUT 17/Hmp3ip/Fpt-Unram/i/IV/2013
Lampiran: Draf Acara Seminar
Perihal : Permohonan Sebagai Pemateri

Kepada

Yth. Bapak Dr. Muhammad Ali S. pt, M.Si

Di-

Tempat.

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Agung, yang telah melimpahkan nikmatNya kepada kita dan semoga setiap langkah kita menjadi ibadah disisiNya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan untuk tauladan ummat, Nabi Besar Muhammad SAW.

. Sehubungan dengan akan dilaksanakannya "Seminar Regional Oleh Himpunan Mahasiswa Peneliti Pengembang Dan Pengabdi Ilmu Peternakan (HMP3IP)" dengan tema "Reformasi Kebijakan Pengembanagan Integrasi Pertanian-Peternakan"" Universitas Mataram pada :

Hari/Tanggal : Sabtu, 20 April 2013

Waktu : 09.55- 12.30

Tempat : Gedung C Lantai 3 Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

Materi : "Potensi Limbah Pertanian Sebagai Pakan Sapi Di Provinsi NTB"

Maka kami selaku panitia memohon kepada Bapak untuk bersedia menjadi **Pemateri** dalam kegiatan tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Panitia Pelaksana,

Ketua,

Imam Wahyu Dwi Kartasasmita

NIM. B1D 012 133

Sekretaris,

Afick Fahmi Ayatullah

NIM. B1D 012 008

Mengetahui,



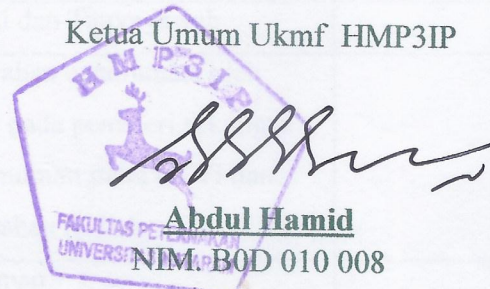
Pembantu Dekan III,

Ir. Solvan D. Hasan, MP.

NIP. 19570819 198703 1 001



Ketua Umum Ukmf HMP3IP



Abdul Hamid

NIM. B0D 010 008



Seminar

Tema : “ Reformasi kebijakan pengembangan Integrasi Pertanian –
Peternakan”
Tempat pelaksanaan : Ruang Serba Guna ,Gedung C lantai.3 Fakultas Peternakan
Universitas

DRAF ACARA

| NO: | TANGGAL | WAKTU | KEGIATAN | KETERANGAN |
|-----|---------------|---------------|--|------------|
| 1. | 18 Maret 2013 | | Publikasi pada masyarakat luas | |
| 2. | 1 April 2013 | | Pendaftaran | |
| 3. | 20 april 2013 | | SEMINAR | |
| | | 09.00 – 09.05 | Pembukaan dari MC | |
| | | 09.05 – 09.10 | Pembacaan ayat suci Al-Qur'an | |
| | | 09.10 – 09.20 | Laporan ketua panitia | |
| | | 09.20 – 09.30 | Sambutan Ketua Umum | |
| | | 09.30 – 09.45 | Sambutan sekaligus pembukaan secara resmi oleh Dekan atau Pejabat yang mewakili | |
| | | 09.45 – 09.50 | Do'a | |
| | | 09.50 – 09.55 | Penutup | |
| | | 10.00 – 10.40 | Penyampaian Materi I | |
| | | 10.40 – 11.10 | Penyampaian Materi II | |
| | | 11.10 – 11.40 | Penyampaian Materi III | |
| | | 11.40 – 12.10 | Diskusi dan Tanya jawab | |
| | | 12.10 – 12.30 | Penyerahan cendramata oleh panitia pada pemateri sekaligus pengumuman juara LKTI dan penyerahan hadiah | |
| | | 12.30 – 12.35 | Penutupan | |



PANITIA PELAKSANA SEMINAR REGIONAL
HIMPUNAN MAHASISWA PENELITI, PENGEMBANG DAN PENGABDI
ILMU PETERNAKAN (HMP3IP)

FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS MATARAM

Sekretariat : *Iln. Majupahit No. 62 Mataram 83125 E-mail : hmpfaternaunran@yahoo.co.id*



Sertifikat

Diberikan kepada :

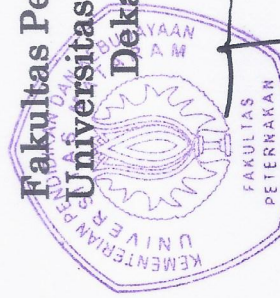
Muhammad Ali, S.Pt., M.Si., Ph.D

SEBAGAI PEMATERI

Pada Kegiatan Seminar Regional HMP3IP

Dengan Tema “Reformasi Kebijakan Pengembangan Integrasi Pertanian Peternakan”
Sabtu, 20 April 2013

Fakultas Peternakan
Universitas Mataram
Dekan,



Prof. Ir. H. Yusuf Akhyar Sutaryono, Ph.D

NIP. 196110251985031003

Ketua Umum HMP3IP,



Abdul Hamid

NIM : B0D 010 008

Ketua Panitia,



Imam Wahyu Dwi Kartasmita

NIM : B1D 012 133

Lamp. B.163