

PERBAIKAN KUALITAS PAKAN DAN PENGOLAHAN LIMBAH KANDANG GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN KESEHATAN LINGKUNGAN DI KECAMATAN TEMBALANG KOTA SEMARANG

Istna Mangisah, Marry Christiyanto, Florentina Kusmiyati

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang-Semarang, 50275

Abstrak

Tujuan kegiatan ini untuk melatih petani peternak dengan teknologi sederhana mengolah jerami menjadi pakan berkualitas dan melatih peternak mengolah limbah kandang menjadi pupuk organik dengan teknologi yang sederhana dan mudah. Metode yang digunakan dalam kegiatan pemecahan masalah ini adalah metode pemberdayaan masyarakat partisipatif dengan tahapan kegiatan : Pendidikan dan Penyuluhan serta Pelatihan, praktek (percontohan), pendampingan dan pemantauan. Kegiatan pendidikan dan penyuluhan dengan materi manajemen pakan dan teknologi pengolahan jerami (AMOFER), sosialisasi pembuatan biogas dan pupuk organik. Kegiatan praktek (percontohan) meliputi 2 kegiatan yaitu praktek pembuatan AMOFER dan pembuatan pupuk organik. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pembuatan AMOFER sangat membantu peternak dalam menyediakan pakan yang berkualitas dan pengolahan pupuk organik meningkatkan kesehatan ternak dan lingkungan.

Kata Kunci : *jerami, amoniasi, fermentasi, limbah kandang dan pupuk organik*

A. PENDAHULUAN

Kelurahan Tembalang, Bulusan dan Rowosari merupakan 3 kelurahan di Kecamatan Tembalang, yang lokasinya berdekatan dengan kampus UNDIP Semarang. Peternak sapi potong di Kelurahan Tembalang, Bulusan dan Rowosari sudah melakukan budidaya ternak sapi potong dan beberapa diantara mereka menyewa lahan di pinggir wilayah kelurahan sebagai lokasi peternakan, dan sebagian memelihara ternak sapi di dekat rumahnya. Para peternak tersebut belum menjadi Kelompok Tani Ternak (KTT) dan belum terkoordinir dengan baik. Rata-rata kepemilikan adalah 3-6 ekor. Pemeliharaan sapi potong yang ada di Kelurahan Tembalang, Bulusan dan Rowosari merupakan mata pencaharian utama sejumlah masyarakat, namun sebagian besar masih dipelihara secara tradisional dan produktivitasnya masih rendah. Hal ini disebabkan karena adanya kendala faktor internal maupun eksternal yang makin kompleks, seperti rendahnya kualitas sarana dan prasarana, kurangnya pengetahuan peternak tentang manajemen sapi potong dan rendahnya tingkat pendidikan dan ketrampilan.

Peternak kebanyakan menggembalakan sapi-sapinya di musim hujan setiap hari dari jam 08.00 -16.00 WIB di lahan sekitar kampus UNDIP tanpa memberikan pakan tambahan. Sedangkan di musim kemarau, di samping digembalakan ternak sapi juga diberikan tambahan jerami pada saat sore hari (dikandangkan), karena ketersediaan rumput lapangan sudah terbatas. Jerami diberikan apa adanya, tanpa pengolahan. Pemberian pakan konsentrat/ penguat juga belum dilakukan, padahal di Kecamatan Tembalang tersedia melimpah ketela pohon yang sering terjual murah. Penggunaan pakan penguat menurut para peternak menyebabkan konsumsi pakan rumput menjadi berkurang sehingga para peternak kurang suka memberikan kepada ternaknya. Para peternak menganggap bahwa pakan hijauan / rumput saja sudah cukup, dan bila semakin banyak mengkonsumsi hijauan maka sapi mereka akan berproduksi dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan peternak di Kecamatan Tembalang tentang pakan sapi potong masih sangat terbatas. Produktivitas sapi potong di Kelurahan Tembalang dan Bulusan masih rendah, yakni rata-rata PBBH sebesar 0,3 kg/hari. Kebanyakan sapi yang

dipelihara adalah sapi Peranakan Ongole yang apabila dipelihara dan diberikan pakan yang memenuhi kebutuhan secara kualitas maupun kuantitas maka pertambahan bobot badannya bisa mencapai 0,8 kg/hari.

Populasi sapi yang cukup banyak di Kelurahan Tembalang, Bulusan dan Rowosari juga mengakibatkan permasalahan banyaknya limbah kandang (feses, urin dan sisa pakan). Limbah kandang merupakan sumber daya energi yang sampai sekarang belum dimanfaatkan secara optimal. Selama ini pemanfaatan limbah kandang sebagian sudah digunakan sebagai pupuk kandang tanpa pengolahan dan seringkali menumpuk di sekitar kandang sapi. Hal ini menyebabkan gangguan terhadap lingkungan karena menimbulkan bau yang tidak sedap, sedangkan lokasi peternakan dekat dengan lokasi kos mahasiswa UNDIP.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka perlu dilakukan upaya perbaikan kualitas pakan sapi potong melalui teknologi AMOFER serta pemberian teknologi pengolahan limbah kandang melalui teknologi pembuatan pupuk organik. Tujuan kegiatan ini adalah : 1) Memanfaatkan sumber daya lokal yang berlimpah, yaitu jerami jagung, jerami padi dan ketela pohon untuk pengembangan peternakan ruminansia khususnya sapi potong; 2) Melatih petani peternak dengan teknologi sederhana tentang pengolahan jerami menjadi pakan berkualitas dari limbah tanaman jagung dan padi; 3) Memasyarakatkan teknologi pengawetan jerami jagung dan jerami padi serta pemanfaatannya untuk menunjang usaha peternakan sehingga dapat meningkatkan produktivitas; 4) Melatih peternak mengolah limbah kandang menjadi pupuk organik dengan teknologi yang sederhana dan mudah. Diharapkan dengan kegiatan ini produktivitas sapi potong di Kelurahan Tembalang meningkat, pencemaran lingkungan berkurang, kesehatan ternak dan lingkungan meningkat serta pendapatan petani peternak meningkat.

B. SUMBER INSPIRASI

Pemeliharaan sapi potong di Kecamatan Tembalang khususnya di Kelurahan Tembalang, Bulusan dan Rowosari masih tradisional, dengan cara digembalakan dan sebagian besar peternak hanya memberikan hijauan saja, dalam jumlah dan kualitas yang kurang memenuhi kebutuhan ternak. Akibatnya pertambahan bobot badan sapi potong menjadi rendah, yaitu rata-rata 0,2 -0,3 kg/hari dan umur penggemukan pun menjadi lebih lama serta tingkat keuntungan yang diraih oleh peternak menjadi rendah. Padahal sebenarnya sapi Peranakan Ongole jika dipelihara dengan baik dan diberi pakan yang memenuhi kebutuhannya dapat mencapai pertambahan bobot badan sebesar 0,7 – 0,8 kg/hari. Selain itu juga, pada musim kemarau, rata-rata ternak hanya diberikan jerami padi atau jerami jagung tanpa diolah. Padahal kandungan gizi jerami sangat rendah dan kecernaannya juga rendah, sehingga sebaiknya pemberian jerami sebagai pakan terlebih dahulu harus diolah. Namun para petani dan peternak di Kecamatan Tembalang belum mempunyai pengetahuan dan ketrampilan yang cukup dalam teknologi pengolahan dan pengawetan jerami guna peningkatan kualitas dan kecernaannya. Hal ini mendorong perlunya introduksi teknologi tentang manajemen pakan, pengolahan pakan jerami menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomis, misalnya amoniasi dan fermentasi.

Populasi sapi yang cukup banyak di Kelurahan Tembalang, Bulusan dan Rowosari juga mengakibatkan permasalahan banyaknya limbah kandang (feses, urin dan sisa pakan). Dalam sehari rata-rata seekor sapi menghasilkan 29 kg, sehingga dari 151 ekor sapi di Kelurahan Bulusan rata-rata menghasilkan 4.379 kg kotoran per hari. Limbah kandang tersebut

belum dimanfaatkan secara optimal dan belum dilakukan pengolahan. Hal ini menyebabkan tersebar bau kotoran, meningkatnya populasi lalat serta mengotori lingkungan kandang yang akan berpengaruh terhadap kesehatan ternak dan kesehatan lingkungan. Hal ini akan menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat setempat. Teknologi pembuatan pupuk organik merupakan teknologi yang tepat untuk mengatasi kendala ini..

C. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pemecahan masalah ini adalah metode pemberdayaan masyarakat partisipatif dengan model Partisipatory Rural Apraisal (PRA), yaitu suatu metode pendekatan dalam proses pemberdayaan dan peningkatan partisipasi masyarakat, yang tekanannya pada keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan yang dilaksanakan. Tahap-tahap dari kegiatan ini adalah :

1. Penegangan Masalah dan Potensi serta Penyadaran
Dalam tahap ini dilakukan identifikasi terhadap permasalahan budidaya sapi, yakni masalah pakan, penambahan bobot badan dan juga waktu yang lama untuk penggemukan. Di samping itu permasalahan limbah kandang yang belum diolah dan seringkali menimbulkan pencemaran dan gangguan kesehatan bagi ternak.
2. Perumusan masalah dan penetapan prioritas
Dalam merumuskan masalah dan menetapkan prioritas masalah yang akan ditangani, maka dilakukan diskusi antara tim pelaksana dan para peternak di Kelurahan Bulusan, Kelurahan Tembalang dan Rowosari. Hasil diskusi menyimpulkan bahwa :
 - a. Manajemen pakan perlu diperbaiki dan dibutuhkan peningkatan ketrampilan peternak dalam mengolah pakan
 - b. Limbah kandang sapi harus diolah agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.
 - c. Pengolahan limbah menjadi biogas sebenarnya sangat tepat dan memberikan keuntungan yang nyata untuk para peternak, namun karena lokasi peternakan adalah lokasi milik perorangan yang disewa, maka pembangunan instalasi biogas tidak memungkinkan.
 - d. Pengolahan limbah kandang dilakukan dengan cara mengolah menjadi pupuk organik yang dapat dilakukan dengan waktu yang singkat dan murah.
 - e. Para peternak belum memiliki wadah/ organisasi dan selama ini usaha budidaya masih berjalan perorangan.
3. Penerapan gagasan dan penyajian rencana kegiatan
4. Pendampingan dan pemantauan
5. Evaluasi dan rencana tindak lanjut

Prosedur kerja yang dilakukan untuk realisasi metode yang ditawarkan adalah :

1. Pendidikan dan Penyuluhan serta Pelatihan, praktek (percontohan), pendampingan dan pemantauan. Kegiatan pendidikan dan penyuluhan dengan materi manajemen pakan dan teknologi pengolahan jerami (AMOFER), sosialisasi pembuatan biogas dan pupuk organik. Kegiatan ini dilanjutkan dengan diskusi mengenai permasalahan-permasalahan yang sering dihadapi oleh peternak.
2. Kegiatan praktek (percontohan) meliputi 2 kegiatan :
 - a. Praktek AMOFER
Semua peternak dilatih membuat AMOFER dan setelah AMOFER dihasilkan akan dicobakan ke sapi milik salah seorang peternak anggota KTT, dipilih peternak yang

mampu menjadi pelopor di kelompoknya. Pemberian dilakukan selama sebulan dan diamati pertumbuhan bobot badannya.

- b. Pelatihan dan Praktek pembuatan pupuk organik dengan bahan dasar limbah kandang sapi potong

Kegiatan pendampingan dilakukan untuk pembentukan kelompok usaha ternak dan bimbingan manajemen budidaya sapi potong serta peningkatan produktivitas.

D. KARYA UTAMA

Kegiatan pengabdian ini adalah melatih peternak untuk melakukan pengolahan jerami, baik jerami jagung maupun jerami padi dengan teknologi amoniasi dan fermentasi, sehingga diperoleh Jerami amoniasi dan Fermentasi (AMOFER) yang kualitasnya jauh lebih baik dibandingkan dengan jerami. Selain itu dilakukan pengolahan limbah kandang menjadi pupuk organik..

E. ULASAN KARYA

Guna mewujudkan karya tersebut dilakukan kegiatan pendidikan dan penyuluhan, praktek, konsultasi dan pendampingan.

Kegiatan Pendidikan dan Penyuluhan

Kegiatan Penyuluhan dihadiri oleh 25 orang peternak sapi potong. Sebagian besar para peternak ini memelihara sapi di lokasi yang sama, dengan menyewa lahan milik perorangan. Namun masih ada pula peternak yang memelihara sapi di belakang rumah masing-masing. Penyuluhan dihadiri oleh Sekretaris Kelurahan Tembalang, Ketua RW IV Kelurahan Tembalang dan Wakil dari Kelurahan Tembalang. Kehadiran para aparat Kelurahan sangat memotivasi para peternak, untuk mendapatkan dukungan pada kegiatan yang akan datang. Pada kegiatan penyuluhan yang pertama, dibahas tentang manajemen pakan dan manajemen kesehatan ternak sapi potong.



Ilustrasi 1. Kegiatan Penyuluhan Perbaikan Kualitas Pakan dan Manajemen Kesehatan pada Sapi Potong di Tembalang

Dari hasil diskusi dapat diketahui bahwa pengetahuan dan ketrampilan para peternak tentang pakan sapi potong masih sangat rendah. Para peternak rata-rata memberikan pakan berupa rumput, jerami padi dan jerami jagung tanpa dicacah dan tanpa diolah. Kondisi di musim kemarau sulit mendapatkan rumput, sehingga sebagian besar peternak memberikan jerami padi. Jerami jagung merupakan salah satu hasil sampingan dari tanaman jagung dengan kandungan karbohidrat bernilai tinggi dan dapat berfungsi sebagai sumber serat. Daun dan batang jagung mempunyai kandungan bahan kering (BK) 21,1%, protein kasar 9,91%, lemak 1,78% dan serat kasar 27,7%. Jerami jagung termasuk bahan pakan sumber serat dan rendah energinya. Nilai gizi jerami jagung lebih rendah dibandingkan dengan jerami kacang-kacangan namun lebih baik dibandingkan nilai gizi jerami padi. Menurut Soejono (1983) jerami jagung yang daunnya dipetik pada saat buah jagung belum dipanen, akan menghasilkan limbah yang mempunyai nilai gizi lebih tinggi daripada setelah jagung dipanen.

Jerami padi merupakan sisa tanaman padi, berupa batang dan daun setelah diambil bijinya, merupakan sumber pakan utama ternak ruminansia terutama pada musim kemarau dimana persediaan pakan sangat terbatas. Faktor penghambat utama dalam penggunaan jerami padi sebagai pakan ternak adalah rendahnya koefisien cerna dan nilai gizinya. Rendahnya daya cerna disebabkan karena kandungan lignin cukup tinggi dan tidak dapat dihancurkan oleh mikrobia rumen dan adanya kristalisasi dari selulosa dan hemiselulosa yang menghambat kerja enzim untuk mencerna dinding sel jerami padi (Soejono *et al.*, 1987). Komposisi zat gizi jerami padi menurut Hartadi *et al.*, (1990) dalam 100% bahan kering adalah : 3,7% protein kasar, 1,7% lemak kasar, 35,9% serat kasar, 21,2% abu, 37,4% BETN, 39% TDN, 0,08% Ca dan 0,56% P.



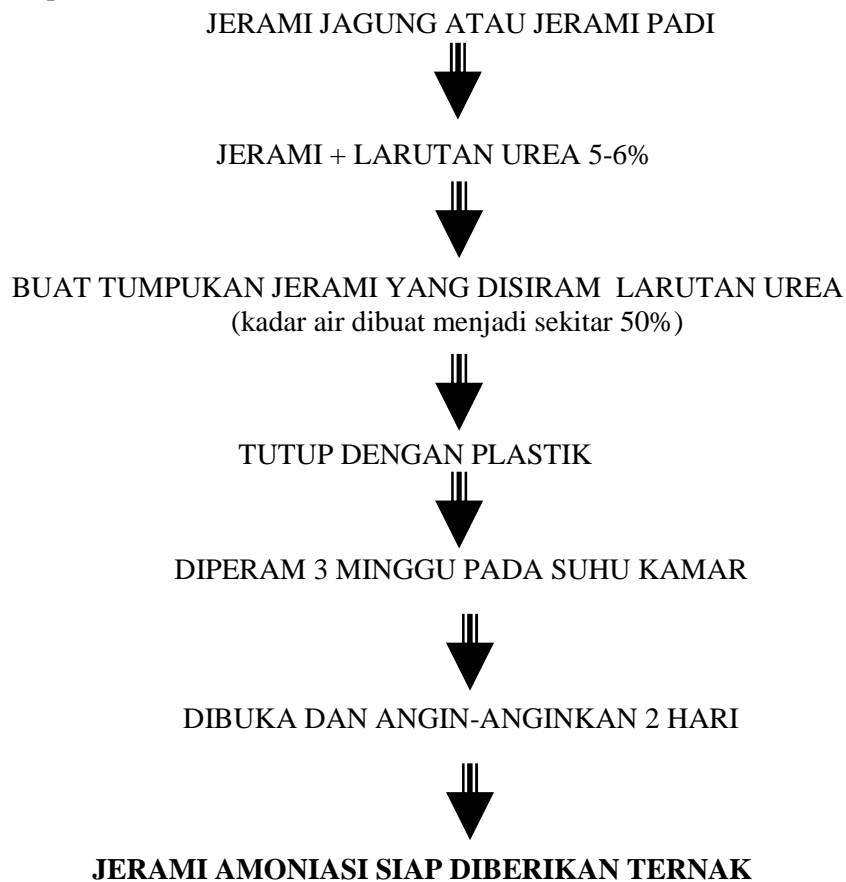
Ilustrasi 2. Kondisi Sapi di Kandang Peternak dan Pakan berupa Jerami Padi tanpa Diolah Diberikan Utuh

Kondisi pakan yang diberikan para peternak sapi potong di Kecamatan Tembalang dapat dilihat pada Ilustrasi 2. Pemanfaatan jerami sebagai pengganti hijauan baik jerami jagung maupun jerami padi dihadapkan pada beberapa kendala, antara lain : kadar protein kasar rendah, kadar serat kasar dan derajat lignifikasi tinggi sehingga mempengaruhi tingkat kecernaan dan nilai gizinya kurang memadai. Sehingga pemberian pakan jerami tanpa diolah, seringkali mengakibatkan pertambahan bobot badan sapi menjadi rendah dan lama waktu penggemukan menjadi semakin lama. Berdasarkan kondisi di lokasi pengabdian maka perlu dilakukan pelatihan pengolahan jerami dengan cara fisik, kimia, biologi dan kombinasinya.

Salah satu kegiatannya adalah penyuluhan dan pelatihan Teknologi Pengolahan Jerami melalui Amoniasi dan Fermentasi Jerami Padi (AMOFER). Amoniasi merupakan salah satu perlakuan kimia yang bersifat alkalis dan dapat melarutkan hemiselulosa, lignin dan silika (Soejono, *et al.*, 1987). Amoniasi dapat menyebabkan perubahan komposisi dan struktur

dinding sel yang berperan membebaskan ikatan ester antara lignin dengan selulosa dan hemiselulosa sehingga serat mudah terpengaruh oleh enzim mikrobia. Pemakaian urea pada proses amoniasi disebabkan urea mudah didapat, harganya relatif murah, mudah ditangani, tidak beracun dan mempunyai kandungan nitrogen yang tinggi. Keberhasilan proses amoniasi dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain : banyaknya amonia yang dipakai, temperatur lingkungan, lama penyimpanan, kadar air bahan dan kualitas bahan yang dipakai (Komar, 1984).

Menurut Komar (1984) aras pemberian amonia yang optimal untuk amoniasi jerami adalah 3-5% (setara dengan urea 5,3 – 8,8%). Selanjutnya dinyatakan bahwa amoniasi dengan urea dapat meningkatkan daya cerna bahan, setelah dilakukan pemeraman 21 hari. Pembuatan amoniasi jerami padi mengacu pada skema pada Ilustrasi 3, sedangkan praktek pembuatannya dapat dilihat pada Ilustrasi 4.



Ilustrasi 3. Tahap Pembuatan Amoniasi Jerami Padi



Ilustrasi 4. Peningkatan Kualitas Pakan melalui Pembuatan Amoniasi Fermentasi Jerami Padi (AMOFER)

Pembuatan Amoniasi dan Fermentasi Jerami (AMOFER) dilakukan dengan cara memotong jerami padi atau jerami jagung dengan ukuran 5-10 cm. Buatlah larutan urea, lalu siramkan. Buatlah larutan EM4 dan tetes. Siram tumpukan jerami dengan larutan tersebut sampai kira-kira kadar air 50%. Lalu masukkan ke dalam drum plastic, sampai mampat dengan cara diinjak-injak. Tutup rapat, dan peram selama 2-3 minggu. Setelah 3 minggu, Amofer dibuka dan diangin-anginkan. Amofer siap diberikan ke ternak.



Ilustrasi 5. Pembuatan AMOFER

Pengolahan Limbah Kandang menjadi Pupuk Organik

Kondisi limbah kandang menumpuk di lantai kandang dan sekitar kandang. (Ilustrasi 6). Hal ini dapat menimbulkan gangguan kesehatan baik bagi ternak maupun peternaknya. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan limbah kandang dengan cara yang mudah, murah dan cepat. Salah satu caranya adalah dengan membuat pupuk organik dengan menggunakan starter EM4. Setiap 1000 kg limbah kandang difermentasikan dengan EM4 dan urea, masing-masing dengan takaran 2 kg EM4 dan 2 kg urea. Selanjutnya campuran diperam (difermentasi) selama 4 minggu. Setiap minggu kompos diaduk untuk mengatur sirkulasi udara dan kadar air tumpukan. Setelah 4 minggu, kompos dibuka dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk berbagai macam tanaman. Pupuk organik yang diperoleh kemudian dianalisis kandungan N, K dan Cl. Proses pembuatan pupuk organik selengkapny dapat dilihat pada Ilustrasi 7. Praktek pembuatan pupuk organik dapat dilihat pada Ilustrasi 8.



Ilustrasi 6. Kondisi Limbah Kandang yang Menumpuk



Ilustrasi 7. Bagan Pembuatan Pupuk Organik



Ilustrasi 8. Pembuatan Pupuk Organik

F. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil adalah kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan banyak manfaat untuk masyarakat peternak. Masyarakat sangat mendukung kegiatan dan sangat antusias mengikuti semua kegiatan. Pengolahan jerami padi dengan cara amoniasi maupun dengan fermentasi mampu meningkatkan kualitas jerami. Ternak harus dilatih untuk mengkonsumsi AMOFER. Pengolahan limbah kandang menjadi pupuk organik dengan teknologi yang sederhana, murah dan cepat dapat meningkatkan kesehatan ternak dan meningkatkan pendapatan peternak.

G. DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi petani, antara lain :

1. Meningkatkan ketrampilan petani dan peternak dalam hal teknologi pengolahan limbah tanaman jagung dan padi dalam rangka pengadaan pakan berkualitas tinggi.
2. Meningkatkan pendapatan petani dan peternak.
3. Memberikan alternatif pemecahan masalah dalam hal pengadaan pakan secara kontinu sepanjang tahun.
4. Memberikan alternatif pemecahan masalah limbah kandang yang menumpuk

H. DAFTAR PUSTAKA

- (1) Hartadi, H. S. Reksohadiprodjo, A.D. Tillman. 1990. Tabel Komposisi Bahan Makanan Ternak untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- (2) Komar, A. 1984. Teknologi Pengolahan Jerami Sebagai Makanan Ternak. Cetakan pertama. Yayasan Dian Grahita, Bandung.
- (3) Soejono, M. 1983. Penanganan Limbah Pertanian sebagai Makanan Ternak. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- (4) Soejono, M. R. Utomo dan Widyanto. 1987. Peningkatan Nilai Nutrisi Jerami Padi dengan Berbagai Perlakuan. Dalam : M. Soejono, A. Musofie, R. Utomo, N.K. Wardhani dan J.B. Schiere (Editors). Proceedings Biokonvertion Project Second Workshop on Crop Residue for Feed and Other Purposes, Grati. P : 21 – 23.
- (5) Murni, M.C. 2001. Pembuatan Kompos. PT Balai Pustaka.
- (6) Rahayu, M.S.dan Nurhayati. 2005. Penggunaan EM4 dalam Pengomposan Limbah Padat. Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian. Vol 3. No. 2

I. PENGHARGAAN

Kegiatan ini merupakan bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat program IbM. Terima kasih disampaikan kepada DIKTI yang telah memberikan dana kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada tahun 2010 melalui program IbM dengan judul Perbaikan Kualitas Pakan dan Pengolahan Limbah Sapi Potong Guna Meningkatkan Produktivitas dan Kesehatan Lingkungan di Kecamatan Tembalang. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Kelurahan Tembalang, Bulusan dan Rowosari yang telah memberikan ijin dan dukungannya sehingga kegiatan berjalan dengan lancar.