

BAB III

Dampak Kebijakan 3Rs di Indonesia

A. Dampak Implementasi Kebijakan 3Rs

Pembangunan berkelanjutan dipopulerkan melalui laporan *Our Common Future* (Masa depan Bersama) yang disiapkan oleh *World Commission on Environment and Development* (Komisi Dunia tentang Lingkungan dan Pembangunan) pada tahun 1987 yang dikenal pula dengan nama Komisi Brundtland, karena ketuanya (Gro Harlem Brundtland) kemudian menjadi Perdana Menteri Norwegia. Dalam kata pengantar pada *Our Common Future*, Gro Brundtland menjelaskan bahwa dia telah diundang oleh Sekretaris Jenderal PBB untuk melakukan penelitian dan persiapan sebuah laporan yang berisi usul agenda perubahan global. Secara khusus, kerangka tugas dari sidang majelis PBB adalah mengusulkan strategi lingkungan jangka panjang untuk mencapai pembangunan berkelanjutan mulai tahun 2000 dan mengidentifikasi bagaimana hubungan antar manusia, sumberdaya, lingkungan dan pembangunan dapat diintegrasikan dalam kebijakan nasional dan internasional. Komisi tersebut terdiri dari banyak perwakilan dari negara maju dan berkembang, serta melakukan pertemuan terbuka di berbagai negara.

Di dalam laporannya, komisi telah menegaskan bahwa suatu cetak baru untuk tindakan tidak akan disusun, tetapi lebih merupakan “rintisan jalan” bagi manusia di berbagai negara agar dapat mengembangkan

kebijakan dan kegiatan yang lebih sesuai. Lebih jauh, para anggota komisi juga telah menyetujui satu isu utama yang dianggap penting yakni, bahwa pada kenyataannya banyak kegiatan pembangunan telah mengakibatkan banyak kemiskinan dan kemerosotan serta kerusakan lingkungan. Kesepakatan ini meyakinkan para anggota komisi bahwa suatu jalan baru untuk pembangunan ditempuh, dimana akan membawa kemajuan kemanusiaan. Dengan demikian persoalan lingkungan dunia telah ditetapkan sebagai isu utama pembangunan.

Komisi menekankan pada beberapa persoalan seperti kependudukan ketersediaan jaminan pangan, punahnya spesies dan sumber genetic, energi, industry dan pemukiman. Kesemuanya dipandang saling berkaitan sehingga tidak bisa diperlakukan secara terpisah. Lebih jauh, konsep pembangunan berkelanjutan juga disepakati mempunyai batas-batas. Batas-batas tersebut juga tidak bersifat 'mutlak' akan tetapi tergantung pada tingkat teknologi dan organisasi sosial dan kapasitas biosfer untuk menyerap akibat-akibat kegiatan manusia.

Rendahnya tingkat pelayanan umum limbah padat atau sampah telah mengakibatkan tingkat pencemaran air, tanah dan udara melalui baku mutu lingkungan. Pada saat ini, secara nasional, hanya 40% dari sampah penduduk perkotaan yang terlayani oleh fasilitas umum sedangkan sisanya dibakar atau dibuang di badan air atau lahan terbuka. Di Jabodetabek sendiri, pembakaran sampah telah menyumbang sekitar 20% dari pencemaran partikulat dan 11% dari pencemaran hidrokarbon di udara. Pembuangan sampah pada badan air juga telah mengakibatkan tidak saja menurunnya kualitas air tetapi

juga penyumbatan pada saluran drainase dan sungai yang pada akhirnya menyebabkan banjir.

Kondisi pelayanan umum yang rendah terjadi pula pada pengelolaan sanitasi (limbah cair rumah tangga). Kualitas dan kuantitas pelayanan umum tersebut umum tersebut tidak meningkat secara berarti semenjak tahun 1980 sehingga tidak dapat mengejar kebutuhan pelayanan umum sanitasi yang terus meningkat akibat laju pertumbuhan penduduk. Pada tahun 1993, hanya 52% keluarga yang mempunyai akses terhadap sanitasi yang memadai, di mana 39% di antaranya terdapat di daerah perdesaan dan 78% di daerah perkotaan (UNDP, 1995).

Limbah cair rumah tangga adalah sumber utama pencemar badan air di daerah perkotaan dan diperkirakan 50-75% dari beban organik di sungai pada daerah perkotaan berasal dari sumber ini. Limbah cair manusia juga mencemari sumber air dan air tanah dangkal. Survei sumur dangkal di Jakarta menunjukkan bahwa pencemaran air tanah oleh buangan manusia atau tinja yang lazim diukur dalam *fecal coliform*, telah terjadi dalam dalam skala yang sangat luas, dimana 84% dari sampel menunjukkan adanya pencemaran tersebut. Pencemaran air bukan saja membawa dampak negatif terhadap kesehatan manusia terutama karena meningkatnya penyakit diare, tetapi juga terhadap biaya yang terus meningkat untuk pengolahan air. Bahkan seringkali terjadi bahwa sumber air setempat sudah terlalu tercemar untuk diolah, sehingga air bersih harus didatangkan dari sumber yang jauh. Berdasarkan hasil studi MacDonald (1994), diperkirakan biaya pencemaran untuk komponen-komponen di atas pada daerah

Jabotabek mencapai Rp. 18,7 milyar per tahun pada tahun 2005 akan meningkat dua kali lipat kecuali diambil tindakan penanggulangan (Mott Mc Donald Environmental Consultant, 1994).

Dalam limbah industri diperkirakan bahwa kontribusi pencemaran organik limbah industri pada badan air rata-rata adalah 25-50%. Program yang menargetkan peurangan buangan oleh industri belum dapat mencapai tujuan untuk menerapkan baku mutu limbah. Selain itu juga adanya kelemahan pada kemampuan industri sendiri untuk merancang dan mengoperasikan sistem pengolahan limbah. Keberadaan industri kecil dengan jumlah yang tinggi dan bercampur dengan perumahan juga menjadi persoalan tambahan dalam hal pemantauan dan penerapan baku mutu limbah. Industri jenis ini tidak mempunyai kemampuan teknis dan pendanaan untuk membangun instalasi pengolahan limbah.

Di masa depan, persoalan utama adalah bagaimana meningkatkan pelayanan umum yang dapat memenuhi kebutuhan penduduk yang jumlahnya terus bertambah. Pada tahun 2020 diperkirakan akan ada 65 juta tambahan penduduk yang perlu dilayani. Pertambahan penduduk ini tidak akan tersebar merata tetapi akan terkonsentrasi di daerah perkotaan. Bila tahun 1990-an, 30% dari jumlah penduduk Indonesia tinggal di perkotaan, maka pada tahun 2020-an jumlah ini dapat meningkat hingga 50% dengan konsentrasi pertumbuhan di kota besar dan metropolitan (BPPT, 1995). Terkonsentrasinya penduduk di daerah perkotaan akan memberikan tekanan yang sangat besar pada lingkungan

sehingga daya dukung lingkungan untuk menyerap pencemar semakin menurun. Dengan meningkatnya timbulan sampah sebanyak lima kali lipat dari jumlah sekarang, maka pembuangan sampah dengan cara ditumpuk dan dibakar seperti saat ini akan semakin menimbulkan kerusakan lingkungan. Demikian pula halnya dengan buangan cair manusia, dimana sistem sanitasi individual dan setempat seperti tanki septik dan cubluk yang sebelumnya cukup memadai menjadi tidak akan lagi memadai, terutama pada daerah dengan kepadatan tinggi. Dengan tidak memadainya sistem pembuangan individu, maka pendekatan regional akan semakin diperlukan.

Selain pertumbuhan penduduk dan urbanisasi, permasalahan di bidang pengelolaan limbah padat dan cair juga akan diperberat dengan meningkatnya jumlah limbah industri yang terjadi akibat meningkatnya industrialisasi. Ada tiga pola pertumbuhan industri yang perlu diperhatikan disini. Pola yang pertama adalah kecepatan pertumbuhan sektor industri. Dengan makin diandalkannya sektor industri untuk menopang pertumbuhan ekonomi Indonesia, maka nilai tambah dari sektor manufaktur diperkirakan akan bertambah 13 kali lipat dengan limbah yang dihasilkan bertambah 10 kali lipat (World Bank, 1994). Pola yang kedua adalah distribusi spasial dari pertumbuhan industri. Industri akan lebih banyak berlokasi di provinsi-provinsi yang padat di Jawa. Sebagai contoh, Polutan air di Jawa seperti BOD dan padatan tersuspensi akan bertambah 8 kali lipat dari tingkat sekarang yang sudah tinggi. Pola yang ketiga adalah pergeseran jenis industri dari sektor pengolahan bahan baku ke sektor perakitan. Walaupun hal ini akan

mengurangi intensitas polutan tradisional, tetapi persentase polutan yang bersifat bio-akumulatif dan toksik akan sebaliknya akan meningkat. Satu hal yang penting juga untuk diperhatikan dalam pengelolaan limbah padat rumah tangga adalah meningkatnya timbulan sampah per kapita yang diakibatkan oleh berubahnya pola konsumsi karena meningkatnya kesejahteraan.

Indonesia mempunyai komitmen untuk berpegang pada prinsip pembangunan yang berkelanjutan. Oleh karenanya strategi untuk pengelolaan limbah pun harus mengikuti prinsip tersebut. Satu prinsip umum pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang mempertahankan ketersediaan sumberdaya alam dan memanfaatkannya untuk kesejahteraan masyarakat, baik pada masa sekarang maupun masa mendatang. Secara lebih khusus, penterjemahan prinsip ini untuk pengelolaan limbah adalah bahwa limbah tidak boleh terakumulasi di alam karena ini dapat mengganggu siklus materi dan nutrient. Pembuangan limbah harus dibatasi pada tingkat yang tidak melebihi daya dukung lingkungan untuk menyerap zat pencemar. Sistem tertutup penggunaan materi seperti daur ulang dan pengomposan harus sedapat mungkin dimaksimalkan. Pada saat yang bersamaan biaya untuk usaha-usaha seperti ini perlu dipertimbangkan. Untuk mencapai tujuan-tujuan diatas diperlukan strategi pengelolaan limbah yang terintegrasi antara minimasi limbah dengan cara pembuangan limbah dengan akrab lingkungan. Instrumen pasar juga mempunyai peran penting dalam mencapai tujuan tersebut.

B. Langkah Pemerintah Indonesia Menangani Isu Sampah

Strategi pengelolaan limbah harus merupakan strategi yang dimulai pada tempat dimana limbah dihasilkan sampai ke tempat dimana limbah dibuang. Strategi semacam ini dapat dibagi ke dalam empat komponen atau bidang program yang kemudian dijadikan dasar dalam penentuan tujuan dan kegiatan. Bidang program pertama adalah minimasi limbah. Program ini berupaya mengurangi limbah baik dari proses produksi industri maupun limbah yang dihasilkan dari rumah tangga. Bidang program yang kedua adalah daur ulang dan pembuatan kompos. Baik program ini maupun program yang pertama tidak saja untuk mengurangi limbah yang perlu dibuang tetapi juga untuk mendukung penggunaan sumberdaya alam secara bijaksana. Setelah limbah diminimasi, didaur ulang maupun dibuat kompos, maka masih terdapat limbah yang perlu dikumpulkan, karena itu bidang program yang ketiga adalah peningkatan tingkat pelayanan umum. Program ini lebih diarahkan untuk limbah rumah tangga, baik padat maupun cair, karena limbah industry biasanya dikelola oleh masing-masing industri. Limbah yang dihasilkan masih perlu diolah dan dibuang dengan cara yang akrab lingkungan, dengan demikian hal ini menjadi bidang program keempat.

Strategi ini dapat berhasil jika diberlakukan secara terintegrasi dan tidak terpisah. Minimasi, daur ulang, pengumpulan, pengolahan dan pembuangan akhir perlu diintegrasikan dan dioptimasi dengan mempertimbangkan korelasi dan efek sinergis di antara komponen-komponennya. Indonesia selama ini

mengelola limbah lebih banyak terkonsentrasi pada tiga bidang program terakhir yaitu peningkatan tingkat pelayanan umum, pengelolaan dan pembuangan dengan masih kurang memperhatikan minimasi, daur ulang dan pengomposan. Dalam Repelita VI pentingnya minimasi limbah dan daur ulang telah mulai disadari.

Suatu pendekatan penting dalam minimasi limbah adalah digunakannya proses produksi bersih dalam proses industri. Produksi bersih telah terbukti efektif dari segi biaya, hal ini penting agar pendekatan ini dapat digunakan oleh sektor wisata. Suatu survei terhadap 500 industri di Amerika menunjukkan bahwa mereka yang menggunakan produksi bersih dapat mengurangi produksi limbah sebesar 80% dengan waktu pemulihan biaya investasi hanya satu bulan sampai tiga tahun, dimana sesudah itu penghematan biaya yang diperoleh sudah merupakan keuntungan (World Bank, 1994). Usaha-usaha penerapan produksi bersih berkisar dari usaha sederhana, seperti peningkatan cara pemeliharaan dan perawatan (*good housekeeping*) sampai usaha yang lebih canggih seperti penggantian bahan baku yang toksik ke bahan baku yang tidak toksik. Sebuah survei lain di Amerika menemukan bahwa cara pemeliharaan dan perawatan sederhana dapat mengurangi produksi limbah secara berarti dan bahwa perubahan proses produksi yang sederhana yang seringkali tidak memerlukan investasi sama sekali juga secara berarti dapat mengurangi produksi limbah.

Indonesia telah mulai menyadari pentingnya produksi bersih pada tahun 1995 membuat suatu komitmen dalam penerapan strategi produksi bersih

dalam proses industri. Beberapa proyek percontohan pada industri cat, tekstil, makanan, plastik dan kertas telah dicoba dibawah koordinasi Bapedal dengan hasil yang relative baik, dimana jumlah limbah, pemakaian air, energi dan bahan baku berkurang. Potensi pengurangan limbah sebagai akibat usaha minimasi limbah di Indonesia belum dapat diketahui dengan tepat, namun sebuah studi dari negara lain dapat digunakan sebagai indikasi dari potensi tersebut. Studi di negara maju telah memberikan angka 50-60% sebagai faktor minimasi yang dapat dicapai dalam 10-15 tahun mendatang (Sutter, 1992). Dengan asumsi bahwa masih banyak lagi penghematan yang dapat dilakukan melalui peningkatan usaha pemeliharaan dan perawatan yang baik dan perbaikan teknologi kotor, maka perkiraan faktor minimasi sebesar 50% dalam periode 20 tahun tidaklah terlalu ambisius dan dapat digunakan untuk memperkirakan potensi pengurangan limbah melalui penerapan produksi bersih. Tabel berikut menggambarkan bagaimana faktor minimasi sebesar 50% dapat mengurangi beban pencemaran dari 370.000 ton menjadi 185.000 ton pada tahun 2020 di daerah perkotaan di Jawa (World Bank, 1994).

Table 3.1. Minimasi Sampah Daerah Perkotaan di Jawa

Tahun	BOD dalam Business as Usual	Faktor Minimasi Limbah	BOD yang masih harus diolah dan
-------	-----------------------------	------------------------	---------------------------------

Catatan : a) Diambil dari (World Bank, 1994)

b) Menunjukkan potensi faktor minimasi pada tingkat nasional. Faktor minimasi pada tingkat pabrik atau industry akan bergantung pada jenis industry dan umur

2003	130.000	0.30	91.000
2005	152.000	0.40	91.000
2010	220.000	0.50	110.000
2020	370.000	0.50	185.000

Kesuksesan proyek percontohan di atas dapat diulang pada tingkat nasional, oleh karena itu kendala yang ada harus diatasi dan peluang yang ada harus dimanfaatkan. Kendala pertama adalah lemahnya kapasitas pemantauan dan penegakkan hukum (*law enforcement*) Pemerintah. Bila industry masih mempunyai pilihan untuk tidak mengambil tindakan pengelolaan lingkungan seperti membangun instalasi pengolahan limbah, maka investasi untuk minimasi limbah tidak akan dianggap menghemat biaya.

Kendala lain adalah kebijakan dan peraturan yang masih cenderung dipusatkan terhadap pengolahan limbah hasil akhir produksi atau dikenal sebagai *end of pipe approach*. Hingga kini belum ada usaha penerapan suatu instrument ekonomi seperti pemberian insentif (*discharge fee*) yang akan mendorong para penghasil limbah untuk tidak saja memenuhi baku mutu tetapi juga mengurangi limbah hingga lebih rendah dan baku mutu yang ditetapkan. Kendala lain adalah tidak adanya suatu komitmen yang tinggi dari pihak yang terlibat. Untuk usaha produksi bersih sederhana seperti *good housekeeping* saja, contohnya dibutuhkan komitmen tertentu dari tingkat manajemen atas sampai tingkat operator. Untuk mendapatkan komitmen ini dibutuhkan usaha pendekatan terhadap kalangan usahawan dan perdagangan.

Dalam hal industri baru, walaupun seringkali diasumsikan bahwa industri baru di negara berkembang umumnya menggunakan teknologi yang lebih bersih, namun tetap saja dibutuhkan adanya suatu proses untuk memperbaiki teknologi yang akan masuk dan melarang industri dengan teknologi kotor masuk ke Indonesia. Sampah atau limbah padat rumah tangga mengalami peningkatan dalam jumlah sampah yang dihasilkan sebanyak 5 kali lipat pada tahun 2020 (lihat tabel 3.2 pada lampiran). Hal ini diakibatkan bukan saja karena pertumbuhan penduduk tetapi juga karena meningkatnya timbulan sampah per kapita yang disebabkan oleh perbaikan tingkat ekonomi dan kesejahteraan. Sebagai contoh, Jakarta diperkirakan saat ini menghasilkan sampah 0,8 kg per kapita per hari sedangkan Bangkok dan Seoul, masing-masing 1,0 dan 2,8 kg per kapita per hari. Kecenderungan pertumbuhan timbulan sampah per kapita di Jakarta dan Surabaya menunjukkan adanya peningkatan sebesar masing-masing 6% dan 5% yang berarti peningkatan sampah per kapita sebesar 4,3 dan 3,4 kali pada tahun 2020.

Usaha minimasi limbah telah dimulai di sektor industry tetapi belum dimulai di sektor domestic/rumah tangga. Usaha pengelolaan limbah di sektor ini masih terpusat pada pengumpulan dan sedikit pada daur ulang. Dalam jangka panjang, sejalan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan konsumsi, minimasi limbah rumah tangga menjadi semakin diperlukan untuk pengelolaan limbah yang berkesinambungan. Usaha minimasi timbulan akan menjadi lebih penting pada daerah perkotaan, dimana konsumsi lebih tinggi dan pada saat yang bersamaan

ketersediaan akan lahan untuk pembuangan akhir akan semakin terbatas. Selain minimasi limbah dari sektor industri dan rumah tangga, satu bidang minimasi limbah yang perlu diberikan perhatian adalah limbah yang dihasilkan dari pengemasan (*packaging*) karena jumlah limbah yang dihasilkan dari komponen ini akan semakin meningkat di masa yang akan datang.

Sebagai gambaran, Amerika Serikat memiliki 30% berat dan 50% dari volume limbah yang ditimbulkan berasal dari kemasan. Walaupun sebetulnya ada kepentingan produsen untuk mengurangi kemasan dalam usaha mengurangi total biaya yang dikeluarkan pada siklus hidup produk antara lain, bahan baku, energi yang digunakan dalam produksi, transportasi, dan pembuangan akhir. Pemerintah Daerah dan Pusat sebagai pengelola limbah dan penentu kebijakan masih perlu memainkan peranan penting dalam mendukung minimasi limbah pada industri pengemasan. Minimasi limbah pada bidang industri, domestik dan pengemasan secara ekonomis masuk akal dan menguntungkan.

Minimasi limbah tidak bertentangan dengan tujuan keuntungan sektor industri dan usaha, sebaliknya justru dapat meningkatkan keuntungan sektor tersebut. Namun untuk menerapkannya terdapat beberapa hal yang perlu dibenahi terlebih dahulu, yaitu instrument ekonomi, struktur administrasi dan perpajakan yang keputusannya diserahkan kepada Pemerintah Daerah. Prasyarat utama adalah adanya kemauan politis (*political will*) dan Pemerintah. Pada saat ini, bidang program minimasi limbah merupakan bidang yang paling lemah pelaksanaannya dibandingkan dengan ketiga program lain

yang diusulkan, tapi program ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari strategi pengelolaan limbah yang berkelanjutan seperti telah diuraikan di muka.

Salah satu cara untuk mencapai sasaran tersebut adalah Pemerintah Pusat menjadikan minimasi limbah sebagai salah satu tujuan utama pengelolaan limbah. Tujuan ini kemudian dapat diterjemahkan ke dalam tindakan-tindakan seperti penentuan target minimasi limbah, pemberian contoh dari pihak Pemerintah dalam minimasi limbah seperti dalam pengadaan dan produksi barang oleh Pemerintah. Tindakan lain yang perlu diambil Pemerintah adalah mulai menerapkan instrument ekonomi seperti *discharge fee* yang telah disebutkan di atas untuk industry dan retribusi berdasarkan volume untuk sampah rumah tangga. Pertimbangan dan penelitian juga perlu dilakukan bagi pengembangan instrument ekonomi lain seperti *product charges*, yaitu biaya yang dikenakan kepada produk-produk yang menyebabkan atau dalam produksinya menyebabkan pencemaran atau produk dengan kemasan besar dan subsidi

Hal terakhir yang perlu diperhatikan adalah bahwa usaha minimasi limbah tidak dapat dipisahkan dari bidang program lain dalam pengelolaan limbah dan perlu diterapkan secara bersamaan. Seringkali insentif untuk meminiasi limbah akan lebih kuat bila biaya pengumpulan dan pembuangan dipikul diterapkan sepenuhnya. Pada saat sekarang, hanya sebagian dari sampah dikumpulkan dan dibuang, oleh karenanya besar tagihan retribusi juga tidak mencerminkan jumlah sampah yang dihasilkan oleh penghasil sampah.

Masyarakat Indonesia secara tradisional mempunyai kebiasaan melakukan daur ulang baik melalui usaha pemulung maupun usaha daur ulang di masing-masing rumah tangga. Tingkat daur ulang dan pengomposan yang ada sekarang sebesar 8,1% belum cukup untuk mengurangi laju timbulan sampah yang diperkirakan akan meningkat lima kali lipat pada tahun 2020 (lihat tabel 3.2 pada lampiran). Daur ulang dan pengomposan potensi yang besar untuk mengurangi biaya untuk transportasi, pengolahan dan pembuangan akhir. Perkiraan potensi daur ulang adalah 15-25% dan untuk pengomposan adalah 30-40%, dimana total potensi pengurangan timbulan sampah adalah 50% yang berarti juga penghematan sebesar 50% dalam biaya transportasi dan pembuangan (Chandrakirana, 1994).

Keuntungan yang didapat dan usaha daur ulang dan pengomposan tidak sekedar berupaya penghematan biaya transportasi dan pembuangan tetapi juga berupa manfaat yang diperoleh dari nilai produk hasil daur ulang dan pengomposan. Kegiatan daur ulang memberikan sumbangan yang tidak kecil pada kegiatan ekonomi formal karena dapat menyediakan bahan baku produksi dengan harga yang lebih murah. Keuntungan lainnya adalah kedua usaha ini mendukung pemakaian sumberdaya alam secara lebih bijaksana. Sebagai contohnya, dengan didaur ulangnya 378.000 ton kertas per tahun yang dikumpulkan oleh para pemulung di Jakarta maka sekitar enam juta pohon akan terlestarikan. Disamping itu, kegiatan daur ulang dan pengomposan juga memberikan sumbangannya kepada sektor ekonomi informal dan pengentasan kemiskinan karena dapat menyediakan pekerjaan bagi pemulung.

Potensi daur ulang dan pengomposan belum sepenuhnya terwujud karena beberapa permasalahan. Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan pihak atau pelaku yang terlibat dan hubungan di antara pelaku-pelaku tersebut. Pelaku daur ulang dan pengomposan adalah pemulung dan lapak yang merupakan pelaku dari sistem informal, oleh karena itu mereka berada di luar sistem hukum dan formal. Mereka sering dicurigai dan dilarang memulung di daerah perumahan, walaupun mantan Menteri Negara Kependudukan Lingkungan Hidup (Emil Samil) memberi sebutan pada mereka sebagai “pahlawan lingkungan”, pada lokasi pembuangan akhir mereka pun sering dianggap sebagai orang yang mengganggu operasi dan tidak ada mekanisme yang memperbolehkan mereka memulung sampah secara aman dan tidak membahayakan kesehatan.

Sistem formal yang bertanggung jawab untuk daur ulang dan pengomposan seperti Direktorat Jenderal Cipta Karya dari Departemen Pekerjaan Umum serta Dinas Kebersihan seringkali tidak mempunyai minat ataupun keyakinan pada potensi sistem informal ini. Mereka juga seringkali kurang mengerti bagaimana sistem ini bekerja. Pelaku penting lainnya adalah masyarakat. Masyarakat tidak cukup terlibat untuk memastikan suksesnya kegiatan daur ulang dan pengomposan. Satu persyaratan agar kegiatan ini dapat berhasil adalah peran serta masyarakat pada pemisahan sampah di sumbernya. Dengan melakukan pemilahan/pemisahan sampah, masyarakat dapat secara berarti mengurangi biaya daur ulang karena pemilahan adalah salah satu komponen biaya yang paling besar dalam biaya daur ulang. Pada waktu Surabaya, memulai pemilahan sampah menjadi sampah kering dan

basah dilaporkan tingkat daur ulang untuk materi anorganik meningkat 100%.

Permasalahan terakhir terletak pada struktur pasar dari produk hasil daur ulang dan pengomposan itu sendiri, walaupun ada permintaan pasar akan hasil daur ulang materi anorganik seperti plastic dan kertas yang belum terpenuhi, namun permintaan pasar untuk hasil pengomposan masih sangat kecil. Selain itu, produksi kompos masih sering dianggap tidak layak secara ekonomis karena biaya produksi lebih tinggi dari nilai jual kompos itu sendiri. Sebenarnya produksi kompos mempunyai manfaat lain, yaitu adanya penghematan biaya dalam pengelolaan sampah karena berkurangnya volume yang harus diangkut dan dibuang. Hal ini perlu dijadikan pertimbangan untuk memperkuat lagi usulan mengenai perlunya koordinasi antara sektor atau badan yang mengelola produksi kompos (sektor informal) dengan badan yang mengelola pengumpulan dan pembuangan sampah (Sektor formal).

Bentuk koordinasi ini adalah disubsidinya produksi kompos dengan jumlah yang sama dengan atau mendekati penghematan biaya transportasi dan pembuangan terakhir. Industri daur ulang adalah industry yang sensitive dan beroperasi pada tingkat keuntungan yang majinal, sehingga perubahan pada harga produk hasil daur ulang ataupun pada harga bahan baku asli (*virgin*) dapat mengakibatkan dampak yang besar. Sebagai contoh, dihilangkannya cukai pada plastic impor akan memberikan dampak buruk pada industry daur ulang plastic lokal. Beberapa langkah yang tepat telah diambil untuk mewujudkan potensi daur ulang dan pengomposan

dalam usaha mengurangi timbunan sampah, mengurangi pemakaian sumberdaya alam dan sekaligus membantu program pengentasan kemiskinan.

Departemen Pekerjaan Umum dalam Strategi Pengelolaan Sampah untuk Repelita VI telah menyinggung perlunya usaha pengomposan secara manual dan daur ulang pada Tempat Pembuangan Akhir, walaupun belum secara spesifik memberikan alternative programnya dalam Sarlita (Sasaran Lima Tahun). Beberapa Lembaga non-pemerintah dan Lembaga penelitian telah aktif dan berhasil dalam banyak aspek kegiatan daur ulang dan pengomposan. PPLH-ITB (Pusat Penelitian Lingkungan Hidup – Institut Teknologi Bandung) telah mengembangkan kegiatan pengomposan dan daur ulang yang dilaksanakan oleh masyarakat pada tingkat kabupaten. Jakarta dengan *Center for Policy and Implementation Studies* (CPIS) melakukan studi rinci tentang nilai materi hasil daur ulang dan rantai perdagangannya.

Mereka telah mengembangkan teknologi sederhana untuk pengomposan yang kemudian digunakan sebagai model pengomposan pada tingkat nasional. Beberapa koperasi pemulung juga mempunyai hubungan kerja yang baik dengan Dinas/PD Kebersihan seperti yang terdapat di Jakarta, Surabaya dan Medan. Penghargaan Adipura yang diberikan kepada kota-kota yang memenuhi kriteria kebersihan tertentu secara efektif telah meningkatkan kesadaran dan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah maupun dalam mendapatkan komitmen dari pengambil keputusan di tingkat daerah untuk secara aktif ikut serta dalam pengelolaan limbah.

Penghargaan Adipura ini juga telah menggalakkan usaha daur ulang dan pengomposan karena kedua hal tersebut merupakan salah satu kriteria.