

## **PENDUKUNG KEBERHASILAN PENGELOLAAN SAMPAH KOTA**

### *The Supporting Factors Of City Waste Management*

**Sri Hardiatmi**

#### ***Abstract***

*The existence people and their activities in a city will still arise a bunch of rubbish waste here and there. The main supporting factors in managing the waste is the people active role. Because, indeed, they themselves who produce those waste so that they have to be responsible to overcome every environmental problem caused by those waste.*

*The most suitable waste management is the concept of 4 R; Reduce, Reuse, Recycle and Replace. This concept has many advantages. They are :*

- 1. Economically. The Recycle waste have higher economic value*
- 2. Estetically. The proper waste management will make the town be more beautiful.*
- 3. Health. The proper waste management will make town environment cleaner is will proper waste management will reduce the number of vaused waste in TPA. So it is not impossible that the land for TPA can be saved.*

*Transportation. When the waste are maintained well there will not be needed more transportation to bring the rubbish in to the TPA.*

*Supports from the local government and other department are needed to make this waste management work well and success. Beside that another important factor is the active role of the people surround.*

*Key words : rubbish town, 4 R concept application, people's active role.*

#### **PENDAHULUAN**

Peningkatan jumlah penduduk dan tingginya arus urbanisasi ke kota, dengan segala aktivitasnya menyebabkan besarnya timbunan sampah yang ditimbulkan. Perubahan gaya hidup masyarakat juga sangat berpengaruh terhadap peningkatan sampah kota. Pada tahun 1995 setiap penduduk di Indonesia menimbulkan sampah rata-rata 0,8 kg / kapita per-hari, dan diperkirakan pada tahun 2020 nanti akan meningkat 2,1 kg / per-pita per-hari.

Selama ini pengelolaan sampah di Indonesia belum optimal. Berdasarkan data BPS tahun 2000, dari 80.235,87 ton sampah yang ditimbulkan oleh 384 kota setiap harinya 4,2 % diangkut oleh petugas sampah dan dibuang ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA), 37,6 % dibakar, 4,9 % dibuang ke sungai dan

53 % tidak ditangani. Pengelolaan sampah dikawasan kota dewasa ini dihadapkan pada berbagai masalah yang cukup kompleks dan krusial. Permasalahan-permasalahan tersebut meliputi tingginya laju timbunan sampah, kepedulian masyarakat yang masih sangat rendah sehingga suka berperilaku membuang sampah sembarangan, untuk membuang sampah di tempat yang sudah disediakan saja sering enggan melakukannya. Suatu kondisi yang tidak nyaman di lingkungan kota, masih sering terlihat sampah tercecer di jalan, dibuang secara liar dilahan kosong, diselokan atau bantaran sungai. Perilaku masyarakat yang suka membuang sampah sembarangan inilah yang sering menimbulkan bencana dimusim hujan, karena saluran drainase tersumbat oleh sampah sehingga tidak lancar dan timbul-lah banjir di kota.

Selain itu permasalahan lain yang krusial yaitu adanya polusi tanah dan air akibat sampah plastik yang dibuang sembarangan. Sejak kurang lebih 50 tahun silam plastik digunakan oleh manusia dan sampai sekarang menjadi barang yang tidak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Diperkirakan ada 500 juta sampai 1 milyar kontong plastik digunakan penduduk dunia dalam satu tahun. Penggunaan plastik ini membawa resiko, karena sifat plastik yang sulit terdegradasi (non-biodegradable) secara alami. Plastik sulit terurai di dalam tanah karena membutuhkan waktu antara 100 tahun atau lebih. Banyaknya pemakaian kontong plastik mengakibatkan tercemarnya tanah, air tanah, dan makhluk di bawah tanah. Racun-racun dari partikel plastik yang masuk ke dalam tanah akan membunuh hewan atau bakteri pengurai di dalam tanah. Plastik akan mengganggu jalur air yang teresap ke dalam tanah, dan menurunkan kesuburan tanah karena plastik menghalangi sirkulasi udara di dalam tanah dan ruang gerak makhluk di bawah tanah yang berperan menyuburkan tanah. Dengan demikian sampah kantong plastik merupakan gangguan serius bagi kelestarian lingkungan hidup.

Paradigma pengelolaan sampah yang selama ini digunakan oleh pemerintah yaitu kumpul-angkut-buang, ternyata selalu menimbulkan permasalahan tersendiri. Keberadaan TPA bisa menimbulkan berbagai kasus seperti : Keberadaan TPA bisa menimbulkan berbagai kasus seperti : pencemaran lingkungan, bencana longsor di TPA, keterbatasan lahan TPA, belum ada TPA

yang bisa dipergunakan untuk jangka panjang (sekitar 10-20 tahun). Selain itu adanya penolakan dari warga masyarakat yang tempat tinggalnya dekat dengan lokasi TPA sering menjadi permasalahan yang tidak kalah peliknya.

Permasalahan sampah tidak kunjung selesai. Sampah dari masyarakat semakin menumpuk baik di rumah-rumah maupun di TPS, sehingga timbul masalah baru seperti munculnya berbagai penyakit karena ada tempat bau busuk menyengat yang sangat mengganggu, air lindi sampah yang menimbulkan pencemaran air dan tanah, hingga masalah estetika dan kenyamanan penduduk yang terganggu. Sampah telah menjadi problem dan serius bagi wilayah perkotaan. Volume sampah yang terus meningkat dan kurangnya lahan TPA merupakan masalah utama yang harus dipecahkan. Kegagalan dalam pengelolaan dapat berimbas pada menurunnya kualitas kesehatan warga masyarakat, merusak estetika kota dan dalam jangka panjang dapat berpengaruh menghambat lajunya arus investor untuk masuk ke daerah kota tersebut.

Selama ini sebagian besar kegiatan pengelolaan sampah dilakukan oleh pemerintah. Kendala utama yang dihadapi adalah terbatasnya anggaran yang tersedia, bersumber dari retribusi kebersihan dari warga masyarakat, di lapangan penggunaan dana tersebut untuk kegiatan pengumpulan dan pengangkutan, yaitu sekitar 60-80 %, sehingga pelayanan yang dapat diberikan sangat sedikit. Kendala pembuangan sampah tidak saja terkait pada sulitnya mencari lahan baru untuk TPA, namun juga terkait dengan tingginya biaya pengangkutan sampah yang dibebankan pada masyarakat. Oleh karena itu diperlukan adanya suatu terobosan baru untuk mengatasi permasalahan sampah di kota.

## **FAKTOR PENDUKUNG KEBERSIHAN PENGELOLAAN SAMPAH**

### **1. Peran Serta Masyarakat**

Pengelolaan sampah sebenarnya bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah daerah tetapi merupakan tanggung jawab seluruh lapisan masyarakat. Karena masyarakat sendiri dengan segala aktivitasnya yang menimbulkan timbunan sampah, maka sangat diharapkan adanya peran serta masyarakat untuk mengatasi permasalahan sampah. Untuk mewujudkan peran serta masyarakat, dibutuhkan upaya nyata yang dapat membangkitkan motivasi, kemampuan,

kesempatan, menggali dan mengembangkan sumber daya yang dimiliki oleh masyarakat. Dengan demikian diharapkan masyarakat bersedia berpartisipasi dalam penanggulangan sampah secara berkesinambungan.

Sistem pengelolaan sampah dapat dilaksanakan dan diterima oleh masyarakat dan dapat berkelanjutan, bila mulai dari perencanaan, pengembangan, pengoperasiannya, dikelola oleh masyarakat setempat dan mendapat dukungan dari pemerintah daerah setempat. Sistem pengelolaan sampah yang dikembangkan harus merupakan sistem yang berbasis pada masyarakat, dimulai dari pengelolaan sampah ditingkat rumah tangga. Setiap rumah tangga dibiasakan memisahkan sampah berdasarkan jenisnya karena sampah yang tercampur akan mengurangi nilai material yang masih bisa dimanfaatkan kembali. Bahan organik dapat mengkontaminasi bahan yang masih bisa didaur ulang, oleh sebab itu harus dipilah. Untuk itu perlu penyediaan tempat penampungan sampah yang memadai. Untuk menerapkan kebiasaan tersebut, maka penyuluhan dan pembinaan tentang pentingnya pemilihan sampah harus lebih intensif.

Disamping itu perlu adanya pendidikan lingkungan kepada masyarakat, khususnya anak-anak, untuk merubah perilaku agar tidak tebiasa membuang sampah sembarangan, serta menumbuhkan kepedulian mereka terhadap lingkungan sejak dini. Dengan demikian membangun fondasi yang kuat bagi pendidikan masyarakat agar sadar terhadap lingkungan dan peduli terhadap sampah. Dari awal sampah harus sudah dipisahkan menjadi dua bagian yaitu sampah organik / basah dan sampah an-organik / kering. Hal ini perlu dilakukan untuk memudahkan proses selanjutnya karena tidak perlu dilakukan pemilihan lagi, sampah langsung bisa diproses atau didaur ulang. Sampah organik dibuat kompos dan sampah an-organik diubah menjadi produk lain yang mempunyai nilai tambah. Dengan demikian dimasa depan, fungsi TPS dan TPA menjadi tidak ada lagi.

Suatu strategi yang sangat penting yaitu perlu membentuk kader dari Kelompok Masyarakat itu sendiri untuk terjun langsung sebagai pioner dalam program pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Biasanya masyarakat akan lebih mudah menerima pendapat atau pemahaman dari anggota masyarakatnya,

yang sudah mengenal watak dan kultur dari masyarakat itu sendiri. Suatu contoh, kegiatan Kelompok Masyarakat yang dapat dibanggakan yaitu Kegiatan Kelompok Masyarakat peduli lingkungan “**Mekar Asri**”, dan kelompok ibu-ibu PKK yang berada di Kampung Indosat, RW. 16 Kaluarahan Mojosongo, Kodya Surakarta.

Masyarakat di Kampung Indosat ini sudah melaksanakan penanganan sampah dengan benar. Masing-masing rumah tangga memiliki dua tong sampah yaitu satu tong untuk menampung sampah organik dan yang satu untuk sampah non-organik. Setiap bulan sekali sampah non-organik ini dibawa berkumpul di Ketua RT, untuk dipilih-pilih antara sampah kertas, kerdus, plastik, kaleng dan kaca, kemudian di datangkan pedagang pengepul untuk menukarkan sampah non-organik ini dengan uang, selanjutnya digunakan untuk uang Kas RT. Untuk sampah organik berupa seresah dedaunan dan sisa kegiatan masak saturan dari dapur, di kumpulkan untuk dicacah kemudian dibuat kompos. Karena masing-masing rumah tangga memiliki tanaman hias kebanggaan di tanam dalam pot, kompos yang dihasilkan di gunakan untuk tanaman sendiri dan selebihnya di jual di pasaran umum.

Kegiatan memproduksi kompos di Kampung Indosat sangat mendukung program pemerintah daerah Kota Surakarta, yaitu adanya “**Gerakan Kampung Bunga**”, yang mewajibkan masing-masing rumah tangga memiliki tanaman, jenisnya disesuaikan dengan kondisi masing-masing lahan di rumahnya. Pemerintah Kodya Surakarta bersedia menampung / membeli produksi Kompos sampah dari warganya, guna pemeliharaan taman kota atau hutan kota. Kebijakan ini sangat membantu bagi warganya tentang kelas menengah ke bawah, karena kesempatan berusaha untuk dapat menambah pendapatan keluarga.

## **2. Penerapan Sistem Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 4 R**

Peran serta masyarakat merupakan hal yang penting dalam pengelolaan sampah. Dalam jangka panjang peran aktif masyarakat menjadi tumpuan bagi suksesnya pengelolaan sampah kota. Dalam program jangka panjang setiap rumah tangga di sarankan mengelola sampahnya sendiri melalui program 4 R (**Reduce, Reuse, Replace dan Recycle**). Prinsip-prinsip 4 R yang bisa diterapkan dalam

hidup sehari-hari yaitu :

**1. Reduce (Mengurangi)**

Meminimalisasi barang atau material yang kita gunakan, karena semakin banyak kita menggunakan material semakin banyak sampah yang dihasilkan.

Contohnya :

- Untuk pembelian produk-produk tidak perlu bungkus ganda sudah masuk kardus, tidak perlu dibungkus lagi dengan kertas, kemudian masuk ke dalam kantong plastik.
- Memberi kemasan hanya untuk yang benar-benar memerlukan bungkus atau kemasan, dan menghindari bungkus sebagai penghias.

**2. Reuse (Memakai Kembali).**

Memilih barang-barang yang bisa dipakai kembali. Menghindari pemakaian barang-barang yang sekali pakai buang. Hal ini dapat memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum menjadi sampah.

Contohnya :

- Memakai baterai yang dapat diisi kembali, ballpoint / pena yang dapat diisi lagi (refill).
- Menggunakan kembali botol-botol tempat minyak atau bahan makanan
- Menggunakan wadah, kantong belanja yang dapat dipakai berulang kali.
- Memakai halaman belakang kertas untuk surat-surat di Kantor.

**3. Recycle ( Mendaur Ulang).**

Memanfaatkan sampah menjadi barang lain yang berguna.

Contohnya :

- Membuat kompos dari sampah organik.
- Mengadakan tempat jual beli barang bekas, menjual atau menyumbangkan barang-barang yang tidak dipakai kepada orang yang memerlukan.

- . Membuat barang kerajinan dengan bahan baku sampah.

#### **4. *Replacc* ( Mengganti).**

Memakai barang-barang yang ramah lingkungan Tas Kresek diganti dengan keranjang. Menghindari tas kresek dan styrofoam yang sulit / tidak terdegradasi secara alami agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

Dengan adanya penerapan konsep 4 R pengelolaan sampah, selain dapat meminimalkan jumlah sampah, masyarakat juga memperoleh tambahan pendapatan dari hasil membuat kerajinan dan daur ulang sampah. Untuk keperluan itu harus diciptakan iklim yang kondusif untuk menunjang peran serta masyarakat dan pihak swasta.

Mensosialisasikan konsep 4 R adalah target pertama yang dapat ditempuh. Dengan demikian dapat ditanamkan pengertian kepada masyarakat bahwa masih ada nilai ekonomi cukup potensial dari sampah. Kampanye sadar kebersihan sangat diperlukan, untuk mendorong masyarakat agar mau mengumpulkan sampah di tempatnya serta melakukan pemilihan dan pengemasan sampah secara benar.

Pelaksanaan pengembangan penjelasan sampah berbasis 4 R tidak dapat berjalan secara kontinyu dan berhasil guna bila perencanaan pengelolaan sampah dilakukan oleh pihak perencana di luar masyarakat dan pihak pemberi bantuan, tanpa melibatkan peran serta masyarakat sendiri. Suatu program kegiatan akan berhasil dan berkelanjutan bila program tersebut muncul dari aspirasi dan pemikiran masyarakat di wilayahnya, karena mereka yang mengerti permasalahan dan potensi yang ada di daerahnya, sehingga mereka juga dapat mencari solusi dari permasalahannya. Pihak luar hanya bisa berfungsi sebagai perencana dan fasilitator serta Motivator bagi masyarakat dalam melakukan perencanaan program.

Penerapan pengelolaan sampah dengan konsep 4R, menguntungkan semua pihak, karena berkurangnya jumlah sampah yang harus diangkut dan ditimbun di TPA. Dengan mengurangi timbuan sampah, maka biaya operasional untuk pengangkutan sampah dapat dikurangi dan TPA yang

dimiliki akan lebih panjang masa pakainya. Penghematan ruang TPA akan mengurangi resiko lahan tercemar, produksi leachate dapat ditekan. Konsep 4 R ini juga berpengaruh pada berkurangnya volume timbulan sampah yang tidak terkelola yang dibuang ke lahan kosong atau ke sungai. Dengan demikian akan mencegah pencemaran tanah, air tanah dan bencana banjir diwaktu musim hujan.

### **3. Potensi Bisnis Sampah**

Sampah adalah suatu bahan yang terbuang, merupakan hasil sampingan yang ditimbulkan karena aktivitas manusia maupun alam yang sudah tidak digunakan lagi. Sumber sampah bisa berasal dari rumah tangga, pertanian, perkantoran, perusahaan, rumah sakit, pasar, dan sebagainya. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan pertumbuhan teknologi, timbulan sampah yang dihasilkan juga semakin meningkat baik volumenya maupun ragamnya.

Sampah yang selama ini dipandang sebagai barang tidak berguna dan sering menimbulkan masalah karena terkesan kotor, mengganggu kebersihan lingkungan dan bau yang tidak sedap, sebenarnya kalau ditangani secara bijaksana dapat mendatangkan keuntungan. Persepsi kita tentang sampah yang tidak berharga harus diubah menjadi sampah itu memiliki potensi nilai atau harga. Caranya dengan mengolah sampah menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis dan bisa dimanfaatkan kembali, tidak berbahaya bagi lingkungan hidup. Sampahpun dapat memiliki nilai artistik dengan memberinya sentuhan seni, misalnya dengan membuat karya seni dari sampah kering dan sampah elektronik yang memiliki jual tinggi., karena sampah akan selalu ada selama manusia ada, kita tidak perlu khawatir kekurangan bahan baku.

Kita mempunyai kesempatan untuk menciptakan pasar baru, karena sampah dapat diubah menjadi sesuatu yang bernilai jual dan dapat dipasarkan. Sampah bukan sesuatu yang harus dijauhi. Pengelolaan sampah harus dipandang sebagai sesuatu kegiatan dengan memanfaatkan sampah sebagai bahan baku pembuatan produk yang memiliki nilai jual secara ekonomi. Dengan pengelolaan sampah, manfaat yang diperoleh yaitu berupa : sumber pendapatan, penghematan sumber

daya alam, penghematan energi, penghematan lahan TPA, dan lingkungan yang bersih, sehat serta nyaman.

Secara garis besar sampah dibedakan menjadi 3 (tiga) berdasarkan sifatnya, yaitu :

a. Sampah Organik / Basah

Sampah organik berasal dari makhluk hidup, seperti kotoran hewan, dedaunan, sampah dapur, sampah restoran, sisa sayuran, sisa buah-buahan, dan lain-lain. Sampah jenis ini dapat membusuk hancur secara alami.

b. Sampah An-Organik / Kering.

Sampah kering adalah sampah yang tidak dapat terdegradasi secara alami, seperti logam, besi, kaleng, plastik, karet, kaca, dan lain-lain.

c. Sampah Berbahaya

Sampah jenis ini berbahaya bagi manusia yang termasuk sampah ini : baterai, jarum suntik bekas, limbah racun kimia, limbah nuklir, dan lain-lain. Sampah jenis ini memerlukan penanganan khusus.

### **3.1. Bisnis Kompos Sampah Organik**

Sampah kota, rata-rata terdiri dari bahan organik berupa sampah padat dengan persentase 70 % sampah bahan organik ini merupakan permasalahan lingkungan dalam penanganannya. Usaha penggunaan sampah kota untuk aplikasi langsung di lahan pertanian, umumnya mengalami berbagai permasalahan. Berbagai sebab ketidakberhasilan penggunaan sampah kota sebagai pupuk antara lain :

- (1) Masalah ekonomi pengumpulannya dan pemindahan bahan,
- (2) Kesulitan pemisahan dan pensortiran bahan yang tak terlapukkan secara biologis (seperti : kaca, plastik, logam),
- (3) Kandungan hara khususnya Nitrogen setiap bahan sangat bervariasi.

Apabila bahan organik sampah telah dipisahkan, suatu teknologi yang dapat direkomendasikan untuk pemanfaatan sampah kota adalah pengomposan. Suatu contoh pemanfaatan sampah kota sebagai bahan

kompos bokasi adalah yang telah dilakukan oleh kelompok tani organik di Kabupaten Ngawi. Hasil analisis bokasi sampah kota di enam kelompok tani menunjukkan bahwa kandungan N 1,39 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 4,99 %, dan K<sub>2</sub>O 5,88 %.

Proses pengomposan adalah suatu proses penguraian bahan organik dari bahan nisbah C/N tinggi (mentah) menjadi bahan yang mempunyai nisbah C/N rendah (matang, dengan C/n kurang dari 15). Dalam proses pengomposan ini, dengan upaya mengaktifkan kegiatan mikrobia pendekomposer, yaitu bakteri fungis dan actinomites, dengan bantuan oksigen dari udara. Dalam proses pengomposan perlu diperhatikan :

(a) Kelembaban.

Kelembaban agar dijaga pada kondisi tidak terlalu kering maupun basah atau tergenang;

(b) Erasi Timbunan.

Kondisi tidak terlalu aerob dan tidak terlalu anaerob. Terlalu aerob udara bebas masuk kedalam timbunan dan banyak yang menguap sebagai NH<sub>3</sub>;

(c) Temperatur dijaga agar tidak terlalu tinggi;

(d) Suasana. Asam-asam hasil proses dekomposisi akan menyebabkan pH Turin, untuk netralisasi perlu dilakukan pembalikan timbunan;

(e) Netralisasi

Netralisasi dapat dilakukan dengan penambahan bahan kapur, dolomit atau abu,

(f) Hara. Untuk mempercepat dan meningkatkan koalitas kompos dapat dilakukan penambahan pupuk N dan P;

(g) Struktur bahan.

Struktur bahan dibuat tidak terlalu kasar dengan dipotong-potong;

(h) Timbunan. Tinggi timbunan tidak terlalu tinggi (1,5 m);

(i) Atap. Untuk mencegah sinar matahari langsung dan hujan perlu diberikan atap.

Ada beberapa prinsip cara pengomposan antara lain :

- (1) Ditimbun pada permukaan tanah yang telah dipadatkan,
- (2) Ditimbun pada galian tanah (50 - 75 cm), separo di dalam tanah (50 - 75 cm) dan separo di atas permukaan tanah.
- (3) Langsung pada bak penampungan,

Dewasa ini pembuatan kompos semakin berkembang, disesuaikan dengan situasi dan kondisi lahan yang bisa digunakan untuk pembuatan kompos.

Pada proses pengomposan tradisional, sampah hanya di kumpulkan lalu diangkut ke TPA dan tidak diolah. Secara alami, akan diurai oleh makhluk hidup yang secara berurutan dimulai oleh serangga dan unggas, lalu oleh cacing, setelah beberapa waktu kemudian diuarikan oleh mikrobia. Pada waktu sekarang, masyarakat perkotaan dapat menggunakan mesin pencacah sampah (Crusher) untuk menggantikan mesin pencocok sampah (Crusher) untuk menggantikan fungsi unggas dan serangga. Mesin ini Sangat membantu menghancurkan sampah lebih cepat dari proses alam. Pengenaan alat ini bisa dilakukan secara individu maupun berkelompok. Sekarang telah diciptakan spesifikasi Teknik Mesin Kompos Type KTC-01-GD. Alat mesin tersebut : Bertnya 32,5 kg; Panjang 57 cm; lebar 57 cm; tinggi 86 cm; RPM 2130 r/min; Tenaga 1; tegangan 220 Volt; daya 750 Watt dan Kapasitas 50 kg/jam. Mesin pencacah sampah buangan rumah tangga, rumah makan, seresah daun-daun dari kebun yang selanjutnya cacahan sampah tersebut dijadikan sebagai bahan dasar pupuk kompos.

Penggunaan alat mesin pencacah sampah ini sangat praktis, karena mudah dikerjakan oleh Ibu-Ibu Rumah Tangga yang sangat berkompetan dengan urusan sampah rumah tangga. Setelah bahan organik sampah dicacah menjadi irisan kecil-kecil selanjutnya di beri mikrobia untuk mempercepat proses pembusukan dan menjadi bahan baku kompos. Dalam 7-14 hari sampah tersebut sudah berubah menjadi kompos dan tidak berbau. Berikut ini disajikan cara pengolahan kompos dari bahan sampah rumah tangga secara sederhana, praktis, sesuai untuk

kondisi rumah dengan lahan sempit di perkotaan.

**Pengolahan kompos sistem takakura :**

1. Siapkan keranjang plastik yang berlubang, serbut kelapa, paranet dan dos karton bekas.
2. Sabut kelapa dibungkus paranet diletakkan pada bagian dasar keranjang plastik.
3. Dos karton bekas digunakan untuk melapisi dinding bagian dalam dan dasar keranjang plastik (diatas sabut kelapa yang dibungkus paranet).
4. Sampah basah rumah tangga dicacah dengan menggunakan mesin pencacah sampah.
5. Masukkan cacahan sampah ke dalam keranjang yang sudah disiapkan.
6. Campurkan kompos jadi ke dalam cacahan sampah rumah tangga dengan perbandingan 1 : 1. Kompos jadi berfungsi sebagai starbio.
7. Tambahkan setiap hari hasil cacahan sampah rumah tangga ke dalam keranjang kemudian diaduk, tutup bagian atas keranjang dan disimpan di tempat kering selama kurang lebih 6-7 minggu, selanjutnya kompos sudah jadi dan siap digunakan.

Pada akhir-akhir ini telah banyak digunakan teknologi efektif mikro organisme (Em-4) dan produk lain yang merupakan pengurai limbah organik menjadi pupuk organik, yang mengandung *bacteri Lactobacillus*, ragi, *actinomycetes* dan jamur pengurai selulosa yang membantu dan mempercepat proses dekomposisi bahan organik.

Hasil akhir pengomposan adalah pupuk organik, yaitu bahan yang sangat dibutuhkan untuk kepentingan tanah pertanian karena berperan sangat besar dalam meningkatkan kesuburan tanah serta meentukan produktivitas tanah.

Peranan bahan organik kompos tidak hanya dalam penyediaan hara tanaman saja, namun yang jauh lebih penting terhadap perbaikan sifat fisik tanah, sifat biologi dan sifat kimia tanah lain seperti terhadap keasaman tanah, KPK tanah, daya sangga tanah dan *hetralisasi* unsur meracun seperti Fe, Al, Mn dan logam berat lainnya termasuk *netralisasi* terhadap

*Insektisida.* Berkaitan dengan kesuburan fisik tanah, bahan organik berperan dalam memperbaiki struktur tanah melalui agregasi dan aerasi tanah, memperbaiki kapasitas menahan air, mempermudah pengolahan tanah dan meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi.

Pengaruh terhadap biologi tanah, tanah organik kompos berperan meningkatkan aktivitas mikroba dalam tanah dan dari hasil aktivitas mikroba pula akan terlepas berbagai zat pengatur tumbuh (Auxin) dan vitamin yang akan berdampak positif bagi pertumbuhan tanaman.

Dalam penerapannya kompos yang dihasilkan dari pengomposan sampah dapat digunakan untuk menguatkan struktur lahan kritis, mengemburkan tanah pertanian dan pertanaman, sebagai media tanam dalam pot serta mengurangi penggunaan pupuk kimia, selain itu harga pupuk kompos lebih murah dibandingkan pupuk urea.

Peluang bisnis pupuk kompos ini prospeknya bagus dan menguntungkan. Dengan tren masyarakat sekarang yang lebih menghargai kesehatan, akan semakin mempopulerkan pertanian organik di kalangan masyarakat. Dengan demikian kesempatan yang baik untuk melibatkan masyarakat golongan menengah kebawah untuk berbisnis pupuk kompos dan memberikan pekerjaan tambahan kepada para pemulung.

### **3.2. Bisnis Sampah An-Organik.**

Hanyalah pertama perlu ditekankan kepada masyarakat agar mereka menyadari bahwa sampah adalah barang berharga, mereka bisa mendapatkan uang dengan menukarkan barang bekas yang sudah tidak dipakai lagi, dari pada dibuang. Dari awal sampah harus sudah dipisahkan menjadi dua bagian yaitu sampah organik dan sampah an-organik. Hal ini perlu dilakukan untuk mempermudah proses selanjutnya, karena sampah langsung bisa diproses atau didaur ulang.

Sampah an-organik diubah menjadi produk lain yang mempunyai nilai ekonomi lebih tinggi. Dengan memberikan sentuhan seni, sampah dapat memiliki nilai artistik, misalnya membuat karya seni dari sampah kering dan sampah elektronik yang mempunyai nilai jual tinggi.

Material an-organik yang dapat di daur ulang antar lain sebagai berikut :

1. Plastik bekas wadah asi natural, shampo, bungkus kemasan : minyak goreng; sabun deterjen; pewangi; pembersih lantai; bungkus kopi; makanan mijen, tube bekas pasta gigi; gerigen; ember; pipa sedotan; dan lain-lain.
2. Kertas, terutama bekas dari korton, kertas koran, majalah, buku-buku bekas, kerdus, dan lain-lain.
3. Gelas atau kaca yang tebal baik yang putih bening maupun berwarna seperti botol bekas wadah kecap, sirup, saus, selai, dan lain-lain.
4. Aluminium bekas wadah minuman ringan, bekas kemasan me, dan lain-lain.
5. Besi bekas berbagai perabot dan peralatan rumah tangga, mobil, sepeda, rangka buatan, dan lain-lain.

Barang-barang bekas ini mempunyai harga yang cukup berarti, dan ada kecenderungan terus naik dari dalam ke tanah. Hal ini membuktikan bahwa sampah bukan barang yang tidak berharga. Apabila barang-brang tersebut di daur ulang harganya akan berlipat-lipat dari pada sebulannya.

Sampah plastik dapat di daur ulang menjadi barang-barang kerajinan hasil olahan plastik seperti tas, dompet, matras, tekar, dan lain-lain. Untuk sisa-sisa potongan plaktis tak berbentuk dan tas kresek bekas dapat dipotong dengan mesin pencacah sampah plastik menjadi irisan kecil-kecil. Selanjutnya irisan plastik tersebut di lelehkan dengan sistem distilasi bertingkat sehingga diperoleh plastik murni. Keluaran yang berupa butiran bulat-bulat itu pelet. Dipasaran harga jual pelek lebih mahal dari pada di potong kecil-kecil. Pelet tersebut dapat dijual ke Industri yang memerlukan bahan plastik sebagai bahan bakunya seperti pabrik kantong plastik, pabrik ember, pabrik pot, pabrik kursi, keranjang, keset dan pabrik peralatan rumah tangga lainnya.

Untuk kertas dan tanaman dapat di daur ulang menjadi pulp dan kertas daur ulang atau dijual langsung ke pabrik kertas untuk gelas, botol bekas dijual ke pabrik kaca, untuk logam dan sejenisnya dijual ke pabrik

logam. Masing-masing sampah mempunyai pasar yang berbeda-beda.

#### **4. Dukungan dan Pendampingan dari Pemerintah Daerah dan Dinas Terkait.**

Pengelolaan sampah diperkotaan memerlukan interaksi yang saling bersinengis antara seluruh pihak yang berpentingan terhadap sampah, yaitu dari mulai sampah itu ditimbulkan sampai pada sampah setelah menjadi produk lain. Oleh karena itu pelibatan masyarakat dan stake holder harus terjadi dan diperlukan proses pendampingan. Pemerintah Daerah selaku komponen penentu kebijaksanaan sangat berperan bila membuat peraturan daerah yang mewajibkan setiap Kalurahan memiliki tempat sebagai pusat kegiatan daur ulang sampah, dan memfasilitasinya. Dengan demikian dapat memberdayakan masyarakat dalam mengelola sampah di lingkungan tempat tinggalnya masing-masing. Untuk tingkat RT, setiap warga diwajibkan melakukan pemilahan sampah organik dan sampah an-organik. Pengomposan sampah organik dapat dilakukan secara individu atau berkelompok, demikian pula untuk penanganan sampah an-organik. Apabila tidak memungkinkan bisa menangani sampah an-organik bisa disenakkan / dijual di pusat daur ulang sampah di tingkat Kalurahan.

Untuk pemasaran produk hasil olahan daur ulang sampah perlu didukung dengan pendampingan dari Pemda dan Dinas terkait. Sebagai contoh seperti kebijakan Pemerintah Daerah Kodya Surakarta yang bersedia menampung / membeli kompos sampah organik dari warganya yang menekuni bisnis kompos dari sampah, selanjutnya kompos ini digunakan untuk pemeliharaan Taman Kota atau Hutan Kota. Kebijakan ini sangat membantu dan menambah semangat bagi warganya untuk mengelola sampah. Selain itu untuk pemasaran produk kerajinan daur ulang sampah kering plastik dan kertas, perlu mendapat dukungan dan pendampingan dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan agar bisnis sampah kering ini bisa laku dipasaran.

Khusus untuk sampah B<sub>3</sub>RT (Bahan Beracun Berbahaya Rumah Tangga), karena belum adanya pemahaman dan masih rendahnya kesadaran masyarakat atas dampak yang ditimbulkannya menyebabkan sikap tidak peduli. Saat ini banyak ditemukan sampah B<sub>3</sub>RT tercampur dengan sampah organik tanpa kepedulian dari masyarakat sebagai penghasil sampah. Oleh karena itu

Pemerintah mengedukasikan kepada masyarakat untuk memisahkan sampah B<sub>3</sub>RT dari sampah domestik dan mengupayakan tersedianya fasilitas-fasilitas seperti tempat penampungan, pengolahan dan penimbunan akhir sampah B<sub>3</sub>RT.

Peran pemerintah untuk mengedukasikan masyarakat memiliki arti sangat penting, hal ini dapat dimulai dari tingkat komunitas paling kecil, misalnya melalui penyuluhan di RT, RW, atau Ibu-Ibu PKK. Pemerintah harus sudah menyiapkan program untuk sosialisasi pengelolaan sampah B<sub>3</sub>RT dengan sarana yang menarik dan mudah dipahami oleh masyarakat. Bagi masyarakat industri, khususnya produsen limbah B<sub>3</sub> diwajibkan mau berpartisipasi serta bertanggung jawab dalam menyiapkan fasilitas pengumpulan, pengangkutan, pengolahan serta penimbunan akhir serta memberikan sanksi yang tegas kepada pihak produsen limbah B<sub>3</sub> yang peraturan yang berlaku. Demikian juga Hukum atau Pemda harus dijalankan dengan tegas, untuk memberikan sanksi bagi masyarakat yang suka membuang sampah sembarangan.

## **PENUTUP**

Selama masih ada kehidupan masyarakat dengan segala aktivitasnya akan selalu ada timbunan sampah. Pengelolaan sampah kota, bukan hanya menjadi tanggung jawab Pemerintah Daerah, karena masyarakat sendiri yang menimbulkan sampah, sebaiknya semua lapisan masyarakat harus ikut bertanggung jawab untuk mengelolannya agar tidak menimbulkan permasalahan di lingkungan tempat tinggalnya.

Sampah bukanlah barang berharga yang harus dibuang atau dijauhi. Kalau kita mau peduli dan menangani secara bijaksana, banyak keuntungan yang diperolehnya. Pengelolaan sampah dengan konsep 4 R (***Reduce, Reuse, Recycle, dan Replace***) adalah tepat. Keuntungan yang diperoleh dengan konsep 4R yaitu :

1. Keuntungan ekonomi, karena sampah yang di daur ulang memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.
2. Keuntungan berupa estetika, karena lingkungan kota bersih dari sampah, dengan taman kota yang terpelihara.

3. Keuntungan berupa terjaganya kesehatan masyarakat, karena lingkungan bersih, tidak tercemar sampah busuk, terhindar dari gangguan sumber hama penyakit yang sangat merugikan masyarakat.
4. Mengurangi volume sampah, mengurangi atau memudahkan peran TPA, sehingga menghemat lahan untuk TPA.
5. Menghemat biaya pengangkutan sampah dari RT ke TPS dan berakhir ke TPA, yang menjadi beban masyarakat.

Untuk mewujudkan kebersihan pengelolaan sampah dengan konsep 4R ini diperlukan kesadaran dan peran serta masyarakat secara nyata dan berkesinambungan. Disamping itu diperlukan dukungan dari Pemerintah Daerah dan Dinas terkait, untuk memberikan pendampingan kepada masyarakat. Faktor lain yang tidak kalah penting adalah dukungan dan dorongan dari tokoh-tokoh masyarakat serta pihak yang mempunyai kepedulian terhadap pengelolaan sampah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Kuncoro Sejati, 2009. *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Yogyakarta : Kanisius.

Ratnaningsih, 2000. *Pengelolaan Sampah Pemukiman Terpadu*. Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah. Lemlit UU Sakati. 7.2000.

Sarbidi, 2009. *Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Kota Berbasis 3 R di Kawasan Banjir*. Dalam Diseminasi Hasil Litbang. Bandung : Departemen Pekerjaan Umum Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman.

Tuti Kustiasih, 2009. *Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Di Bantaran Sungai*” Dalam Diseminasi Hasil Litbang. Bandung ; Departemen Pekerjaan Umum Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman.

Wied Herry Apriadji, 1990. *Memproses Sampah*. Jakarta : Penbar Swadaya.