

LAPORAN AKHIR
KKS PENGABDIAN LEMBAGA PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN 2016



PENINGKATAN NILAI TAMBAH LIMBAH TANAMAN PADI
SEBAGAI PAKAN TERNAK DAN POTENSI ENERGI ALTERNATIF
PADA KELOMPOK TANI TERNAK “BALIKU” DI DESA GANDARIA
KECAMATAN TOLANGOHULA KABUPATEN GORONTALO

Oleh :

Dr. Muhammad Mukhtar, S.Pt, M.Agr.Sc (0071082604) / Ketua Tim Pengusul
Ir. Srisukmawati Zainudin, MP. (0018016802) / Anggota Tim Pengusul

Biaya Melalui Dana PNBPU UNG, TA 2016


JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2016

LEMBAR PENGESAHAN

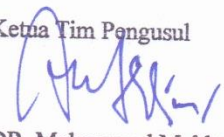
1. Judul Kegiatan KKS Pengabdian : Peningkatan Nilai Tambah Limbah Tanaman Padi Sebagai Pakan Ternak dan Potensi Energi Alternatif Pada Kelompok Tani Ternak BALIKU di Desa Gandaria Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo
2. Lokasi : Desa Gandaria Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama : Dr. Muh. Mukhtar, S.Pt, M.Agr.Sc
 - b. NIP : 19710826 200501 1 001
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala / IV a
 - d. Program Studi/Jurusan : Peternakan
 - e. Bidang Keahlian : Ilmu Peternakan
 - f. Alamat Kantor/telp/Faks/ E-mail : Jl. Jend Sudirman No 06 Kota Gorontalo /0435821125
 - g. Alamat Rumah /telp/Faks/ E-mail : Jln. Padang Perum Graha 42 Blok D/6, HP : 085240672600
4. Anggota Tim Pelaksana :
 - a. Jumlah Anggota : Dosen 1 (satu) orang
 - b. Nama Anggota I/ Bidang Keahlian : Ir. Srisukmawati Zainudin, MP/Ilmu Ternak
 - c. Mahasiswa yang Terlibat : 30 orang
5. Lembaga / Institusi Mitra :
 - a. Nama Lembaga Mitra : Kelompok Tani Ternak BALIKU
 - b. Penanggung Jawab Mitra : Hari Fitriyanto (Ketua Kelompok)
 - c. Alamat : Desa Gandaria, Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 80 km
 - e. Bidang Kerja / Usaha : Peternak
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 2 bulan
7. Sumber dana : PNBPN UNG Tahun 2016
8. Biaya Total : Rp. 25.000.000, (*dua puluh lima juta rupiah*)
- Sumber lain : -

Gorontalo, Desember 2016

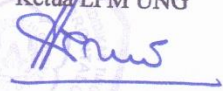
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


DR. Muhammad Iqbal Bahua, S.P, M.Si
NIP. 19720425 200112 1 003

Ketua Tim Pengusul


DR. Muhammad Mukhtar, S.Pt, M.Agr.Sc
NIP. 19710826 200501 1 001

Mengetahui/mengesahkan,
Ketua LPM UNG


Prof. Dr. Fenty U. Puluhulwa, SH, M.Hum
NIP. 19680409 199303 2 001

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TARGET DAN LUARAN	6
BAB III. METODE PELAKSANAAN	7
BAB IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	9
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23

BAB I

PENDAHULUAN

Analisis Situasi Mitra

Usaha peternakan sapi di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan populasi dan menghasilkan daging berkualitas baik. Umumnya usaha ini berada dalam sistem usahatani rumah tangga dan dilakukan oleh petani/peternak dengan skala kecil. Usaha peternakan sapi rakyat di Kabupaten Gorontalo, khususnya di Desa Gandaria Kecamatan Tolangohula umumnya masih diperhadapkan pada masalah ketersediaan pakan yang sesuai kebutuhan ternak dan tersedia kontinu sepanjang tahun.

Pakan merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi 70% produktivitas/performans ternak sapi dibandingkan faktor genetik (30%). Hal ini menunjukkan bahwa walau secara genetik ternak memiliki potensi yang bagus akan tetapi lingkungan yang tidak mendukung maka produktivitas / performansnya tidak bisa optimal. Oleh karenanya pakan menjadi hal yang sangat diperhatikan dalam pemeliharaan ternak. Pakan adalah bahan yang dimakan dan dicerna oleh seekor hewan yang mampu menyediakan unsur hara atau nutrisi yang penting untuk perawatan tubuh, pertumbuhan, penggemukan, reproduksi (birahi, konsepsi buntingan) serta laktasi. Pakan bagi ternak sapi terdiri dari hijauan dan konsentrat.

Hijauan merupakan sumber energi dan protein termurah untuk memproduksi daging sapi. Namun faktor yang membatasi produksi hijauan makanan ternak, antara lain adalah konversi lahan yang ditanami untuk hijauan makanan ternak menjadi lahan pemukiman, dan perluasan lahan untuk produksi pangan serta pembangunan subsektor lainnya. Pemerintah melakukan hal ini dikarenakan penambahan penduduk yang mengalami peningkatan setiap tahun. Untuk mengatasi hal ini diperlukan strategi pengolahan limbah pertanian yang relatif sederhana untuk mendukung ketersediaan pakan berkualitas bagi ternak dan tersedia sepanjang tahun.

Secara umum limbah pertanian dan perkebunan cukup tersedia di daerah Gorontalo dan memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai pakan ternak namun belum dikembangkan secara optimal. Siregar dan Thalib (1992) melaporkan bahwa pemanfaatan limbah pertanian dan perkebunan sebagai pakan ternak baru mencapai 39% dari potensi yang tersedia saat ini, sehingga sebagian besar dari limbah tersebut tidak dimanfaatkan dengan baik, dan bahkan dibuang, dibakar atau digunakan untuk keperluan non-

peternakan. Salah jenis limbah pertanian yang dapat digunakan sebagai pakan ternak adalah jerami padi.

Jerami padi merupakan limbah pertanian yang pemanfaatannya belum optimal. Biasanya jerami hanya digunakan untuk membakar batu bata sehingga energinya tidak termanfaatkan secara optimal. Padahal jumlah jerami padi di Indonesia sangat banyak. Hal ini karena Indonesia adalah salah satu penghasil padi terbesar. Potensi limbah tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Potensi Ketersediaan Limbah Pertanian dan Perkebunan Untuk Pakan Ternak.

Jenis Limbah	Parameter produktivitas			Digunakan Untuk Pakan (ton)	Produksi Limbah (%)
	Luas Lahan (ha)	Produksi Komoditas (ribu ton)	Total Limbah (ton/tahun)		
Jerami Padi	11.477.357	52.078,8	52.078830	3.124730	14% dari bobot padi
Jerami Jagung	4.116.000	3.648,8	55.915.860	11.936.000	10% dari bobot jagung
Kelapa Sawit	398.600	1.876,6	1.876.600	262.724	2% dari bobot biji sawit
Tebu	972.400	572,9	630.100	94.515	80% dari bobot tanaman
Kakao					69% dari biji coklat

Sumber : Biro Statistik (2003), Mathius et al.(2004)

Berdasarkan data pada Tabel 1. menunjukkan bahwa jerami padi merupakan limbah hasil pertanian yang sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan menjadi pupuk kompos. Ternak sapi yang mengkonsumsi jerami padi menghasilkan kotoran (pupuk kandang), yang nanti apabila dikelola secara baik, akan menjadi pupuk organik dan akan bermanfaat optimal bagi tanaman.

Penggunaan jerami padi sebagai makanan ternak telah umum dilakukan di daerah Gorontalo, terutama sebagai makanan ternak pada saat musim kemarau. Jerami padi dapat digunakan untuk pakan sapi potong dewasa sebanyak 2-3 ekor sepanjang tahun. Sehingga pada lokasi yang mampu panen 2 kali setahun akan tersedia pakan berserat untuk 4-6 ekor sapi. Tetapi penggunaan jerami padi sebagai makanan ternak mengalami kendala terutama disebabkan adanya faktor pembatas dengan nilai gizi yang rendah yaitu rendahnya kandungan protein kasar (3-4%) dan tingginya kandungan serat kasar (32-40%) sehingga memiliki tingkat pencernaan yang rendah atau berkisar antara 35-37% (Haryanto dan Winugroho, 2000; Rangkuti dan Djajanegara, 1983).

Hambatan pemanfaatan jerami padi sebagai sumber pakan terdapat dapat ditingkatkan atau diperbaiki secara kimia maupun biologi. Peningkatan jerami padi melalui biologi adalah melalui fermentasi. Fermentasi merupakan proses pemecahan senyawa organik menjadi sederhana yang melibatkan mikroorganisme dengan tujuan menghasilkan suatu produk yang mempunyai kandungan nutrisi, tekstur yang lebih baik memperpanjang masa penyimpanan, mengendalikan pertumbuhan mikrobia, mempertahankan gizi yang dikehendaki, menciptakan kondisi kurang memadai untuk mikrobia kontaminan. Cara yang relatif murah, praktis dan hasilnya sangat disukai ternak adalah melalui proses fermentasi dengan menambahkan bahan mengandung mikroba proteolitik, lignolitik, selulitik, lipolitik dan bersifat fiksasi nitrogen non simbiotik (contohnya starbio, starbioplus, EM-4 dan lain-lain).

Selain jerami padi, tanaman padi menghasilkan limbah sekam. Pada setiap penggilingan padi akan terlihat tumpukan bahkan gunung sekam yang semakin lama semakin tinggi. Sekam dikategorikan sebagai biomasa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri, pakan ternak dan energi atau bahan bakar. Energy biomasa berasal dari sekam merupakan salah satu energy alternatif terbarukan.

Umumnya, produksi padi secara rata-rata menghasilkan 55% beras utuh, 5% beras patah, 20% kulit sekam padi, dan 10% dedak halus dan bekatul (Hariyadi 2011). Artinya, potensi terbesar dari hasil panen padi adalah energi biomassa sekam padi. Bila produksi padi Indonesia tahun 2012 adalah sebesar 69,06 juta ton gabah kering giling (GKG), maka potensi sekam yang dapat dikonversi menjadi energi adalah sebesar 13,8 juta ton (BPS 2013).

Sekam mengandung bahan kimia selulosa yang mampu menunjang pembakaran yang merata dan stabil. Menurut Dr Irzaman penemu tungku sekam, nilai energi sekam

memang lebih rendah dibanding briket batu bara muda yang mengandung energi 5.500 kkal/kg, minyak tanah 8.900 kkal/liter, dan elpiji 11.900 kkal/kg, sedangkan panas pembakaran sekam hanya 3.300 kkal/kg. Meskipun begitu bila dibandingkan dengan minyak tanah dan gas untuk mendidihkan 6 liter air dengan menggunakan sekam padi diperlukan waktu 12-18 menit dengan biaya hanya Rp300, sedangkan dengan menggunakan gas diperlukan waktu 11 menit dengan biaya Rp500, dan dengan menggunakan minyak tanah selama 25 menit dengan biaya Rp350 (LPPM-IPB 2008).

Dalam perkembangannya sekam juga dikembangkan dalam bentuk briket. Bila dibandingkan dengan briket biomassa lainnya seperti briket tempurung kelapa dan briket gergaji kayu jati, briket sekam memiliki waktu pendidihan air lebih cepat dan asap yang relatif lebih sedikit (Jamilatun 2011). Selain itu, dalam pemanfaatannya oleh rumah tangga petani briket sekam lebih murah dan mudah.

Sekam menjadi briket biomassa untuk bahan bakar. Pemanfaatan sekam dalam bentuk briket yang sebagai bahan bakar alternatif. Bertujuan untuk menekan biaya pengeluaran untuk bahan bakar bagi rumah tangga petani. Diketahui bahwa penggunaan bahan bakar minyak harganya terus meningkat dan berpengaruh terhadap biaya rumah tangga yang dikeluarkan setiap hari. Untuk itu pemanfaatan briket sekam padi menjadi pilihan bagi keluarga petani/peternak. Pemanfaatan briket sekam padi sebagai energi rumah tangga berhubungan erat dengan kompor sebagai alat pembakarannya.

Optimalisasi nilai tambah jerami padi sebagai pakan ternak berkualitas dan sekam padi sebagai sumber energi terbarukan dapat menjadi pilihan strategi dalam mengembangkan usaha peternakan rakyat dan pendapatan rumah tangga petani/peternak.

Hasil survey awal menunjukkan bahwa umumnya para peternak yang tergabung dalam kelompok tani-ternak tersebut belum menggunakan jerami padi fermentasi. Biasanya mereka memberikan jerami padi kering (tanpa fermentasi) pada ternaknya, terkadang dicampur dengan garam agar disukai ternak. Rendahnya kandungan protein dan tingginya sekam kasar dalam jerami mempengaruhi jumlah konsumsi pakan dan rendahnya konsumsi pakan berpengaruh secara langsung terhadap performans ternak (kurang baik) atau pertumbuhan yang lambat. Selain itu, masyarakat diperhadapkan bahwa terkadang mereka kesulitan mendapatkan minyak tanah dan gas sebagai bahan bakar untuk memasak serta keperluan rumah tangga lainnya. Harga minyak tanah dan gas sewaktu-waktu berubah dan ini dapat mempengaruhi daya beli masyarakat.

Kondisi diatas membutuhkan solusi melalui pengetahuan dan teknologi pengolahan limbah tanaman padi baik itu menjadi pakan yang berkualitas tersedia sepanjang tahun maupun sumber energy terbarukan. Teknologi aplikatif yang digunakan adalah fermentasi jerami padi dan pengolah sekam menjadi arang dan briket.

Berdasarkan uraian diatas, maka pelaksanaan program KKS-Pengabdian LPM UNG ini akan melibatkan mitra Kelompok Tani-Ternak BALIKU yang berada di Desa Gandaria Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo dengan permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah :

- Pengetahuan yang dimiliki oleh kelompok peternak dalam menyediakan pakan ternak sapi yang berkualitas yang tersedia sepanjang tahun masih terbatas.
- Kelompok peternak belum mengetahui dan terampil mengolah jerami padi tanaman padi fermentasi sebagai pakan ternak yang berkualitas dan sekam padi sebagai energi alternatif (terbarukan).

BAB II

TARGET LUARAN

Indikator capaian produk program KKS-Pengabdian mempunyai yang dituju adalah :

1. Unit pengolahan jerami padi fementasi sebagai pakan ternak
2. Unit pengolahan sekam padi sebagai sumber energi alternatif (terbarukan)
3. Peningkatan pendapatan masyarakat peternak melalui nilai tambah pemanfaatan limbah tanaman padi
4. Peningkatan partisipasi masyarakat tani-ternak dalam mengikuti penyuluhan pemanfaatan limbah tanaman padi secara optimal
5. Artikel pada jurnal ilmiah bertema optimalisasi pemanfaatan limbah tanaman padi sebagai pakan dan potensi energi alternatif di Desa Gandaria Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan KKS-Pengabdian akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan yaitu :

a) Persiapan dan Pembekalan, yang meliputi :

- Mekanisme perekrutan mahasiswa yang dapat mengikuti program ini adalah mahasiswa yang telah tuntas 115 SKS dan aktif sebagai mahasiswa UNG
- Telah memenuhi persyaratan administrasi dan terdaftar sebagai peserta KKS di LPM UNG
- Mengikuti pembekalan yang diberikan oleh LPM dan Koordinator tim KKS Pengabdian
- Pembekalan meliputi : orientasi wilayah pedesaan, bimbingan teknis tentang teknologi pembuatan hay dan fermentasi berbahan jerami padi dan teknologi pengolahan sekam menjadi briket,

b. Pelaksanaan

Langkah-langkah program meliputi :

- Rapat tim KKS Pengabdian
- Survei Lokasi
- Sosialisasi ke desa pengguna KKS
- Penyuluhan BIMTEK
- Diskusi bersama masyarakat
- Bekerja sama pada kegiatan desa
- Membuat laporan awal, laporan antara dan laporan akhir
- Seminar hasil KKS Pengabdian

Metode yang digunakan meliputi :

- Merancang unit pengolahan jerami padi dan briket bersama mitra
- Penyuluhan (teknologi pengolahan jerami padi dan sekam padi)
- Pendampingan
- Pelatihan

Langkah-langkah operasional meliputi :

- Membuat program kerja Tim KKS-Pengabdian

- Koordinasi bersama dengan LPM UNG, pemerintah Desa Gandaria, Kecamatan Tolangohula, Polsek Tolangohula, Puskesmas.
- Menyiapkan unit pengolahan jerami padi dan sekam padi
- Menyiapkan sarana transportasi untuk mengangkut mahasiswa peserta KKS-Pengabdian ke lokasi Desa Gandaria Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo
- Membentuk panitia kelompok KKS beserta peran masing-masing panitia
- Menyiapkan perlengkapan dan materi pengabdian
- Bersama kepala desa menyepakati pemondokan peserta KKS
- Monitoring seminggu sekali pelaksanaan KKS (tema utama, kegiatan bersama desa dan kesehatan peserta KKS)
- Temuan kendala di lapangan di koordinasikan dengan LPM UNG
- Melibatkan partisipasi masyarakat secara aktif pada kegiatan KKS
- Membuat laporan kemajuan secara berkala
- Evaluasi penggunaan anggaran
- Membuat laporan akhir dan materi seminar.

Volume Pekerjaan :

Kegiatan	Mahasiswa	Bulan I	Bulan II	Total
Penyuluhan	30	900 jam		900 jam
Pendampingan	30	600 jam	300 jam	900 jam
Pelatihan	30	300 jam	600 jam	900 jam
Kegiatan Sosial Bersama Desa	30	450 jam	450 jam	900 jam
Laporan	30	300 jam	600 jam	900 jam
Total				4500 jam

Volume total pekerjaan = 30 x 900 jam = 4500 jam

Jam kerja efektif mahasiswa = 150 jam selama 2 bulan

BAB IV

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) Universitas Negeri Gorontalo merupakan salah satu lembaga yang berperan dalam mengembang tugas salah satu Tri Darma Perguruan Tinggi senantiasa melaksanakan program dengan saling bersinergi antara pemerintah, dosen dan masyarakat. Salah satu kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan adalah Kuliah Kerja Sibermas (KKS) kolaborasi dosen dan mahasiswa.

Kegiatan KKS merupakan kegiatan yang wajib diikuti oleh mahasiswa dalam menyelesaikan studi di UNG. Tujuan kegiatan KKS antara adalah meningkatkan kepedulian dan pengalaman kepada mahasiswa dalam mempelajari dan mengatasi permasalahan yang ditemui dalam masyarakat. Kegiatan KKS-Pengabdian akan melibatkan dosen sebagai pembimbing merupakan staf dosen dari Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo yang memiliki keahlian dalam bidang agrostologi hijauan makanan ternak dan ilmu produksi ternak.

Dasar pelaksanaan KKS ini adalah sebagai berikut :

- a. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- b. Peraturan Pemerintah(PP) Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi
- c. Keputusan Presiden RI:
 1. Nomor : 54 Tahun 2004 tentang Pengalihan Status IKIP Negeri Gorontalo menjadi Universitas Negeri Gorontalo.
 2. Nomor : 55/M tahun 2006 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo.
- d. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 10 tahun 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja UNG.
- e. Peraturan Mendiknas nomor 18 tahun 2006 tentang STATUTA Universitas Negeri Gorontalo.
- f. Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo No: 87/H47.A2/KP/2009 Tentang Pengangkatan Ketua LPM UNG.

Tim pelaksana program KKS-Pengabdian merupakan staf penganjar Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo dengan bidang keahlian tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Tim Pelaksana kegiatan KKS-Pengabdian

	Nama	Gelar	Keahlian
Ketua	Muhammad Mukhtar,	Dr; M. Agr. Sc; S.Pt	Hijauan Makanan Ternak
Anggota	Srisukmawati Zainudin	Ir; M.P	Ilmu Peternakan

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Fermentasi Jerami Padi

Kegiatan pertama yang dilakukan dalam program kegiatan peternakan di lokasi KKS adalah pembuatan jerami padi fermentasi dengan menggunakan bahan fermentative yaitu *Microbacter Alfalfa 11* (MA-11). Pada kegiatan ini kelompok ternak yang terlibat langsung adalah kelompok ternak sapi “BALIKU” dan juga mengundang kelompok ternak yang lain yang ada di Desa Gandaria, Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo. Metode fermentasi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

A. Metode fermentasi dengan An-aerob

➤ A.1. Bahan-bahan dan peralatan:

- 1 ton jerami padi ,yang sudah kering
- 20-25 Lt Molases/Gula pasir yg dilarutkan
- *Microbacter Alfalfa 11*
- 250-300 Lt. : Air untuk melarutkan probiotik dan molases /15 Lt untuk jerami basah
- Terpal/Plastik/Gelaran
- Alat pemotong sabit atau sejenisnya atau bisa menggunakan mesin pencacah jerami
- Ember atau timba, gembor, terpal plastik atau karung plastik

➤ A.2. Cara membuat fermentasi jerami padi :

- Bahan-bahan kering yang telah ada dipotong-potong dengan ukuran kurang lebih 25 cm ditumpuk
- Sediakan Terpal/Plastik/Gelaran
- Larutkan bahan diatas tadi menjadi satu sesuai dengan perbandingannya,lalu siapkan terpal plastik untuk alas mencampur antara jerami dengan campuran probiotik/Em4, Molase dan air.
- Jerami padi yang sudah dipotong ditaruh di atas terpal sedikit demi sedikit sambil disiram larutan air tetes dan starbio sesuai perbandingan di atas sampai merata dan jerami kelihatan basah.

- Setelah jerami benar-benar telah disiram rata dengan larutan tersebut, jerami ditutup ke dalam Terpal/Plastik/Gelaran sedikit demi sedikit sambil dimampatkan/diinjak-injak supaya padat.
- Setelah mampat (padat) silo ditutup hingga rapat betul
- Cara Pemakaian Jerami Fermentasi

Setelah 7 hari jerami tersebut baru dapat mulai diberikan pada ternak kambing sesuai dengan kebutuhan dan selama bahan tersebut belum habis setelah mengambil bahan dari tempat penyimpanan supaya ditutup kembali dengan rapat, terhindar dari genangan air, terhindar dari terik matahari dan air hujan.

B. Metode Fermentasi dengan Aerob

Pembuatan fermentasi jerami dilakukan pada tempat yang terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung. Dimana untuk kapasitas 10 ton dapat dibuat bangunan dengan ukuran 4 x 5 m. Lantai dasar dapat dibuat dari semen atau tanah yang dipadatkan dan ditinggikan dari tempat sekitarnya, tanpa didinding. Bahan bangunan menggunakan kayu atau bambu. Untuk atap dapat berupa seng atau bahan yang tersedia di tempat. Jarak lantai ke atap 3 m. Proses fermentasi dilakukan dengan 2 tahap yaitu tahap fermentasi dan engeringan

Tahap pertama

Jerami padi yang baru dipanen dengan kadar air 65% dipotong-potong sepanjang 10-15 cm, kemudian ditumpuk ditempat yang telah disediakan dengan ketinggian 20 cm, Taburi urea dan probiotik secara merata dengan takaran masing-masing 5 kg untuk setiap 1 ton jerami padi, Tambahkan lagi timbunan jerami padi setebal 20 cm lalu taburi lagi urea dan probiotik secara merata, demikian seterusnya sampai tumpukan jerami padi mencapai 1-2 m, Diamkan selama 21 hari, agar proses fermentasi berlangsung secara sempurna.

Tahap kedua

Tumpukan jerami padi yang telah mengalami proses fermentasi, dikeringkan disinari matahari dan diangin-anginkan sehingga cukup kering sebelum disimpan pada tempat terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung, Setelah kering jerami fermentasi dapat diberikan kepada sapi sebagai pakan pengganti rumput segar

Hasil fermentasi jerami yang baik ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut

- - Baunya agak harum
- - Warnanya kuning agak kecoklatan (warna dasar jerami masih nampak kelihatan.
- - Teksturnya lemas(tidak kaku)
- - Tidak busuk dan tidak berjamur

Pemberian pada Ternak

Jerami padi yang difermentasi dijadikan sebagai pakan berserat utama untuk ternak sapi, diberikan sebanyak 6-8 kg/ekor/hari. Sedangkan pakan konsentrat diberikan sebanyak 1 % dari berat badan Formula ransum pakan konsentrat dapat disesuaikan dengan bahan yang ada ditempat, salah satu contoh formula ransum pakan konsentrat adalah 2 bagian dedak, 1 bagian jagung dan 1 bagian bungkil kelapa dan ditambahkan vitamin mineral sebanyak 1 kg untuk setiap 100 kg pakan konsentrat.

C. Jerami Fermentasi III:

Pembuatan jerami padi fermentasi dengan sistem terbuka. Proses fermentasi terbuka dilakukan pada tempat terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung. Bahan-bahan yang digunakan untuk menghasilkan 1 ton jerami fermentasi adalah : 1 ton jerami padi segar, Probion (probiotik) 2,5 kg, Urea 2,5 kg, dan air secukupnya.

Cara Pembuatan :

- Proses pembuatan dibagi dua tahap, yaitu tahap fermentatif dan pengeringan serta penyimpanan. Pada tahap pertama, jerami padi yang baru dipanen dari swah dikumpulkan pada tempat yang telah disediakan, dan diharapkan masih mempunyai kandungan air 60%.
- Jerami padi segar yang akan dibuat menjadi jerami padi fermentasi ditimbun dengan ketebalan kurang lebih 20 cm kemudian ditaburi dengan Probion dan urea. Tumpukan jerami tersebut dapat dilakukan hingga ketinggian sekitar 3 meter.

Setelah pencampuran dilakukan secara merata, kemudian didiamkan selama 21 hari agar proses fermentatif dapat berlangsung dengan baik.

- Tahap kedua adalah proses pengeringan dan penyimpanan jerami padi fermentasi. Pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari dan dianginkan sehingga cukup kering sebelum disimpan pada tempat yang terlindung. Setelah proses pengeringan ini, maka jerami padi fermentasi dapat diberikan pada ternak sebagai pakan pengganti rumput segar.

D. Proses Pembuatan Jerami Fermentasi

Pemanfaatan utama areal persawahan adalah untuk menghasilkan komoditi pangan terutama tanaman padi. Daya dukung tanaman padi sebagai sumber bahan baku pakan ternak cukup besar. Beberapa limbah yang dikeluarkan dari usaha tanaman padi diantaranya jerami yang besarnya mencapai 100% dari produksi gabah, bekatul 1,5%, dedak kasar 4% dan dedak halus 2,5% dan sekam 24%.

Limbah yang dihasilkan dari tanaman padi dapat digunakan secara keseluruhan. Jerami dapat digunakan sebagai pupuk atau pakan ternak, sekam untuk litter, dedak dan bekatul untuk pakan ternak dan merang sebagai media pertumbuhan jamur. Jerami melalui teknologi pengolahan yang tepat dapat menjadi sumber pakan yang berlimpah bagi ternak.

Potensi fisik jerami yang sangat besar belum sepenuhnya dimanfaatkan. Pemanfaatan jerami sebagian besar dibakar (37%) untuk pupuk, dijadikan alas kandang (36%) yang kemudian dijadikan kompos dan hanya sekitar 15% sampai 22% yang digunakan sebagai pakan ternak. Kendala utama penggunaan jerami sebagai bahan pakan ternak adalah pencernaan (45-50%) dan protein (3-5%) yang rendah.

Nilai manfaat jerami padi sebagai bahan pakan ternak dapat ditingkatkan dengan dua cara, yaitu dengan mengoptimalkan lingkungan saluran pencernaan atau dengan meningkatkan nilai nutrisi jerami. Optimasi lingkungan saluran pencernaan terutama rumen, dapat dilakukan dengan pemberian bahan pakan suplemen yang mampu memicu pertumbuhan mikroba rumen pemcerna serat seperti bahan pakan sumber protein.

Cara fermentasi jerami yang dilakukan adalah melalui proses anaerob (tanpa membutuhkan udara) dengan memanfaatkan campuran beberapa bakteri seperti: Mikroba proteolitik, lignolitik, selulolitik dan lipolitik.

Bahan dan alat yang digunakan cukup sederhana yaitu: 2 buah drum plastik bervolume 60-80 liter, pompa/motor sirkulasi 1 unit, selang/paralon secukupnya. Sedangkan bahan yang digunakan, yaitu: Formula I: jamur *Trichoderma* sp (1 liter), air bersih (100 liter), pupuk Za (1,5 kg), TSP (6 ons), KCl (6 ons), tepung beras (1 kg), dan Gula merah/pasir/tetes (2 kg).

Formula II: jamur *Trichoderma* sp (1 liter), air bersih (60 liter), pupuk Za (1 kg), TSP (1 kg), KCl (1 kg), tepung beras (1 kg), Gula merah/pasir/tetes (3 kg), dan mineral (2 bungkus).

Selama proses pembuatan perlu ada langkah pengaktifan yaitu dengan pengadukan larutan selama 3 hari sampai menjadi rata. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan jerami fermentasi adalah (1) tumpukan jerami tidak kena hujan, bahan tidak terlalu basah; (2) pisahkan sesuai varietas dan kondisi jerami (segar, layu atau kering); (3) fermentasi jerami segar dapat dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan starter : air : jerami = 1:100 pada setiap lapisan dengan perbandingan 1:10:100 untuk jerami yang sudah layu, perbandingan 1:20:100 untuk jerami kering dan apabila jerami dalam keadaan basah cukup dilakukan dengan menggunakan perbandingan 1:5:100.

Susunlah jerami mentah ditempat yang sudah disediakan dengan tebal setiap hamparan 20-30 cm. Lebar dan panjang hamparan sesuai dengan kebutuhan. Tinggi atau tebal lapisan dapat mencapai 2,5 meter dari dasar tumpukan. Kemudian simpan ditempat yang teduh dan tidak kena hujan.

Lama fermentasi lebih kurang 21 hari. Proses fermentasi jerami dapat berjalan dengan baik ditandai pada tumpukan jerami tidak terbentuk panas atau keluar asap. Keadaan bahan yang terlalu basah atau terkena air hujan maka akan terjadi pembusukan jerami akhirnya timbulah panas yang menyebabkan hasil yang diperoleh tidak menjadi baik. Jerami fermentasi yang baik ciri-cirinya: Bentuk jerami masih nampak segar tetapi teksturnya sudah lunak dan warnanya ke-kuning-kuningan.

Penyimpanan jerami fermentasi: dapat dilakukan dengan cara tertutup dan terbuka. Cara terbuka yaitu sebelum disimpan Jerami fermentasi harus dikering anginkan terlebih dahulu agar selama penyimpanan tidak tumbuh jamur yang dapat merusak kualitas jerami yang sudah dihasilkan. Lama penyimpanan hampir sama yaitu: dapat mencapai 2 tahun atau dapat disesuaikan dengan kondisi fisiknya. Sedangkan cara terbuka dilakukan dengan cara: (a) Buat satu tonggak bambu setinggi lebih kurang 6 meter, sebagai tonggak penguat tumpukan jerami; (b) Buat alas yang terbuat dari tepas bambu

yang diberi jarak sedikit dari permukaan tanah; dan (c). Susun Jerami di atas alas secara melingkari tiang tonggak sampai terbentuk suatu lapisan melingkar. Kemudian menyusun lapisan berikutnya dengan arah yang berlawanan. Tebal lapisan masing-masing lebih kurang 30 cm, demikian selanjutnya sehingga diperoleh ketinggian lebih kurang 6 meter. Lama penyimpanan yang ideal 1 tahun. Pemberian pakan jerami diberikan dalam bentuk aslinya tanpa mengadakan pascapanen sekunder seperti pengepresan dan lain-lain. Waktu pemberian cukup 2 kali sehari dengan dosis sesuai dengan umur sapi. Untuk umur sapi 1-2 tahun diberikan jerami 5 kg/ekor, umur sapi 3 tahun diberikan 8 kg/ekor, dan umur sapi 4 atau lebih diberikan 9 kg/ekor.

gizi pakan sapi penggemukan perlu dilakukan pemberian makanan tambahan berupa tongkol/biji jagung fermentasi sebanyak 1 kg, dan 4 kg bekatul. Pada waktu musim kemarau atau tidak cukup persediaan pakan, dapat diberikan hijauan sebanyak 25% saja sedangkan lainnya dengan memberikan jerami fermentasi. Pemberian pakan ini cukup mendukung pertumbuhan sapi dengan baik.

2. Proses Perbanyak Bahan fermentatif Secara Sederhana dan Murah

Kegiatan kedua yang dilakukan pada kegiatan peternakan di Desa Gandaria adalah memperbanyak cairan fermentatif. Cairan fermentatif MA-11 yang dijual dipasaran cukup mahal dan ini menjadi kendala kelompok ternak dalam melakukan fermentasi jerami karena keterbatasan dana dalam membeli cairan fermentatif, sehingga perlu dilakukan bimbingan teknis cara memperbanyak cairan fermentasi yang digunakan dalam memfermentasi berbagai jenis jerami sebagai pakan ternak sapi. Adapun cara memperbanyak cairan fermentasi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

RESEP 1

Bahan baku

- MA-11 =1 liter
- Air gula merah =1/2 kg+ 1 liter air
- Sari buah nenas(4 buah)+38 liter
- Jeregen isi 40 liter

- Campur semua dalam wadah jeregen—tutup rapat selama 1 minggu —siap pakai

RESEP II

Alat dan Bahan

1. 3 liter cairan MA-11 (3 botol @ 1 liter)
2. Drum Plastik 200 liter
3. 500 gr gula merah / putih
4. 180 liter air
5. 0.5 Kg terasi yang sudah dicairkan dengan air secukupnya (opsional untuk hasil yang lebih baik)

Pembuatan

1. Ambil air secukupnya untuk melarutkan 500 gram gula merah / putih
2. Masukkan air kedalam drum plastik 200 liter
3. Tambahkan 3 liter cairan MA-11
4. Masukkan larutan gula merah / putih
5. Masukkan 0.5 Kg larutan terasi (opsional)
6. Aduk merata
7. Tutup drum plastik – diamkan (fermentasi) selama 1 minggu

Petunjuk Penggunaan

1. Campurkan 1 liter MA-11 yang sudah ‘matang’ dengan 10 s/d 15 liter air bersih
2. Siramkan larutan tersebut ke 500 Kg bahan organik yang hendak dikomposkan
3. Sisa MA-11 yang nantinya tersisa sekitar 4 – 5 liter di dalam drum dapat kembali dibiakkan dengan menambahkan air gula dan terasi (opsional) mengikuti cara pembuatan di atas.

Sebenarnya ada cara lain yang juga dapat memperbanyak MA-11 namun kita tampilkan dulu yang praktis dan kuantitas yang lebih banyak.

MEMBUAT EM 4 SENDIRI

Jika kita harus membeli EM4 tersebut harganya lumayan mahal, padahal ada berbagai cara untuk membuat EM4 sendiri dengan harga bahan baku yang sangat murah. Salah satu caranya adalah sebagai berikut:

1. A. RESEP I

BAHAN:

1. Pepaya matang atau kulitnya 0,5 kg
2. Pisang matang atau kulitnya 0,5 kg
3. Nanas matang atau kulitnya 0,5 kg
4. Kacang panjang segar 0,25 kg
5. Kangkung air segar 0,25 kg
6. Batang pisang muda bagian dalam 1,5 kg
7. Gula pasir 1 kg
8. Air tuak dari nira 0,5 liter

CARA PEMBUATAN:

1. Pepaya, pisang, nanas, kacang panjang, kangkung dan batang pisang muda dihancurkan hingga ukuran menjadi agak halus. Buah harus yang sudah matang atau dapat juga digunakan kulit buah yang tidak dimakan.
2. Setelah dihancurkan, campuran bahan tersebut dimasukkan dalam ember.
3. Campurkan gula pasir dan tuak dalam ember tadi dan aduk hingga rata.
4. Wadah ditutup rapat dan disimpan selama 7 hari
5. Setelah 7 hari larutan yang dihasilkan dikumpulkan secara bertahap setiap hari hingga habis.
6. Larutan tersebut disaring dan dimasukkan kedalam wadah yang tertutup rapat. Larutan tersebut adalah EM4 yang siap digunakan dan dapat bertahan hingga 6 bulan.
7. Ampas dari hasil penyaringan larutan bisa digunakan sebagai pupuk kompos.

SUMBER MIKROORGANISME PENGURAI (UNSUR BAKTERI DALAM EM 4)

Untuk mempercepat pembuatan pupuk organik atau kompos kita biasanya menggunakan mikroorganisme pengurai. Bahan untuk kompos juga bervariasi, ada dedaunan, kotoran ayam, kotoran kambing, kotoran sapi, limbah jamur, jerami dll. Yang perlu diketahui adalah bahwa sebuah mikroorganisme pengurai mempunyai sifat spesifik dalam menguraikan bahan organik tersebut artinya tidak semua bahan organik dapat dihancurkan/ diurai oleh sebuah mikroorganisme. Oleh karena itu perlu diketahui jenis dan sumber mikroorganisme pengurai yang tepat agar bahan organik sebagai media kompos/ pupuk organik dapat terurai.

Mikroorganisme pengurai yang dalam bentuk jadi kita mengenalnya sebagai EM4. Kali ini akan sedikit membedakan fungsi dari masing-masing bahan pembuat EM4 tersebut, sehingga ada kesesuaian antara bahan organik sebagai bahan pupuk organik dengan mikroorganisme yang akan kita gunakan untuk menguraikannya.

Berikut beberapa bahan sebagai sumber mikroorganisme pengurai:

1. Nanas/ kulit nanas : Anona berfungsi sebagai penghancur benda keras
2. Pisang/ kulit pisang : Lactobacillus sebagai penghancur dedaunan
3. Tempe : Saccaromyces sebagai penghancur kotoran
4. Buah yang lain: Rhyzopus sebagai penghancur minyak

Cara Membuat sumber mikroorganisme pengurai dan cara menggunakannya:

1. Campurkan 1 liter air matang dengan 2 sendok makan gula pasir.
2. Bahan sumber mikro organisme dihancurkan dengan blender atau di tumbuk.
3. Masukkan dalam botol/ wadah dan ditutup rapat
4. Biarkan selama 3 hari
5. Setelah 3 hari bahan tersebut siap digunakan.
6. Masing-masing bahan diambil 0,25 gelas (100 ml) dicampur dengan 15 air dan campur dengan bahan organik yang akan dibuat kompos.

1. B. RESEP II

Bahan :

1. Air cecian beras (leri) = 5 liter
2. Air kelapa = 5 liter
3. Cincangan halus sampah sayur = 3 kg
4. Kulit Jeruk = seadanya
5. Ragi tempe = 1 butir
6. Cairan Gula Jawa/Merah = 1 kg

Cara membuat :

Semua bahan dicampur dan di aduk rata. Tutup rapat dengan perlakuan setiap 4 hari tutup dibuka untuk mengeluarkan gas. Pada hari ke -17 EM4 sudah jadi.

1. C. RESEP III

Bahan:

1. Gula pasir/merah = 1kg

2. Terasi = $\frac{1}{4}$ kg
3. Dedak = $1 \frac{1}{2}$ kg
4. Ragi tape = 15 butir
5. Air biasa = 5 liter

Cara membuat :

Air di rebus sampai mendidih lalu angkat dari tungku lalu campur terasi, dedak dan gula pasir aduk samapi rata. Tunggu 3-4 jam setelah larutan dingin lalu masuk kan ragi tape yang sudah di tumbuk halus. Masukkan dalam ember tertutup rapat simpan di tempat lembab. Kurang lebih 15 hari EM4 siap di gunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2012. Sekam Padi Sebagai Sumber energy alternatif. <http://www.smallcrab.com/others/329-sekam-padi-sebagai-sumber-energi-alternatif>, diakses pada tanggal 14 Februari 2016.
- Ayu, C. 2012. Pengolahan Limbah Jerami Padi (Fly Ash) Menjadi Briket Non-Fosil Dan Sebagai Pupuk Kalium Alami Serta Pengaruhnya Pada Tanaman Kedelai. <http://citrans4.blogspot.co.id/2012/11/pengolahan-limbah-jerami-padi-fly-ash.html>, diakses pada tgl 14 Februari 2016.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2013. Produksi padi, jagung, kedelai angka ramalan I tahun 2013. Jakarta (ID): BPS
- Hariyadi P. 2011. Menuju kemandirian pangan:ketahanan pangan berbasis sumber <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/52720>, diakses pada tanggal 11 Februari 2016.
- Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor (LPPM IPB). 2008. Mengenal lebih dekat tungku sekam IPB [internet]. <http://web.ipb.ac.id/~lppm/ID/index.php?view=warta/isinews&id=260>, diakses pada tanggal 11 Februari 2016





SAPI MAKAN JERAMI

