

FOKUS KEGIATAN: PETERNAKAN

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN PRIORITAS NASIONAL
MASTERPLAN PERCEPATAN DAN PERLUASAN
PEMBANGUNAN EKONOMI INDONESIA 2011-2025
(PENPRINAS MP3EI 2011-2025)**

FOKUS/KORIDOR:

PETERNAKAN/V (Bali-Nusa Tenggara)

JUDUL KEGIATAN:

**PRODUKSI WAFER PAKAN KOMPLIT BERBASIS JERAMI PADI
TEROLAH UNTUK MENDUKUNG PENINGKATAN PRODUKSI
TERNAK SAPI**

**Prof. Ir. Yusuf Akhyar Sutaryono, Ph.D
Muhamad Ali, S.Pt., M.Si., Ph.D
Drh. Made Sriasih, M.Agr.Sc., Ph.D
Prof. Ir. Taufik Fauzi, M.Sc., Ph.D**



**Dibiayai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Sesuai Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian MP3EI (Master Plan Percepatan
Pertumbuhan Pembangunan Ekonomi Indonesia)
Nomor: 273/SP2H/PL/DIT.LITABMAS/VII/2013, Tanggal 15 Juli 2013**

**UNIVERSITAS MATARAM
DESEMBER 2013**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Topik Kegiatan : Pengembangan Teknologi dan Industri Pakan Ternak Murah Berbasis Bahan Baku Lokal dan Limbah
2. Fokus (Judul Penelitian) : Produksi Wafer Pakan Komplit Berbasis Jerami Padi Terolah Untuk Mendukung Peningkatan Produksi Ternak Sapi
3. Ketua Peneliti:
- a. Nama Lengkap : Prof. Ir. Yusuf Akhyar Sutaryono, Ph.D
 - b. Jenis Kelamin : Laki
 - c. NIP/NIK : 196110251985031003
 - d. NIDN : 002506105
 - e. Jabatan Struktural : -
 - f. Jabatan Fungsional : Guru Besar
 - g. Perguruan Tinggi : Universitas Mataram
 - h. Fakultas/Jurusan : Peternakan/Produksi Ternak
 - i. Pusat Penelitian : -
 - j. Alamat Kantor : Jl. Majapahit No. 62 Mataram
 - k. Telepon/Fax : 0370-633603
 - l. Alamat Rumah : Jl. Ancar V No. 4A BTN Kekalik, Mataram
 - m. Telepon/Fax-E-mail : 0370-631481
4. Jangka Waktu Penelitian : 2 (dua) tahun
- Usulan ini adalah usulan tahun ke-: 2 (kedua)
5. Pembiayaan
- a. Jumlah yang diajukan ke DIKTI tahun ke-2: Rp. 150.000.000,-
6. Mitra
- Kontribusi dari Mitra (in cash) : -

Mataram, 20 Desember 2013

Mengetahui:
Ketua Lembaga Penelitian

Ketua Peneliti,



Ir. H. Anisuddin, M.Si
NIP. 196212311987031024

Prof. Ir. H. Yusuf Akhyar Sutaryono, Ph.D
NIP. 196110251985031003



Prof. Ir. H. Sutarpi, Ph.D
NIP. 196208041986091001

RINGKASAN

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. Limbah jerami padi 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.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan mutu nutrisi jerami padi melalui fermentasi dengan menggunakan mikroba unggul terpilih pencerna serat. Melalui penambahan dedak padi dan bahan-bahan lainnya, maka campuran pakan tersebut akan dicetak menjadi wafer. Teknologi wafering ini akan sangat bermanfaat terutama untuk penyediaan pakan sepanjang musim serta pemanfaatan bahan organik yang terbuang sepanjang tahun.

Pada tahun I telah dilakukan pengolahan jerami padi menggunakan isolat *Trichoderma viridae*, molasses dan urea. Jerami hasil fermentasi kemudian dipergunakan sebagai bahan dasar pembuatan wafer pakan komplit. Wafer dibuat dengan campuran konsentrat yang terdiri dari dedak, tepung jagung dan tepung ikan sehingga menghasilkan ransum komplit dengan kadar protein 15.5%. Hasil penelitian pada Tahun I menunjukkan bahwa wafer pakan komplit dengan perbandingan jerami dan konsentrat sebanyak 80:20 memberikan hasil uji *in-vivo* terbaik.

Pada Tahun II wafer dengan formula terbaik berdasarkan hasil penelitian pada tahun I dilihat manfaat biologisnya dalam menghasilkan daging berkualitas. Sebanyak 10 ekor sapi Bali diberikan pakan wafer komplit formula terbaik selama 10 minggu. Konsumsi pakan masing-masing ternak dihitung setiap harinya, dan penambahan berat badan masing-masing ternak diukur setiap minggu. Untuk mengetahui manfaat biologis wafer pakan komplit, telah dilakukan uji kualitas daging dari sapi-sapi yang diberikan wafer pakan komplit ($n = 10$) dengan daging yang dihasilkan oleh peternak sebagai kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rataan persentase karkas dari bobot potong dalam penelitian ini mencapai 46.30% yang merupakan nilai normal dari persentase karkas ternak ruminansia. Hasil uji fisik kualitas daging menunjukkan nilai pH yang mencapai 5.9 hampir sama dengan nilai pH daging sapi Bali. Nilai susut masak daging pada penelitian ini mencapai 12.5% sesuai dengan nilai normal yang berkisar antara 15-40%. Daging sapi Bali yang diberikan pakan

wafer jerami berada pada kategori agak empuk pada daging agak empuk ($5,86 - <7,56 \text{ kg/cm}^2$). Komposisi kimia daging dari hasil penelitian ini menunjukkan nilai kisaran rata-rata kadar air daging mencapai 76-77% sedangkan protein kasar berada pada kisaran antara 211-22%.

Sifat fisika dan kimia daging sapi yang diberikan pakan wafer jerami padi berada pada kisaran normal. Hal ini menjadi indikator bahwa wafer jerami tersebut dapat digunakan sebagai pakan basal untuk penggemukan. Produksi wafer pakan komplit ini akan meningkatkan pemanfaatan jerami padi yang selama ini terbuang percuma, sehingga akan dihasilkan pakan ternak yang tersedia sepanjang musim, terutama pada musim kemarau dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas daging yang dihasilkan.

PRAKATA

Jerami padi adalah salah satu limbah pertanian yang ketersediaannya selalu meningkat dengan meningkatnya produksi padi. Ditinjau dari jumlah yang ada, jerami padi sangat potensial dijadikan pakan. Namun, faktor pembatas penggunaan jerami maupun sekam padi sebagai pakan adalah tingginya kandungan serat yang dapat mempengaruhi kecernaannya sebagai pakan ternak. Penelitian ini ditujukan untuk meningkatkan kecernaan jerami padi melalui pengolahan dengan mikroba, sehingga jerami padi tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan pakan. Tujuan lain adalah meningkatkan kontinuitas penyediaan pakan sepanjang tahun, sehingga kinerja produksi ternak dapat dipertahankan maupun ditingkatkan serta mendapatkan data nilai kualitas daging ternak yang diberi pakan berbasis jerami terolah.

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu kelancaran jalannya penelitian ini, terutama staf Laboratorium Terapan Fakultas Peternakan Unram. Tim juga mengucapkan terima kasih kepada staf Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan untuk penyediaan suplai isolat *T. viridae*. Penelitian ini dapat berjalan dengan sumber dana PENPRINAS MP3EI 2011-2025. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan teknologi dan industri pakan ternak murah berbasis bahan baku lokal dan limbah.

Mataram, 21 Desember 2013

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keutamaan/urgensi Penelitian	2
BAB II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	3
BAB III. STUDI PUSTAKA	4
BAB IV. METODA PENELITIAN	9
BAB V. HASIL PENELITIAN	10
BAB VI. KESIMPULAN	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Komposisi Zat Makanan Jerami Padi	5
Tabel 2.	Berat badan sapi yang diberikan pakan komplit berbasis jerami	11
Tabel 3.	Konsumsi pakan ternak sapi dengan pakan komplit berbasis jerami padi	12
Tabel 4.	Bobot potong dan karakteristik karkas sapi Bali yang diberikan pakan wafer jerami	17
Tabel 5.	Data sifat fisik daging	23

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1.	Isolat <i>Trichoderma viridae</i>	9
Gambar 2.	Jerami hasil fermentasi	10
Gambar 3.	Proses pembuatan wafer pakan komplit berbasis jerami	11
Gambar 4.	Sapi-sapi perlakuan sebanyak 10 ekor	11
Gambar 5.	Penimbangan berat badan ternak sapi	12
Gambar 6.	Grafik rerata berat badan ternak sapi perlakuan	13

BAB I. PENDAHULUAN

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.

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" pada penelitian Tahap I telah dilakukan penelitian pemanfaatan wafer pakan komplit berbasis jerami fermentasi dengan berbagai formula (formula I-IV) sebagai pakan ternak sapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wafer pakan komplit dengan formula 80% jerami hasil fermentasi dan 20% konsentrat (formula I), memberikan hasil uji *in-vivo* terbaik. Pada Penelitian Tahap II dilakukan uji manfaat biologis wafer pakan komplit formula I melalui pengamatan berat karkas dan persentase karkas serta uji kualitas daging dari sapi-sapi yang diberikan wafer pakan komplit. Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya paket teknologi pengolahan limbah dan *by-product* dari pertanian (jerami padi) sebagai pakan ternak ruminansia, (b) pakan komplit berbasis jerami padi, dan (c) tersedianya data nilai kualitas daging dari sapi yang diberi wafer pakan komplit.

2. Keutamaan/urgensi penelitian

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 kontinyu 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 ini 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 kecernaan 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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MATARAM
LEMBAGA PENELITIAN

Jl. Pendidikan No.37 Mataram NTB, Tlp.(0370) 641552, 638265
Fax. (0370) 638265, e-mail: lemlit_unram@yahoo.com

**SURAT PERJANJIAN PENUGASAN
PELAKSANAAN PENELITIAN MP3EI (MASTER PLAN PERCEPATAN
PERTUMBUHAN PEMBANGUNAN EKONOMI INDONESIA)
TAHUN ANGGARAN 2013**

Nomor : 742/SPP-MP3EI/UN18.12/PL/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ir. H. Amiruddin, M.Si.
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian Universitas Mataram
Alamat : Jln. Pendidikan No. 37 Mataram

Bertindak untuk dan atas nama Lembaga Penelitian Universitas Mataram selanjutnya dalam Surat Perjanjian Penugasan ini disebut **PIHAK PERTAMA**.

dan

1. Nama : Prof. Ir.Yusuf Akhyar Sutaryono,Ph.D
Alamat : Fakultas Peternakan-Unram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram
2. Nama : Muhamad Ali, S.Pt., M.Si., Ph.D
Alamat : Fakultas Peternakan-Unram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram
3. Nama : drh. Made Sriasih , M.Agr.Sc., Ph.D
Alamat : Fakultas Peternakan-Unram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram
4. Nama : Prof. Ir.Taufik Fauzi, M.Sc., Ph.D
Alamat : Fakultas Peternakan-Unram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram

Masing-masing bertindak untuk dan atas nama dirinya sendiri serta sekaligus sebagai keseluruhan dalam team kerja yang selanjutnya dalam Surat Perjanjian Penugasan ini disebut sebagai **PIHAK KEDUA**.

Pada hari ini **Selasa** tanggal **Enam Belas** bulan **Juli** tahun **Dua Ribu Tiga Belas**, kedua belah pihak telah sepakat untuk membuat Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Penelitian MP3EI (Master Plan Percepatan Pertumbuhan Pembangunan Ekonomi Indonesia) Tahun Anggaran 2013 dengan ketentuan sebagaimana diatur dalam pasal-pasal sebagai berikut:

Pasal 1

LINGKUP KEGIATAN

- (1) **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan dan sebagai penanggung jawab pelaksanaan penelitian yang berjudul "Produksi Wafer Pakan Komplit Berbasis Jerami Padi Terolah Untuk Mendukung Peningkatan Produksi Ternak Sapi".

- (2) Pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mengacu pada Proposal Penelitian yang telah disetujui oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sebagaimana tercantum dalam lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari surat perjanjian penugasan ini.

Pasal 2

PEMBIAYAAN

- (1) **PIHAK PERTAMA** menghibahkan dana/uang untuk kegiatan sebagaimana dimaksud pada pasal 1 sebesar **Rp. 150.000.000,- (Seratus lima puluh juta rupiah)** yang dibebankan kepada DIPA Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor DIPA-023.04.1.673453/2013, Tanggal 5 Desember 2012 Revisi ke 03 Tanggal 24 Mei 2013;
- (2) Pembayaran dana/uang penelitian sebagaimana dimaksud pada pasal 2 ayat (1) oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** dilakukan secara berangsur melalui 2 (dua) tahap sebagai berikut :
- Tahap pertama **70% x Rp. 150.000.000,- = Rp. 105.000.000,- (Seratus lima juta rupiah)**, dibayarkan setelah Surat Perjanjian ini ditanda tangani oleh kedua belah pihak;
 - Tahap kedua **30% x Rp. 150.000.000,- = Rp. 45.000.000,- (Empat puluh lima juta tujuh ratus lima puluh ribu rupiah)** dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** menyerahkan laporan-laporan pelaksanaan kegiatan dan dokumen-dokumen lain sebagaimana disebutkan dalam surat perjanjian penugasan ini kepada **PIHAK PERTAMA**

Pasal 3

KEWAJIBAN PAJAK

Segala sesuatu yang berkaitan dengan Pajak berupa PPh dan/atau PPh menjadi tanggungjawab **PIHAK KEDUA**, dan harus disertorkan ke kas Negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 4

JANGKA WAKTU PELAKSANAAN KEGIATAN

Jangka waktu pelaksanaan kegiatan sampai selesai 100%, ditetapkan selama 5 (lima) bulan kalender, terhitung sejak ditandatangani Perjanjian Penugasan ini pada tanggal **16 Juli 2013** dan berakhir sampai dengan tanggal **16 Desember 2013**.

Pasal 5

TATA CARA PENGELOLAAN KEUANGAN BANTUAN PENELITIAN

- (1) Pengelolaan keuangan bantuan penelitian dilakukan secara swakelola oleh **PIHAK KEDUA** dan berpedoman pada prinsip-prinsip pengelolaan *block grant*, yaitu:
- Menerapkan prinsip keterbukaan, jujur, demokratis, akuntabel, efektif dan efisien;
 - Pertanggungjawaban keuangan harus sesuai dengan peraturan yang berlaku;
 - Pembukuan keuangan penelitian harus tersendiri yang tidak disatukan dengan pembukuan keuangan lainnya;
 - Pembukuan keuangan penelitian berisi semua transaksi keuangan menurut urutan tanggal transaksi;

- e. Menyusun rekapitulasi penggunaan keuangan, termasuk pajak-pajak yang harus dibayarkan kepada kas Negara, dalam bentuk Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian disertai bukti-bukti pembayaran kuitansi yang asli dan syah; dan
 - f. Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian harus ditandatangani oleh **PIHAK KEDUA** dan diketahui/disyahkan oleh **PIHAK PERTAMA**.
- (2) Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian harus disampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** dengan pengaturan sebagai berikut:
- a. Laporan penggunaan keuangan penelitian 70% (tahap pertama), yang berisi rekapitulasi dan rincian penggunaannya dalam bentuk *soft copy* format pdf, serta dalam bentuk *hard copy* yang disertai fotocopy bukti pembayaran/kuitansi pembayaran yang syah, diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar selambat-lambatnya **05 Oktober 2013**; dan
 - b. Laporan penggunaan keuangan penelitian 100%, yang berisi rekapitulasi dan rincian penggunaannya dalam bentuk *soft copy* format pdf, serta dalam bentuk *hard copy* yang disertai bukti pembayaran/kuitansi yang asli dan syah, diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar (satu yang asli dan dua fotocopy) selambat-lambatnya **16 Desember 2013**.

Pasal 6 HAK DAN KEWAJIBAN

(1) Hak dan Kewajiban **PIHAK PERTAMA**

1. Hak **PIHAK PERTAMA**

- a. Memperoleh data dan informasi yang diperoleh dari hasil kegiatan penelitian yang dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA**;
- b. Meminta dan menerima laporan-laporan secara periodik mengenai pelaksanaan kegiatan penelitian yang dilakukan oleh **PIHAK KEDUA**.

2. Kewajiban **PIHAK PERTAMA**

- a. Menyalurkan bantuan dana penelitian kepada **PIHAK KEDUA**, sesuai Pasal 2 di atas;
- b. Mengawasi, memantau dan mengevaluasi kegiatan penelitian yang dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA**; dan
- c. Memungut pajak dari **PIHAK KEDUA** dan menyetorkannya ke Kantor Pelayanan Pajak Mataram.

(2) Hak dan Kewajiban **PIHAK KEDUA**

- 1. Hak **PIHAK KEDUA** adalah menerima bantuan dana/uang dari **PIHAK PERTAMA** sesuai dengan Pasal 2 di atas dan kesepakatan kedua belah pihak;

2. Kewajiban **PIHAK KEDUA**

- a. Melaksanakan dan menyelesaikan kegiatan sesuai dengan jadwal dan batas waktu yang telah ditetapkan dalam Perjanjian Penugasan ini;
- b. Bertanggungjawab mutlak terhadap pembelanjaan dana/uang bantuan penelitian yang telah diterima dari **PIHAK PERTAMA** sesuai dengan Perjanjian Penugasan ini dan peraturan perundangan yang berlaku;
- c. Berkewajiban membayar pajak berupa:
 - 1) Pembelian barang dan jasa dikenakan PPn sebesar 10% dan PPh Pasal 22 sebesar 1,5%;

- 2) Belanja honorarium dikenakan PPh Pasal 21, dengan ketentuan untuk golongan III 5% bagi yang memiliki NPWP dan 6% bagi yang tidak memiliki NPWP, serta untuk golongan IV sebesar 15%;
 - 3) Pajak-pajak lain sesuai ketentuan yang berlaku;
- d. Berkewajiban mengembalikan sisa dana/uang yang tidak dibelanjakan kepada **PIHAK PERTAMA** untuk kemudian disetorkan ke Kas Negara;
 - e. Menyerahkan kepada **PIHAK PERTAMA** bukti fisik luaran penelitian yang dijanjikan sebagaimana tercantum dalam proposal penelitian yang disetujui, pada setiap akhir tahun penelitian;
 - f. Melaporkan kepada **PIHAK PERTAMA** tentang perkembangan publikasi artikel ilmiah dan/atau perolehan paten secara berkala pada setiap akhir tahun anggaran berjalan;
 - g. Mempresentasikan hasil penelitiannya pada seminar yang akan dilaksanakan oleh **PIHAK PERTAMA** dan/atau Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
 - h. Memberikan data, informasi, dan keterangan secara benar dan jujur, baik dalam mengisi aplikasi monitoring secara berkala maupun kepada Tim Monitoring dan Evaluasi (monev) yang berasal dari Lembaga Penelitian Universitas Mataram dan/atau Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemendikbud;
 - i. Menaati teguran/peringatan tertulis yang disampaikan oleh **PIHAK PERTAMA**;
 - j. Membuat Buku Catatan Harian Penelitian (BCHP) sesuai ketentuan pada Pasal 8 ayat (4) Perjanjian Penugasan ini; dan
 - k. Menyampaikan laporan-laporan kepada **PIHAK PERTAMA** sesuai yang termaktub dalam Pasal 8 Perjanjian Penugasan ini;

Pasal 7 MONITORING

- (1) Monitoring dan evaluasi pelaksanaan penelitian dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** dan/atau oleh Tim Monitoring dan Evaluasi dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- (2) **PIHAK KEDUA** juga diwajibkan mengisi aplikasi monitoring secara berkala 2 (dua) bulan sekali terhitung mulai penandatanganan Perjanjian Penugasan ini; dan
- (3) Hasil monitoring menjadi acuan untuk pertimbangan pendanaan tahun berikutnya bagi penelitian yang masih berjalan.

Pasal 8 PELAPORAN

- (1) Laporan terdiri atas:
 - a. Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian;
 - b. Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian;
 - c. Buku Catatan Harian Penelitian (BCHP); dan
 - d. Laporan Akhir Hasil Penelitian.
- (2) Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian:
 - a. Disusun berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan penelitian;
 - b. Laporan harus menggambarkan tentang keseluruhan proses pelaksanaan kegiatan dan hasil-hasil penelitian yang telah dicapai;
 - c. Laporan yang disampaikan harus sesuai dengan proposal yang sudah disepakati;
 - d. Laporan disusun sesuai dengan format yang ditentukan oleh **PIHAK PERTAMA**; dan

- e. Laporan harus diunggah oleh **PIHAK KEDUA** ke SIM-LITABMAS dan *hard copy*nya diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak **4 (empat)** eksemplar disertai *soft copy*nya selambat-lambatnya **05 Oktober 2013**.
- (3) Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian:
- Laporan disusun dengan berpedoman pada prinsip-prinsip pengelolaan *block grant* sebagaimana disebutkan dalam Pasal 5 ayat (1) Perjanjian Penugasan ini;
 - Laporan diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak **3 (tiga)** eksemplar;
 - Waktu penyerahan laporan oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** sebagaimana diatur pada Pasal 5 ayat (2) Perjanjian Penugasan ini; dan
 - Apabila **PIHAK KEDUA** tidak melakukan sebagaimana disebutkan pada Pasal 8 ayat (3) butir a, b dan c di atas, maka **PIHAK PERTAMA** berhak memotong 15% dari total dana penelitian **PIHAK KEDUA** untuk pembayaran pajak yang akan disetorkan ke kas Negara.
- (4) Buku Catatan Harian Penelitian (BCHP):
- Disusun berdasarkan tahapan-tahapan pelaksanaan kegiatan penelitian;
 - Ditulis tangan asli menurut urutan: tanggal dan bulan, nama kegiatan, hasil kegiatan, kendala, dan lain-lain yang dianggap penting; dan
 - Buku Catatan Harian Penelitian (BCHP) diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak **3 (tiga)** eksemplar (fotocopy) selambat-lambatnya **16 Desember 2013**, sedangkan yang asli wajib disimpan oleh Ketua Tim Peneliti sebagai dokumen.
- (5) Laporan Akhir Hasil Penelitian:
- Disusun berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan penelitian;
 - Laporan harus menggambarkan tentang keseluruhan proses pelaksanaan kegiatan dan hasil-hasil penelitian yang telah dicapai;
 - Laporan yang disampaikan harus sesuai dengan proposal yang sudah disetujui oleh **PIHAK PERTAMA**;
 - Laporan disusun sesuai dengan format yang ditentukan oleh **PIHAK PERTAMA**, yaitu:
 - Bentuk/ukuran kertas kuarto/A4;
 - Warna cover (sampul) merah muda;
 - Di bagian bawah cover (sampul) ditulis :
- Dibiayai Oleh:
Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Sesuai dengan
Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian MP3EI (Master Plan
Percepatan Pertumbuhan Pembangunan Ekonomi Indonesia)
Nomor: 273/SP2H/PL/DIT.LITABMAS/VII/2013, Tanggal 15 Juli 2013
- e. Laporan Akhir Hasil Penelitian harus diserahkan oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** selambat-lambatnya tanggal **16 Desember 2013** yang terdiri atas:
- Laporan dalam bentuk *hard copy* sebanyak 8 (delapan) eksemplar;
 - Laporan Eksekutif Summary dalam bentuk *hard copy* sebanyak 4 (empat) eksemplar;
 - Copy artikel ilmiah yang telah dikirimkan ke jurnal nasional/internasional disertai bukti kirim ke alamat jurnal dimaksud, sebanyak 2 (dua) eksemplar;
 - Bukti fisik luaran penelitian yang dijanjikan sebagaimana tercantum dalam proposal penelitian yang disetujui; dan
 - Satu keping CD yang berisi file elektronik (format "pdf") butir (1), (2), (3), dan (4) di atas.

Pasal 9
PERUBAHAN PENELITIAN

- (1). Apabila **PIHAK KEDUA**, karena satu dan lain hal bermaksud merubah pelaksanaan, judul, jangka waktu, lokasi penelitian, dan/atau Tim Peneliti dari pelaksanaan penelitian yang telah disepakati dalam Surat Perjanjian ini, **PIHAK KEDUA** harus mengajukan permohonan perubahan tersebut secara tertulis kepada **PIHAK PERTAMA**;
- (2). Perubahan Pelaksanaan Penelitian tersebut pada Pasal 9 ayat (1) dalam Surat Perjanjian ini dapat dibenarkan bila telah mendapat persetujuan lebih dahulu secara tertulis dari **PIHAK PERTAMA**; dan
- (3) Dalam hal Ketua Pelaksana Penelitian tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan penelitian ini sepenuhnya, maka **PIHAK KEDUA** harus menyepakati dan menunjuk penggantinya yang berasal dari anggota tim peneliti yang berkompeten dalam bidang ilmu tersebut atas persetujuan **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 10
HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

- (1) Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian ini, diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku dan dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk pelaksanaan tridharma perguruan tinggi;
- (2) Dalam hal terjadi tuntutan dari pihak lain atas penggunaan suatu teknologi tertentu oleh **PIHAK KEDUA** dalam rangka pekerjaan berdasarkan Perjanjian Penugasan ini, maka **PIHAK PERTAMA** terbebas dari segala tuntutan pihak lain tersebut.

Pasal 11
PERALATAN ILMIAH DAN BARANG INVENTARIS

- (1) Peralatan ilmiah dan barang inventaris, pengadaannya dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA**, yang berpedoman pada Peraturan Perundangan yang berlaku;
- (2) Semua hasil penelitian berupa peralatan dan/atau barang inventaris yang diperoleh melalui anggaran penelitian ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada institusi/lembaga/masyarakat melalui Surat Keterangan Hibah.

Pasal 12
KEADAAN KAHAR (*FORCE MAJEURE*)

- (1) Keadaan kahar (*force majeure*) adalah suatu keadaan yang terjadi di luar kehendak kedua belah pihak yang mempengaruhi pelaksanaan Perjanjian Penugasan ini sehingga pekerjaan yang telah ditentukan dalam Perjanjian Penugasan ini menjadi tidak dapat dipenuhi.
- (2) Hal-hal yang termasuk keadaan kahar (*force majeure*) sebagaimana tercantum pada ayat (1) Pasal ini adalah peperangan, kerusuhan, revolusi, bencana alam (banjir, gempa bumi, badai, gunung meletus, tanah longsor, wabah penyakit dan angin topan), pemogokan, kebakaran dan gangguan industri lainnya, serta keadaan lainnya sesuai dengan Peraturan Perundangan yang berlaku.
- (3) Keterangan tentang kebenaran adanya keadaan kahar (*force majeure*) sebagaimana tercantum pada ayat (1) Pasal ini harus dibuat oleh instansi/pejabat yang berwenang.
- (4) Apabila terjadi keadaan kahar (*force majeure*) sebagaimana tercantum pada ayat (1) Pasal ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib memberikan laporan tertulis kepada **PIHAK PERTAMA** paling lambat 14 (empat belas) hari kalender setelah terjadinya keadaan kahar tersebut, untuk kemudian ditindaklanjuti oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 13

SANKSI

- (1) Apabila batas waktu habisnya masa penelitian ini PIHAK KEDUA belum juga menyerahkan hasil pekerjaan seluruhnya kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar $\frac{1}{1000}$ (satu permil) setiap hari keterlambatan terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan (tanggal 14 Desember 2013) sampai setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari nilai surat perjanjian penugasan penelitian;
- (2) Apabila PIHAK KEDUA tidak menyerahkan laporan hasil penelitian dalam akhir tahun anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka sisa biaya yang bersangkutan, yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan dikembalikan ke kas Negara;
- (3) Dalam hal PIHAK KEDUA tidak dapat memenuhi Perjanjian Penugasan Penelitian ini hingga tanggal 26 Desember 2013, maka PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetorkan kembali ke Kas Negara
- (4) Apabila waktu penelitian seperti tersebut pada Pasal 4 tidak dapat dipenuhi, maka untuk selanjutnya PIHAK PERTAMA akan mempertimbangkan usul-usul penelitian berikutnya yang berasal dari PIHAK KEDUA;
- (5) Apabila di kemudian hari terbukti bahwa judul penelitian sebagaimana tersebut pada pasal 1 terdapat indikasi duplikasi dan/atau ketidak jujuran/itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka penelitian tersebut dinyatakan batal dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor kembali ke Kas Negara.

Pasal 14

PERUBAHAN ISI PERJANJIAN

Perubahan isi Perjanjian Penugasan ini dapat dilakukan sesuai kesepakatan kedua belah pihak, yang akan dituangkan dalam suatu Amandemen, yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Perjanjian ini.

Pasal 15

PENUTUP

- (1) Surat Perjanjian Penugasan ini dibuat rangkap 3 (tiga), 2 (dua) rangkap dibubuhi meterai Rp. 6.000,- (enam ribu rupiah) yang biaya meterainya dibebankan kepada PIHAK KEDUA;
- (2) Hal yang belum diatur dalam Perjanjian Penugasan ini, akan diatur kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK PERTAMA

Lembaga Penelitian UNRAM



Irfan Amiruddin, M.Si.
LEMBAGA PENELITIAN 021 231 198703 1 024

PIHAK KEDUA

Tim Pelaksana Penelitian,
Ketua,

1. Prof. Ir. Yusuf Akhyar Sutaryono, Ph.D
NIP. 19611025 198503 1 003

Anggota 1,



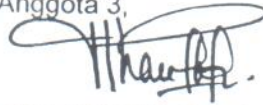
2. **Muhamad Ali, S.Pt., M.Si., Ph.D**
NIP. 19720727 199903 1 002

Anggota 2,



3. **drh. Made Sriasih , M.Agr.Sc., Ph.D**
NIP. 19700523 199603 2 002

Anggota 3,



4. **Prof. Ir.Taufik Fauzi, M.Sc., Ph.D**
NIP. 19600813 198703 1 003



PANITIA SEMINAR NASIONAL
PENGEMBANGAN TERNAK LOKAL
FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS ANDALAS

Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, 20 November 2013
Sekretariat : Fakultas Peternakan. Telp./Fax. (0751) 71464. e-mail : semnaspet2013@gmail.com. Website: <http://faterna.unand.ac.id>

No. : 01/SNPTL-Faterna/XI/2013

Padang, 2 November 2013

Lampiran : ---

Hal : *Letter of Acceptance Presenter Oral*

Seminar Nasional Pengembangan Ternak Lokal Tahun 2013

Kepada Yth.:

Bapak Sutaryono Y.A., Ali M., Sriasih M., dan Fauzi, M.T.

FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS MATARAM

di

Tempat

Dengan Hormat,

Berdasarkan hasil *review* dan rapat Panitia Seminar Nasional Pengembangan Ternak Lokal yang diselenggarakan dalam rangka Lustrum X (Dies Natalis ke-50) Fakultas Peternakan Universitas Andalas pada tanggal 20 November 2013, kami memutuskan bahwa makalah Bapak/Ibu dengan judul :

"PRODUKSI WAFER PAKAN KOMPLIT BERBASIS JERAMI PADI TEROLAH UNTUK Mendukung Peningkatan PRODUKSI TERNAK SAPI "

Dinyatakan **DITERIMA** untuk dipresentasikan pada **SESI PRESENTASI ORAL** pada Seminar Nasional Pengembangan Ternak Lokal tahun 2013.

Sehubungan dengan hal tersebut, dengan bangga kami mengundang Bapak/Ibu untuk mempresentasikan makalah tersebut dalam kegiatan Seminar Nasional Pengembangan Ternak Lokal pada tanggal 20 November 2013 di Kampus Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Kota Padang, Sumatera Barat.

Demikian Surat Undangan kami sampaikan. Terimakasih atas perhatian dan partisipasinya. Sampai bertemu di forum ilmiah Seminar Nasional Pengembangan Ternak Lokal.

Hormat Kami,
Panitia Seminar Nasional Pengembangan Ternak Lokal
Fakultas Peternakan Universitas Andalas

Ketua,

Dr. Ir. Hj. Husmaini, MP



Dr. Ir. H. Jafrinur, MSP
NIP. 196002151986031006