**LAPORAN AKHIR PKMM**

# PENDAMPINGAN MASYARAKAT DALAM OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA UNTUK PERTANIAN


**Oleh :**

| | |
|---|---|
| **YOKI DAIKHWA** | **A34050046** |
| **Rr. LARAS ANJARSARI** | **A34062876** |
| **ADDE K. RISMAWAN** | **A34062933** |
| **M. CANDRA PUTRA** | **A34063063** |

**Dosen Pembimbing :**

**Dr. Ir. Giyanto, M.Si**

INSTITUT PERTANIAN BOGOR



Dibiayai oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
Departemen Pendidikan Nasional
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah
Program Kreatifitas Mahasiswa
Nomor 001/SP2H/PKM/DP2M/II/2008 tgl 26 Februari 2008

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN AKHIR PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

1. Judul kegiatan : Pendampingan Masyarakat dalam Optimalisasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga untuk Pertanian
2. Bidang Kegiaatan : ( ) PKMP ( ) PKMK
   ( ) PKMT (√ ) PKMM
3. Bidang ilmu : ( ) Kesehatan (√) Pertanian
   ( ) MIPA ( ) Teknologi dan Rekayasa
   ( ) Sosial Ekonomi ( ) Humaniora
   ( ) Pendidikan
4. Ketua Pelaksana Kegiatan
   a. Nama Lengkap : Yoki Daikhwa
   b. NIM : A34050046
   c. Jurusan : Proteksi Tanaman
   d. Universitas/ Institut/ Politeknik : INSTITUT PERTANIAN BOGOR
   e. Alamat Rumah dan No Tel./ HP: Jl.Solok-Alahan Panjang, Kec. Payung Sekaki Kab. Solok, Sumatera Barat HP: 081804904555
   f. Alamat E-mail : www.okky_ipb42@yahoo.com
5. Anggota Pelaksana Kegiatan : • Rr. Laras Anjarsari • Adde K.Rismawan • M. Candra Putra
6. Dosen Pendamping
   a. Nama lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Giyanto, M.Si
   b. NIP : 132 055 227
   c. Alamat Rumah : Perumahan IPB Alam Sinarsari A-67. Dramaga, Bogor 16680
7. Biaya Kegiatan Total
   a. Dikti : Rp 5.950.500,00
   b. Sumber lain : -
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Bogor, 2 Juli 2008

Menyetujui
a.n. Ketua Departemen Proteksi Tanaman
Komisi Pendidikan

Dr. Ir. Giyanto, MSi

Dr. Ir. Dadang, MSc.
NIP. 131 475 576

Ketua Pelaksana

Yoki Daikhwa
NIM. A34050046

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan,

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS
NIP. 131 473 999

Dosen Pendamping

Dr. Ir. Giyanto M.Si
NIP. 132 055 227

## ABSTRAK

Pencemaran terbesar salah satunya adalah sampah. Pengelolaan sampah secara umum di Indonesia masih belum optimal. Sampah rumah tangga sebagai komponen sampah terbesar pada TPA berpotensi untuk dikelola secara baik pada level rumah tangga. Kegiatan ini dirancang untuk mendampingi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga melalui aplikasi teknologi dalam pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai media tanam dan pupuk cair di Desa Sinarsari Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor. Program ini dilakukan melalui sosialisasi dan pembentukan kelompok kerja serta pelaksanaan teknik pengomposan dan pemanfaatan hasilnya.

Hasil program ini menunjukkan bahwa sampah rumah tangga bisa dikelola secara baik dan bisa dimanfaatkan untuk komponen pertanian. Program ini kedepannya berpotensi untuk dilanjutkan.

Kata kunci : pendampingan, pengelolaan, sampah rumah tangga, pertanian.

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas limpahan karunia yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa sehingga Program Kreativitas Mahasiswa bidang Pengabdian Masyarakat ini dapat diselesaikan dengan baik. PKMM berjudul "Pendampingan Masyarakat dalam Optimalisasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga untuk Pertanian" ini dilaksanakan dari bulan Maret sampai Juni di Desa Sinarsari Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor. Program ini kedepannya berpotensi untuk dilanjutkan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Ir. Giyanto, M.Si selaku dosen pendamping, orang tua atas doa dan restunya, teman-teman di Departemen Proteksi Tanaman IPB, serta semua pihak yang turut membantu dalam pelaksanaan program ini.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan akhir PKMM ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang konstruktif dari semua pihak. Semoga laporan ini dapat berfaedah bagi masyarakat, rekan-rekan, dan kemajuan pertanian Indonesia.

JayaPertanian Indonesia!

Bogor, 2 Juli 2008

# DAFTAR ISI

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Kelestarian lingkungan dan pencemaran adalah dua istilah yang populer. Keduanya selalu menjadi perhatian khusus setiap negara. Masalah kelestarian selalu dikaitkan dengan pencemaran, sebaliknya berbicara mengenai masalah pencemaran tidak akan terlepas dengan pembicaraan mengenai kelestarian lingkungan (Hadiwiyoto, 1983). Pencemaran terbesar di Indonesia salah satunya adalah sampah. Dampak buruk yang ditimbulkan meliputi aspek kesehatan, lingkungan, dan aspek ekonomi.

Dari aspek kesehatan, meningkatnya penyakit "gastroenteritis" (infeksi saluran pencernaan; kolera, tifus, disentri, dll.) karena vektor pembawa penyakit "gastroenteritis", terutama lalat, kecoa, akibat sampah yang menggunung, khususnya di TPA, dan meningkatnya penyakit DBD (demam berdarah). Terhadap aspek lingkungan, sampah menimbulkan bau busuk yang diakibatkan adanya proses dekomposisi yang menghasilkan gas, seperti $H_2S$, $NH_3$, dan $CH_4$. Kemudian menurunnya kualitas udara karena debu, asap, dan gas akibat proses pembakaran sampah, dan tidak luput juga banjir yang melanda kota-kota besar seperti Jakarta yang masalah intinya adalah sampah. Sedangkan dari aspek ekonomi, menurunnya gairah kerja pada tenaga produktif karena angka kesakitan meningkat, kenyamanan, dan ketenteraman menurun. Terhambatnya laju transportasi barang dan jasa karena pengelolaan sampah yang tidak baik, sehingga lalu lintas mengalami kemacetan (Imansyah S, 2006).

Masalah sampah yang timbul selama ini disebabkan kesadaran masyarakat membuang sampah masih rendah. Hal ini dapat terlihat dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya saat seorang penduduk yang tinggal di pinggir kota sedang membersihkan sampah (menyapu) pekarangan, kemudian sampah yang terkumpul dibuangnya pada parit (selokan). Demikian ironisnya, ia tidak menyadari akibat yang dapat terjadi dari tindakan itu.

Berbagai upaya dikerahkan, baik mendatangkan pakar-pakar, konsultan, meminta dana, dan bantuan teknik untuk membantu bagaimana mengelola sampah, namun hasilnya belum dapat dirasakan. Sampah memiliki potensi besar yang belum tergarap dengan baik. Hal ini karena sampah mengandung beberapa komposisi yang dapat dimanfaatkan. Secara umum sampah mempunyai komposisi sebagai berikut, serat kasar 41-61%, lemak 3-9 %, abu (mineral) 4–20 %, air 30-60 %, ammonia 0,5-1,4 mg/g sampah, senyawa nitrogen organik 4,8-14 mg/g sampah, total nitrogen 7-17 mg/g sampah, protein 3,1-9,3 %, dan pH 5-8 ( J.S. Jeris and R. Regaan, 1975 *dalam* Hadiwiyoto, 1983 ). Sampah dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal, di antaranya adalah untuk pembuatan biogas untuk keperluan rumah tangga, pembuatan alkohol sebagai pengganti bahan bakar minyak (BBM), dan pupuk (Hadiwiyoto, 1983).

"Pendampingan Masyarakat dalam Optimalisasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga untuk Pertanian" merupakan program pembelajaran dalam pengolahan sampah yang dapat menghasilkan sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Secara umum program ini terbagi menjadi tiga pokok bagian, yaitu mensosialisasikan bahwa sampah dapat dikelola sehingga menjadi bermanfaat, melakukan pelatihan teknik pengomposan dan pembuatan pupuk organik cair dari sampah yang terkumpul, dan memanfaatkan hasil dari pengomposan yaitu pupuk organik cair sebagai sumber nutrisi untuk tumbuhan yang ramah lingkungan, dan media padat untuk media tanam berbagai macam tanaman pertanian terutama tanaman hias. Dengan tiga pokok bagian tersebut diharapkan bisa menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga.

Desa Sinarsari yang terletak di Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor dipilih sebagai desa percontohan yang didalamnya akan dambil 4 RT dari RW yang berbeda, masing-masing RT terdiri dari 5 kepala keluarga dengan asumsi kemudahan akses pembuangan sampah. Pertama, banyaknya sampah-sampah rumah tangga yang belum dikelola. Kedua, desa tersebut berpotensi sebagai daerah penghasil pertanian terutama tanaman hias. Ketiga, desa ini masih dekat dengan Kampus Institut Pertanian Bogor sehingga membantu dalam penerapan tri darma perguruan tinggi dan sebagai pengayom masyarakat sekitar kampus. Dari program ini diharapkan nantinya memberikan motivasi bagi masyarakat untuk pengelolaan sampah rumah tangga dengan baik.

## Perumusan Masalah

Kurangnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga yang menyebabkan hilangnya kelestarian lingkungan dan mengakibatkan sampah menjadi terbengkalai di berbagai tempat, seperti saluran air, pinggir jalan raya, dan di tempat pembuangan akhir. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang cara pengelolaan sampah rumah tangga menjadi bahan yang bermanfaat, turut mendukung hilangnya kelestarian lingkungan. Dengan adanya program ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan-permasalahan tersebut.

## Tujuan Kegiatan

Kegiatan ini dirancang untuk pendidikan masyarakat dalam memanfaatkan sampah rumah tangga di Desa Sinarsari Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor melalui berbagai penyuluhan dan praktik nyata melalui aplikasi teknologi dalam pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai media tanam dan pupuk organik cair.

## Hasil yang Diharapkan

### A. Manfaat bagi Mahasiswa

1. Dapat menambah wawasan dan pengalaman dengan terjun langsung ke masyarakat.
2. Dapat mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu pengetahuan sesuai dengan disiplin ilmu yang dimiliki.
3. Dapat menambah pengalaman dalam memberikan penyuluhan untuk masyarakat.
4. Dapat menambah keberanian dan kemampuan mahasiswa sebagai agen perubah dalam memperbaiki lingkungan sekitar menjadi lebih baik.

**B. Manfaat bagi Masyarakat**

Kegiatan ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat dalam pengolahan lingkungan hidup, khususnya pengelolaan sampah sisa hasil rumah tangga. Selanjutnya, masyarakat dapat memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki melalui pengelolaan sampah sisa rumah tangga yang diubah menjadi media tanam yang unggul serta memberikan penghasilan sampingan yang berguna bagi masyarakat.

**C. Manfaat bagi Lingkungan**

Dengan mengembangkan program yang dirancang diharapkan lingkungan di Desa Sinarsari bebas dari sampah sehingga lingkungan menjadi bersih, sehat, dan kelestarian lingkungan dapat dijaga.

**Manfaat Kegiatan**

Kegiatan ini dapat membentuk kebiasaan masyarakat yang berjiwa peduli terhadap lingkungan, khususnya pengelolaan sampah-sampah sisa rumah tangga menjadi bahan yang bermanfaat sebagai media tanam dan pupuk cair. Selain itu juga memberikan peluang bagi masyarakat untuk berwirausaha dan mengolah media tanam, dan pupuk cair tersebut untuk memberikan penghasilan tambahan.

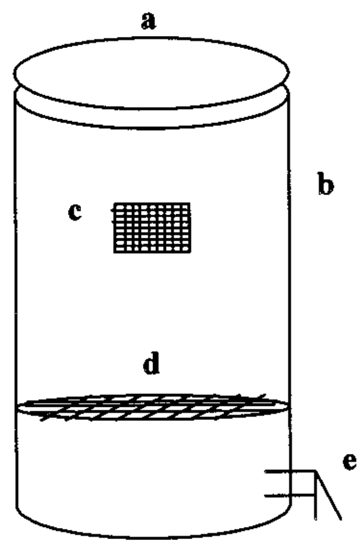
# METODE KERJA

## SOSIALISASI DAN PEMBENTUKAN KELOMPOK KERJA

Sosialisasi merupakan teknik untuk mengenalkan dan menjelaskan kepada masyarakat Desa Sinarsari tentang program yang akan dilaksanakan. Sasaran dari sosialisasi ini adalah warga Desa Sinarsari.

Sosialisasi kepada masyarakat merupakan langkah awal dalam pelaksanaan program "Pendampingan Masyarakat dalam Optimalisasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga untuk Pertanian". Masyarakat akan memperoleh informasi mengenai pengelolaan sampah rumah tangga yang baik sehingga dapat bermanfaat untuk masyarakat dan lingkungan desa tersebut. Pada tahap ini dijelaskan mengenai apa yang harus dilakukan oleh masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga, salah satunya yaitu masyarakat desa tersebut diberikan arahan untuk membuang sampah kedalam drum yang disediakan serta mengaplikasikan teknologi yang ramah lingkungan dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Masyarakat yang hadir akan mendapatkan pembekalan dan petunjuk mengenai apa yang harus mereka lakukan dan peranan mereka dalam program ini.

Program pendampingan masyarakat akan melibatkan beberapa warga Desa Sinarsari. Dalam hal ini akan diambil empat RT dari RW yang berbeda, masing-masing RT terdiri dari empat kepala keluarga yang berada di Desa Sinarsari dengan asumsi bahwa kemudahan dalam akses pembuangan sampah. Kemudian dijelaskan bagaimana mekanisme kerja yang harus dilakukan oleh warga dalam program pendampingan ini. Setiap lima kepala keluarga dari setiap RT mendapatkan dua buah "drum" yang sudah dimodifikasi bentuk dan fungsinya. Drum yang digunakan dimodifikasi dengan menambahkan sebuah kawat besi di dalam drum yang dapat digunakan sebagai penyaring antara sampah padat dan sampah cair. Pada bagian tubuh drum, dibuat tempat sirkulasi udara ukuran 10 x 10 cm dan ditutup dengan kain kasa supaya lalat dan hewan lainya tidak dapat masuk. Pada bagian bawah drum, kurang lebih ¼ dari tinggi drum dipasang sebuah kran yang dapat mempermudah pengambilan limbah cair dari dalam drum (Gambar I).




Gambar I: Drum tempat penampungan sampah. (a) tutup drum, (b) badan drum, (c) tempat sirkulasi udara, (d) saringan, (e) kran.

Drum akan digunakan oleh warga sebagai wadah untuk menampung sampah sisa rumah tangga yang dibuang. Warga diberi penjelasan bagaimana cara menggunakan drum tersebut dengan benar sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat Desa Sinarsari.

## TEKNIK PENGOMPOSAN

Teknik pengomposan merupakan bagian dari program yang akan dilakukan. Teknik pengomposan yang akan dilaksanakan, diharapkan dapat memberikan dua hasil yaitu sampah padat yang nantinya akan digunakan sebagai media tanam khususnya tanaman hias dan limbah cair yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair bagi tanaman sayuran yang kaya akan unsur hara dan ramah lingkungan. Mekanisme dari teknik pengomposan dilakukan setelah drum penampungan sudah terisi setengah dari kapasitas drum. Drum yang sudah terisi sampah, ditambahkan kotoran hewan ternak. Setelah itu ditambahkan mikroorganisme yang dapat membantu proses dekomposisi, kemudian drum tersebut ditutup rapat. Mikroorganisme yang dipakai dalam proses dekomposisi berasal dari jenis bakteri dekomposer yaitu *Bacillus subtilis, Pseudomonas fluorescens*, dan bakteri kitinolitik.

*Pseudomonas fluorescens* adalah bakteri gram negatif non patogenik dan saprofit pada tanah dan daerah rizosfer tanaman. Bakteri ini mengkolonisasi tanah, permukaan tanaman, dan memanfaatkan bahan organik sebagai bahan nutrisi untuk pertumbuhannya. *P. fluorescens* merupakan agen antagonis yang potensial dengan menghasilkan antibiotik dan siderofor. Siderofor berfungsi mengikat ion $Fe^{3+}$ dari lingkungan sehingga patogen tidak dapat memanfaatkannya dan pertumbuhannya terhambat (Leong 1988 *dalam* Hamdan *et al.* 1991). Antibiotik tersebut secara ekologi berperan dalam menjaga kebugaran bakteri dalam lingkungan dan hal ini sangat penting dalam pengendalian jangka panjang (Mazzola *et al.* 1992). Selain itu antibiotik yang dihasilkan oleh *P. fluoroscens* mempengaruhi populasi dari bakteri kelompok pseudomonas lainnya (Natsch *et al.* 1997).

*Bacillus subtilis* merupakan bakteri gram positif yang bersifat non patogenik. Bakteri ini banyak digunakan sebagai agen antagonis. Menurut agens antagonis merupakan musuh alami patogen yang dapat menekan aktivitas patogen melalui persaingan ruang, persaingan hara, antibiosis, lisis, dan hiperparasitisme (Baker dan Cook, 1973 *dalam* Ratdiana, 2007). Bakteri tersebut mempunyai ciri khas yaitu menghasilkan endospora yang dapat digunakan sebagai struktur bertahan saat kondisi ekstrim, dan badan inklusi (kristal) yang bersifat toksik terhadap serangga.

Bakteri kitinolitik adalah bakteri yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan enzim kitinase. Enzim ini dapat melisiskan senyawa kitin yang biasa ditemukan pada serangga. Bakteri ini bersifat non patogenik sehingga dapat digunakan sebagai agen antagonis yang aman bagi manusia dan lingkungan.

Penambahan bakteri dekomposer dilakukan secara bersamaan. Hal ini diharapkan dalam proses dekomposisi, ketiga bakteri saling mendukung satu dengan yang lainya sehingga dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan dan menghasilkan kompos padat serta pupuk cair yang berguna bagi pertaniaan.

Proses dekomposisi diperkirakan membutuhkan waktu satu minggu. Setelah satu minggu drum yang berisi sampah rumah tangga, kotoran hewan ternak, dan tiga jenis bakteri, kemudian ditambah air hingga mencapai titik jenuh dan didiamkan selama satu minggu. Setelah itu kran yang terdapat pada bagian bawah drum dibuka sehingga air rendaman dapat dikeluarkan dan ditampung. Air rendaman diproses lebih lanjut dengan cara pasteurisasi, yaitu merebus air rendaman sampai terasa hangat kemudian didinginkan. Dari proses pemanasan tersebut dihasilkanlah pupuk cair. Pupuk cair tersebut kemudian diencerkan dengan perbandingan 1:20 agar diperoleh manfaat yang optimal.

## PEMANFAATAN HASIL PENGOMPOSAN

Hasil pengelolaan sampah rumah tangga yaitu kompos padat dan pupuk cair. Hasil dalam bentuk padatnya berupa sampah organik yang dapat dijadikan media padat untuk tanaman atau kompos padat. Sedangkan hasil dalam bentuk cair merupakan bahan yang kaya akan zat-zat organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair yang merupakan sumber nutrisi untuk tanaman. Tanaman yang dipakai untuk aplikasi adalah tanaman sayuran. Pada tahap ini warga akan diberi penjelasan dalam memanfaatkan hasil pengelolaan sampah tersebut. Pemanfaatan yang akan dilakukan di antaranya :

**a. Pemanfaatan kompos padat sebagai media tanam untuk tanaman hias**

Suatu kondisi yang penting bagi pertumbuhan dan kesehatan tanaman yang baik adalah persediaan unsur hara yang memadai dan seimbang yang bisa diserap oleh akar tanaman. Pupuk kompos mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap, selain itu kompos dapat mempertahankan dan memperbaiki struktur tanah yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah. Sehingga kompos padat yang diperoleh dari hasil pengelolaan sampah rumah tangga dapat bermannfaat sebagai media tanam yang banyak mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur-unsur hara yang terkandung dalam kompos padat antara lain fosfat ($PO_4$), sulfat ($SO_4$), nitrat ($NO_3$), amoniak ($NH_3$), karbondioksida ($CO_2$), air ($H_2O$), dan beberapa unsur lain seperti kalsium (Ca) (Sutanto, 2002).

Praktik penanaman tanaman hias dilakukan oleh warga bersama-sama dengan pendamping. Setiap warga diberikan *polybag*, bibit tanaman hias, dan modul cara merawat tanaman yang baik. Dengan pembagian bahan-bahan ini diharapkan warga bisa mulai memetik hasil dari program "Pendampingan Masyarakat dalam Optimalisasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga untuk Pertaniaan".

**b. Pemanfaatan pupuk cair sebagai *compos tea***

pupuk cair mengandung cukup banyak hara (NPK). Beberapa senyawa organik yang dikandung dalam pupuk cair dapat dialihrupakan menjadi asam humat yang berperan dalam pembentukan struktur tanah (sutanto, 2002). Pupuk cair yang dihasilkan dari proses pengomposan, nantinya akan disemprotkan pada tanaman sayuran di Desa Sinarsari. Dengan penyemprotan ini diharapkan tanaman sayur menjadi subur, berproduksi tinggi, dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Hal ini didukung karena kandungan pupuk cair dari proses pengomposan dengan penambahan tiga jenis bakteri mengandung berbagai senyawa atau hormon yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman sayuran. Senyawa atau hormon yang terdapat pada pupuk cair diantaranya IAA, sidrofor, amonia, nitrogen, fosfat anorganik tanaman (Ratdiana, 2007).

# GAMBARAN UMUM MASYARAKAT SASARAN

## Lokasi Geografis Desa Sinarsari

Secara administratif, Desa Sinarsari termasuk dalam wilayah Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, provinsi Jawa Barat. Sebelah utara berbatasan dengan Desa Dramaga, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Sukawening, sebelah timur berbatasan dengan Desa Ciherang, dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Neglasari. Secara umum, lokasi desa ini strategis dari berbagai tempat. Kantor Desa Sinarsari berjarak kurang lebih 1 km dengan kantor kecamatan Sinarsari, sedangkan dengan ibu kota kabupaten atau kotamadya berjarak 8 km dan berjarak 120 km dari ibu kota provinsi. Dari gedung rektorat Institut Pertanian Bogor, desa ini dapat dicapai 15 menit perjalanan atau kurang lebih berjarak 12 km.

## Kondisi Fisik Desa Sinarsari

Luas Desa Sinarsari (meliputi areal pertanian dan perumahan) mencapai 172 ha. Secara topografi, wilayah Desa Sinarsari terbagi atas dataran dan perbukitan dengan komposisi dataran 70% dan perbukitan 30%.

## Kondisi Umum Pertaniaan Desa Sinarsari

Lebih dari 60 % penduduk Desa Sinarsari menggantungkan hidupnya dari sektor pertanian. Kepemilikan lahan pertanian di Desa Sinarsari dikuasai oleh beberapa orang, sedangkan sebagian besar penduduk berperan sebagai petani penggarap. Lahan pertanian di Desa Sinarsari berupa sawah tadah hujan dengan jenis komoditi pertanian yang dominan dibudidayakan adalah palawija..

## Kondisi Sosial Kemasyarakatan Desa Sinarsari

Jumlah penduduk total Desa Sinarsari pada tahun 2007 berjumlah 7.400 jiwa yang terdiri dari 3.801 jiwa penduduk laki-laki dan 3.599 jiwa penduduk perempuan (Tabel 1). Wilayah Desa Sinarsari dibagi dalam 2 dusun yang dikepalai oleh seorang kepala dusun yaitu dusun Cibereum Tengah dan Setu Tengah yang terbagi dalam 4 RW dan 21 RT.

Tabel I Jumlah penduduk dirinci menurut golongan usia dan jenis kelamin

| Umur | Laki-laki | Perempuan | Jumlah |
|---|---|---|---|
| 0-4 | 439 | 326 | 765 |
| 5-9 | 388 | 298 | 686 |
| 10-14 | 367 | 299 | 666 |
| 15-19 | 293 | 293 | 586 |
| 20-24 | 315 | 278 | 593 |
| 25-29 | 278 | 294 | 572 |
| 30-34 | 339 | 261 | 600 |
| 35-39 | 313 | 311 | 624 |
| 40-49 | 260 | 268 | 528 |
| 50-54 | 274 | 274 | 548 |
| 55-59 | 314 | 380 | 694 |
| 60-keatas | 221 | 317 | 538 |
| Jumlah | 3801 | 3599 | 7400 |

Di bidang pendidikan, kesadaran masyarakat di Desa Sinarsari termasuk kategori sedang. Pada tahun 2007 dari 7.400 penduduk, penduduk yang bersekolah SD baik tamat atau tidak tamat berjumlah 4.328 orang, penduduk yang tamat SLTP berjumlah 1366 orang dan yang berhasil menamatkan SLTA berjumlah 807 orang, sedangkan penduduk yang menempuh pendidikan di perguruan tinggi baik diploma atau S1 sebanyak 884 orang. Sebagian besar penduduk Desa Sinarsari bekerja sebagai petani, selain itu juga bekerja sebagai buruh bangunan (Tabel 2).

Tabel II Jenis pekerjaan masyarakat Desa Sinarsari

| Jenis pekerjaan | Jumlah masyarakat |
|---|---|
| Petani | 2124 orang |
| Buruh bangunan | 611 orang |
| Wiraswasta | 572 orang |
| Pegawai Negeri Sipil | 290 orang |
| Pedagang | 100 orang |
| Pelayanan jasa | 50 orang |
| Peternak | 10 orang |
| Kontraktor | 3 orang |

**Kondisi lingkungan**

Masyarakat Desa Sinarsari kesehariannya menghasilkan sampah organik dan anorganik. Sampah rumah tangga biasanya hanya dibuang pada kantong-kantong plastik kecil dan terkadang hanya diletakan dan dibiarkan menumpuk di pinggir jalan atau lahan kosong. Akibat dari pembuangan sampah tidak pada tempatnya akan berakibat terganggunya kelestarian lingkungan. Untuk itu diperlukan solusi yang tepat agar masalah tersebut dapat diatasi dan memberikan manfaat bagi masyarakat. Salah satu caranya dengan pengelolaan sampah rumah tangga untuk pertanian.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

Kompos adalah bahan organik yang telah mengalami dekomposisi yang dapat memberikan manfaat, antara lain yaitu : (a) menyediakan unsur hara bagi tanaman baik makro maupun mikro; (b) menggemburkan tanah; (c) memperbaiki struktur dan tekstur tanah ; (d) meningkatkan porositas dan aerasi tanah; (e) meningkatkan mikroorganisme tanah; (f) meningkatkan daya memegang air; (g) meningkatkan kapasitas tukar kation; (h) mengurangi pemakaian pupuk buatan (anorganik); (i) menurunkan aktivitas mikroorganisme; (j) memperbaiki kualitas pertumbuhan dan hasil tanaman (Bintoro 2008).

Pembuatan kompos bisa dilakukan secara sederhana yaitu dengan membusukkan sisa tanaman/ bahan organik pada suatu lubang di lahan atau suatu tempat tertentu.

Pada awal pelaksanaan kegiatan pengomposan sampah rumah tangga yang dilakukan di Desa Sinarsari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor yang dimulai pada bulan Maret 2008, masyarakat diberikan penyuluhan singkat secara menyeluruh tentang pengetahuan seputar kompos dan potensi sampah rumah tangga organik sebagai kompos yang berkualitas. Hal ini selain bisa membuka cakrawala masyarakat desa dalam pemanfaatan sampah organik yang selama ini terbuang percuma, juga untuk menjaga kebersihan lingkungan sekitar. Masyarakat terlihat antusias dalam mengikuti penyuluhan ini, sebab bagi mereka pengetahuan tentang pemanfaatan sampah organik merupakan hal baru yang menarik dan teknik pelaksanaannyabisa mereka lakukan sendiri di rumah. Penyuluhan lebih lanjut diberikan kepada delapan kelompok yang dibentuk dari empat RW. berbeda, yaitu RW. II (RT. 01 dan RT. 02), RW. III (RT. 01, RT. 02, RT. 03, dan RT .05), RW. IV (RT. 02, RW. V ( RT. 04) dengan jumlah anggota total 96 orang. Setiap kelompok didampingi oleh ketua kelompok masing-masing serta sekretaris desa.

Di tengah acara penyuluhan, tiba-tiba ada salah seorang warga yang mengeluh tentang banyaknya daun bambu yang menyumbat selokan/ saluran pembuangan air di dusunnya. Sehingga bila hujan deras turun, maka selokan tersebut meluap dan akhirnya membanjiri dusun. Warga tersebut berharap ada solusi yang bisa diberikan untuk mengatasi masalah itu. Untuk itu kami tertantang menyelesaikan masalah ini, sehingga selain sampah rumah tangga kami juga melakukan pengomposan daun bambu. Dengan metode yang hampir sama dengan pengomposan rumah tangga, daun bambu tersebut dicacah dan dilakukan pengomposan selama beberapa minggu dan selanjutnya bisa dipakai untuk pertanian. Kompos daun bambu ini sangat baik sebagai media tanaman hias karena kemampuan jerap airnya tinggi, kandungan selulosanya tinggi, dan relatif bersih. Dan ternyata dalam pelaksanaannya, masyarakat juga sangat antusias terhadap pengomposan daun bambu ini.

Dari kegiatan pendampingan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga didapatkan hasil berupa kompos padat dan limbah cair. Kompos padat ciri-cirinya masih basah, berwarna hitam, dan tidak menimbulkan bau. Kompos padat tersebut harus dikeringkan terlebih dahulu di bawah sinar matahari sampai tidak memiliki kandungan air sebelum diaplikasikan sebagai pupuk padat. Sedangkan pada bagian bawah kompos dalam drum pengomposan terdapat limbah cair yang dibatasi oleh saringan kawat besi, hasilnya berupa cairan berwarna hitam pekat dan berbau. Limbah cair tersebut dapat digunakan untuk pupuk cair bagi tanaman, dengan pengenceran 1: 20.

Hasil sampah daun bambu yang sudah diberi perlakuan bakteri mengalami perubahan struktur daun yang membusuk dan rapuh, setelah dikeringkan dapat dicacah sehingga dapat diaplikasikan sebagai media tanam, terutama tanaman hias. Sampah daun bambu merupakan sampah yang sulit terdegradasi oleh mikroorganisme bebas di alam, sehingga dalam percobaan ini membutuhkan waktu yang cukup lama untuk diperoleh hasil sebagai media tanam. Dalam percobaan ini membutuhkan waktu minimal enam minggu untuk mendapatkan hasil sampah daun bambu yang siap untuk diaplikasikan.

Semua produk hasil pengomposan tersebut bisa digunakan sendiri oleh rumah tangga masyarakat ataupun dijual untuk menambah penghasilan keluarga.

Ada beberapa kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan program pendampingan masyarakat ini, antara lain yaitu rendahnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah pada tempatnya. Hal ini terlihat dalam proses pengumpulan sampah organik yang akan diproses menjadi pupuk padat dan pupuk cair, sehingga mereka kurang termotivasi dalam pengumpulan sampah jika tidak dimonitoring secara rutin oleh pendamping. Kendala selanjutnya adalah masyarakat kurang peduli dalam hal pemisahan jenis sampah rumah tangga, sehingga sampah organik dan anorganik sering tercampur dalam drum pengomposan yang telah disediakan. Di samping itu kurangnya minat masyarakat untuk berperan serta dalam mengikuti program ini secara konsisten. Kendala tersebut disebabkan karena banyaknya aktivitas yang dianggap lebih penting dan cukup menarik bagi masyarakat, misalnya acara Posyandu, kendurenan , serta sosialisasi dan pelaksanaan pemilihan kepala daerah beberapa waktu lalu. Pada awal pengumpulan, sampah rumah tangga yang dimasukan ke dalam drum pengomposan masih menimbulkan bau yang menyengat. Alasan ini juga yang membuat masyarakat enggan untuk mengelola sampah tersebut menjadi sesuatu yang bermanfaat.

Kendala-kendala tersebut dapat diatasi dengan pendekatan secara langsung dan mengajak beberapa anggota kelompok yang kompeten sebagai mitra pengembangan program agar nantinya mereka bisa mengajak anggota masyarakat lainnya untuk turut melajutkan program ini. Selain itu dilakukan pula monitoring dan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola lingkungan, meningkatkan pengetahuan terhadap sampah dan potensinya bila dikelola secara baik, serta dampak pembuangan sampah sembarangan. Hal ini dapat diupayakan dengan pelaksanaan program penyuluhan dan pelatihan-pelatihan oleh pemerintah dan lembaga konstruktif yang berperan dalam pemberdayaan masyarakat seperti LSM. Di samping itu peran serta perangkat desa setempat dan alim ulama juga diharapkan demi terciptanya lingkungan desa yang bersih, asri, indah, dan nyaman.

Pelaksanaan program ini dapat membuat masyarakat desa Sinarsari mengelola sampah dan memanfaatkannya secara baik sebagai komponen pertanian.Program ini kedepannya berpotensi untuk dilanjutkan agar dapat membentuk budaya masyarakat yang mempunyai kepedulian terhadap kelestarian lingkungan sekitar.

# KESIMPULAN DAN SARAN

## A. Kesimpulan

Program pendampingan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga memberikan dampak yang positif terhadap peran masyarakat untuk mengelola sampah dan memanfaatkannya secara baik sebagai komponen pertanian. Dalam pelaksanaan program ini ditemui beberapa hambatan, di antaranya rendahnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah pada tempatnya. Untuk itu diperlukan peran serta perangkat desa setempat dan alim ulama. Program ini kedepannya berpotensi untuk dilanjutkan dengan kreativitas yang baru agar menjadi lebih baik dan dapat membentuk budaya masyarakat yang mempunyai kepedulian terhadap kelestarian lingkungan sekitar.

## B. Saran

Agar keberlanjutan program ini kedepannya dapat terlaksana dengan baik diperlukan monitoring dan perhatian dari pemerintah setempat.

# DAFTAR PUSTAKA


Bintoro, H. M. H. 2008. *Sampah Kota, Kompos, dan Banjir.* Bogor : IPB Press.

Hadiwiyoto, S. 1983. *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah..* Jakarta. : Yayasan Idayu.

Hamdan H, Weller DM, thomashow LS. 1991. Relative importance of fluorescent siderophores and other factors in biological control of *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici* by *Pseudomonas fluorescens* 2-79 and M4-80R. *Applied and Environmental Microbiology* 57(11):3270-3277.

Imansyah. S, Budi. 2006. *Sampah dan Ancaman Bagi Lingkungan dan Kesehatan.* Bandung : Pikiran Rakyat

Mazzola M, Cook RJ, Thomashow LS, Weller DM, Pierson LS. 1992. Contribution of phenazine antibiotic biosynthesis to the ecological competence of fluorenscenst pseudomonas in soil habitans. *Applied and Environmental Microbiology* 58:2616-2624.

Natsch A, Keel C, Hebecker N, Laasik E, Defago G. 1997. Influence of biocontrol strain *Pseudomonas fluorescenst* CHAO and its antibiotic overproducing derivative on the diversity of resident root colonizing pseudomonas. *FEM Microbiol. Ecol.* 23:341-352.

Ratdiana. 2007. Kajian Pemanfaatan Air Kelapa dan Limbah Cair Peternakan sebagai Media Alternatif Perbanyakan *Pseudomonas fluorescens serta* Uji Potensi Antagonismenya Terhadap *Ralstonia solanacearu*m. [Skripsi]. Depatemen Proteksi Tanaman. Institut Pertanian Bogor.

Sutanto, Rachman.2002. *Penerapan Pertanian Organik.* Yogyakarta : Kanisius.

# LAMPIRAN

## LAPORAN KEUANGAN AKHIR

I. Operasional

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pembuatan Proposal | | Rp | 50.000 |
| Perbanyakan Proposal | 6 X Rp 10.000 | Rp | 60.000 |
| Alat Tulis dan Administrasi | | Rp | 62.000 |
| Kertas dan penyetakan | | Rp | 100.000 |
| Modul | 25 X Rp 10.000 | Rp | 250.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| II. Survei Awal | 6 X Rp 10.000 | Rp | 60.000 |

III. Pendampingan dan Pengontrolan Teknik Pengomposan

A. Bahan dan Alat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Drum penampungan | 12 X Rp 100.000 | Rp | 1.200.000 |
| Ember | 12 X Rp 10.000 | Rp | 120.000 |
| Jerigen | 12 X Rp 10.000 | Rp | 120.000 |
| Kain kasa | 12 X Rp 5.000 | Rp | 60.000 |
| Saringan | 12 X Rp 10.000 | Rp | 120.000 |
| Kran | 12 X Rp 10.000 | Rp | 120.000 |
| Bakteri | 4 stok X Rp 100.000 | Rp | 400.000 |
| Pupuk kandang | 12 pak X Rp 10.000 | Rp | 120.000 |
| Pupuk NPK | 4 X Rp 7.000 | Rp | 28.000 |
| Dedak | 24 X Rp 1.500 | Rp | 36.000 |
| Plastik | 12 ons X Rp 5.000 | Rp | 60.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B. Transportasi | 3X(6 X Rp 10.000) | Rp | 180.000 |
| C. Konsumsi Peserta | 3X(30 X Rp 3.000) | Rp | 270.000 |

IV. Pemanfaatan Hasil Pengomposan

A. Bahan dan Alat

| | | |
|---|---|---|
| Polybag | 12 pak X Rp 22.000 | Rp 264.000 |
| Bibit tanaman hias | | Rp 445.000 |

B. Penanaman

| | | |
|---|---|---|
| Transportasi | 3X(6 X Rp 10.000) | Rp 180.000 |
| Konsumsi Peserta | 3X(30 X Rp 3.000) | Rp 270.000 |

V. Dokumentasi

| | | |
|---|---|---|
| Cuci Cetak | 3 rol X Rp 50.000 | Rp 150.000 |

VI. Laporan Kemajuan

| | | |
|---|---|---|
| Pembuatan Lap. Kemajuan | | Rp 50.000 |
| Perbanyakan Lap. Kemajuan | 6 X Rp 10.000 | Rp 60.000 |

VII. Laporan Akhir

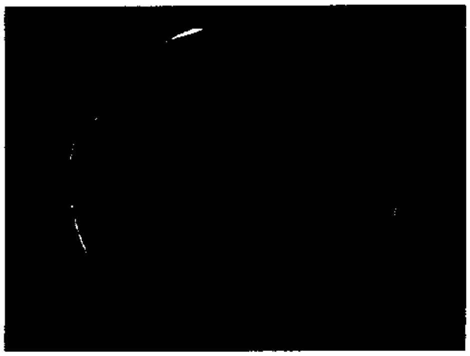
| | | |
|---|---|---|
| Pembuatan Lap. Akhir | | Rp 65.000 |
| Perbanyakan Lap. Akhir | 6 X Rp 11.000 | Rp 66.000 |

| | |
|---|---|
| VIII.Pajak | Rp 684.308 |
| IX. Cadangan Poster | Rp 300.000 |

| | |
|---|---|
| JUMLAH TOTAL | Rp 5.950.308 |
| DANA YANG DISETUJUI | Rp 5.950.500 |
| SALDO | Rp 192 |

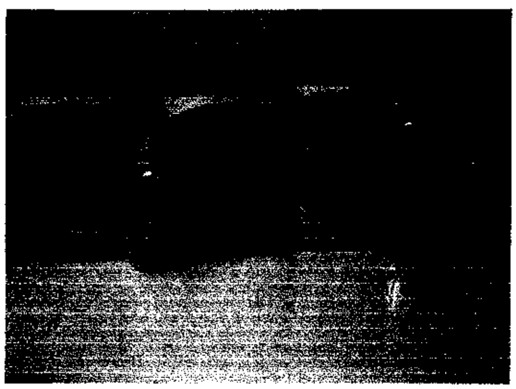
# LAMPIRAN

## Gambar-gambar



Gambar 1. Isolat bakteri *Bacillus subtilis* pada media agar

Gambar 2. Isolat bakteri *Pseudomonas fluorescense* pada media agar



Gambar 3. Bahan-bahan untuk membuat media biakan bakteri

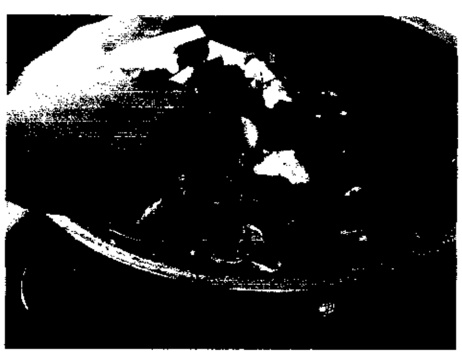
Gambar 4. Isolat bakteri pada media cair

Gambar 5. Ember yang dimodifikasi

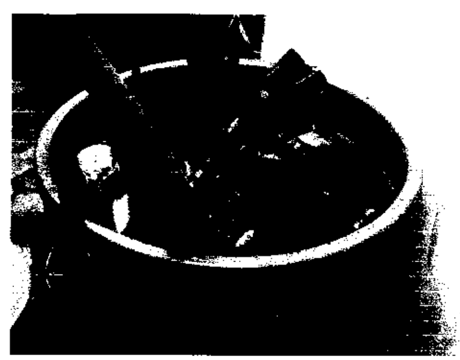
Gambar 6. Contoh aplikasi di masyarakat

Gambar 7. Suasana saat sosialisasi awal

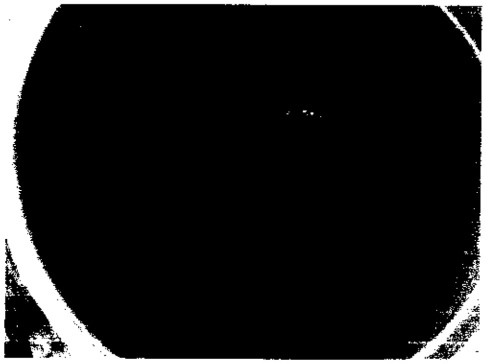
Gambar 8. Suasana saat sosialisasi lanjut



Gambar 9. Penyemprotan bakteri



Gambar 10. Pengadukan sampah dan bakteri



Gambar 9. Sampah rumah tangga yang membusuk

Gambar 10. Sampah yang sedang dikeringanginkan

Gambar 11. Sampah kering yang dicacah

Gambar 12. Tanah : kompos = 1:1

Gambar 13. Pencampuran tanah dan kompos padat

Gambar 14. Pemasukan media tanam ke dalam *Polybag*

Gambar 15. Penanaman dengan media campuran tanah dan kompos

Gambar 17. Pemanenan pupuk cair

Gambar 18. Aplikasi pupuk cair

Gambar 19. Penyiraman pupuk cair

Pengolahan Sampah Bambu

Gambar 20. Pengumpulan sampah daun bambu

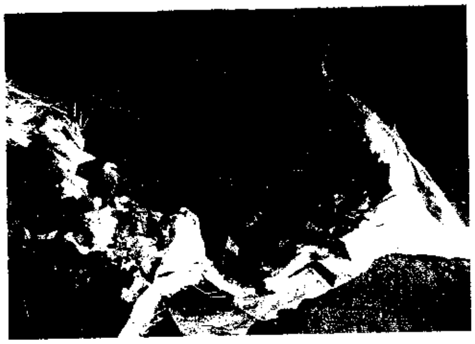
Gambar 21. Pencacahan sampah daun bambu

Gambar 22. Pemberian dedak

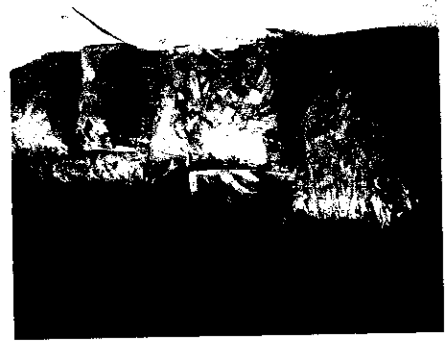
Gambar 23. Penyiraman larutan bakteri

Gambar 24. Pengemasan daun bambu untuk proses pematangan

Gambar 25. Proses pematangan daun bambu menjadi media tanam



Gambar 26. Pencacahan daun bambu yang telah matang



Gambar 27. Media tanam daun bambu yang telah jadi

Gambar 28. Pemasukan media daun bambu ke dalam polibag

Gambar 29. Penanaman bibit tanaman pada media daun bambu

Gambar 30. Aplikasi media tanam