

## **PETUNJUK TEKNIS**

---

**Tata cara  
pengelolaan sampah dengan system  
daur ulang pada lingkungan**



**DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH**

## Kata Pengantar

Petunjuk teknis (Juknis) Pengomposan Sampah Organik Skala Lingkungan disusun dalam rangka membantu dalam perencanaan pengelola persampahan.

Petunjuk teknis ini mengacu pada hasil penelitian- penelitian di Puslitbang Permukiman dan telah diterapkan pada masyarakat.

Penyusun menyadari Juknis ini masih banyak kekurangan baik materi maupun penyajian, oleh karena itu kami mengharap masukan secara tertulis untuk penyempurnaan isi dari Juknis ini.

Dengan tersusunnya Juknis Pengomposan Sampah organik Skala Lingkungan mudah-mudahan bermanfaat bagi perencana, pengelola dan masyarakat.

Bandung, Desember 2001

	DAFTAR ISI	Halaman
Prakata		i
Daftar isi		ii
Pendahuluan		1
1 Ruang lingkup		1
2 Acuan		1
3 Istilah dan definisi		1
4 Mekanisme pemberdayaan masyarakat		2
4.1 Tahap persiapan		2
4.2 Tahap pelaksanaan program		4
4.3 Tahap pengembangan		5
5 Ketentuan-ketentuan		5
5.1 Lokasi		5
5.2 Kapasitas produksi		5
5.3 Tenaga kerja		5
5.4 Penataan ruang		5
5.5 Pengolahan Sampah Organik dengan Metode Biologi(PSOMB)		8
5.5.1 Bahan baku sampah		8
5.5.2 Bahan penunjang		8
5.5.3 Peralatan		8
5.6 Cara kerja pengomposan		9
5.6.1 Pemilahan sampah		9
5.6.2 Penumpukan bahan kompos		9
5.6.3 Pengukuran suhu dan kelembaban		10
5.6.4 Perlakuan pada proses pelapukan		10
5.6.5 Pematangan kompos		11
5.6.6 Pemanenan dan pengemasan		11
6 Manajemen daur ulang sampah dan pengomposan		12
6.1 Mekanisme kelembagaan		12
6.2 Model kelembagaan pengelola pengomposan skala lingkungan		13
7 Pemasaran kompos		14
7.1 Type pemasaran		14
7.2 Strategi pemasaran		14
8 Pendanaan usaha pengomposan		15
8.1 Usaha pengomposan sebagai bagian dari pengelolaan sampah		15

	Halaman
8.2 Usaha pengomposan sebagai usaha komersial	15
Lampran A	16

#### **DAFTAR TABEL**

Tabel 1 : Peruntukan ruang pengomposan dengan penambahan bahan penunjang	6
Tabal 2 : Peruntukan ruang untuk pengomposan tanpa penambahan bahan penunjang	7

#### **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 : Perletakan ruang pengomposan dengan bahan penunjang	6
Gambar 2 : Perletakan ruang pengomposan tanpa penambahan bahan penunjang	7
Gambar 3 : Mekanisme kelembagaan pengomposan	12
Gambar 4 : Struktur organisasi lempaga perwakilan warga	13

## **Pendahuluan**

Sejalan dengan konsep pengelolaan persampahan saat ini dimana proses daur ulang sampah perlu dilakukan dan semaksimal mungkin dilaksanakan sejak dari sumbernya, dan masyarakat memegang peranan dalam pengelolaan persampahan di lingkungannya. Pemberdayaan masyarakat dalam usaha daur ulang sampah dengan proses pengomposan merupakan upaya untuk melibatkan masyarakat secara aktif dalam pengelolaan sampah dan sekaligus membuka peluang usaha. Dengan di kembangkannya pemberdayaan masyarakat dalam pengomposan sampah skala lingkungan dapat pula meminimasi jumlah sampah yang harus diangkut dan dikelola di TPA Sampah.

## **1 Ruang lingkup**

Ruang lingkup petunjuk teknis pengomposan sampah organik skala lingkungan meliputi : aspek pemberdayaan masyarakat, ketentuan-ketentuan teknis pengomposan, pemasaran kompos, kelembagaan, dan pendanaan usaha pengomposan.

## **2 Acuan**

Petunjuk teknis ini menggunakan acuan sebagai berikut :

- “Pengembangan Pengelolaan Limbah padat melalui Optimasi daur ulang dan Produksi Kompos dari Sampah Organik Skala Lingkungan “,1999,Puslitbang Permukiman
- “ Petunjuk teknis Pengolahan Sampah Organik Dengan MetodeBiologi”,1998,Puslitbang Permukiman
- “Model Penanganan Penyehatan Lingkungan Permukiman Secara Komunal yang dapat dikelola sendiri”,2000,Puslitbang Permukiman

## **3 Istilah dan definisi**

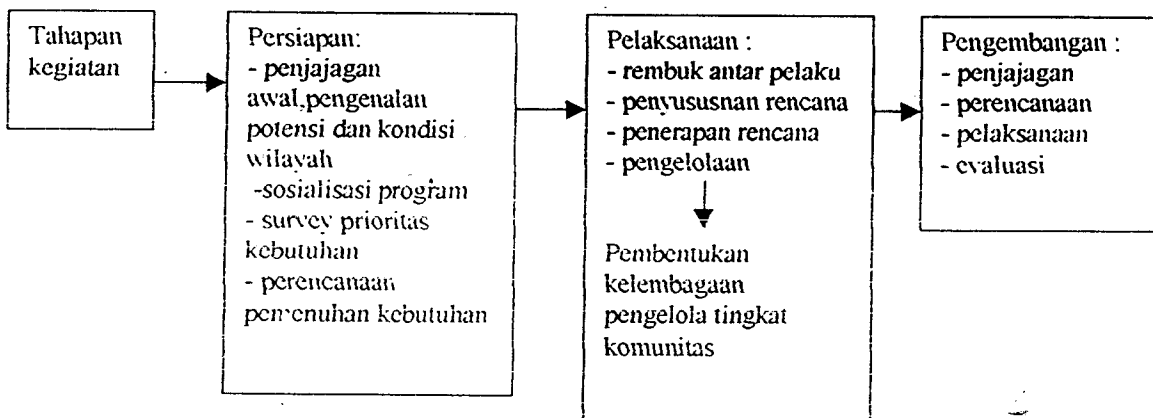
- 1) sampah organik rumah tangga adalah sampah yang berasal dari rumah tangga berupa sampah yang dapat membusuk seperti sisa makanan, sisa sayuran, sisa buah-buahan dan sampah halaman
- 2) Pengomposan adalah proses biologis yang terjadi pada pembusukan sampah karena adanya kegiatan jasad renik dengan menghasilkan produk kompos yang aman

3) Kompos adalah bentuk akhir dari bahan-bahan organik setelah mengalami proses dekomposisi dan berfungsi sebagai penyubur tanah

4) Pemilahan sampah adalah langkah untuk memilah-milah bahan yang masih dapat dimanfaatkan sesuai dengan jenisnya sebagai contoh bahan organik yang dapat digunakan untuk bahan baku kompos

#### 4 Aspek pemberdayaan masyarakat

Pemberdayaan masyarakat dalam pengomposan sampah skala lingkungan dilakukan melalui aspek pemberdayaan masyarakat sebagai berikut :



##### 4.1 Tahap persiapan

Merupakan awal dari pelaksanaan kegiatan, lebih diutamakan pada proses pemahaman kondisi, potensi dan karakter masyarakat atau komunitas sasaran, diketahui sumberdaya alam, sumberdaya manusia serta rencana program yang akan dilaksanakan .

Pelaksana : Instansi pemerintah/swasta

Tempat pelaksanaan : ruang pertemuan di lokasi atau tempat – tempat yang telah disepakati antara pelaksana dengan warga setempat.

Yang terlibat : Aparat pemerintah setempat

Anggota organisasi masyarakat

Warga dikawasan sasaran

Jenis kegiatan meliputi :

1 Penjajagan awal dilakukan untuk :

- mengenal potensi dan kondisi wilayah, meliputi profil daerah/kawasan atau wilayah, rencana atau program kawasan atau wilayah, kondisi dan permasalahan yang berkaitan dengan bidang persampahan, kelembagaan yang ada di desa atau wilayah, nama dan identitas tokoh masyarakat atau pemuka di lokasi
- membentuk tim penggerak atau menjadi pengawas dan penerima transformasi pengetahuan yang dapat mewakili keinginan sebagian besar warga, bersedia bekerja untuk komunitas, dapat bekerja sama dalam kelompok serta memiliki kemampuan untuk menjadi pemimpin.

Bentuk kegiatan : tatap muka, diskusi

Media yang digunakan : daftar pertanyaan atau cek list tentang gambaran umum dan potensi daerah, berkas kesepakatan untuk mengangkat tim penggerak.

Hasil yang diharapkan :

- Mendapatkan petugas penghubung setempat yang dapat dijadikan pemandu dan penggerak masyarakat.
- Mendapatkan data primer dan sekunder yang berkaitan dengan potensi dan kondisi wilayah, meliputi :
  - 1) profil kawasan dan wilayah
  - 2) rencana atau program kawasan atau wilayah
  - 3) kondisi dan permasalahan yang berkaitan dengan bidang persampahan
  - 4) kelembagaan yang ada di kawasan atau wilayah
  - 5) nama dan identitas masyarakat atau pemuka di lokasi

2 Program sosialisasi

Media yang digunakan : leaflet/brosur, uji coba model

Bentuk kegiatan : tatap muka, diskusi atau rembuk warga, pelatihan

Lokasi kegiatan : balai pertemuan atau tempat yang telah disepakati

Hasil yang diharapkan :

- masyarakat lokasi sasaran menjadi mengetahui dan memahami program yang akan dilaksanakan
- penajaman pemahaman akan kegiatan dan kemungkinan penerapannya dalam masyarakat
- memperoleh masukan atas temuan lapangan serta mendekatkan diri pada masyarakat
- mengikutsertakan tenaga penggerak dalam pelaksanaan kegiatan

#### 4.2 Tahap pelaksanaan

Pelaksana : Instansi pemerintah /swasta/masyarakat

Yang terlibat : masyarakat

Bahan yang dibutuhkan : bahan sesuai dengan bentuk sarana yang akan dibangun

Bentuk kegiatan : diskusi, pelaksanaan pekerjaan, pengawasan

Kegiatan meliputi :

- rembuk antar pelaku : dilakukan antar instansi pemerintah/swasta dengan warga untuk menentukan prioritas penanganan sarana yang dibutuhkan berupa bentuk fisik, sarana pendukung, pembiayaan serta pembentukan pengelola sarana
- pengesahan pengelola oleh seluruh warga yang terlibat, pengakuan ini memudahkan pengelola untuk memelihara dan mengelola sarana yang akan dan telah dibangun
- mengadakan kesepakatan tentang ketentuan keanggotaan serta menentukan hak dan kewajiban
- mengesahkan peraturan yang telah disepakati bersama
- pembangunan sarana



### **4.3 Tahap pengembangan**

Pengembangan dilakukan oleh pengelola dengan bantuan saran atau supervisi dari instansi/lembaga. Diharapkan pengelola telah mampu mengembangkan sarana sesuai dengan kebutuhan. Tahap kegiatan sama dengan tahapan kegiatan yang dilakukan oleh lembaga pada awal kegiatan, meliputi :

- penjajagan
- perencanaan
- pelaksanaan
- evaluasi

## **5 Ketentuan-ketentuan teknis pengomposan**

### **5.1 Lokasi**

Lokasi dekat pada Tempat Pembuangan Sementara (TPS) atau Transfer Depo, karena dalam pengomposan akan terdapat sisa-sisa sampah yang tidak dapat dikomposkan dan harus diangkut ke TPA

Lahan yang diperlukan minimal  $94 \text{ m}^2$  -  $112 \text{ m}^2$  untuk tempat pengomposan

### **5.2 Kapasitas produksi**

Kapasitas produksi minimal  $3 \text{ m}^3/\text{hari}$  atau  $600 \text{ kg}$  sampah/hari atau 1 cetakan/hari

### **5.3 Tenaga kerja**

Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk mengusahakan daur ulang sampah dengan pengomposan kapasitas 1 cetakan kompos/hari atau  $+ 600 \text{ kg}/\text{hari}$  adalah 4 orang dengan jam kerja efektif selama 7 jam.

### **5.4 Penataan ruang**

Penataan ruang lokasi pengomposan sebagai berikut :

- 1) Penataan ruang untuk pengomposan dengan penambahan bahan penunjang seperti pada tabel 1 gambar 1

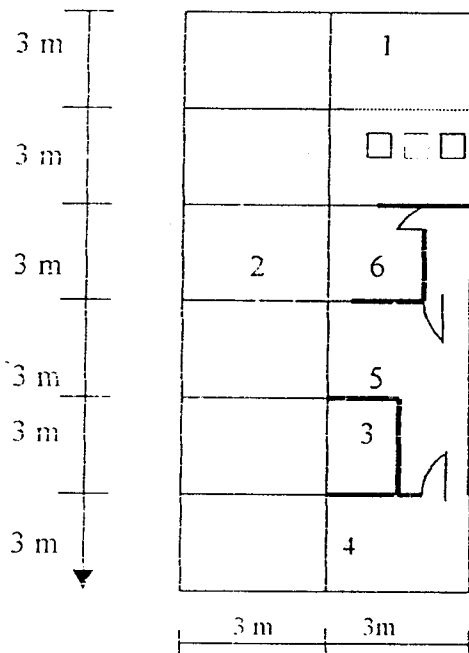
Tabel 1

Peruntukan ruang pengomposan dengan penambahan bahan penunjang(Carbon)

No	URAIAN	LUAS(m <sup>2</sup> )
1	Pencurahan dan pemilahan	9
2	Areal pengomposan	54
3	Tempat barang (cetakan)	4
4	Penyaringan dan pengemasan	9
5	Gudang	12
6	Kantor	6
	JUMLAH	94

Gambar 1 -

Perletakan ruang pengomposan dengan bahan penunjang (Carbon tambahan)



- Keterangan :
1. Pencurahan dan pemilahan
  2. Areal pengomposan
  3. Tempat penyimpanan barang – barang cetakan dan lain-lain
  4. Penyaringan/pengemasan
  5. Gudang
  6. Kantor

2. Penataan ruang untuk pengomposan tanpa penambahan bahan penunjang seperti pada tabel 2, gambar 2

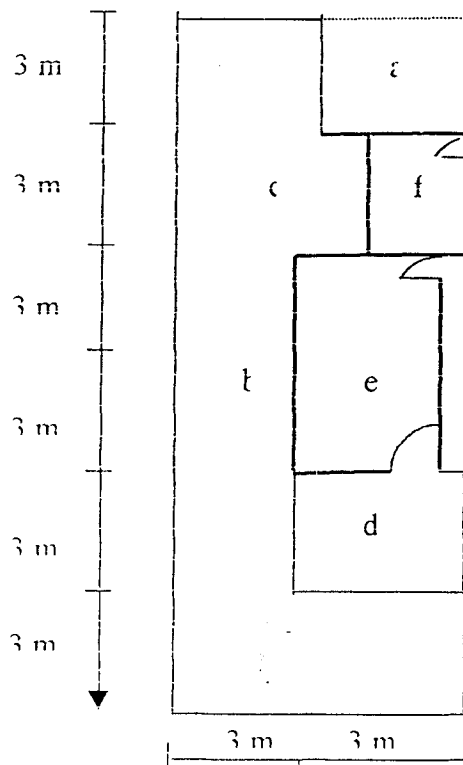
**Tabel 2**

Peruntukan ruang untuk pengomposan tanpa penambahan bahan penunjang

No	URAIAN	LUAS(m <sup>2</sup> )
A	Areal pencurahan sampah/pemilahan	9
b	Areal pengomposan	72
c	Tempat barang lapak(cetakan)	4
d	Areal penyaringan/pengemasan	9
e	Gudang	16
f	Kantor	6
	JUMLAH	112

**Gambar 2**

Perlengkapan ruang pengomposan tanpa penambahan bahan penunjang



Keterangan:

- a) Pencurahan dan pemilahan
- b) Areal pengomposan
- c) Tempat penyimpanan barang – barang cetakan dan lain-lain
- d) Penyaringan / Pengemasan
- e) Gudang
- f) Kantor

## **5.5 Cara pengolahan sampah organik dengan metode biologi (PSOMB)**

### **5.5.1 Bahan baku pengomposan**

Bahan baku pengomposan adalah sebagai berikut :

- 1) Sampah organik rumah tangga dan sampah pasar
- 2) Usia sampah tidak lebih dari 2 hari
- 3) Nilai C/N sampah 30 : 1
- 4) Penambahan bahan penunjang (penambahan Carbon) dapat dilakukan sampai mencapai C/N 30 : 1
- 5) Kadar air maksimal sampah 50 %

### **5.5.2 Bahan penunjang**

Bahan penunjang pengomposan adalah :

- 1) Mikroorganisme tambahan (inokulum)
- 2) Larutan gula (sebagai bahan makanan mikroorganisme)
- 3) Bahan-bahan yang dapat meningkatkan nilai Carbon dan C/N

### **5.5.3 Peralatan**

Peralatan yang dibutuhkan dalam pengoperasian meliputi :

- 1) Thermometer
- 2) Cetakan
- 3) Saringan kasa
- 4) Alat pencacah (manual atau mesin)
- 5) Sekop dan gacok
- 6) Emrat
- 7) Ember
- 8) Pakaian kerja lengkap
- 9) Tabung aerasi

### 5.6.3 Pengukuran suhu dan kelembaban

- Lakukan pengukuran suhu dengan termometer alkohol pertama kali setelah pemupukan berumur 3 hari untuk mengetahui suhu tumpukan.
- Setelah itu setiap 2 – 4 hari lakukan pengukuran suhu tumpukan pada sekitar 5 lubang dengan suhu rata-ratanya, bila temperatur > dari 50° C lakukan pembalikan.
- Cara mengukur suhu adalah dengan melubangi atau tusuk sisi tumpukan (sekitar 5 lubang) dengan alat bantu berupa sebatang besi atau kayu keras. Kedalaman lubang adalah 2/3 tinggi dari tebal tumpukan.

Masukan termometer tersebut, lalu lubang ditutup kembali. Setelah 1 – 2 menit termometer dicabut dengan menarik talinya, lalu secepatnya dibaca suhunya pada termometer, agar tidak dipenuhi suhu lingkungan

- Lakukan pengukuran kelembaban tumpukan pada saat yang sama dengan pengukuran suhu. Kelembaban tumpukan yang diinginkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku ( $\pm 50\%$ ).
- Cara mengukur kelembaban adalah ambil bahan tumpukan dari bagian yang dalam, kemudian remaslah dengan kepalan tangan.
- Jika air remasan mengalir cukup banyak dari sela-sela jari, berarti tumpukan tersebut terlalu lembab atau diatas 50 %
- Jika air remasan tidak keluar dari sela jari, berarti tumpukan tersebut terlalu kering atau kelembaban dibawah 50%
- Jika air remasan menetes dari sela-sela jari, berarti tumpukan tersebut mempunyai kelembaban sesuai yang dibutuhkan

### 5.6.4 Perlakuan pada proses pelapukan

Berikan perlakuan berikut sesuai hasil pengukuran suhu dan kelembaban yaitu :

- Jika suhu dan kelembaban tumpukan selama proses sesuai dengan ketentuan maka pembalikan dapat dilakukan seminggu sekali bersamaan dengan perlakuan penyiraman
- Jika suhu tumpukan < 50° C, maka lakukan pembalikan dengan membongkar tumpukan dan langsung memindahkannya ke tempat baru disebelahnya

- Jika kelembaban tumpukan  $> 50\%$  (basah), maka lakukan pembalikan pada tumpukan tanpa penyiraman
- Jika kelembaban tumpukan  $< 50\%$  (kering), maka lakukan penyiraman baik pada saat pembalikan atau secara langsung diatas tumpukan

#### 5.6.5 Pematangan kompos

Lakukan proses pematangan pada tumpukan yang telah berumur sesuai ketentuan 14 – 18 hari, dengan cara membiarkan selama kurang lebih 33 hari.

Cara pengujian tumpukan memasuki masa pematangan sebagai berikut:

- Warna tumpukan telah menunjukkan kompos matang (sesuai ketentuan)
- Jika tumpukan dibalik, suhu terukur  $< 45^{\circ} C$  dan siram dengan air apabila kering, maka tercatat sebagai hari pertama pematangan
- Hari selanjutnya, jika tumpukan dibalik, suhu terukur  $< 45^{\circ} C$  dan siram dengan air apabila kering, maka tercatat sebagai hari kedua pematangan
- Selanjutnya, jika tumpukan dibalik, suhu terukur  $< 45^{\circ} C$  dan siram apabila kering, maka hari - hari berikutnya tercatat sebagai pertama pematangan

#### 5.6.6 Pemanenan dan pengemasan

Panen dan kemaslah kompos yang telah matang dengan cara diayak (ukuran)kompos sesuai pembeli) dan masukan dalam kantong-kantong plastik.

Pada saat pemanenan akan diperoleh kompos halus ( lolos saringan 1 cm) dan kompos kasar.

Kompos halus peruntukannya pada tanaman didalam pot dan apotik hidup dan kompos kasar untuk pemupukan tanaman keras.

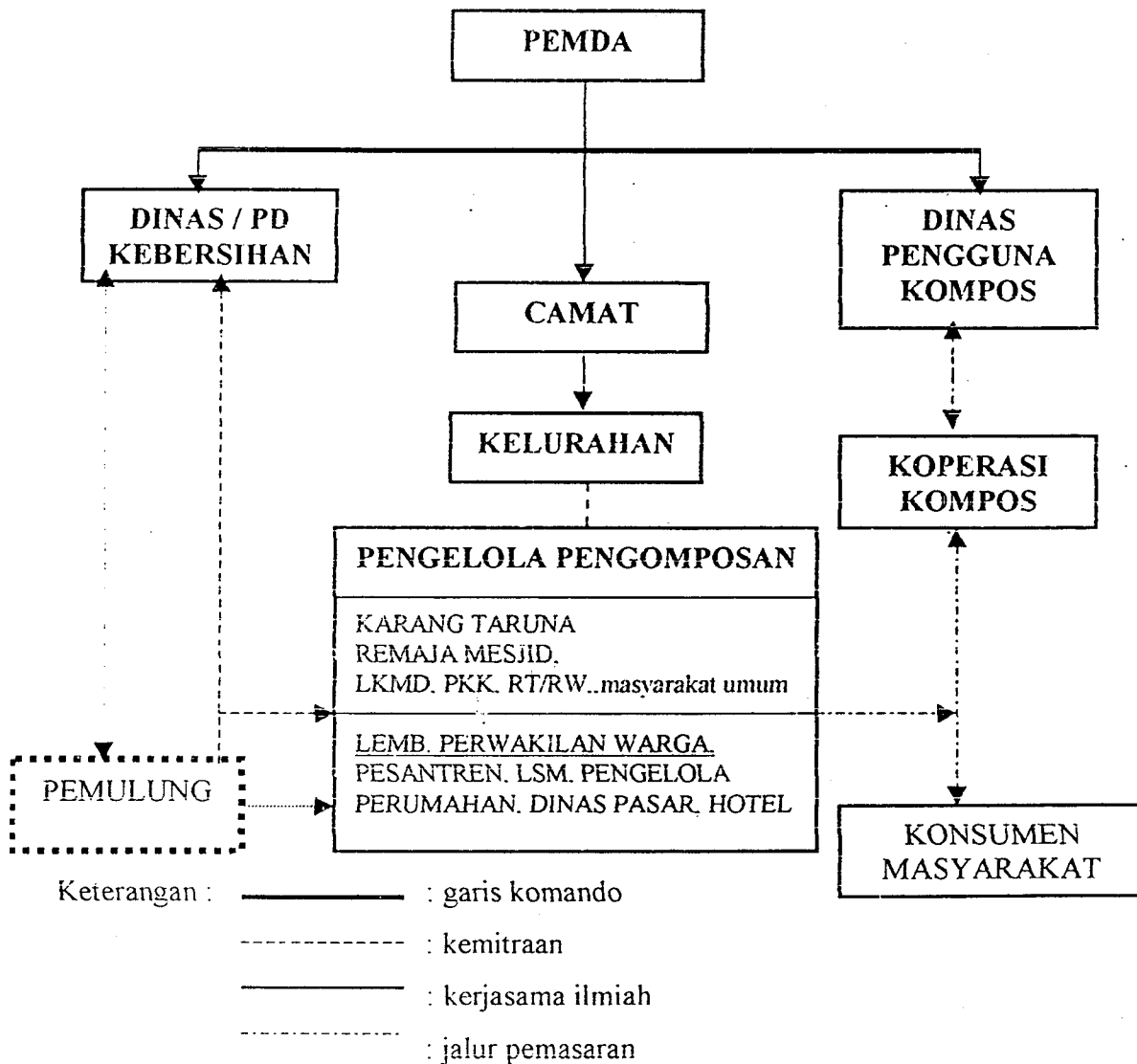
## 6 Manajemen daur ulang sampah dengan pengomposan

### 6.1 Mekanisme kelembagaan

Mekanisme kelembagaan seperti pada gambar 4 sebagai berikut :

Gambar 3.

Mekanisme kelembagaan pengomposan

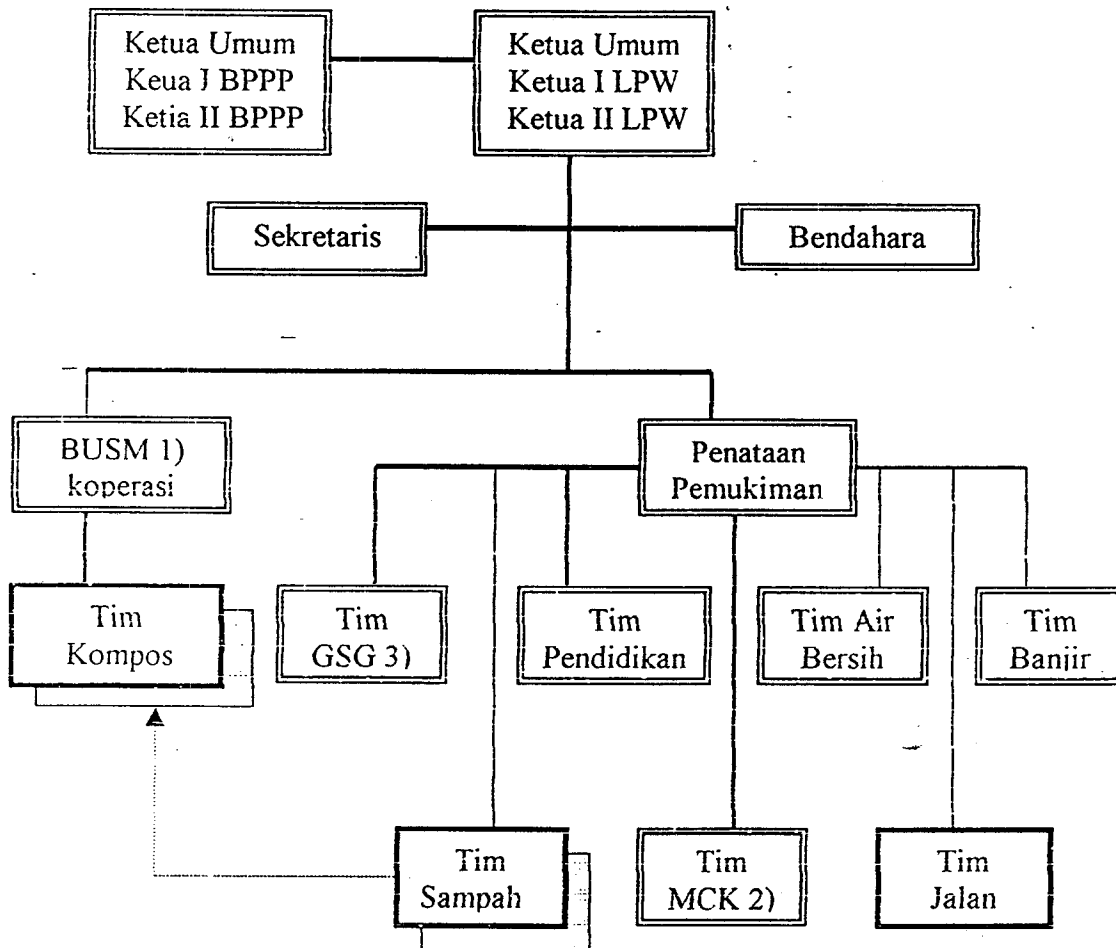


Dinas pengguna kompos : Pertanian, Perkebunan,  
Kehutanan, Pertamanan.

## 6.2 Model kelembagaan pengelola pengomposan skala lingkungan

Model kelembagaan pengelolaan pengomposan skala lingkungan dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut :

**Gambar 4 :**  
**Struktur Organisasi Lembaga Perwakilan Warga**





Keterangan :

1) BUSM : Badan Usaha Swadaya Masyarakat

2) MCK : Mandi Cuci Kakus

3) GSG : Gedung Serba Guna

4)  : Pengembangan kapasitas organisasi

5)  : Kerjasama dalam pemasaran produk kompos

6) BPPP : Badan Pelaksana Penataan Pemukiman



## **7 Pemasaran kompos**

### **7.1 Type pemasaran**

Type pemasaran terdiri atas :

- Pemasaran tertutup

Pemasaran kompos yang dikembangkan untuk pemasaran lokal, skala kelurahan, skala perumahan dipakai sendiri untuk pembibitan/pertanian/pertamanan.

- Pemasaran terbuka

Pemasaran kompos dilakukan di luar lingkungannya dijual di toko – toko pertanian, supermarket, tempat pembibitan, hidroponik dan lain - lain.

### **7.2 Strategi pemasaran**

Untuk meningkatkan harga jual kompos dan menghadapi persaingan dengan pupuk organik sejenis, pemasaran kompos dapat dilaksanakan melalui strategi pemasaran sebagai berikut :

- Diversifikasi Produk kompos

Usaha pengomposan ditujukan untuk pemasaran keluar, maka produk kompos dapat dilakukan dengan diversifikasi kompos sesuai dengan permintaan pasar.

- Usaha Identifikasi Pasar

Informasi yang menarik pada produk kompos dan program pengomposan, labelisasi kualitas kompos terutama untuk parameter logam berat, gradasi kompos sesuai dan cara penggunaannya.

- Pemberian Nama Dagang

Pemberian nama Dagang misal dengan nama yang lebih menarik dan menjanjikan, dapat mengubah persepsi masyarakat dan meningkatkan nilai jual.

- Penentuan pangsa Pasar kompos

Pemasaran kompos diperkotaan dapat dilakukan dengan cara menyisihkan harga kompos pada tanaman – tanaman budidaya.

- Melalui Agen Pemasaran yang berbadan Hukum

Permintaan kompos dalam jumlah besar harus ditangani oleh badan Hukum yang jelas, sehingga bisa mengikuti tender sebagai pemasok kompos, dapat dengan membentuk koperasi kompos.

## **8 Pendanaan usaha pengomposan**

Pendanaan pengomposan diupayakan dari swadaya masyarakat.

Dalam hal ini pemerintah berupaya memberikan stimulan sambil memperkuat kelembagaan dan pemasaran kompos sampai masyarakat mampu berswadaya.

Aspek pendanaan dalam manajemen pengomposan dibagi 2 kategori yaitu :

- usaha pengomposan sebagai bagian dari pengelolaan persampahan
- usaha pengomposan sebagai usaha komersial

### **8.1 Usaha pengomposan sebagai bagian dari pengelolaan sampah**

Usaha pengomposan sebagai bagian dari pengelolaan sampah adalah sebagai berikut :

- Dana usaha pengomposan dapat berasal dari dana APBD pinjaman lunak, juga dapat diambil 1-5 % dari keuntungan BUMN/BUMD yang terkait dengan penyediaan pupuk organik untuk usaha pertanian.
- Dinas kebersihan selaku pengelola sampah dapat mengalokasikan sebagian biaya pengangkutan dan biaya pembuangan akhir sebagai dana operasional dan pengomposan.

### **8.2 Usaha pengomposan sebagai usaha komersial**

Usaha pengomposan sebagai usaha komersial adalah sebagai berikut :

- Penjualan kompos untuk mendapatkan keuntungan.

Dapat dikelola penuh oleh swasta dan dapat berbentuk usaha berbasis kerakyatan yang dikelola oleh masyarakat.

Usaha pengomposan yang berbasis kerakyatan, Pemda dapat memberikan insentif dengan mengalihkan biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pengangkutan sampah ke TPA sesuai dengan volume sampah yang diolah masyarakat.

- Pemberian subsidi kepada usaha pengomposan dapat berupa pembelian kompos yang dihasilkan untuk digunakan program penghijauan, pemeliharaan taman kota atau tanah penutup TPA

Sumber dana usaha pengomposan komersial dapat pula dari swadaya masyarakat, pinjaman lunak dari negara maju untuk pengelola lingkungan

Lampiran A : Daftar Nama dan Lembaga

1. Pemrakarsa :

Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman

2. Penyusun :

No	Nama	Lembaga
1	Mimin Karmini,AMd	Puslitbang Permukiman
2	Ir.Lya Meilany Setyawaty,MT	Puslitbang Permukiman
3	Murdiyati,ST	Puslitbang Permukiman
4	Sofyan Saory Absor,AMd	Puslitbang Permukiman