



**LAPORAN AKHIR KEGIATAN
KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM VUCER**

**PERBAIKAN TEKNOLOGI DAN PERANCANGAN
ALAT PEMROSES KOTORAN TERNAK DAN LIMBAH
PERTANIAN MELALUI FERMENTASI AEROB**

OLEH :

Ir. Rahayuning Tri Mulatsih, MP
Ir. Adriani Darmawati, MSc
Ir. Sutarno, MS

Dibiayai oleh : Proyek Pengembangan Universitas Diponegoro Semarang
sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian
Ilmu Pengetahuan Program Vucer dan Penerapan Iptek
Nomor : 01/J07.18/KPP/2002 Tanggal 3 Juni 2002

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2002**

UPT-PUSTAK-UNDIP

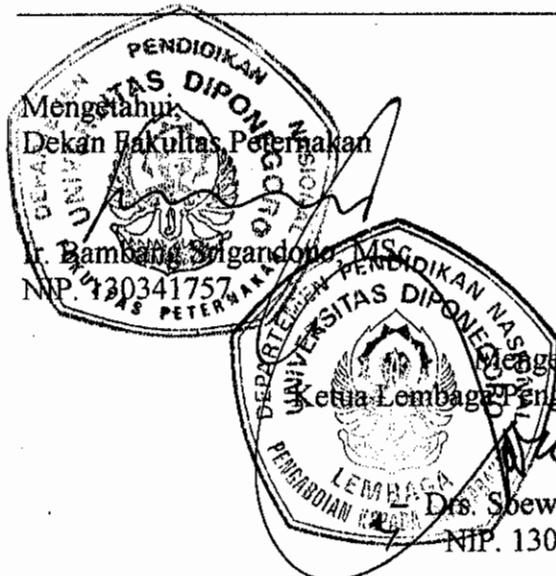
No. Daft... 108/14/PP/04

HALAMAN PENGESAHAN USUL PROGRAM VUCER

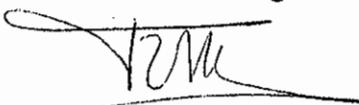
Industri Kecil Sasaran :	
1. Industri Kecil Pedesaan	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Industri Kecil Perkotaan	<input type="checkbox"/>
3. Wirausaha Baru	<input type="checkbox"/>

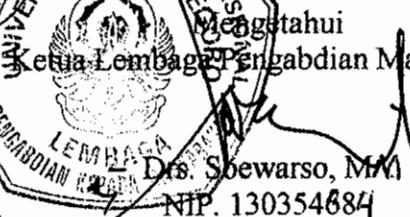
Pembinaan Industri Kecil	Jenis Permasalahan yang dicoba atasi
1. Logam dan Elektronika	<input type="checkbox"/> 1. Produksi <input checked="" type="checkbox"/>
2. Sandang dan Kulit	<input type="checkbox"/> 2. Manajemen <input type="checkbox"/>
3. Pangan dan Agribisnis	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Kimia dan Bahan Bangunan	<input type="checkbox"/>
5. Kerajinan dan Umum	<input type="checkbox"/>

1. Judul Kegiatan : Perbaikan Teknologi dan Perancangan Alat Pemroses Kotoran Ternak dan Limbah Pertanian Melalui Fermentasi Aerob
2. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama : Ir. Rahayuning Tri Mulatsih, MP
 - b. NIP : 131281549
 - c. Jabatan/Golongan : Pembina I / IV A
 - d. Universitas : Diponegoro
 - e. Fakultas/Jurusan : Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
3. Anggota Pelaksanaan Kegiatan :
 - a. Staf Pengajar : 2 orang
 - b. Industri Kecil : 4 orang
4. Nama dan Lokasi Industri Kecil : Kelompok Tani Ternak Sapi Perah Desa Plalangan Kecamatan Gunungpati Kodia Semarang
5. Keluaran yang dihasilkan : Disain alat
6. Biaya Kegiatan (DIKTI) : Rp. 10.000.000,- (Sepuluh juta rupiah)
Biaya dari Mitra :
7. Jangka Waktu : 6 bulan



Semarang, 10 Oktober 2002
Ketua Pelaksana Kegiatan


 Ir. Rahayuning Tri Mulatsih, MP
 NIP. 131281549


 Dts. Soewarso, MPA
 NIP. 130354884

RINGKASAN

PERBAIKAN TEKNOLOGI DAN PERANCANGAN ALAT PEMROSES KOTORAN TERNAK DAN LIMBAH PERTANIAN MELALUI FERMENTASI AEROB

Rahayuning, T;A. Darmawati dan Sutarno

(19 halaman, i-ix, =25)

Kotoran ternak yang dikumpulkan dekat kandang dan limbah pertanian khususnya jerami padi yang tersedia banyak di masyarakat petani, bila tidak dikelola dengan baik akan terbuang dan menimbulkan pencemaran lingkungan yang mengganggu manusia dan ternak. Pemrosesan kotoran ternak dan limbah pertanian menjadi kompos akan sangat menguntungkan dan dapat mendukung usaha pertanian sebagai pengganti pupuk kimia. Pemrosesan kompos melalui fermentasi aerob dapat mempercepat proses dari 3-4 bulan menjadi 5 minggu, sehingga akan dapat memberi tambahan pendapatan bagi peternak dari kompos lebih cepat.

Pemrosesan kotoran ternak dan limbah pertanian dengan fermentasi aerob dilaksanakan melalui Program Vucer. Kegiatan dilakukan di Desa Plalangan Kec. Gunung Pati Kab. Semarang oleh Tim Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro yang bermitra dengan kelompok usaha sapi perah KTT Ngudi Rahayu sejak bulan Mei sampai dengan Oktober 2002.

Kegiatan yang dilaksanakan dengan metode "show and tell" ini bertujuan untuk meningkatkan kesehatan ternak dan peternak sehingga dapat meningkatkan produksi susu sapi; memanfaatkan sumber daya alam, serta mempercepat penyediaan pupuk bagi petani sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi pencemaran lingkungan.

Manfaat ekonomi dari kompos yang diproses melalui fermentasi aerob ini dapat dikaji dari meningkatnya harga jual kotoran ternak, meningkatnya produksi dan kualitas susu, efisiensi waktu penjualan kotoran ternak, peningkatan

penghasilan petani melalui usaha pembuatan kompos dan peningkatan keberhasilan lingkungan. Nilai tambah dari sisi IPTEK nampak dari Kompos yang dihasilkan cepat, berkualitas dan seragam, sehingga produktifitas pemeliharaan sapi bertambah dari segi kualitas dan kuantitas. Dampak sosial yang positif secara nasional akan muncul apabila peningkatan pembuatan kompos berkualitas dapat mendukung usaha pertanian sehingga ketergantungan pada pupuk kimia dapat dikurangi sehingga menurunkan efek kerusakan lingkungan dalam jangka lama dan ketersediaan pakan lebih kontinyu bagi ternak yang nantinya akan memperbesar usaha peternakan.

Keberhasilan penggunaan alat pemroses kotoran ternak dan limbah pertanian dikaji melalui evaluasi pelatihan, evaluasi hasil, evaluasi kualitas, dan evaluasi ekonomi. Disamping itu dikaji pula faktor pendorong dan penghambat penggunaan alat pemroses kotoran ternak tersebut.

Pelatihan yang dilakukan mampu menumbuhkembangkan motivasi anggota kelompok dan masyarakat di Desa Plalangan untuk memanfaatkan alat pemroses kompos. Disamping itu pelatihan yang dilakukan juga meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam bertani dan beternak utamanya dalam pembuatan kompos. Dengan pemrosesan kompos melalui fermentasi aerob ini akan mempercepat penjualan kotoran ternak yang sebelumnya 1 kali setahun menjadi 8 kali setahun atau lebih dan harga yang tadinya Rp. 45.000,-/tahun/sapi menjadi Rp. 2.520.000,-/th/sapi.

Faktor pendorong keberhasilan kegiatan ini adalah keinginan maju dan berkembang dari masyarakat, kelompok menerima dan membutuhkan teknologi yang diperkenalkan, keinginan memperoleh penghasilan lebih baik, serta keinginan dan motivasi untuk lebih maju dan berkembang dari perangkat desa. Faktor penghambat dan sekaligus merupakan tantangan untuk pengembangan selanjutnya adalah belum adanya pemasaran kompos yang masih memerlukan waktu untuk sosialisasi lebih lanjut.

Kata kunci : Kotoran ternak, jerami padi, fermentasi aerob, kompos.

TIM PELAKSANA

Ketua : Ir. Rahayuning Tri Mulatsih, MP

Anggota : Ir. Adriani Darmawati, MSc
Ir. Sutarno, MS

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmad dan hidayahNya, sehingga pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Program Vucer dan penulisan laporan ini dapat terselesaikan.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Program Vucer dengan judul Perbaikan Teknologi dan Perancangan Alat Pemroses Kotoran Ternak dan Limbah Pertanian Melalui Fermentasi Aerob dapat terlaksana atas biaya Proyek Universitas Diponegoro dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Ilmu Pengetahuan Program Vucer dan Penerapan IPTEK Nomor : 01/JO7.18/KPP/2002 Tanggal 3 Juni 2002, pada kesempatan ini kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor, Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro yang telah memberikan ijin, fasilitas dan kesempatan untuk pelaksanaan kegiatan ini.
2. Kepala Desa Plalangan yang telah memberikan ijin, fasilitas dan kesempatan untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan.
3. Dinas Peternakan dan Tim Sibermas Kec. Gunung Pati yang telah melibatkan kegiatan ini sebagai bagian dari kegiatan sibermas.
4. Anggota kelompok usaha sapi perah dari KTT Ngudi Rahayu yang telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan.
5. Rekan-rekan satu Tim dan Staf Lab. Ilmu Tanaman Makanan Ternak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini.

Laporan akhir ini disusun dengan harapan dapat bermanfaat dan dimanfaatkan bagi pengembangan ilmu dan teknologi dalam pembuatan kompos berkualitas.

Semarang, 10 Oktober 2002

**SISTEMATIKA LAPORAN AKHIR KEGIATAN
PROGRAM VUCER**

	Halaman
RINGKASAN	ii
TIM PELAKSANA	iv
PRAKATA	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
B. Perumusan Masalah	3
II. TUJUAN DAN MANFAAT	4
A. Tujuan	4
B. Manfaat	4
III. KERANGKA PENYELESAIAN MASALAH	6
IV. PELAKSANAAN KEGIATAN	8
A. Realisasi Penyelesaian Masalah	8
B. Khalayak Sasaran	10
C. Metode yang Digunakan	10
V. HASIL KEGIATAN	14
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	17
A. Kesimpulan	17
B. Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	19
1. Surat Pernyataan Kesiediaan Kerjasama	
2. Peta Kelurahan Plalangan	
3. Gambaran Teknologi	
4. Daftar Riwayat Hidup para Pelaksana	
5. Rincian Penggunaan Anggaran	
6. Materi Penyuluhan	
7. Label Kompos Siap Jual	
8. Dokumentasi (foto kegiatan)	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Program Vucer	13

DAFTAR ILUSTRASI

	Halaman
1. Bak pengumpul.....	9

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Pernyataan Kesediaan Kerjasama	19
2. Peta Kelurahan Plalangan	20
3. Gambaran Teknologi.....	21
4. Rincian Penggunaan Anggaran.....	22
5. Daftar Riwayat Hidup para Pelaksana	24
6. Materi Penyuluhan	31
7. Label Kompos Siap Jual	32
8. Dokumentasi (foto kegiatan).....	33

I. PENDAHULUAN

A. ANALISIS SITUASI

Kelurahan Plalangan terletak di Kecamatan Gunungpati Kabupaten Semarang dan berjarak 25 km dari pusat kota, dengan topografi bergelombang, ketinggian 259 m di atas permukaan laut (dpl) serta curah hujan 2011 mm/th. Sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani dan buruh dengan usaha utamanya padi dan palawija yang ditanam di lahan sawah seluas 61,242 ha dengan produksi 2,74 ton/ha/panen. Setahun hanya 1 kali panen. Usaha peternakan yang ada di Desa Plalangan adalah 173 ekor sapi perah (70 peternak); 59 ekor sapi biasa (24 peternak); 30 ekor kerbau (11 peternak); 127 ekor kambing (10 peternak); 6 ekor domba (1 peternak); 6800 ekor ayam (675 peternak) dan 315 ekor itik (10 peternak).

Kelompok Tani Ternak (KTT) Ngudi Rahayu, terletak di Dukuh Terwidi Kelurahan Plalangan, diketuai oleh Bp. Solikin mempunyai anggota 40 orang, berdiri sejak tahun 1983. Pendirian KTT ini diawali dari kesulitan peternak sapi perah dalam menjual susu ke KUD yang berjarak 5 km dari dukuh tersebut. Untuk itu para peternak berinisiatif mendirikan KTT, agar susu yang dihasilkan dapat ditampung di dukuh tersebut dengan harga yang layak dan stabil. Sebagian besar anggota KTT berpendidikan rendah (SD) sehingga berpengaruh terhadap cara pengelolaan sapi perah. Pertemuan diadakan setiap 35 hari sekali yaitu pada hari Kamis Pon Pk. 10-12 guna melakukan musyawarah atau penyuluhan dari kecamatan.

Sebagian besar tenaga kerja pria bekerja keluar desa, maka usaha ternak sapi perah ini dikelola oleh ibu-ibu. Saat ini KTT Ngudi Rahayu mempunyai 58 ekor sapi perah yang terdiri dari 28 ekor betina dewasa, 2 ekor sapi jantan dewasa, 15 ekor sapi dara dan 13 ekor sapi pedet dengan 21 kandang. Rata-rata mempunyai 2-3 ekor sapi per keluarga. Keadaan kandang sangat memprihatinkan, jauh dari syarat kesehatan.

Kotoran hanya ditumpuk dekat kandang dan dijual setiap tahun sekali dengan harga Rp. 45.000,- (pembeli mengambil sendiri). Pengelolaan kotoran ternak

hanya ditumpuk dekat kandang dan rumah dengan penjualan setahun sekali ini sangat mengganggu keadaan lingkungan, karena bau yang tidak enak, dan dapat menimbulkan berbagai penyakit bagi manusia maupun ternak, sedangkan peternak melakukan semua kegiatan di tempat tersebut, akibatnya harga penjualan susu di KTT tersebut sangat rendah karena kualitasnya jelek. Limbah pertanian seperti jerami padi, sisa tanaman jagung dan kacang tanah, tidak dimanfaatkan dengan baik, biasanya petani membiarkan di ladang, hanya kadang-kadang diambil sebagai pakan. Usaha tani umumnya menggunakan pupuk kimia yang saat ini harganya sangat mahal sehingga petani enggan mengolah sawah dan memilih bekerja di kota.

Untuk menyediakan pupuk yang murah dan mudah didapat petani sebagai pengganti pupuk kimia dapat dilakukan dengan membuat kompos dari kotoran ternak maupun limbah pertanian. Upaya meningkatkan efisiensi pengomposan melalui teknik fermentasi dengan penggunaan mikroba pengurai selulose dan kotoran ternak yang terdapat dalam stardec merupakan langkah terobosan yang patut dicoba untuk memproses kotoran ternak dan limbah pertanian yang menumpuk tersebut. Teknologi ini akan dikembangkan bersama KTT Ngudi Rahayu di Desa Plalangan yang biasa mengelola sapi perah, tetapi belum memproses kotoran ternaknya.

Kompos dapat disaring dan dikemas dalam plastik sehingga penjualan kompos dapat dilakukan setiap hari. Menurut Santosa, 1998. Usaha pembuatan kompos dari 900 kg sampah rumah tangga dan 300 kg kotoran ternak dapat memberi keuntungan bersih sebesar Rp. 200.000,-/bulan.

Untuk meningkatkan harga jual susu yang berkualitas rendah karena tergantung kesehatan ternak, maka usaha pengelolaan kotoran ternak dan limbah pertanian yang menumpuk sangat diperlukan dan diharapkan usaha ini akan berkembang menjadi lapangan kerja baru bagi masyarakat Desa Plalangan sehingga tidak perlu bekerja di luar desa.

B. PERUMUSAN MASALAH

Pengelolaan ternak yang masih sangat sederhana yang dilakukan ibu-ibu peternakan sapi perah di Desa Plalangan dengan membiarkan kotoran ternak menumpuk dekat kandang ternak dan baru dijual setahun sekali dengan harga 45.000,-/Colt/ekor sapi, banyak menimbulkan permasalahan lingkungan seperti bau tidak enak, kandang yang kotor, timbulnya berbagai penyakit yang mengganggu kesehatan manusia dan ternak, sehingga produksi susu di desa ini harga sangat rendah karena kualitas jelek.

Adanya krisis ekonomi menyebabkan pupuk kimia melambung tinggi sehingga menyulitkan petani. Oleh karena itu perlu dicarikan alternatif pengganti yang murah dan mudah didapat di desa tersebut salah satunya dengan pengomposan kotoran ternak dan limbah pertanian.

Limbah pertanian yang ada di Desa Plalangan masih belum banyak dimanfaatkan kecuali sebagai pakan ternak dan keberadaannya masih berlebih, sehingga perlu pengelolaan khusus agar tidak menimbulkan permasalahan lingkungan yaitu dengan pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak dan limbah pertanian. Untuk membuat pupuk organik secara alam diperlukan waktu lebih dari 3 bulan, oleh karena itu pembuatan kompos dengan teknik fermentasi aerob (Stardec) merupakan pemecahan masalah yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang ada di desa tersebut.