

Pembuatan Pakan Ternak Sapi dari Jerami Menggunakan Ramuan Organik Ternak (ROTER) sebagai Salah Satu Perwujudan Kegiatan KKN-PPM Pertanian Terintegrasi di Kenagarian Kasang Kecamatan Batang Anai

Submission date: 01-Jun-2021 07:05AM (UTC-0400)
by Ni Putu Eka Budi PWD

Submission ID: 1598334505

File name: N_TERNAK_SAPI_DARI_JERAMI_MENGGUNAKAN_RAMUAN_ORGANIK_TERNAK.docx (2.72M)

Word count: 5660

Character count: 34734

**PEMBUATAN PAKAN TERNAK SAPI DARI JERAMI
MENGUNAKAN RAMUAN ORGANIK TERNAK (ROTER) SEBAGAI
SALAH SATU PERWUJUDAN KEGIATAN KKN-PPM PERTANIAN
TERINTEGRASI DI KENAGARIAN KASANG KECAMATAN BATANG
ANAI
KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

I Ketut Budaraga¹, Fridarti² Salamanang, Zulpayan³

1) Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti, Email ketut_budaraga@yahoo.com

2) Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa Padang,
Email: Fridarti@yahoo.com

3) Mahasiswa Program Studi Agroteknologi dan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Ekasakti Padang

ABSTRACT

The manufacture of animal feed using rice straw and Herb Organic Livestock (Roter) as a substitute for forage can increase the added value of straw that had been burned. Issues raised in this devotion is (1) How does the process of making herb Organic Livestock (Roter), (2) How does the manufacture of animal feed from straw using Organic Herb Livestock (Roter). Devotion in the form of Real Work Lecture Empowerment Community (KKN-PPM) is aimed (1) to provide additional knowledge to the public about how to manufacture Potion Organic Livestock (Roter), and (2) In order for the public to know how the manufacture of animal feed from rice straw using Organic herb Livestock (Roter) so as to benefit economically from the manufacture of animal feed that are friendly to the environment. The method used in this service using the lecture method and practice field. The results obtained community service activities are a) Masyarakat tua sakato farmer groups could make Potion Organic Livestock (Roter) using local materials until society can make to mudah. b) rice straw can be used as animal feed relace fresh forage for cattle. c) potential enough rice straw can be processed into ruminant feed Tong village area blau Kenagarian Occasionally District of Batang Anai, the raw material of rice straw after the rice harvest is plentiful, treatment Award Roter againt rice straw can improve the nutritional value of the feed so that it can provide added value hay for cattle farmers groups

Keywords: Dedication, Herb Organic Livestock, Straw, Fodder

PENDAHULUAN

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan kegiatan lapangan bagi mahasiswa yang menempuh bagian akhir dari program pendidikan S-1. Program ini bersifat wajib bagi semua mahasiswa, karena universitas mempercayai bahwa program ini mampu mendorong empati mahasiswa dan dapat memberikan sumbangan bagi penyelesaian persoalan yang ada di masyarakat. Mahasiswa

dengan belajar bersama-sama masyarakat, akan banyak hal baru yang ditemui mahasiswa. Masyarakat akan belajar dari mahasiswa dan sebaliknya mahasiswa akan banyak memperoleh pengetahuan dari masyarakat. Interaksi seperti inilah yang diharapkan akan muncul dan menjadikan program ini sebagai program yang menyenangkan dan mempunyai manfaat yang signifikan bagi mahasiswa, masyarakat, stakeholder atau mitra. Kegiatan pembelajaran yang unik ini akan dapat terdokumentasi dengan baik dalam laporan dan akan menjadi bahan pembelajaran dosen di kelas. Inilah yang menjadi nilai tambah bagi kehidupan akademik di Kampus. Pengabdian masyarakat berbasis riset akan mendapatkan bentuk yang nyata dalam kegiatan Kuliah Kerja Nyata. Program ini juga merupakan wujud nyata peran mitra (industri/pemda) dalam membantu menyelesaikan persoalan-persoalan masyarakat. Kegiatan KKN menjadi bentuk nyata kontribusi universitas bagi masyarakat (Anonim, 2013).

Nagai Kasang adalah salah satu nagari dari 3 (tiga) buah nagari yang berada pada Kecamatan Batang Anai dengan jumlah penduduk sebanyak 12.721 jiwa dengan 2.943 KK. Nagai ini merupakan nagari potensial dengan memiliki sumber daya alam dan hayati yang cukup besar, memadai dan menjanjikan dinataranya sektor pertanian, peternakan, hasil hutan, sumber air bersih dan perkebunan serta jenis sumber daya lainnya. Berbagai usaha dikembangkan dan berpotensi besar untuk menunjang kehidupan sehingga mendatangkan penghasilan perkapita pada masyarakat dengan modal keahlian dan keterampilan serta didukung pengalaman dan pengetahuannya di bidang masing-masing (Anonim, 2015).

Beberapa laporan tentang inovasi teknologi berkenaan dengan pemanfaatan jerami padi sebagai sumber pakan berserat bagi ternak ruminansia terutama sapi potong dan kerbau sudah banyak dilaporkan (Haryanto, 2003, Zulfardi, et al, 1983, Sitorus, 1989) Demikian pula pada kondisi lapang, relatif banyak peternak yang memberikan pakan jerami untuk ternak sapi potong dan kerbau, terutama pada musim kemarau. Pada musim kemarau, produksi hijauan sangat rendah dan ternak kekurangan pakan. Disamping itu kepemilikan lahan petani sangat terbatas dan umumnya dimanfaatkan bagi tanaman pangan, sehingga budidaya untuk tanaman pakan hanya dapat dilakukan sebagai tanaman sela dengan hasil terbatas.

Dengan meningkatkan skala usaha peternakan, keterbatasan ketersediaan hijauan terutama pada musim kemarau sangat berpengaruh terhadap menurunnya produktivitas ternak karena kekurangan pakan. Untuk mengatasi masalah kekurangan pakan tersebut, perlu dicarikan pakan alternatif sebagai pengganti hijauan, salah satu alternatifnya yaitu jerami padi (Martawidjaja, 2003)

Jerami padi merupakan salah satu limbah hasil pertanian yang potensial untuk pakan ternak ruminansia. Namun demikian, nilai pencernaan dan kandungan gizi (terutama protein) jerami juga sangat rendah-rendah, serta kurang disenangi ternak. Hal ini menjadi kendala dalam pemanfaatannya. Kendala tersebut dapat dikurangi antara lain melalui proses fermentasi jamur (Soeyono, et al 1984). Fermentasi dengan feses domba (Hartutik et al, 1989), proses kimiawi (Wibugroho et al, 1983, Sorbarinoto et al, 1989) atau proses mikrobiologi (Agus et al 2000, Haryanto, 2003), memberi pakan tambahan (Chuzaeami et al, 1989), Sitorus, 1989) dan pemberian urea mineral blok (Chuzaeami et al, 1989). Melalui inovasi teknologi “pengkayaan nutrisi” jerami padi sebagai pakan ruminansia khususnya sapi, maka wilayah sentra padi, sekaligus dapat merupakan sentra produksi padi, serta akan mengurangi ketergantungan terhadap ketersediaan rerumputan maupun dedaunan. Peluang pengembangan peternakan sapi dapat dikaitkan dengan pola integrasi padi dengan peternakan sapi (crop livestock system).

Menurut Komar (1984), hanya sekitar 31% produksi jerami padi yang digunakan sebagai pakan, sedangkan 62% dibakar dan 7 % untuk keperluan industri (Anonymous, 1982), mengasumsikan rata-rata produksi jerami padi sawah sebesar 3.86 ton bahan kering/ha/panen, dan padi ladang 2,76 ton bahan kering/ha/panen. Luas panen padi sawah di Jawa dan Bali tahun 2001 sekitar 10.419.400 ha, dan padi ladang 1.086.600 ha (BPS, 2001). Dengan luasan tersebut maka produksi jerami padi sawah per panen sebanyak $10.419.400 \times 3.86 = 40.218.884$ ton bahan kering dan padi ladang sebanyak $1.086.600 \times 2,76 = 2.999.016$ ton bahan kering. Total bahan kering jerami padi dari sawah dan ladang yang tersedia sebanyak 43.217.900 ton/panen. Menurut Utomo et al (1998) ternak ruminansia hanya mampu mengkonsumsi jerami padi sebanyak 2 % dari bobot

badan (dikonversi dalam bahan kering). Bila diasumsikan ternak besar (sapi) bobot badannya 300 kg, sehari membutuhkan bahan kering jerami sebanyak $300 \times 0,02 = 6$ kg/hari. Dengan Demikian bahan kering yang tersedia dapat menampung sapi untuk selama lima bulan musim kemarau sekitar $43.217.900 / (6 \times 150) = 48.020.000$ ekor. Jerami segar yang melimpah setelah bulir padinya dirontokkan, biasanya ditumpuk di tengah petakan sawah atau di pinggir pematang sawah, dan dibiarkan membusuk dan mengering. Sebenarnya ketersediaan jerami padi ini cukup potensial bila diawetkan melalui pengeringan sinar matahari, lalu ditumpuk ditempat yang diberi naungan agar tidak keujanan untuk dimanfaatkan sebagai cadangan pakan ternak di saat musim kemarau (Agus, et al, 2000). Pemanfaatan jerami padi ini pada umumnya masih terbatas untuk pakan ternak ruminansia besar yaitu kerbau dan sapi penggemukan.

Jerami padi merupakan limbah tanaman yang sangat potensial sebagai pakan ternak hijauan. Bagi yang tidak tahu seringkali jerami padi yang dianggap limbah tersebut dibakar disawah karena menggunung dan menyita ruang lahan pertanian, tindakan tersebut dapat merusak struktur tanah. Padahal jerami padi dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pakan ternak yaitu sebagai hijauan tunggal. Jerami padi mengandung sedikit protein, lemak, dan peti serta serat kasar yang relatif tinggi karena lignin dan silikanya tinggi (<https://cara> membuat pakafermentasi kambing dari jerami padi).

Kualitas jerami padi dapat ditingkatkan baik 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 mikroba kontaminan (<https://cara> membuat pakafermentasi kambing dari jerami padi).

Untuk penyiapan jerami padi sebagai pakan ternak, perlu diberikan perlakuan secara biologis dengan menggunakan Ramuan Organik Ternak (Roter). Roter merupakan campuran berbagai mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat proses pemecahan serat pada jeramipadi, sehingga mudahdicerna oleh ternak.

Selain pemberian pakan fermentasi di dalam meningkatkan kualitas ternak yang perlu kita lakukan adalah dengan pemberian pakan konsentrat (Nurjaman, 2014).

Roter yang diproduksi oleh petani menggunakan bahan-bahan lokal menjadi produk unggulan bagi peternak sapi karena bahan baku tersedia. Roter mampu mempercepat pertumbuhan hewan ternak dan meningkatkan produksi daging, sebab Roter memberikan efek merangsang nafsu makan pada hewan ternak. Selain produksi daging, Roter juga baik untuk menangani masalah lingkungan karena limbah ternak sapi yang mengkonsumsi Roter akan menghasilkan kotoran yang tidak berbau. Roter membantu meningkatkan daya cerna hewan sehingga Roter dapat mempertinggi kualitas daging sapi (Nurjaman, 2014).

Proses fermentasi pakan memanfaatkan Roter digunakan pada limbah jerami padi untuk dijadikan sebagai bahan makanan utama ternak. Beberapa kelebihan penggunaan Roter untuk pembuatan pakan fermentasi antara lain (Nurjaman, 2014) a) Akan memperbaiki sistem pencernaan pada ternak, b) Dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas ada ternak yang memproduksi susu, c) Peningkatan bobot ternak yang pesat, sehinggaternak akan menjadi gemuk dan sehat, d) Nafsu makan ternak bertambah, e) Selain memberikan nafsu makan dan bobot yang tinggi, pemberian pakan fermentasi tersebut juga menentukan kadar kolesterol pada ternak, serta meningkatkan kekebalan tubuh ternak, f) Pakan hasil fermentasi dengan roter juga akan mengurangi bau kotoran hewan ternak.

Berkaitan dengan hal tersebut diatas, maka sudah dilakukan pengabdian pembuatan pakan ternak dari jerami padi kepada petani peternak sapi di Dusun Tong Blau Kenagarian Kasang Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman shinga petani tertarik pemanfaatan limbah jerami sebagai pakan ternak. Pembuatan pakan ternak dari jerami akan membantu petani sebagai alternatif penyediaan hijauan karena sekarang inirumput mulai sulit didapat. Adanya pakan alternatif akan membantu memberikan nilai tambah jerami yang selama ini dibakar. Solusi pembuatan pakan ternak akan membantu menjaga ketersediaan pakan ketika hari hujan sehingga bisa menghasilkan keuntungan ekonomis, memingkatkan kesejahteraan masyarakat dan memperbaiki lingkungan hidup di Kenagarian Kasang Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman.

Adapun rumusan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana proses pembuatan Ramuan Organik Ternak (Roter) (2) Bagaimana cara pembuatan pakan ternak dari jerami dengan menggunakan Ramuan Organik Ternak (Roter). Pengabdian dalam bentuk Kuliah Kerja Nyata Pemberdayaan Kepada Masyarakat (KKN-PPM) ini bertujuan (1) untuk memberikan tambahan pengetahuan kepada masyarakat tentang cara pembuatan Ramuan Organik Ternak (Roter), dan (2) Agar masyarakat mengetahui cara pembuatan pakan ternak dari jerami padi menggunakan Ramuan Organik Ternak (Roter) sehingga mendapatkan manfaat ekonomis dari pembuatan pakan ternak yang sifatnya ramah terhadap lingkungan.

BAHAN DAN METODE

1. Persiapan dan Pembahasan

Langkah-langkah yang sudah dilakukan dalam pelaksanaan KKN-PPM sebagai berikut:

Langkah 1. Rekrutmen mahasiswa

Mahasiswa yang terlibat memiliki kriteria sebagai berikut a) Mahasiswa semester VI ke atas terutama dari Fakultas Pertanian, Teknik, Hukum dan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. b) Bersedia tinggal di lokasi KKN minimal 1 bulan, c) Mau bekerjasama dengan petani, d) Bersedia mengikuti pelatihan sebelum turun ke lokasi.

Setelah data-data mahasiswa terkumpul selanjutnya diseleksi oleh panitia KKN-PPM Universitas Ekasakti dengan Tim Pelaksana, hanya mahasiswa yang memenuhi syarat diatas bisa menjadi peserta KKN-PPM. Penentuan peserta dilakukan sebelum mahasiswa turun ke lokasi kegiatan. Selanjutnya mahasiswa yang sudah direkrut dan memenuhi syarat yang telah ditetapkan akan diberi pembekalan di kampus. Materi pembekalan adalah: a) Pengenalan bahan baku pembuatan Ramuan Organik Ternak (Roter), b) Tata cara pembuatan Roter dan c) Aplikasi pemakaian Roter untuk pembuatan pakan ternak dari jerami padi. Setelah pembekalan selesai maka mahasiswa dan pelaksana membuat kesepakatan kegiatan yang berisi persetujuan kegiatan yang akan dilaksanakan.

Langkah 2. Pengurusan Ijizn dan Sosialisasi ke masyarakat pengguna program KKN-PPM

Pelaksana kegiatan ini disosialisasikan ke instansi terkait, pemda, tokoh masyarakat, pemuka adat, cerdik pandai, alim ulama, dan kelompok petani. Untuk penempatan mahasiswa program KKN-PPM sudah diatur oleh Pemerintah daerah Provinsi Sumatera Barat lewat SK Gubernur, maka tim KKN-PPM tinggal menyampaikan perijinan penempatan lokasi ke pemda Kabupaten Padang Pariaman. Setelah perijinan disampaikan kepada instansi terkait maka tim melakukan sosialisasi kepada instansi terkait dan kelompok petani melalui pertemuan kelompok tani yang akan terlibat dalam kegiatan ini sudah bersedia menjadi mitra.

Langkah 3. Persiapan perlengkapan

Perlengkapan yang sudah disiapkan adalah surat izin ke instansi terkait, perlengkapan mahasiswa turun ke lapangan seperti pakaian kerja dan perlengkapan peralatan lain sudah disiapkan, peralatan pengangkutan jerami berupa gerobak sudah disiapkan. Bahan-bahan pembuatan Roter yang akan diaplikasikan pada pembuatan pakan ternak dari jerami padi.

2. Pelaksanaan

Kegiatan yang sudah dilaksanakan pelatihan dan praktek pembuatan Roter. Selanjutnya aplikasi Roter pada pembuatan pakan ternak dengan dosis pemberian 5 % dalam 10 kg bahan pakan. Pemberian pakan ternak ini diberikan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pada saat pagi hari dan sore hari. Untuk tahap awal memang diperlukan adaptasi hewan ternak sapi dalam makan, artinya sapi perlu diberikan makanan pancingan sebelum terbiasa dengan pakan yang diberikan. Sebelum kegiatan pelatihan dilakukan, terlebih dahulu dirancang materi pelatihan yang sesuai dengan kondisi lapangan. Materi yang lain diberikan dalam pelatihan disesuaikan dengan kondisi lapangan adalah pengenalan sistem pertanian organik dengan pemanfaatan bahan lokal. Dinamika kelompok, meningkatkan jiwa kewirausahaan dan pengolahan limbah hasil pertanian berupa jerami menjadi pakan ternak dengan menggunakan decomposer buatan sendiri (Roter). Kegiatan pembuatan Ramuan Organik Ternak (Roter) dan aplikasi penggunaan Roter untuk

pembuatan pakan ternak. Pembuatan Ramuan Organik Ternak (Roter) dan pembuatan pakan ternak melibatkan peternak kelompok tani indah sakato 1 dengan jumlah sapi sekitar 10 ekor. Teknologi pembuatan ROTER dan aplikasinya dibantu oleh mahasiswa yang dipandu oleh Dosen Pembimbing Lapangan. Pembuatan Ramuan Organik Ternak (ROTER) memerlukan bahan-bahan sebagai berikut: a) Rumput laut: 1 kg, jika tidak bisa diganti dengan azzola : 1 kg. b) Pisang : 5 buah, c) Nanas : 1 buah, d)Yugort murni : 1 liter, jika tidak bisa diganti dengan susu murni, d) Yakult : 10 botol, e) Usus ikan nila/ mujair : 100 gram, f) Gula merah : 1 kg. g) Ragi tape : 4 butir, h) Ragi roti : 2 sendok, i) Air kelapa : 5 liter.

Adapun cara pembuatan Ramuan Organik Ternak (ROTER) sebagai berikut: a) Rumput laut, pisang, dan nanas di blender, b) Usus ikan di cincang atau di blender sebaik baik, c) Gula merah didihkan dengan air 1 liter lalu biarkan sampai dingin, d) Campurkan semua bahan, kemudian diaduk-aduk selama 5 menit, e) Fermentasikan selama 14 hari dalam wadah tertutup. Perlu diketahui agar hasilnya baik maka setiap 2-3 hari sekali dikocok selama 5 menit. Pemakaian dosis 10 ml dicampur air 20 liter dan gula 100 gram untuk fermentasi pakan dan untuk minuman unggas atau ternak 1 liter + gula 1 kg + air 400 liter. Khusus kalau ingin memperbanyak caranya sebagai berikut : a) Ambil 1 liter Ramuan Organik Ternak, b) Gula kelapa 1 kg kemudian di didihkan dulu, c) Air (mata air / sumur) 10 liter kemudian didihkan, d) Susu murni / yakult 2 liter / 5 botol, e.) Terasi matang 100 gram (diseduh air panas / dibakar), f) dedak 2-3 kg (didihkan ambil airnya saja), g) Campurkan semua bahan setelah dingin kemudian fermentasi selama 14 hari. Perlu diperhatikan dalam perbanyakan, jika larutan berbau busuk artinya gagal silahkan buang saja, jika larutan berbau wangi tape artinya berhasil pembuatan Ramuan Organik Ternak, pengambilan larutan bisa setiap minggu. Ambil 2-3 liter tiap minggunya untu keperluan ternak, kemudian ganti/tambah air kelapa dan gula 1 kg sebanyak yang diambil, larutan ini bisa bertahan sampai 1 tahun begitu seterusnya.

Manfaat Ramuan Organik Ternak adalah bagus untuk kesehatan hewan ternak sapi, meningkatkan nafsu makan, mempercepat pertumbuhan ternak,

meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan pakan dan mengurangi bau nyengat pada kotoran sapi sap (Nurjaman, 2014).

Selanjutnya cara pembuatan pakan ternak dari jerami padi tanpa menggunakan ROTER (Ramuan Organik Ternak), yaitu a) Disiapkan jerami padi yang kering (bagusnya jerami baru habis panen) seberat 10 kg dipotong ukuran pendek kisaran 5 cm, b) Siapkan bahan probiotik Ramuan Organik Ternak (ROTER) 100 ml untuk 10 liter air, gula pasir 100 gram dan dedak sebanyak 1 kg, c) Masukkan jerami ke dalam wadah seperti plastic besar masing-masing kapasitas 5 kg, jerami dimasukkan secara berlapis, d) setiap tahapan disebar dedak dan disiram dengan Roter yang sudah ditambahkan gula pasir secara merata, e) Setelah itu tutup wadah plastic dengan cara diikat dan diusahakan tidak bocor (kedap udara), kalau dalam pembuatan partai besar bisa dibuat menggunakan terpal. Tanda fermentasi itu jadi ketika pakan ternak setelah dibingkar bau tape tidak busuk, kalau busuk berarti proses fermentasi gagal dan sebaiknya pakan ternak dibuang.

Biasanya nutrisi jerami padi ketika difermentasikan selama 7 hari akan menunjukkan peningkatan kualitas protein dan juga disertai penurunan serat kasar. Dari pelaksanaan program di lapangan, ternak sapi menyukai pakan terna menggunakan ROTER dikarenakan bau yang dikeluarkan bau tape, sehingga ternak menjadi suka.

Pendampingan petani di lapangan

Agar kegiatan berjalan efektif maka mahasiswa mendampingi petani langsung di lapangan bersama-sama dengan penyuluh pertanian di lapangan. Mahasiswa dibawah bimbingan oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) ikut membantu petani dalam hal persiapan alat dan bahan baku, bahan praktek pembuatan Ramuan Organik Ternak (ROTER), dan aplikasi Ramuan Organik Ternak untuk pembuatan pakan ternak dengan bahan baku jerami padi. Pendampingan dilakukan selama 1 bulan setelah pelaksanaan KKN-PPM. Mahasiswa akan mencatat kondisi sebelum dilakukan pendampingan termasuk produksinya, selanjutnya mahasiswa juga akan mendokumentasikan perubahan selama pendampingan dilakukan. Jadi ada semacam rekaman kegiatan dilapangan

7 **Monitoring dan evaluasi**

Kegiatan ini terus dimonitoring dan dievaluasi baik oleh pihak pengusul Fakultas, LPPM maupun instansi terkait seperti pihak kecamatan, dinas pertanian, dan perternakan Kabupaten Padang Pariaman termasuk BPK Kecamatan Batang Anai. Monitoring juga dilakukan oleh pihak pemberi dana yakni Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

6 **Volume Pekerjaan**

Setiap mahasiswa harus melakukan pekerjaan sebanyak 144 JKEM selama minimal 1 bulan kegiatan KKN PPM. Dalam Kegiatan KKN PPM oleh LPPM Universitas Ekasakti dilakukan selama 1 bulan (18 Juli sampai 18 September 2016) dengan melibatkan 30 mahasiswa. Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM) rata-rata 6 jam sehari. Jumlah total JKEM sebanyak = 144 JKEM. Total volume kegiatan = jumlah mahasiswa (n) x total JKEM sebanyak = 30 x 144 JKEM = 4320 JKEM. Mahasiswa yang dilibatkan dalam kegiatan KKN-PPM terdiri dari 30 mahasiswa dari berbagai program studi yang ada di Universitas Ekasakti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

6
Mahasiswa peserta KKN-PPM sejumlah 30 orang, terbagi dalam 30 program yang meliputi program utama, program tambahan sedangkan program bantu dikerjakan secara berkelompok. Khusus untuk program pembuatan Ramuan Organik Ternak (ROTER) dan pemanfaatan ROTHER dipakai untuk pembuatan pakan ternak dari jerami padi dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa yaitu 1 orang dari mahasiswa program studi agroteknologi dan 1 orang mahasiswa dari Program Studi Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti. Adapun kegiatan yang dilaksanakan sebagai berikut:

Pembuatan Ramuan Organik Ternak (ROTER)

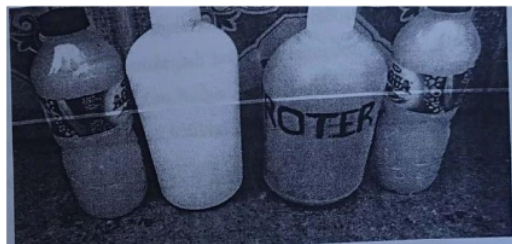
Pembuatan Ramuan organik ternak merupakan probiotik untuk membantu mempercepat proses fermentasi bahan baku pembuatan pakan disamping bisa meningkatkan daya cerna ternak. Bahan ROTHER sangat mudah diperoleh karena berasal dari potensi lokal dan bisa dibeli dipasaran. Secara ekonomis sangat

menguntungkan dengan petani bisa membuat Ramuan Organik Ternak dibandingkan kalau membeli di pasaran. Adanya keuntungan ini akan bisa meningkatkan pendapatan para peternak sapi samping bisa membantu mengatasi masalah limbah jerami yang selama ini dibakar dan membawa dampak tidak baik buat lingkungan.

Adapun dokumentasi pembuatan Ramuan Organik Ternak seperti dibawah ini :



Gambar 1. Dokumentasi Pembuatan Ramuan Organik Ternak kepada masyarakat



Gambar 2 Hasil Ramuan Organik Ternak yang sudah siap dipublikasikan

Pembuatan pakan ternak sapi dari jerami padi menggunakan Ramuan Organik Ternak

Jerami padi kurang dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia. Jerami padi didirikan dengan rendahnya kandungan protein, mineral dan energy. Sebagai akibatnya, mempunyai nilai gizi yang rendah untuk pakan ternak ruminansia. Kandungan protein jerami padi bervariasi antara 3-5% (Sutardi et al, 1982: Zulfardi et al, 1983, Sitotus, 1989, Jackson, 1977). Kandungan phosphor dan

kalsium yang tersedia dari jerami padi juga rendah. Selain kandungan proteinnya rendah, jerami padi juga mempunyai nilai pencernaan bahan kering dan bahan organik yang rendah, yakni berturut-turut antara 34-52% dan 42-59% (Winugroho et al, 1983). Rendahnya pencernaan ini menyebabkan rendahnya kemampuan konsumsi bahan kering yaitu hanya 2 % dari bobot badan (Jackson, 1977; Utomo et al 1998). Sebagai akibatnya, konsumsi energy juga rendah. Dibandingkan dengan jerami lain (misal jerami gandum), jerami padi mempunyai kandungan lignin yang rendah yaitu 6-7%, sedangkan jerami barley dan oat antara 8-12% (McDonald et al, 1988). Namun dilain pihak, jerami padi mempunyai kandungan silika (13 vs 3%) yang lebih tinggi (Doyle et al, 1986). Kandungan silika ini menjadi faktor pembatas dari pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ruminansia. Hal ini disebabkan karena silika bersama-sama dengan lignin memperkuat dan memperkeras dinding sel tanaman, sehingga membuat dinding sel tersebut tidak dapat dicerna oleh mikroba rumen (Van Soest, 1982). Rendahnya nilai pencernaan jerami padi disebabkan oleh signifikasi dinding sel tanaman. Lignin ini merupakan bagian dari dinding sel tanaman yang terbentuk pada waktu penebalan dinding sekunder (Jung, 1989). Sejalan dengan meningkatkan umur tanaman, kandungan silika pada dinding sel juga meningkat dan akibatnya dapat menurunkan nilai pencernaan (Sutardi et al, 1982). Dinding sel pada prinsip terdiri dari pectin, hemisellulosa, sellulosa dan lignin (Hartfield, 1990). Terkaitnya lignin dengan sellulosa dan hemisellulosa akan menghambat ketersediaan karbohidrat (Chesson, 1988). Hal ini disebabkan karena penebalan dinding sel oleh lignin akan melindungi dinding sel secara keseluruhan dari serangan mikroba rumen (Sutardi et al, 1982).

Beberapa metode untuk meningkatkan mutu jerami antara lain dengan “perlakuan” terhadap jerami, suplementasi dan seleksi genetika varietas padi yang mengandung kualitas jerami yang baik. “Perlakuan” (pretrcatment) yang dimaksud antara lain adalah perlakuan fisik, kimiawi. Dan biologis. Perlakuan fisik terdiri dari penguapan, pemotongan maupun penumbuhan. Perlakuan fisik ini tidak mempengaruhi kandungan kimiawi jernih. Sedang perlakuan kimiawi terdiri dari perlakuan basa, asam dan reagen oksidasi (Doyle et al, 1986). Perlakuan basa

paling banyak diteliti untuk meningkatkan nilai nutrisi bahan pakan berserat, karena perlakuan basa ini dapat menghancurkan ikatan ester hemiselulosa dengan lignin.

(Chesson, 1988). Perlakuan dengan NaOH merupakan perlakuan yang paling efektif dalam meningkatkan nilai gizi namun karena residu yang dihasilkan berbahaya dan mahal harganya, maka perlakuan ini tidak banyak digunakan (GDoyle et al. 1986). Perlakuan urea yang merupakan perlakuan basa juga banyak diteliti, terutama di Asia Tenggara, karena urea merupakan sumber ammonia dan mudah diperoleh terutama di daerah yang berbasis tanaman padi. Keuntungan dari perlakuan urea ini adalah selain urea meningkatkan kandungan Nitrogen melalui penambahan urea, juga reaksi dasarnya dapat merusak katan lignin dan hemiselulosa (Schiere dan Nell, 1933). Perlakuan biologis terhadap jerami padi terdiri dari pengkomposan, fermentasi dan penumbuhan jamur (Doyle et al, 1986).

Salah satu metoda yang mudah dilakukan adalah fermentasi jerami padi terbuka yaitu ditumpuk berlapis-lapis setebal 20 cm kemudian setiap lapisan ditaburi campuran 2.5 kg probiotik (misalnya probion) dan 2.5 kg urea untuk setiap ton jerami segar dengan masa fermentasi selama 21 hari, dapat meningkatkan kandungan protein dari 3.5 menjadi 7 % dan meningkatkan daya cerna dari 28-30% menjadi 50-55% (Hayanto, 2003), Suplementasi jerami padi sangat penting untuk mencukupi kebutuhan ternak, karena rendahnya kandungan protein. Kekurangan protein ini dapat disuplementasi dengan leguminosa pohon, jerami kacang-kacangan, maupun sisa pengolahan industri pertanian yang masih dapat mensuplai sumber daya protein, misal tahu, ampas kecap, bongkil kedelai, bangkit kelapa maupun bungkil sawit.

Di negara dengan musim kering cukup panjang, pemanfaatan jerami padi menjadi salah satu alternatif pakan ternak, seperti halnya yang terjadi di India, Bangladesh dan sebagian negara Afrika. Pemanfaatan jerami segar Percobaan yang dilakukan Sitorus (1987) dengan menggunakan pakan dasar jerami padi dengan empat kombinasi perlakuan yaitu : R1 = 1.8 kg rumput cacahan + jerami padi ad lib; R2 = R1 + 180 g daun lamtoro; R3 = R1 + 360 g daun lamtoro; dan

R4 = R1 + 540 g daun lamtaro) pada domba dan kambing mendapatkan bahwa penambahan daun lamtaro dalam ransum dasar (R1) tidak mempengaruhi konsumsi bahan kering, namun meningkatkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) pada domba dari 9 g (R1) menjadi 25 g/ekor/hari (R4), dan pada kambing dari -4 g (R1) menjadi 24 g/ekor/hari (R4). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi bahan kering pada domba (676 g/ekor/hari) nyata lebih tinggi dari kambing (557 g/ekor/hari) dengan rata-rata PBBH domba (18,5 g/ekor/hari) nyata lebih tinggi dari kambing (11,3 g/ekor/hari). Dari penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa suplementasi leguminosa pada jerami padi dapat memberikan respon pertumbuhan yang lebih baik, karena leguminosa memberikan suplai energy yang dapat memacu pencernaan serat jerami padi. Respon dari peningkatan pencernaan ditampilkan dalam bentuk peningkatan bobot badan yang lebih baik.

Pada sapi Aceh, percobaan pakan yang dilakukan Ali dan Noerjanto (1983) dengan perlakuan empat macam ransum (dengan kandungan protein kasar ransum antara 11,62-12,0 %), masing-masing (R1) 79% rumput gajah + 21% konsentrat; (R2) 71% rumput gajah + 5% jerami padi + 24% konsentrat; (R3) 63% rumput gajah + 10% jerami + 27% konsentrat dan (R4) 55% rumput gajah + 15% jerami + 30% konsentrat, mendapatkan bahwa konsumsi bahan kering (BK) dan PBBH rata-rata tertinggi diperoleh pada ransum R3 yaitu 4,22 kg/ekor/hari dan 0,37 kg/ekor/hari, dan terendah pada ransum R1 yaitu 3,64 kg/ekor/hari dan 0,19 kg/ekor/hari. Efisiensi penggunaan pakan (kg bahan kering/ kg PBBH) dengan ransum R3 adalah paling efisien (11,41) dibandingkan dengan ransum R1 (19,16). Hasil percobaan ini menunjukkan bahwa penggantian rumput dengan 10% jerami padi dan pemberian konsentrat 27% menghasilkan rata-rata konsumsi BK dan PBBH paling tinggi. Percobaan ransum yang dilakukan Pramudyati et al (1983) pada 24 ekor sapi PO (bobot badan antara 174-226 kg) dengan pemberian empat macam ransum (R1 = jerami padi ad lib + 1 kg bungkil kelapa; R2 = jerami padi ad lib + 1 kg bungkil kedelai; R3 = jerami padi ad lib + 1 kg bungkil kacang tanah; dan R4 = jerami padi ad lib + 1 kg dedak padi + 50 g urea), menunjukkan bahwa konsumsi BK dengan keempat perlakuan ransum tidak jauh berbeda yaitu

antara 6,344-6,649 kg/ekor/hari. Konsumsi Nitrogen berkisar antara 67-98 g/ekor/hari. Konsumsi bahan organik (BO) keempat perlakuan tidak jauh berbeda yaitu berkisar antara 5,228-5,318 kg/ekor/hari. PBBH berkisar 150-397 g/ekor/hari. Dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian 1 kg bungkil kedelai dalam pakan dasar jerami padi ad lib untuk ransum sapi PO, menghasilkan PBBH paling tinggi dibandingkan dengan pemberian 1 kg bungkil kelapa, bungkil kacang tanah atau dengan pemberian dedak + 50 g urea.

Untuk mengatasi keterbatasan jerami padi segar sebagai pakan ternak ruminansia, Soeyono et al (1984) telah mencoba menginokulasi jerami padi dengan jamur *Pleurotus SP* untuk meningkatkan nilai nutrisinya sebagai pakan domba dengan waktu inkubasi sampai 27 hari. Pengujian pencernaan bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) dilakukan dengan teknik in-vitro. Digunakan Sembilan ekor domba, dimana laju pakan diukur dengan menggunakan indikator khromik oksidasi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dengan inkubasi selama 27 hari dapat meningkatkan kandungan protein kasar dari 2,62% menjadi 3,55% untuk seluruh biomassa jerami (P1), dan 3,28% untuk media residu jerami (P2), sebaliknya kandungan serat kasar menurun dari 48,24% (tanpa inkubasi jamur) menjadi 36,01% (fermentasi 25 hari) akibat degradasi oleh jamur. Konsumsi BK dengan jerami tanpa inokulasi (PO) dihitung dari seluruh biomassa dan media residu masing-masing sebesar 45,85; 54,81 dan 51,48 g/ekor/hari. Laju pakan pada P1 dan P2 (48 jam) cenderung lebih cepat dari PO (72 jam). Peningkatan kandungan protein biomassa jerami sejalan dengan lama waktu inkubasi. Koefisien pencernaan bahan kering dan bahan organik jerami yang diinokulasi jamur meningkat sejalan dengan lama waktu inkubasi dan rata-rata lebih tinggi dari non inkubasi. Koefisien cerna bahan kering dan bahan organik tertinggi dicapai pada inkubasi 25 hari yaitu berturut-turut 32,19% dan 42%. Dengan demikian jerami padi yang diinokulasi dengan jamur *Pleurotus sp* dapat meningkatkan nilai nutrisi, pencernaan, konsumsi dan mempercepat laju pakan di dalam pencernaan, sehingga pemanfaatannya untuk pakan ternak menjadi lebih baik.

Percobaan pakan yang dilakukan Sutardi et al (1982) pada domba (rata-rata bobot badan 62,5 kg) yakni dengan mengganti rumput dengan jerami padi (10,30 dan 50%) dan penambahan suplemen urea (0,3 dan 6%) dari bakan kerin g jerami (jerami padi sebelumnya direndam dalam larutan abu sekam padi 12% selama 24 jam, kemudian dicuci dan dianginkan selama 24 jam), mendapatkan bahwa penggantian rumput dengan jerami 10% tanpa urea menghasilkan pertambahan bobot badan perminggu paling tinggi (407 g/minggu atau 58,1 g/hari) dan terendah pada kombinasi urea 3 % dengan jerami 50% (214 g/minggu atau 30,6 g/hari). Rata-rata konsumsi bahan kering paling tinggi diperoleh pada kombinasi urea 0% dengan jerami 1% (772 g/ekor/hari) dan terendah pada kombinasi urea 6% dengan jerami 50% (647 g/ekor/hari). Pemberian jerami 10% menghasilkan pertambahan bobot badan dan konsumsi bahan kering tertinggi yaitu 337 g/minggu (48,1 g/ekor/hari) dan total konsumsi 771 g/ekor/hari, terendah pada pemberian jerami 50% yaitu untuk pertambahan bobot badan 263 g/minggu (37,6 g/hari) dan konsumsi bahan kering 665 g/ekor/hari, Menurut NRC (1975) bobot badan (BB) domba 60 kg dengan PBBH 40 g/h memerlukan bahan kering (BK) sebanyak 2,5% BB (1500 g/hari). Dalam percobaan ini BB domba 62,5 kg dan mengkonsumsi BK tertinggi sebanyak 772 g, berarti masih kekurangan 728 g. Dari komposisi ransum disebutkan, rumput dan jerami diberikan segar masing-masing sebanyak 3,6 kg (BK 20%) 200 g (BK 40%) atau masing-masing sebanyak 720 g BK dan 80 g BK. Dari percobaan ini dapat disimpulkan bahwa penggantian rumput dengan jerami yang lebih baik dari 10% dan pemberian urea, berpengaruh kurang baik pada konsumsi dan PBBH domba.

Hasil pengamatan yang dilaporkan oleh Yulistiani et al (2003) yang membandingkan penggunaan jerami padi dengan berbagai cara seperti dengan suplementasi Nitrogen, perlakuan dengan urea dan suplementasi dengan leguminosa. Nilai pencernaan jerami padi yang mendapatkan urea didapatkan bahwa konsumsi bahan kering dan energy serta pencernaan dinding sel antara ransum jerami yang diberi perlakuan urea dan jerami yang disuplementasi dengan leguminosa memberikan hasil yang sama. Hasil ini menunjukkan bahwa

suplementasi leguminosa dapat digunakan sebagai metode alternative pada fermentasi perlakuan urea.

Yulianti et al (2000) melaporkan bahwa perlakuan urea terhadap berbagai macam variasi jerami padi dapat meningkatkan kecernaan bahan organik secara in vitro antara 4-56% dari kecernaan awal hanya 32%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan urea dapat meningkatkan kecernaan jerami. Peluang pemanfaatan jerami padi terfermentasi secara meluas dapat dilakukan dengan penerapan teknologi fermentasi sederhana, yaitu mengambil metoda yang dikemukakan oleh Haryanto (2003) yaitu berupa fermentasi secara terbuka. Melihat banyaknya ketersediaan jerami padi di Indonesia, pola pengembangan pakan komplit berbasis jerami padi dapat disebarluaskan.

Berikut dokumentasi kegiatan pembuatan pakan ternak menggunakan Ramuan Organik Ternak (ROTTER) menggunakan bahan baku jerami



Gambar 3 Proses penghancuran jerami sebagai bahan baku pembuatan pakan ternak



Gambar 4 Proses pemasukan jerami kedalam plastic dan pemberian ROTER



Gambar 5 Pemberian pakan jerami yang sudah difermentasi kepada sapi

18

KESIMPULAN

Dari uraian diatas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Masyarakat kelompok tani tua sakato Dusun Tong Blau Kenagarian Kasang Kecamatan Batang Anai sudah bisa membuat Ramuan Organik Ternak menggunakan bahan lokal dan bahan baku yang tersedia di pasaran, sehingga masyarakat bisa membuat dengan mudah.
2. Jerami padi dapat digunakan sebagai pakan ternak sehingga bisa menggantikan hijauan segar bagi sapi ketersediaan jerami padi di Dusun Tong Blau Kenagarian Kasang cukup potensial dapat diolah menjadi pakan ternak ruminansia
3. Perlakuan pemberian ROTER terhadap jerami padi dapat meningkatkan nilai gizi pakan sehingga bisa memberikan nilai tambah kelompok tani sapi.

6

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2013. Panduan Pelaksanaan Hibah Kuliah Kerja Nyata-Pembelajaran Masyarakat (KKN-PPM), Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemendikbud –Jakarta.

14

Anonim, 2015. Profil Kenagarian Kasang Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman.

1

Agus, A, Muhson, Jauhari dan S. Padmonowijono. 2000. Komposisi kimia dan degradasi in sacco jerami padi segar fermentasi. Pros, Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Puslitbangnak, Bogor. Hlm 353-361.

- Ali, A dan Noerjanto. 1983. Penggunaan jerami padi dalam ramuan ternak pengaruhnya pada konsumsi dan berat badan sapi Aceh . Pros. Pertemuan Ilmiah Ruminansia Besar, Puslitbangnak, Bogor, hlm 37-40
- Anonimous. 1982. Inventarisasi limbah pertanian Jawa dan Bali, Fakultas Peternakan UGM dan Direktorat Bina Produksi, Dirjen Peternakan BPS. 1991. Suvey Pertanian, Produksi pertanian padi dan palawija di Indonesia, Jakarta BPS 2001. Statistik Indonesia. 2001. Jakarta
- Chesson, A. 1988. Lignin-polysaccharide complexes of the plant cell wall and their effect on microbial degradation in the rumen, Anim. Feed Sci and Tech. 21: 219-228
- Chuzaeami, S., Soebarinoto dan Sulastri. 1980. Kecernaan dan retensi nitrogen pada kambing yang divberi ransum basal jerami padi dan menir dengan tambahan urea molasses blok. Pros. Pertemuan Ilmiah Ruminansia Jilid 2 Puslitbangnak, Bogor. Hlm. 174-178
- Doyle, P.T., C Devendra and D.R Pearce. 1986. Rice straw as feed for ruminants IDP, Canberra HARTFIELD, R. 1990. Physiological changes and metabolic events that reduce lignocellulose utilization. In: Microbial and Plant opportunities to Improve Lignocellulose Utilization by ruminants.
- Akin, D. E, L.G. Ljungdahi, J.R Wilson dan P.J Harris (Eds) Elsevier, London. Pp 91-99. Hartutik, S. Chuzaeami dan N. Simpen. 1989. Penggunaan fases domba sebagai sumber enzim urease dalam proses amoniasi jerami padi dengan urea. Pros. Pertemuan Ilmiah Ruminansia Jilid 2. Ruminansia Kecil Puslitbangnak, Bogor. Hlm 224-227
- Haryanto, B. 2003. Jerami padi fermentasi sebagai ransum dasar ruminansia. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 25 (3): 1-2 ([https://cara membuat pakan fermentasi kambing dari jerami padi](https://cara.membuat.pakan.fermentasi.kambing.dari.jerami.padi)) Diakses 10 September 2016
- Jackson, M.G. 1977. Review article. The alkali treatment of straw Anim. Feed Sci. and Tech. 2: 105-130. JUNG, H.G. 1989. Forage Lignin and their effects on fibre digestibility. Agronomy journal 81: 33-38. Doyle, P.T, C Devendra and G.R Pearce. 1986. Rice Straw as feed dor ruminants IDP Canberra
- Komar, A. 1985. Teknologi Pengolahan Jerami sebagai Makanan Ternak. Cetakan pertama. Yayasan Dian Grahita, Bandung-Indonesia

Martawidjaja, M., I-K Utama, T Kostaman dan I-G.M. Budiarsana. 2003. Pengaruh pakan komplit jerami padi terhadap pertumbuhan dan kualitas karkas kambing peranakan Etawah. Laporan Akhir Penelitian Kerjasama Balai Penelitian Ternak dengan PT Caprito Agrindo Prima, 2003.

15 Martawidjaja, 2003. Pemanfaatan jerami padi sebagai pengganti rumput untuk kecil ruminansia. WARTAZOA Vol. 13 No. 3 Th. 2003.

Mcdonald, D., R.A Edwards and J.F.D Greenhalgh. 1988. Anikak nutrition. 4th edition. Longman Scientific and Technical John Wiley & Sons. Inc. New York NRC. 1975. Nutrient Requirements of Livestock Series. National Academy of Sciences. NAS Printing and Publishing office. D.C

Nurjaman. 2014. Panduan pembuatan pakan ramuan organik ternak (ROTTER) tidak dipublikasikan

1 Pramudyati, S., Narsum dan A. Djajanegara. 1983. Pengaruh penambahan berbagai konsentrat pada jerami padi dalam ransum sapi. Pros. Pertemuan Ilmiah Ruminansia Besar. Puslitbangnak, Bogor. Hlm. 42-50

Schiere, J.B. and A.J. Nell. 1993. Feeding of urea treated straw in the tropics, 1. Review of its technical principles and economics. Anim. Feed. Sci. Tech. 43: 135-147

Sitorus, S.S. 1987a. The effect of urea, cassava leaves and soysauce waste supplementation to rice straw base diets for goats. Ilmu dan Peternakan 3 (2). Balai Penelitian Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor, hlm. 71-73

Sitorus, S.S. 1987a. The effect of leucaena supplementation to Nappier grass and rice straw base diet for growing sheep and goats. Ilmu dan Peternakan 3 (2). Balai Penelitian Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hlm. 75-78. SITORUS, S,S 1989. Pemberian jerami padi dengan dan tanpa perlakuan urea pada kerbau yang diberi suplementasi ampas kecap dan molasses. Pros. Pertemuan Ilmiah Ruminansia. Jilid 1. Ruminansia Besar. Puslitbangnak, Bogor. Hlm 52-55

Soebarinoto, S., Chuzaemi dan E. Harjono. 1989. Pengaruh suplementasi hijauan ketela pohon (Manihor Esculenta) dalam ransum domba ekor gemuk yang mengandung jerami padi yang diproses dengan urea dan dedak padi. Pros Pertemuan Ilmiah Ruminansia. Jilid2. Ruminansia Kecil., Puslitbangnak. Bogor. Hlm. 98-102

Pembuatan Pakan Ternak Sapi dari Jerami Menggunakan Ramuan Organik Ternak (ROTER) sebagai Salah Satu Perwujudan Kegiatan KKN-PPM Pertanian Terintegrasi di Kenagarian Kasang Kecamatan Batang Anai

ORIGINALITY REPORT

68%

SIMILARITY INDEX

67%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	kalteng.litbang.pertanian.go.id Internet Source	38%
2	c31120663.blogspot.com Internet Source	11%
3	anzdoc.com Internet Source	3%
4	aml-farm.blogspot.com Internet Source	2%
5	caramembuatpakanfermentasikambingdarijeramipadi.com Internet Source	2%
6	jurnal.stie-mandala.ac.id Internet Source	2%
7	myiketutbudaraga.blogspot.com Internet Source	2%
8	repository.unitas-pdg.ac.id Internet Source	1%

9	ternakembek.blogspot.com Internet Source	1 %
10	bertani1.blogspot.com Internet Source	1 %
11	www.scribd.com Internet Source	1 %
12	prosempembuatanpakanfermentasijeramikering.wordpress.com Internet Source	1 %
13	id.scribd.com Internet Source	1 %
14	unespadang.ac.id Internet Source	<1 %
15	repo.unand.ac.id Internet Source	<1 %
16	caramembuatpakandombafermentasisoc.wordpress.com Internet Source	<1 %
17	rakhadianade.wordpress.com Internet Source	<1 %
18	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
19	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
20	issuu.com Internet Source	<1 %

21 medpub.litbang.pertanian.go.id <1 %
Internet Source

22 programhcs.com <1 %
Internet Source

23 Gugup Tugi Prihatma. "Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Harga Tambahan Layanan Terhadap Kepuasan konsumen Pengguna Jasa Kapal Penyebrangan Di PT Trisakti Lautan Mas Cabang Bakauheni, Lampung", Jurnal Manajemen, 2020 <1 %
Publication

24 digilib.litbang.pertanian.go.id <1 %
Internet Source

25 es.scribd.com <1 %
Internet Source

26 repository.ipb.ac.id:8080 <1 %
Internet Source

27 zombiedoc.com <1 %
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off