

**LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
TENTANG**

**PELATIHAN PEMANFAATAN FESES TERNAK UNTUK  
PEMBUATAN KOMPOS DI DESA WISATA RANUPANI  
KABUPATEN LUMAJANG**

Oleh:

Dra. Catur Retnaningdyah, MSi

Dr. Ir. M. Sasmito Djati, MS

Nia Kurniawan, SSi, MSi



0800181

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

1. Judul : Pelatihan Pemanfaatan Feses Ternak untuk Pembuatan Kompos di Desa Wisata Ranupani Kabupaten Lumajang
2. Ketua Pelaksana
- a. Nama : Dra. Catur Retnaningdyah, MSi
  - b. NIP : 131 960 431
  - c. Pangkat/Golongan : Penata / IIIc
  - d. Jabatan Fungsional : Lektor
  - e. Sedang melakukan pengabdian : tidak
  - f. Fakultas : MIPA
  - g. Jurusan/Program Studi : Biologi
  - h. Bidang Keahlian : Biologi Lingkungan
3. Personalia
- a. Jumlah Anggota Pelaksana : 2 orang
  - b. Jumlah Pembantu Pelaksana : 1 orang
4. Jangka Waktu Kegiatan : 6 bulan
5. Biaya yang diperlukan
- a. Sumber DPP/SPP : Rp. 4.500.000,-
  - b. Sumber lain (sebutkan) : -
  - c. Total : Rp. 4.500.000,-  
Terbilang ( Empat Juta Lima Ratus Ribu rupiah)

Mengetahui  
Ketua P3M FMIPA



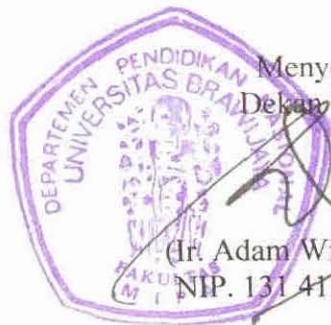
(Dr. Ir. Chandrawati Cahyani, MS)  
NIP. 131 879 060

Malang, September 2005

Ketua Pelaksana,



(Dra. Catur Retnaningdyah, MSi)  
NIP. 131 960 431



Menyetujui:  
Dekan FMIPA

(Ir. Adam Wiryawan, MS)  
NIP. 131 413 446

## RINGKASAN

Aktivitas peternakan oleh penduduk desa Ranupani selain dapat meningkatkan tingkat perekonomian masyarakat juga dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan yaitu pencemaran. Mengingat desa tersebut berada di kawasan inti daerah konservasi di bawah TNBTS maka perlu adanya jalan keluar untuk mengatasi hal tersebut. Oleh karena itu aktivitas pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pelatihan kepada penduduk Desa Ranupani untuk membuat kompos dari feses ternak. secara khusus tujuan kegiatan ini adalah memperkenalkan cara pemanfaatan limbah ternak untuk pembuatan kompos dan sebagai media transfer teknologi aplikatif dari hasil penelitian di Perguruan Tinggi. Hasil kegiatan ini diharapkan akan menambah pengetahuan dan ketrampilan baru pada peternak di Desa Ranupani yang aplikatif dan sekaligus meningkatkan peran masyarakat untuk mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan dalam rangka untuk konservasi kawasan inti Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. Metode pelaksanaan dalam kegiatan ini adalah mengadakan pendekatan dengan penyuluhan dalam bentuk ceramah dan tanya jawab tentang besarnya manfaat yang akan diperoleh jika melaksanakan pembuatan kompos dari limbah ternak. Penyuluhan ini dilakukan terutama pada kelompok peternak dan petani serta tokoh masyarakat termasuk tokoh pemuda di desa tersebut. Untuk lebih meyakinkan peternak maka dilakukan peragaan atau praktek pelatihan bagaimana cara pembuatan kompos dari limbah ternak. Pengomposan dilakukan dengan memakai bahan baku feses dan juga limbah pertanian yang tersedia di desa tersebut. Praktek pembuatan kompos ini juga melibatkan mahasiswa peserta KKN terutama dalam hal pengawasan dan pembalikan kompos. Sedangkan untuk menjaga kontinuitas kegiatan maka dilakukan pemilihan kader Desa Ranupani yang bersedia meneruskan kegiatan pembuatan pengomposan. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di gedung SD Ranupani pada hari Jum'at tanggal 29 Juli 2005, pukul 15.00 - 17.30 WIB. Peserta yang datang berjumlah 62 orang yang terdiri dari petani, peternak, pemuda desa, serta tokoh masyarakat di antaranya camat, kepala dusun, dan pemuka agama. Praktek pembuatan kompos dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 30 Juli 2005 yang dimulai pada pukul 09.00 WIB di rumah salah satu warga desa. Praktek pembuatan kompos dilakukan dengan dua metode yaitu sistem terbuka dan tertutup. Faktor penunjang dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah jumlah ternak yang banyak yang meliputi babi, sapi, domba, dan kambing serta profesi masyarakat secara umum petani dan peternak. Sedangkan faktor penghambat yang dihadapi dalam kegiatan ini adalah: Tingkat pendidikan masyarakat yang masih rendah; sistem pemeliharaan ternak yang masih tradisional (tersebar); kebiasaan masyarakat menggunakan feses ayam kering (harga murah), feses segar dan pupuk sintetis untuk pemupukan; respon masyarakat untuk praktek pembuatan kompos sangat kecil; serta sifat masyarakat yang kurang terbuka untuk dapat menerima teknologi baru. Sebagai tindak lanjut kegiatan pengomposan ini, telah dipilih satu orang kader pemuda yang bersedia untuk meneruskan kegiatan pengomposan di lokasi percontohan. Oleh karena kurang terbukanya masyarakat dalam menerima teknologi baru, maka perlu ada suatu proyek percontohan tentang pembuatan kompos di desa Ranupani yang dipantau secara kontinyu. Di masa yang akan datang, diperlukan waktu yang lebih lama untuk pengabdian masyarakat di Desa Ranupani dengan metode *door to door* supaya tujuan kegiatan menjadi lebih berhasil.

### TIM PELAKSANA

No.	Nama/Gol./Bidang Keahlian/Instansi/Waktu untuk kegiatan	Tugas Dalam Pengabdian Masyarakat
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dra. Catur Retnaningdyah, MSi./IIIc</li> <li>▪ Biologi Lingkungan</li> <li>▪ Jurusan Biologi FMIPA-UB</li> <li>▪ 15 jam/minggu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ketua Pelaksana</li> <li>▪ Memberi penyuluhan</li> <li>▪ Membimbing praktek pengomposan</li> <li>▪ Evaluasi pelaksanaan kegiatan</li> </ul>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dr.Ir.Moch Sasmito Djati,MS./IIIb</li> <li>▪ Manipulasi embrio ternak</li> <li>▪ Jurusan Biologi FMIPA-UB</li> <li>▪ 10 jam/minggu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anggota Pelaksana I</li> <li>▪ Mempersiapkan materi penyuluhan</li> </ul>
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nia Kurniawan,SSi, MP/IIIa</li> <li>▪ Ekologi Hewan</li> <li>▪ Jurusan Biologi FMIPA-UB</li> <li>▪ 10 jam/minggu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anggota Pelaksana II</li> <li>▪ Mempersiapkan praktek pengomposan</li> </ul>
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yusuf Rifai/Honorar</li> <li>▪ Laboran</li> <li>▪ Jurusan Biologi FMIPA-UB</li> <li>▪ 3 jam/minggu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pembantu Pelaksana</li> <li>▪ Penyiapan alat untuk praktek pengomposan</li> </ul>

## PRAKATA

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah swt, atas kemudahan dan kemurahanNya, maka kegiatan pengabdian pada masyarakat yang didanai oleh DPP/SPP dengan judul "Pelatihan Pemanfaatan Feses Ternak untuk Pembuatan Kompos di Desa Wisata Ranupani Kabupaten Lumajang" dapat diselesaikan.

Kegiatan ini dilakukan untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan baru pada peternak di Desa Ranupani yang aplikatif dan sekaligus meningkatkan peran masyarakat untuk mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan dalam rangka untuk konservasi kawasan inti Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

Tim mengucapkan terimakasih kepada peserta KKN Konservasi Periode VII Jurusan Biologi yang telah melakukan sosialisasi tentang kegiatan ini ke seluruh masyarakat dan juga membantu mempersiapkan bahan untuk praktek pengomposan. Tim juga mengucapkan terimakasih kepada P3M Fakultas MIPA yang telah mengkoordinir pemberian dan evaluasi hibah pengabdian tahun 2004. Selain itu, tim juga mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang besar kepada Ketua Jurusan Biologi dan semua pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini.



Malang, September 2005

Catur Retnaningdyah  
M. Sasmito Djati  
Nia Kurniawan

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
TIM PELAKSANA	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Analisis Situasi	1
1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Kegiatan	3
1.4. Manfaat Kegiatan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. MATERI DAN METODE PELAKSANAAN	8
3.1. Kerangka Pemecahan Masalah	8
3.2. Realisasi Pemecahan Masalah	8
3.3. Khalayak Sasaran	8
3.4. Metode Pelaksanaan Kegiatan	9
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	10
V. KESIMPULAN DAN SARAN	12
5.1. Kesimpulan	12
5.2. Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	14

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. ANALISIS SITUASI

Desa Ranupani merupakan desa yang terletak di dalam kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS). Desa ini merupakan desa terakhir yang dapat dijumpai oleh para pendaki Gunung Semeru menuju ke puncak Mahameru. Daerah ini banyak menarik perhatian masyarakat pencinta alam baik dari dalam maupun luar negeri oleh karena selain memiliki pemandangan alam yang indah seperti adanya danau (ranu), stepa dan padang pasir dan juga hutan tropika basah juga mempunyai penduduk yang budayanya bersifat unik (Djati, 2004).

Ketinggian Desa Ranupani berkisar antara 2300-3150 m di atas permukaan air laut dengan tanah yang berbukit-bukit dan suhu terendah bisa mencapai  $-10^{\circ}\text{C}$  (pada musim kemarau sekitar bulan Juli-Agustus), sedangkan suhu tertinggi sekitar  $22^{\circ}\text{C}$ . Tanah desa merupakan tanah vulkanik yang relatif subur dan materi tanah yang menyusun merupakan tanah lapukan lava Gunung Semeru yang berupa legosol dan litosol yang sangat peka terhadap erosi. Desa Ranupani memiliki luas wilayah 2500 ha, meliputi lahan pertanian 600 ha, pemukiman penduduk 120 ha dan selebihnya merupakan daerah penyangga yang merupakan zona inti TNBTS.

Masyarakat di desa ini masih bersifat tradisional dan sangat tergantung pada alam sekitar untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Sebagian besar penduduk Desa Ranupani ini adalah petani dan peternak. Pertanian dan peternakan yang ada bersifat konvensional. Jenis ternak yang dapat ditemukan di desa tersebut di antaranya adalah babi (200-300 ekor), sapi (30-40 ekor), domba (150 ekor) dan kambing (40 ekor). Hewan ternak ini terutama babi ditanamkan secara intensif dan dikandangkan di dekat tegalan yang merupakan tanah garapan mereka (Tim KKN Biologi, 2002; Djati, 2004).

Aktivitas peternakan, selain dapat membantu peningkatan tingkat perekonomian masyarakat juga berpotensi untuk mencemari lingkungan. Selama ini limbah ternak di Desa Ranupani dibiarkan saja sampai meresap sendiri ke dalam tanah. Cara seperti ini dapat menimbulkan keluhan pada masyarakat karena bau yang mengganggu dan tercemarnya lingkungan sekitarnya. Akibat dari *run off* air hujan, maka akan membawa limbah ternak ini ke perairan sehingga untuk selanjutnya bisa mencemari air. *Mamure* yang terdiri dari feces dan urine merupakan limbah ternak

yang terbanyak dihasilkan dan sebagian besar manure dihasilkan oleh ternak ruminansia seperti sapi, kerbau kambing, dan domba. Umumnya setiap kilogram susu yang dihasilkan ternak perah menghasilkan 2 kg limbah padat (feses), dan setiap kilogram daging sapi menghasilkan 25 kg feses (Sihombing, 2000). Menurut Anonim (2005), limbah ternak masih mengandung nutrisi atau zat padat yang potensial untuk mendorong kehidupan jasad renik yang dapat menimbulkan pencemaran. Suatu studi mengenai pencemaran air oleh limbah peternakan melaporkan bahwa total sapi dengan berat badannya 5.000 kg selama satu hari, produksi manurenya dapat mencemari  $9.084 \times 10^7 \text{ m}^3$  air. Selain melalui air, limbah peternakan sering mencemari lingkungan secara biologis yaitu sebagai media untuk berkembang biaknya alat. Salah satu akibat dari pencemaran air oleh limbah ternak ruminansia ialah meningkatnya kadar nitrogen. Senyawa nitrogen sebagai polutan mempunyai efek polusi yang spesifik, di mana kehadirannya dapat menimbulkan konsekuensi penurunan kualitas perairan sebagai akibat terjadinya proses eutrofikasi, penurunan konsentrasi oksigen terlarut sebagai hasil proses nitrifikasi yang terjadi di dalam air yang dapat mengakibatkan terganggunya kehidupan biota air.

Menurut Sutanto (2002a), kotoran ternak dari sapi, kambing, babi, kerbau, ayam dan itik bisa dimanfaatkan sebagai bahan dasar pupuk organik dengan cara pengomposan. CPIS (1992) menambahkan bahwa kompos pada umumnya mengandung unsur nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) yang tidak terlalu tinggi sehingga berbeda dengan pupuk buatan (anorganik, sintetis). Namun demikian kompos sangat kaya akan unsur-unsur hara mikro esensial seperti zat besi, Boron, belerang, kapur dan lain-lainnya yang sangat berperan penting dalam peningkatan kesuburan tanah. Unsur mikro ini tidak terdapat dalam pupuk buatan pada umumnya. Sebagai bahan tambahan, fungsi kompos yang utama adalah membantu memperbaiki struktur serta meningkatkan kinerja tanah. Struktur tanah diperbaiki dengan meningkatkan porositas sehingga tanah menjadi lebih gembur. Sedangkan kinerja tanah melalui peningkatan kemampuannya dalam bertukar kation serta dalam menyimpan air.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka dalam pengabdian pada masyarakat ini dilakukan pelatihan pembuatan kompos dengan memanfaatkan limbah atau feses berbagai ternak yang ada di Desa Ranupani sehingga masyarakat desa ini juga berperan dalam peningkatan kualitas lingkungan dalam rangka konservasi sumber daya alam di kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

## 1.2. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH

Aktivitas peternakan oleh penduduk desa Ranupani selain dapat meningkatkan tingkat perekonomian masyarakat juga dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan yaitu pencemaran. Mengingat desa tersebut berada di kawasan inti daerah konservasi di bawah TNBTS maka perlu adanya jalan keluar untuk mengatasi hal tersebut. Oleh karena itu aktivitas pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk dapat menjawab permasalahan berikut:

- Bagaimana cara meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan penduduk Desa Ranupani dalam memanfaatkan limbah ternak (feses) untuk dijadikan kompos?

## 1.3. TUJUAN KEGIATAN

Kegiatan ini secara umum bertujuan untuk melakukan pelatihan kepada penduduk Desa Ranupani untuk membuat kompos dari feses ternak. Adapun secara khusus tujuan kegiatan ini adalah:

- Memperkenalkan cara pemanfaatan limbah ternak untuk pembuatan kompos
- Sebagai media transfer teknologi aplikatif dari hasil penelitian di Perguruan Tinggi.

## 1.3. MANFAAT KEGIATAN

Hasil kegiatan ini diharapkan akan menambah pengetahuan dan ketrampilan baru pada peternak di Desa Ranupani yang aplikatif dan sekaligus meningkatkan peran masyarakat untuk mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan dalam rangka untuk konservasi kawasan inti Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. Manfaat bagi Perguruan Tinggi adalah merupakan media transfer teknologi yang aplikatif bagi masyarakat.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Kompos adalah bentuk akhir daripada bahan-bahan organis setelah mengalami pembusukan. Sebagai suatu proses biologis, maka pembusukan atau disebut pula dekomposisi dapat berlangsung baik secara *aerobic* maupun *anaerobic*. Kedua proses ini dapat terjadi bersamaan pada saat pembuatan kompos. Proses secara aerobik jauh lebih cepat jika dibandingkan dengan anaerobik, sedangkan dalam proses anaerobik dapat mengeluarkan bau busuk akibat  $H_2S$  sebagai hasil dari proses pembusukan oleh mikroba *anaerob* (CPIS, 1992).

Pengomposan merupakan praktek tertua untuk menyiapkan pupuk organik yang selanjutnya dikembangkan menjadi kunci teknologi daur ulang limbah. Di Indonesia, pemanfaatan kotoran ternak sebagai pupuk kandang sudah sejak lama di praktekkan oleh petani tradisional. Penggunaan pupuk kandang segar secara langsung ke tanaman selalu tidak menguntungkan dan menimbulkan masalah karena kandungan organisme penyebab penyakit dan senyawa toksik yang kemungkinan dikandung ekskresi. Penggunaan pupuk kandang segar kemungkinan besar juga dapat menimbulkan panas selama proses dekomposisi dan unsur hara yang ada hanya bersifat tertentu saja sehingga apabila diberikan pada tanaman maka akan kekurangan unsur hara. Proses fermentasi melalui pengomposan dapat menghasilkan bahan pupuk yang lebih baik daripada bahan yang segar. Di dalam pengomposan terjadi proses biologi oleh mikroorganisme secara terpisah atau bersama-sama dalam menguraikan bahan organik menjadi bahan semacam humus.

Menurut Sutanto (2002 a dan b) terdapat bermacam-macam metode pengomposan yang telah dikembangkan dan dipraktekan di Indonesia, baik yang bersifat sederhana maupun modern dengan skala industri. Pengomposan dapat dilaksanakan dengan cara ditimbun atau dipendam, dibungkus dengan kantong plastik dan menggunakan tong sampah. Teknologi proses pengomposan tersebut dari waktu ke waktu mengalami perbaikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan terutama dalam mengantisipasi meningkatnya limbah organik. Dalam program pengomposan yang diperlukan adalah kesungguhan petani untuk mengolah limbah organik menjadi kompos. Sedangkan menurut CPIS (1992), metoda pengomposan yang biasa dilakukan dapat digolongkan menjadi cara pasif, cara aktif atau kombinasi antara keduanya. Cara pasif biasanya dengan menimbun sampah dan membiarkannya

membusuk dengan sendirinya. Dengan cara ini, pengomposan terjadi melalui proses yang anaerobik yang memerlukan waktu relatif lama. Cara aktif dengan mencampurkan bahan tertentu pada sampah atau secara periodik melakukan pembalikan dan atau penyiraman.

Secara umum, dalam pembuatan kompos yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan bahan dasar dan lahan. Berdasarkan ketersediaan tersebut maka metode pembuatan kompos dapat dimodifikasi berdasarkan kebutuhannya. Bahan yang bisa dipakai untuk pengomposan adalah bahan yang mudah terdekomposisi seperti pupuk kandang, jerami dan limbah rumah tangga. Menurut CPIS (1992), langkah-langkah utama pengomposan dengan metode UDPK (Usaha Daur-ulang dan Produksi Kompos) adalah pemilahan, penyusunan tumpukan, pembalikan, penyiraman, pematangan, penyaringan serta pengemasan dan penyimpanan. Faktor yang mendorong keberhasilan proses pengomposan adalah ketersediaan bahan dasar dengan nisbah C/N 25:1. Feses ternak pada umumnya mempunyai nisbah rasio C/N rendah, misalnya nisbah C/N untuk feses babi 13-18, sehingga apabila akan dibuat kompos maka perlu penambahan bahan lain yang mempunyai nisbah rasio C/N yang lebih tinggi seperti jerami atau tebasan semak

Cara pembuatan kompos yang sederhana dan praktis menurut Sutanto (2002 b) adalah sebagai berikut:

a. Bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan kompos

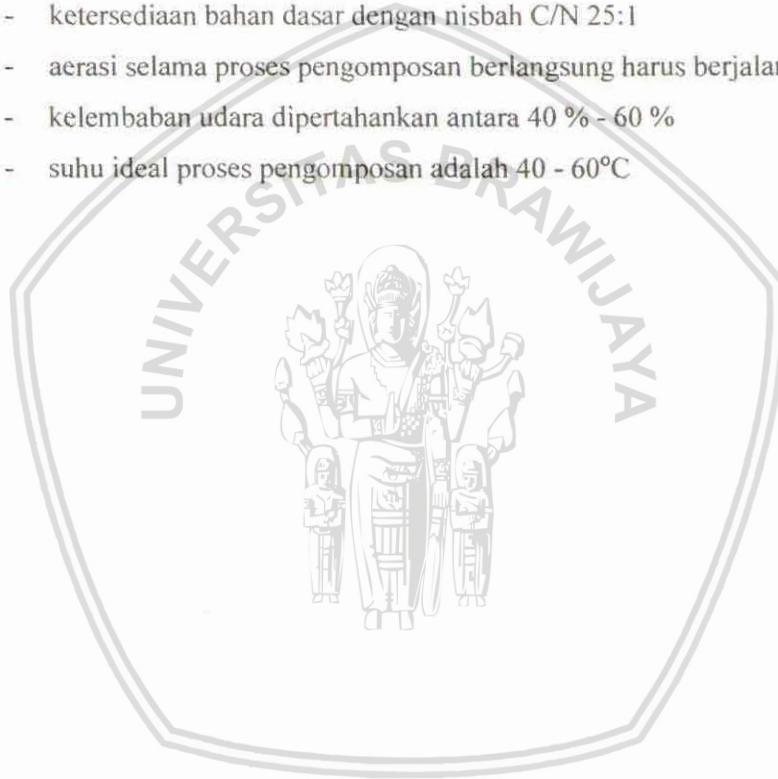
- Kotoran ternak (sapi, kerbau, ayam, kambing, babi)
- Batang dan jagung, jerami padi, rumput, hijauan daun, atau limbah panen lainnya
- Limbah rumah tangga, abu dapur/abu bakaran sampah
- Kapur (kalau ada)
- Peralatan (skop, garpu, tongkat kayu)

b. Memilih Lokasi

- Dipilih tempat yang letaknya lebih tinggi dari tempat lain, atau dikerjakan dengan meninggikan permukaan tanah. Pemilihan tempat yang lebih tinggi bertujuan untuk memberikan pengatutan yang baik.
- Dipilih tempat yang agak teduh dan terlindungi dari angin langsung. Terik matahari langsung dapat menyebabkan oksidasi bahan organik. Hujan dapat menyebabkan genangan dan pelindian hara.

- Lokasi pengomposan harus mudah dicapai dan tidak terlalu jauh dari tempat yang menghasilkan limbah organik. Tetapi harus cukup jauh dari pemukiman karena kemungkinan bau busuk kompos atau adanya lalat yang cukup banyak.
  - Tempat pembuatan kompos perlu dekat dengan sumber air untuk memudahkan menyirami selama proses pengomposan berlangsung.
  - Tempat yang akan dijadikan lokasi pembuatan kompos diberi tanda dengan kayu. Luas tempat pembuatan disesuaikan dengan ketersediaan bahan dasar. Ukurannya bisa 1 x 1 m, 1 x 2 m, 2 x 2 m, atau 2 x 3 m. Tempat pembuatan kompos perlu diberi pembatas kayu supaya bahan yang disiapkan tidak berhamburan kemana-mana.
- c. Tahapan pembuatan
- Pengumpulan dan penimbunan bahan dasar kompos. Agar supaya bahan kompos mudah terdekomposisi maka harus diperhalus dengan cara dicincang, kemudian ditimbun setebal 20-30 cm (tergantung ketersediaan bahan). Penimbunan bahan kompos tidak boleh dipadatkan, tetapi dibuat longgar supaya proses penghawaan berjalan dengan lancar.
  - Menaburi timbunan bahan kompos dengan kotoran ternak setebal 5-10 cm. (kotoran ternak yang ditaburkan tergantung ketersediaan di tempat pembuatan kompos). Kotoran ternak merupakan sumber nitrogen untuk energi mikroorganisme dan proses regenerasinya.
  - Setelah selesai ditaburi kotoran ternak, kemudian di atasnya ditaburi abu dapur atau abu bakaran sampah pekarangan dan kapur setebal 2 cm. Abu bakaran sampah dan kapur berfungsi menetralsir asam-asam organik yang terbentuk selama proses perombakan.
  - Menyirami kompos. Penyiraman ini berfungsi untuk menjaga kelembaban selama proses pengomposan. Penyiraman tidak perlu setiap hari tetapi secara visual dapat dilihat dari bahan kompos. Air siraman kalau perlu dicampur dengan pupuk urea dan TSP / SP36 dengan takaran 2 sampai 5 sendok makan untuk setiap 10 liter air. Penambahan bahan pupuk bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan mempercepat proses pengomposan. Kandungan air yang cukup selama proses pengomposan merupakan kunci keberhasilan proses perombakan secara aerob. Apabila kompos terlalu basah maka cenderung menjadi kompak dan berlendir, apabila terlalu kering maka proses perombakan tidak berjalan baik.

- Kalau persediaan bahan melimpah, maka langkah-langkah tersebut sampai ketinggian bahan kompos mencapai 1 – 1,5 m.
- Membalik kompos setelah proses berjalan selama 3 – 4 minggu. Tahapan ini dikerjakan kembali setelah 3 – 4 minggu kemudian. Tujuan membalik kompos adalah untuk memperlancar sirkulasi udara dan mempercepat proses perombakan bahan organik. Kompos yang matang ditandai dengan perubahan wujud sehingga bahan dasarnya tidak dikenali lagi dan terjadi perubahan warna menjadi coklat kehitam-hitaman. Setelah kompos matang, maka seluruh bahan dapat dicampur. Pekerjaan ini dilakukan lagi 5 minggu kemudian.
- Faktor yang mendorong keberhasilan proses pengomposan adalah:
  - ketersediaan bahan dasar dengan nisbah C/N 25:1
  - aerasi selama proses pengomposan berlangsung harus berjalan lancar
  - kelembaban udara dipertahankan antara 40 % - 60 %
  - suhu ideal proses pengomposan adalah 40 - 60°C



### III. MATERI DAN METODE PELAKSANAAN

#### 3.1. KERANGKA PEMECAHAN MASALAH

Kerangka pemecahan masalah yang disusun untuk dapat mencapai tujuan yang diharapkan dalam kegiatan ini antara lain terdiri dari beberapa tahap yaitu:

- Melakukan pendekatan dengan tokoh masyarakat desa Ranupani yang meliputi tokoh agama, pimpinan adat, kepala desa (petinggi), kelompok petani, guru SD dan tokoh pemuda. Melalui pendekatan ini didapatkan warga desa yang sesuai dan mampu untuk dijadikan kader dalam rangka aplikasi pengetahuan baru berupa pembuatan kompos dari feses ternak.
- Menentukan waktu dan tempat untuk pelaksanaan pelatihan. Tempat ini diharapkan dapat dijadikan pilot project
- Melaksanakan kegiatan pelatihan dalam bentuk ceramah dan praktek pembuatan kompos dari feses ternak di lokasi yang telah ditentukan dari tahap b tersebut.

#### 3.2. REALISASI PEMECAHAN MASALAH

Bentuk realisasi pemecahan masalah yang bisa dilaksanakan adalah dengan mengundang semua peternak, petani dan tokoh di Desa Ranupani untuk mengikuti ceramah dan praktek pembuatan kompos serta memberi kesempatan berdiskusi tentang pemanfaatan feses ternak untuk pembuatan kompos. Pada kegiatan ini melibatkan mahasiswa KKN 2005 terutama dalam hal praktek pembuatan kompos beserta pengawasan dan pembalikannya. Untuk mengetahui bagaimana respon masyarakat terhadap kegiatan pengomposan ini maka dilakukan wawancara dari rumah ke rumah. Kegiatan wawancara ini dibantu oleh mahasiswa KKN 2005.

#### 3.3. KHALAYAK SASARAN

Peserta pelatihan yang menjadi khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah:

- Peternak sapi, babi, domba dan kambing di desa Ranupani, kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang
- Tokoh masyarakat desa yaitu kepala desa dan perangkatnya, tokoh agama, pimpinan adat, tokoh pemuda dll yang diperkirakan mampu menyebarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat.

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan dalam bentuk ceramah dan praktek ini, melibatkan beberapa pihak baik internal maupun eksternal. Iyang terlibat dalam kegiatan ini adalah:

- Balai Konservasi Sumber Daya Alam Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (BKSDA-TNBTS). Instansi ini terkait oleh karena desa Ranupani terletak dalam zona inti kawasan konservasi TNBTS sehingga dengan adanya pengabdian kepada masyarakat di desa tersebut diharapkan akan meningkatkan peran serta masyarakat dalam rangka konservasi daerah tersebut.
- Pemerintah Kabupaten Lumajang, Dinas Peternakan Kabupaten dan Bapedalda Kabupaten.
- Jurusan Biologi Fakultas MIPA UNIBRAW, Fakultas MIPA UNIBRAW dan Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNIBRAW. Mahasiswa KKN Jurusan Biologi tahun 2005 yang dilibatkan dalam hal pengawasan selama pembuatan kompos ini.

#### 3.4. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Untuk melaksanakan kerangka pemecahan masalah di atas, dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

- Mengadakan pendekatan dengan penyuluhan dalam bentuk ceramah dan tanya jawab tentang besarnya manfaat yang akan diperoleh jika melaksanakan pembuatan kompos dari limbah ternak. Penyuluhan ini dilakukan terutama pada kelompok peternak dan petani serta tokoh masyarakat termasuk tokoh pemuda di desa tersebut.
- Untuk lebih meyakinkan peternak maka dilakukan peragaan atau praktek pelatihan bagaimana cara pembuatan kompos dari limbah ternak. Pengomposan dilakukan dengan memakai bahan baku feses dan juga limbah pertanian yang tersedia di desa tersebut . Praktek pembuatan kompos ini juga melibatkan mahasiswa peserta KKN terutama dalam hal pengawasan dan pembalikan kompos.
- Memilih kader Desa Ranupani yang bersedia meneruskan kegiatan pembuatan pengomposan.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan tentang pemanfaatan feses ternak untuk pembuatan kompos ini dilaksanakan di gedung SD Ranupani pada hari Jum'at tanggal 29 Juli 2005, pukul 15.00 - 17.30 WIB. Peserta yang datang berjumlah 62 orang yang terdiri dari petani, peternak, pemuda desa, serta tokoh masyarakat di antaranya camat, kepala dusun, dan pemuka agama. Peserta mengikuti acara dengan tertib dan serius sampai selesai. Pada saat dialog tersebut Bapak Camat Senduro yang bisa hadir pada saat acara ini sangat mendukung kegiatan, tetapi acara dialog tidak bersifat aktif karena masyarakat kurang berani untuk bertanya.

Praktek pembuatan kompos dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 30 Juli 2005 yang dimulai pada pukul 09.00 WIB di rumah salah satu warga desa. Praktek pembuatan kompos dilakukan dengan dua metode yaitu sistem terbuka dan tertutup (foto kegiatan terlampir). Bahan yang dipakai untuk pembuatan kompos adalah feses ternak (sapi), rumput-rumputan yang banyak ditemukan di sekitar telaga (Ranu Pani), serta sisa-sisa pertanian yang meliputi sayur sawi dan kobis. Pada saat praktek pembuatan kompos ini warga yang datang hanya dua orang. Kecilnya respon masyarakat untuk praktek pembuatan kompos ini menunjukkan bahwa masyarakat masih bersifat kurang terbuka untuk dapat menerima teknologi baru.

Ada beberapa faktor penunjang dan penghambat yang dihadapi dalam kegiatan pengabdian masyarakat di desa Ranupani yaitu sebagai berikut:

- 1) Faktor Penunjang
  - a. Jumlah ternak yang banyak yang meliputi babi, sapi, domba, dan kambing
  - b. Profesi masyarakat secara umum petani dan peternak.
- 2) Faktor Penghambat
  - a. Tingkat pendidikan masyarakat yang masih rendah
  - b. Sistem pemeliharaan ternak yang masih tradisional (tersebar)
  - c. Kebiasaan masyarakat menggunakan feses ayam kering (harga murah), feses segar dan pupuk sintetis untuk pemupukan.
  - d. Respon masyarakat untuk praktek pembuatan kompos sangat kecil
  - e. Masyarakat kurang terbuka untuk dapat menerima teknologi baru

Untuk mengatasi kekurangterbukaan masyarakat terhadap kegiatan praktek pembuatan kompos ini maka dilakukan wawancara tentang persepsi masyarakat

terhadap pembuatan kompos dari feses ternak. Hasil wawancara dengan beberapa warga, dapat diketahui bahwa pada umumnya (95%) warga masyarakat selama ini telah memanfaatkan feses ayam kering, feses segar dan pupuk sintetis untuk pemupukan. Mereka enggan untuk memanfaatkan feses untuk bahan dasar kompos oleh karena memerlukan waktu yang lama sehingga mereka lebih memilih beli feses ayam kering yang harganya relatif murah (Rp. 6.000,- per karung). Menurut Sutanto (2002 b), penggunaan pupuk kandang segar secara langsung ke tanaman selalu tidak menguntungkan dan menimbulkan masalah karena kandungan gulma, organisme penyebab penyakit dan senyawa toksik yang kemungkinan dikandung ekskresi. Penggunaan pupuk kandang segar kemungkinan besar timbul panas selama proses dekomposisi dan juga tanaman kekurangan unsur tertentu. Sedangkan bahaya penggunaan feses ayam untuk pemupukan terutama diakibatkan oleh sifat toksik dari kandungan koksidiostat dalam feses ayam yang berfungsi sebagai herbisida. Apabila pupuk kandang yang mengandung bahan kimia seperti koksidiostat dimanfaatkan untuk pupuk dengan dosis tinggi secara terus menerus, maka dapat berfungsi sebagai zat alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan benih maupun bibit.

Beberapa penduduk mengatakan bahwa selain waktunya yang lama, maka pengomposan tidak dilakukan oleh karena beberapa warga desa hanya mempunyai jumlah ternak yang sangat terbatas. Sedangkan warga yang mempunyai ternak banyak sudah melakukan pengomposan meskipun prosedurnya belum dilakukan secara benar. Pengomposan hanya dilakukan dengan menimbun bahan baku yang dilakukan secara terbuka dan tanpa dilakukan perawatan. Adapun bahan baku yang biasa dipakai oleh masyarakat untuk pengomposan ini adalah kotoran ternak, serbuk gergaji, serta tumbuhan pahitan dan triwulan. Dengan demikian, adanya kegiatan penyuluhan ini bisa membuat masyarakat menjadi lebih mengetahui prosedur yang benar untuk pengomposan. Tetapi meskipun demikian, dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa kebanyakan penduduk enggan melakukan pengomposan yang benar dengan alasan tidak mempunyai cukup waktu untuk melakukannya.

Sebagai tindak lanjut kegiatan pengomposan ini, maka telah dipilih satu orang kader pemuda yang bersedia untuk meneruskan kegiatan pengomposan di lokasi percontohan. Kader pemuda ini bernama Lasmono. Mengingat sifat penduduk Desa Ranupani yang kurang terbuka menerima inovasi baru ini, maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini di masa yang akan datang masih tetap perlu dilakukan secara berkelanjutan dengan waktu yang lebih lama.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. KESIMPULAN

- ◆ Dengan adanya penyuluhan, pengetahuan masyarakat tentang prosedur pembuatan kompos yang benar menjadi bertambah
- ◆ Respon masyarakat pada saat praktek pembuatan kompos sangat kecil
- ◆ Sebagai tindak lanjut kegiatan pengomposan ini, telah dipilih satu orang kader pemuda yang bersedia untuk meneruskan kegiatan pengomposan di lokasi percontohan.

### 5.2. SARAN

- ◆ Oleh karena kurang terbukanya masyarakat dalam menerima teknologi baru, maka perlu ada suatu proyek percontohan tentang pembuatan kompos di desa Ranupani yang dipantau secara kontinyu
- ◆ Perlu waktu yang lebih lama untuk pengabdian masyarakat di Ranupani dengan metode *door to door* supaya tujuan kegiatan menjadi lebih berhasil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2005, Manfaat dan Dampak Negatif Limbah Ternak, Bali Post on line 21 Maret 2005 <http://www.balipost.co.id/balipostcetak/2005/3/21/ipt5.htm>
- CPIS (Center for Policy and Implementation Studies). 1992. **Buku Panduan Teknik Pembuatan Kompos dari Sampah. Teori dan Aplikasi**. CPIS, Jakarta.
- Djati, M.S., Nuryadi, G. Ciptadi. 2004. Peningkatan Produksi Bibit Kambing dan Domba Unggul dengan Metode IB (Inseminasi Buatan) di Desa Wisata Ranupani Kawasan Konservasi Alam Taman Nasional Bromo Tengger Semeru-Lumajang. **Laporan Akhir Pelaksanaan Penerapan IPTEK**. Lemlit Unibraw, Malang.
- Sihombing, D.T.H. 2000. **Teknik Pengelolaan Limbah Kegiatan/Usaha Peternakan**. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Lembaga Penelitian, IPB, Bogor
- Sutanto, R. 2002a. **Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan**. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2002b. **Penerapan Pertanian Organik Pemasarakatan dan Pengembangannya**. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Tim KKN Biologi. 2002. **Laporan KKN**. Jur. Biologi Fakultas MIPA Unibraw, Malang

# LAMPIRAN 1.

MATERI YANG DIBERIKAN  
PADA SAAT PENYULUHAN  
TANGGAL 29 JULI 2005

# PEMBUATAN KOMPOS DI DESA RANUPANI KAB. LUMAJANG

Oleh :

TIM PENGABDIAN MASYARAKAT  
JURUSAN BIOLOGI FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2005

## DEFINISI KOMPOS ATAU PENGOMPOSAN :

Suatu dekomposisi biologis dari bahan organik dalam kondisi yang terkontrol sampai pada kondisi dimana pembuatan, pengolahan dan penggunaan bahan organik ini dapat dicapai tanpa merusak lingkungan

## Dua macam Sistem Pembuatan Kompos :

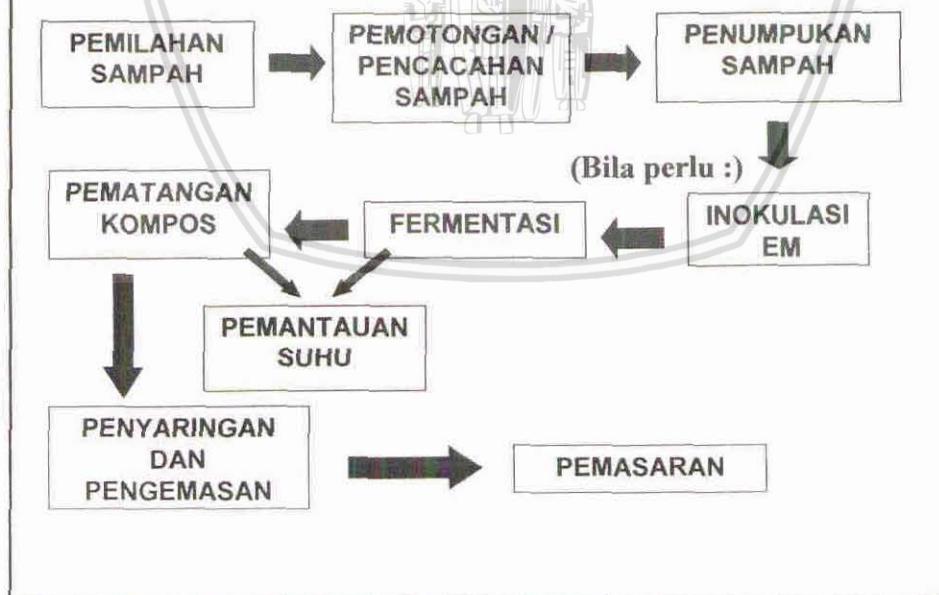
### 1. Sistem Terbuka

Bahan Organik ditimbun ditempat yang terbuka di permukaan tanah. Kelebihan penggunaan sistem ini adalah kotoran ternak lebih cepat matang, sedangkan kekurangannya yaitu selama proses penguraian bau kotoran ternak akan terbawa angin sehingga penyebarannya lebih jauh.

### 2. Sistem Tertutup

Bahan organik ditimbun didalam lubang yang diberi atap. Kelebihan penggunaan sistem ini adalah penyebaran bau kotoran ternak dapat dikurangi selama proses penguraian. Sedangkan kekurangannya pembentukan pupuk organik lebih lama dan pupuk organik yang terbentuk tidak kering. Sistem ini lebih efektif digunakan untuk kotoran ternak besar yang produksi kotoran perharinya cukup besar.

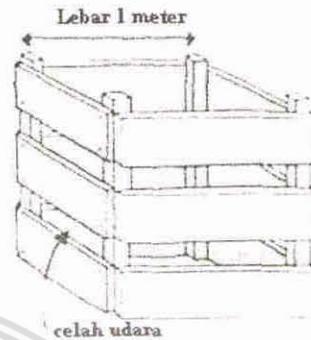
## Tahapan Pembuatan Kompos :



## Tahapan Pembuatan Kompos :

### 1. Pembuatan Kotak Kayu

Ukuran 1x 1x 1 meter  
dengan 3 - 4 papan  
pada tiap sisinya dan celah  
antar papan  
lebarnya 2 - 5 cm.



## 2. PEMILAHAN SAMPAH

- Sampah yang masuk ke lokasi pengomposan dipilah terlebih dahulu untuk mendapatkan bahan organik pilihan sebagai bahan baku kompos.
- Sampah yang akan diolah menjadi kompos harus sampah segar dan pemilahan harus segera dilakukan. Bila hal ini tidak dilaksanakan dengan baik, maka pembusukan liar yang dapat mengganggu lingkungan.

### 3. Pemotongan / Pencacahan Sampah Organik Pilihan :

Untuk mempercepat proses pengomposan, sebaiknya ukuran sampah diperkecil terlebih dahulu. Pemotongan sampah dapat menggunakan alat pemotong/pencacah (*shredder*), dan dapat pula dicacah secara manual.

### 3. Penumpukan Sampah Organik Pilihan :

Proses pengomposan dapat berjalan dengan cepat dan baik bila perbandingan antara kandungan karbon dan nitrogen dalam sampah atau rasio C/N adalah **25 : 1**. Secara teoritis rasio C/N sampah rumah tangga adalah **15 : 1** dan kotoran Babi **8 : 1**, maka untuk mendapatkan rasio C/N ideal sampah tersebut harus dicampur dengan material yang memiliki rasio C/N lebih tinggi, seperti serbuk gergaji **200 : 1** dan serasah daun / Jerami **100 : 1**.

Komposisi Kompos yang akan dibuat adalah :

Kotoran Hewan (Babi/Sapi/Kambing) :  
Hijauan (Serasah daun, sisa panen, ranting dan serpihan kayu) = 2 : 1.

Misalnya 2 kg kotoran Hewan dicampur dengan 1 kg Hijauan.

Hal yang perlu diingat bahwa berat jenis kotoran hewan lebih berat dari hijauan maka volume kotoran hewan akan lebih kecil dari volume hijauan.



Kedua komponen dicampur sesuai dengan komposisi dan dimasukkan dalam kotak. Setelah kotak penuh maka :  
Diukur kadar air kotak dan diatur pada kadar air 55%.  
Kotak ditutup total dengan plastik.  
Pembalikan kompos dilakukan setiap satu minggu satu kali.

#### 4. Pemantauan Suhu :

- Pada tahap ini suhu tumpukan perlahan-lahan akan meningkat mencapai 65°C.
- Suhu setinggi ini selama 1-2 hari diperlukan untuk mematikan gulma dan mikroba patogen, serta membantu memperlunak bahan yang dikomposkan.
- Suhu tinggi ini tidak boleh dipertahankan lama (lebih dari 2 hari), karena akan mematikan jasad renik yang diperlukan untuk proses pengomposan.

- Pemantauan suhu dilakukan setiap hari, dan dipertahankan antara 40 – 50 °C. Bila suhu mencapai lebih dari 50 °C, maka penutup harus dibuka dan Kompos dibolak balik, kemudian ditutup kembali.
- Perlakuan ini berlangsung selama  $\pm$  2 minggu, sampai suhu mendekati suhu kamar dan stabil.

### 5. Pematangan Kompos :

Pematangan ini ditandai dengan suhu rata-rata tumpukan semakin menurun dan stabil mendekati suhu kamar ( 27 - 30°C), bahan telah lapuk dan menyerupai tanah dengan warna coklat kehitaman.

Tahap pematangan memerlukan waktu 5 – 7 hari dan suhu tumpukan tetap diukur.

## 6. Pemanenan dan Pengemasan :

- Setelah seluruh tahapan proses dilalui dan sampah sudah menjadi kompos matang, maka kompos sudah bisa dipanen.
- Setelah itu kompos dapat dikemas dalam ukuran yang sesuai dengan kehendak.

**Untuk mendapatkan ukuran butiran kompos yang diinginkan, maka kompos tersebut harus disaring / diayak memakai saringan kawat dengan ukuran lubang saringan bervariasi, yaitu:**

- Kompos halus : lubang saringan = 1 cm x 1 cm
- Kompos ukuran sedang : lubang saringan = 2 cm x 2 cm
- Kompos kasar : lubang saringan = 4 cm x 4 cm

**Kompos yang sudah disaring dikemas ke dalam kantung/kemasan sesuai dengan kebutuhan pemasaran. Kemasan yang biasa digunakan saat ini, adalah:**

1. Plastik kedap air, ukuran 30 cm x 25 cm untuk kompos halus seberat  $\pm$  3 kg.
2. Plastik kedap air, ukuran 35 cm x 29 cm untuk kompos halus seberat  $\pm$  5 kg.
3. Karung plastik kedap air, ukuran 90 cm x 60 cm untuk kompos halus, kasar, maupun sedang seberat  $\pm$  40 kg.



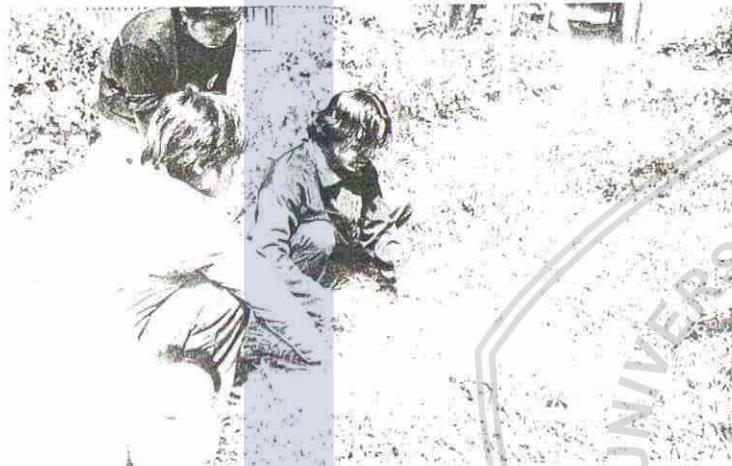
## LAMPIRAN 2.

FOTO-FOTO KEGIATAN  
PENYULUHAN DAN  
PRAKTEK PENGOMPOSAN

Gambar 1. Foto Kegiatan Penyuluhan tentang Pemanfaatan Feses Ternak untuk Pembuatan Kompos  
Tanggal 29 Juli 2005



Gambar 2. Foto Kegiatan Praktek Pembuatan Kompos Tanggal 30 Juli 2005



Pemotongan bahan terpilih untuk pengomposan



Penumpukan bahan terpilih untuk pengomposan



Penutupan bahan terpilih untuk pengomposan dengan sistem tertutup



Salah satu penduduk yang ikut dalam praktek pembuatan kompos dengan dengan sistem terbuka