

## KONSEP SISTEM PENGUMPULAN SAMPAH PENGEMAS PLASTIK OLEH PRODUSEN SEBAGAI BENTUK PENERAPAN EXTENDED PRODUCER RESPONSIBILITY (EPR)

### THE CONCEPT OF PLASTIC PACKAGING WASTE COLLECTION SYSTEM BY PRODUCER TO IMPLEMENT EXTENDED PRODUCER RESPONSIBILITY (EPR)

<sup>1\*</sup>Gendis Ayu Satiti Irawan, <sup>2</sup> Mochammad Chaerul

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung

Jl Ganesha 10 Bandung 40132

<sup>\*1</sup>gendis\_as@yahoo.co.id, <sup>2</sup>[mochammad.chaerul@ftsl.itb.ac.id](mailto:mochammad.chaerul@ftsl.itb.ac.id)

---

**Abstrak:** Di Kota Bandung sampah pengemas plastik memiliki timbulan sebesar 0,49/orang/hari. Pemanfaatan timbulan tersebut didominasi oleh sektor informal seperti pemulung karena memiliki nilai ekonomis. Timbulan sampah pengemas plastik yang ada di sektor informal sebesar 10,1 kg/hari di tingkat pemulung, di tingkat lapak sebesar 50,6 kg/hari dan 1279,4 kg/hari di tingkat bandar. Timbulan plastik pengemas juga ditemukan di TPA dengan komposisi sebesar 22,36%. Timbulan tersebut dapat dijadikan sebagai potensi untuk dijalkannya program EPR di Kota Bandung. Sesuai dengan UU No 18 Tahun 2008 Pasal 15 yang mewajibkan produsen untuk mengelola sampahnya. Kewajiban produsen tersebut dapat dipenuhi dengan bantuan pihak ketiga yaitu PRO. Tugas dari PRO adalah sebagai perpanjangan dari produsen untuk melakukan kegiatan pengumpulan dan pengelolaan sampah pengemas yang seluruhnya didanai oleh produsen atau sebagian dari subsidi pemerintah. Dalam mengumpulkan sampah pengemasnya, produsen dapat melibatkan pihak-pihak tertentu seperti konsumen, retailer, dan pelaku daur ulang di sektor informal, kerjasama tersebut dijalin dengan bantuan PRO. Penarikan kemasan dari konsumen dapat dilakukan dengan deposit-refund di retailer, depot pengumpulan khusus yang dibangun produsen atau langsung diangkut oleh petugas kebersihan.

**Kata kunci:** daur ulang, deposit-refund, EPR, PRO, sampah kemasan plastik,

**Abstract :** Plastic packaging waste in Bandung has a generation of 0.49 / person / day, use of the generation is dominated by the informal sector such as scavenger because it has economic value. Plastic packaging waste in informal dirty of 10.1 kg / day in the level of scavengers, in the shanties of 50.6 kg / day and 1279.4 kg / day at the airport. The generation of plastic packaging was also found in a landfill with a composition of 22:36%. generation such as the potential for the exercise of EPR programs in the city of Bandung, in accordance with UU No 18 of 2008 Section 15 which obligate the manufacturers to manage their packaging waste. In collecting plastic packaging waste, manufacturers can involve certain parties such as consumers, retailers, and actors in the informal sector recycling. Withdrawal of consumer packaging can be done with a deposit-refund on retailers, special collection depot built by the manufacturer or directly transported janitor.

**Key words:** EPR , deposit-refund, plastic packaging waste, PRO, recycle

---

#### PENDAHULUAN

Kota Bandung merupakan kota terbesar ketiga setelah Jakarta dan Surabaya dengan jumlah penduduk sebesar 2.300.941 jiwa. Seiring dengan pertumbuhan penduduk jumlah timbulan sampah pun semakin meningkat. Saat ini upaya yang ditempuh dalam menanggulangi masalah persampahan masih difokuskan pada pengangkutan sampah ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Pemerintah kota telah mulai menumbuhkan penerapan kegiatan reuse, reduce dan

recycle (3R) di Kota Bandung salah satunya upaya dengan pemilahan, dengan menyediakan tempat sampah terpilah agar sampah dapat dikelola secara terpisah. Kegiatan 3R ini masih didominasi oleh pelaku daur ulang di sektor informal.

Sampah plastik pengemas sering dimanfaatkan oleh sektor informal seperti pemulung karena memiliki nilai ekonomi. Sampah pengemas plastik yang tidak dapat didaur ulang diangkat bersama sampah kota lain menuju ke TPA dan sebagian kecil tidak terangkut sehingga berpotensi untuk mencemari lingkungan. Produsen penghasil produk yang kemudian kemasannya menjadi sampah ikut bertanggung jawab dalam permasalahan ini. Dalam UU No 18 Tahun 2008 Pasal 15 diatur mengenai kewajiban produsen. Pasal tersebut berbunyi: “Produsen wajib mengelola kemasan dan/atau barang yang diproduksi yang tidak dapat atau sulit terurai oleh proses alam.” Pengelolaan oleh produsen tersebut dikenal sebagai Extended Producer Responsibility (EPR).

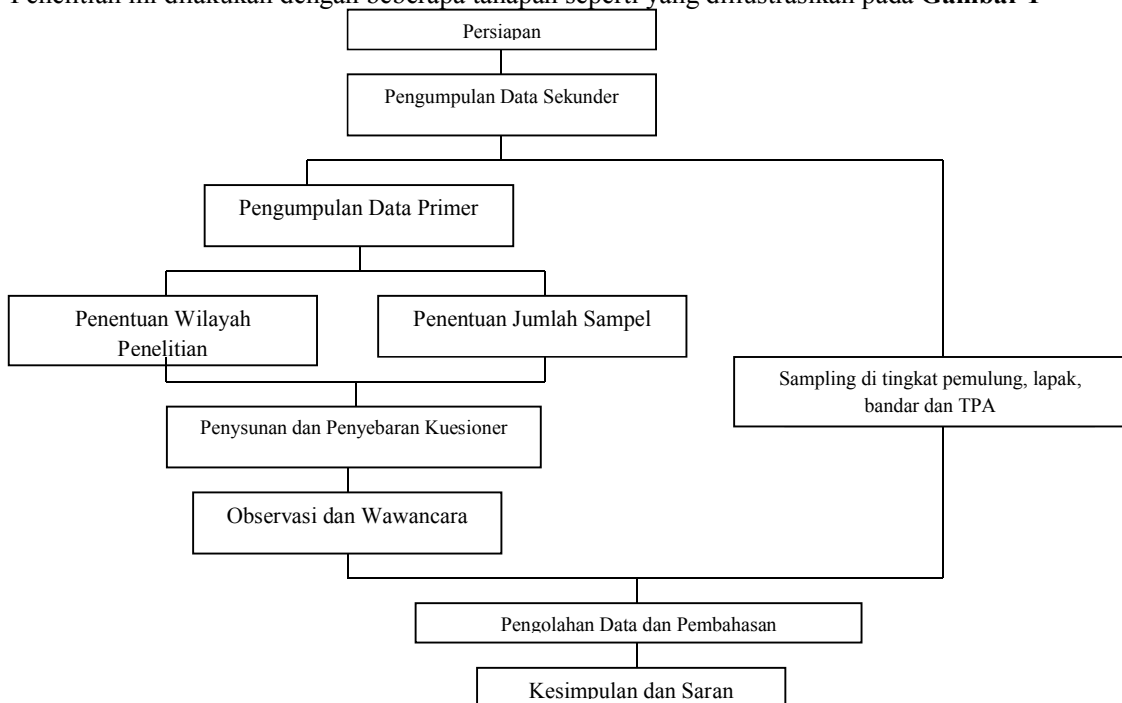
*Extended Producer Responsibility* (EPR) atau tanggung jawab produsen secara berkelanjutan adalah prinsip kebijakan perlindungan lingkungan untuk mengurangi dampak lingkungan yang berasal dari siklus hidup produk dengan memperluas tanggung jawab produsen atas siklus hidup produknya dengan penarikan kembali dan pemusnahan akhir dari sisa produk tersebut pasca penjualan (Lindhqvist, 2006).

Produsen dapat menjalankan kewajibannya secara kolektif dengan mengikuti suatu organisasi yang menyelenggarakan secara langsung program EPR. Organisasi tersebut adalah *Producer Responsibility Organization* (PRO).

Sistem pengumpulan sampah pengemas plastik dapat dilakukan dengan mengikutsertakan konsumen, retailer sebagai distributor produk berkemasan plastik dan pelaku daur ulang di sektor informal seperti pemulung, lapak dan bandar. Penarikan sampah kemasan produk dari konsumen dilakukan dengan menjalankan program deposit-refund.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan seperti yang diilustrasikan pada **Gambar 1**



**Gambar 1. Tahapan Penelitian**

### *Tahap Persiapan dan Identifikasi Awal*

Tahapan ini meliputi studi dan analisis data awal (Data awal dari BPS Kota Bandung, PD Kebersihan, Produsen, Jurnal, Artikel, Texbook dan Laporan Penelitian sebelumnya) mengenai kegiatan daur ulang di sektor informal yang meliputi observasi kondisi eksisting aktivitas persampahan di kota Bandung, kegiatan para pelaku daur ulang, dokumentasi dan persiapan sampling untuk pengambilan data. Selanjutnya dilakukan observasi adalah sampah plastik kemasan dan akan diidentifikasi sampah pengemas plastik yang berpotensi untuk didaur ulang dan tidak dapat didaur ulang dengan melihat produsen dari produk berkemasan plastik tersebut.

### *Pengumpulan Data Primer*

Pengumpulan data primer meliputi survey dan obesrvasi pada konsumen, distributor, produsen, dan sektor informal. Jumlah responden dari survey ini sebesar 45 konsumen, 25 lapak, 15 bandar, 4 distributor dan 3 produsen. Survey yang dilakukan adalah studi kesiediaan terhadap pelaksanaan program EPR beserta faktor penunjang apa saja yang diperlukan untuk mendukung keberlangsungan program tersebut.

### *Pengumpulan Data Sekunder*

Pelaksanaan sampling dilakukan di tingkat lapak atau bandar untuk mendapatkan timbulan sampah pengemas plasti di setiap sektor sebagai data penunjang dengan tahapan merujuk pada SNI 19-3964-1995.

### *Pengolahan Data dan Pembahasan*

Pada tahap pengolahan data dan pembahasan dilakukan analisis data hasil observasi dan wawancara ditunjang dengan data hasil sampling mengenai kesiediaan produsen dan stakeholder untuk mengimplementasi EPR dan penyusunan konsep penerapan EPR yang memungkinkan untuk diterapkan di Kota Bandung dengan beberapa alternatif.

### *Kesimpulan dan Saran*

Dari pengolahan data dan pembahasan ini, akan diperoleh suatu kesimpulan rekomendasi terpilih dari sistem implementasi EPR berupa bentuk tanggung jawab dari produsen dan Stakeholder terhadap sampah pengemas plastik yang ditimbulkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Potensi Penerapan EPR di Kota Bandung**

Timbulan sampah plastik yang tinggi menjadi peluang untuk diterapkannya program EPR. Pelaku daur ulang sektor informal seperti pemulung, lapak dan bandar mendominasi kegiatan daur ulang sampah plastik. Rata-rata timbulan sampah kemasan plastik di tingkat pemulung sebesar 10,1 kg/hari, di tingkat lapak sebesar 50,6 kg/hari dan di tingkat bandar sebesar 1279,4 kg/hari. Jumlah dari timbulan ini membuktikan bahwa sampah kemasan plastik memiliki potensi untuk didaur ulang sehingga pelaksanaan program EPR di Kota Bandung memungkinkan untuk diterapkan. Untuk plastik jenis PET dalam pasar non-tradisional tidak stabil dan mudah dimainkan sehingga harga dipasaran dapat berubah-ubah (Stormberg, 2007). Maka dari itu pemerintah harus mengawasi harga dari sampah pengemas plastik.

Sampah pengemas plastik belum dapat dimanfaatkan seluruhnya oleh sektor informal terlihat dari hasil sampling di TPA mengenai komposisi sampah yang berada disana, sampah plastik masih terdapat sekitar 22,36%. Dengan melibatkan produsen sebagai pemegang kewajiban pengelolaan sampah pengemas plastik produknya, jumlah sampah plastik di TPA akan semakin berkurang.

**Tabel 1.** Timbulan Sampah Pengemas Plastik di Sektor Informal

Jenis Kegiatan	Jumlah Rata-Rata Pengemas Plastik yang Dikumpulkan (Kg/hari)					Total Timbulan Sampah Kemasan Plastik (Kg/hari)
	PET		PP	HDPE		
	AMDK (Botol)	AMDK (Gelas)				
Pemulung	Pemulung 1	2,0	1,2	3,0	2,7	8,8
	Pemulung 2	3,0	2,50	3,75	2,17	11,4
	Pemulung 3	1,6	1,63	4,7	2,1	10,1
	Rata-rata (kg/hari)	2,2	1,8	3,8	2,3	10,1
	Harga Jual Rata-rata/ Kg	2700	3500	2000	2500	
Lapak	Lapak 1	15,6	12,2	20,3	10,0	58,1
	Lapak 2	12,2	11,0	8	15,0	46,2
	Lapak 3	10,9	9,29	15,5	12,0	47,6
	Rata-rata (kg/hari)	148,6	10,8	14,6	12,3	50,6
	Harga Jual Rata-rata/ Kg	4800	6500	2300	3000	
Bandar	Bandar 1	638,4	587,0	54,9	801,1	2081,4
	Bandar 2	82,3	30,5	118,375	337,9	569,0
	Bandar 3	241,2	148,63	202,4	595,5	1187,7
	Rata-rata (kg/hari)	148,6	255,4	125,2	578,2	1279,4
	Harga Jual Rata-rata/ Kg	6000	7800	2900	3500	

Berikut adalah hasil sampling mengenai komposisi sampah di TPA Sarimukti yang dilakukan 2 hari karena keterbatasan waktu penelitian

**Tabel 2.** Komposisi Sampah di TPA Sarimukti

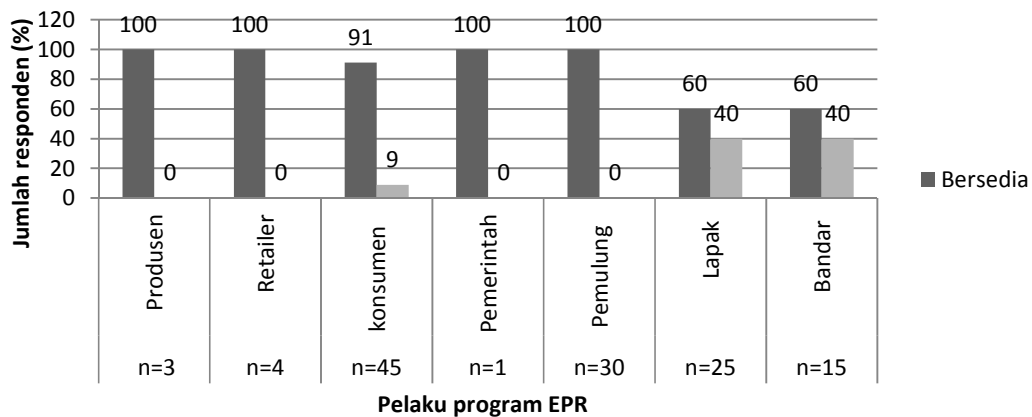
Komponen	Hari Ke-1		Hari Ke-2		Rata-rata Komposisi (%)
	Berat (Kg)	Komposisi (%)	Berat (Kg)	Komposisi (%)	
Sampah Organik	13,6	61,82	10,3	60,59	61,21
Plastik	4,4	20	4,2	24,71	22,36
Kertas	4	18,18	2,5	14,71	16,45
Total	22	100	17	100	100

### Kesediaan Produsen dan stakeholder dalam menjalankan program EPR

Ketika produsen melakukan internalisasi *Biaya Lingkungan* terhadap produk mereka (termasuk pengolahan bahan baku, produksi, pemakaian, dan penarikan kembali sisa produk dari konsumen, recovery, re-use, atau pemusnahan) akan memberikan kesan produknya lebih ramah lingkungan (Manomaivibool, 2008)

Dilakukan survey pada produsen, konsumen, retailer, pemerintah dan pelaku daur ulang di sektor informal untuk mengetahui kesediaannya dalam menjalankan program EPR. Dilakukan survey terhadap tiga produsen yaitu produsen A yang memproduksi makanan ringan, minuman dan produk perawatan diri, produsen B yang memproduksi herbisida dan produsen C yang memproduksi alat-alat kesehatan seperti jarum suntik, masker dan infus. Survey pada konsumen dilakukan dengan membagi 45 konsumen dalam 3 kelompok berdasarkan tingkat ekonomi yaitu konsumen tingkat ekonomi rendah, menengah dan tinggi. Pelaku sektor informal yang disurvei meliputi pemulung, lapak dan bandar.

Tiga produsen yang disurvei menyatakan kesediannya untuk mengelola sampah pengemasnya dengan menjalankan program EPR. 100% retailer menyetujui adanya kegiatan penukaran sampah pengemas plastik di retailer dengan alasan program EPR ini merupakan misi/nilai dari perusahaan untuk berkontribusi pada lingkungan. Responden dari konsumen sebanyak 9% menyatakan tidak bersedia untuk berpartisipasi dalam program EPR karena dianggap merepotkan dan belum ada mekanisme yang jelas. Sebesar 40% responden lapak dan bandar tidak bersedia untuk berpartisipasi dalam program EPR karena dinilai membatasi perolehan keuntungan dari jenis sampah lain yang selama ini mereka kumpulkan.



**Gambar 2.** Kesedian produsen dan stakeholder dalam penerapan EPR

#### **Peran *Producer Responsibility Organization (PRO)* dalam Pelaksanaan Program EPR**

PRO adalah perusahaan yang bekerja sama dengan produsen dan stakeholder yang menerapkan EPR dengan membantu dalam pengumpulan kemasan produk dan penyusunan rencana daur ulang. PRO merupakan organisasi yang didirikan oleh berbagai pihak yang berkepentingan seperti produsen, pemerintah, pihak swasta atau gabungan dari pihak-pihak tersebut. Beberapa tugas yang ditanggung oleh PRO adalah:

- Mengelola dana yang terkumpul dari kegiatan deposit-refund, pengenaan pajak produk serta, anggaran dari pemerintah serta dana kerjasama yang diberikan produsen untuk membiayai program EPR
- Membuat daftar produsen yang tergabung dalam PRO. Pendaftaran ini bertujuan untuk mencegah masuknya *free rider* ke dalam sistem. *Free rider* adalah pihak yang tidak terdaftar bekerja sama dengan PRO namun mereka tidak membayar jasa pengumpulan dan pengolahan limbah kemasannya.
- Menyediakan fasilitas pengumpulan dan transportasi limbah kemasan yang telah terkumpul. Tempat pengumpulan dapat disediakan di beberapa titik yang strategis dari permukiman penduduk. Tempat pengumpulan ini dibangun atas kerjasama dengan produsen.
- Mengatur kerjasama antara produsen dan sektor informal dalam pengumpulan sampah pengemas plastik. Pembiayaan sektor informal oleh produsen dapat dilakukan melalui PRO dengan produsen membayar sejumlah uang kepada PRO dan PRO akan mengalokasikan dana tersebut pada sektor informal yang bergabung dalam sistem EPR.

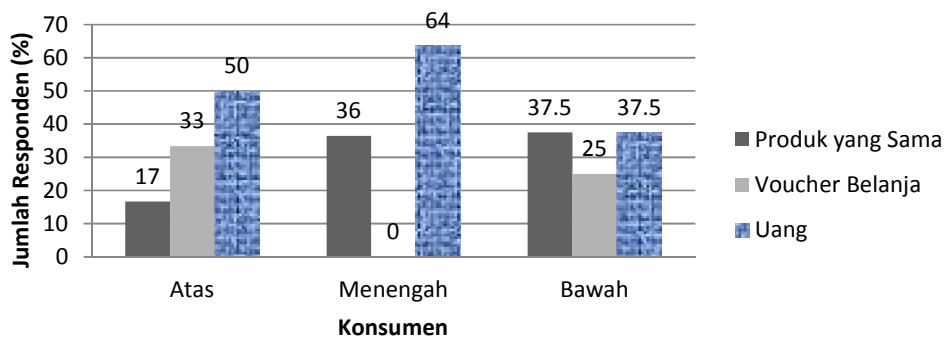
Pengurus PRO tidak hanya dari pihak pemerintah saja melainkan dari setiap perwakilan komponen yang terlibat dalam sistem EPR.

### Sistem pengumpulan sampah kemasan plastik oleh produsen dalam penerapan EPR dengan Bantuan PRO

Terdapat dua bentuk keikutsertaan konsumen dalam program EPR yaitu pengenaan pajak pengelolaan produk dan program deposit-refund. Pengenaan pajak ini ditujukan untuk mendanai program EPR sedangkan program deposit-refund merupakan sistem penarikan dan pengumpulan sampah kemasan produk dari konsumen.

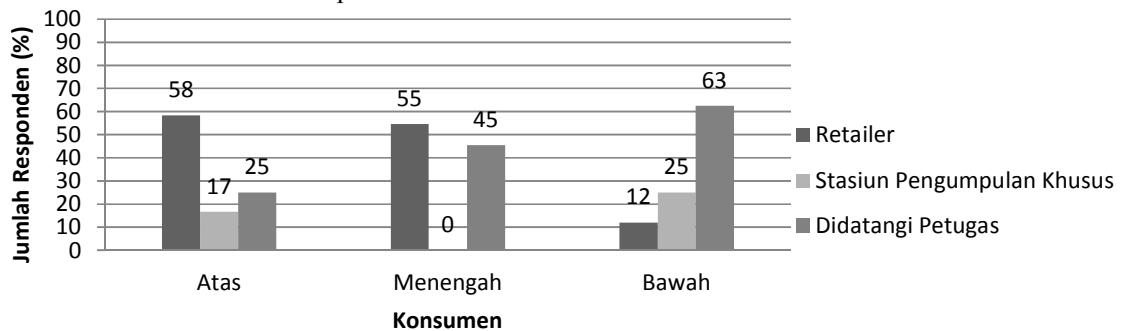
Dalam konsep EPR ini memindahkan tanggungan biaya pengelolaan sampah produk yang semula menjadi tanggung jawab pemerintah yang dilimpahkan kepada masyarakat berupa pajak menjadi pembiayaan langsung oleh konsumen melalui penambahan harga barang sehingga selain mengurangi biaya pengelolaan sampah pemerintah juga dapat menjadi upaya reduksi sampah (Mckerlie,2005)

Dalam program deposit-refund, konsumen akan dikenakan biaya diluar dari harga produk, bila kemasan dikembalikan/ ditukarkan ke titik pengumpulan maka konsumen akan mendapatkan uang sejumlah biaya yang telah dikeluarkan saat pembelian produk. kegiatan deposit-refund ini difokuskan pada retailer dan depot penukaran kemasan yang dibangun oleh produsen.

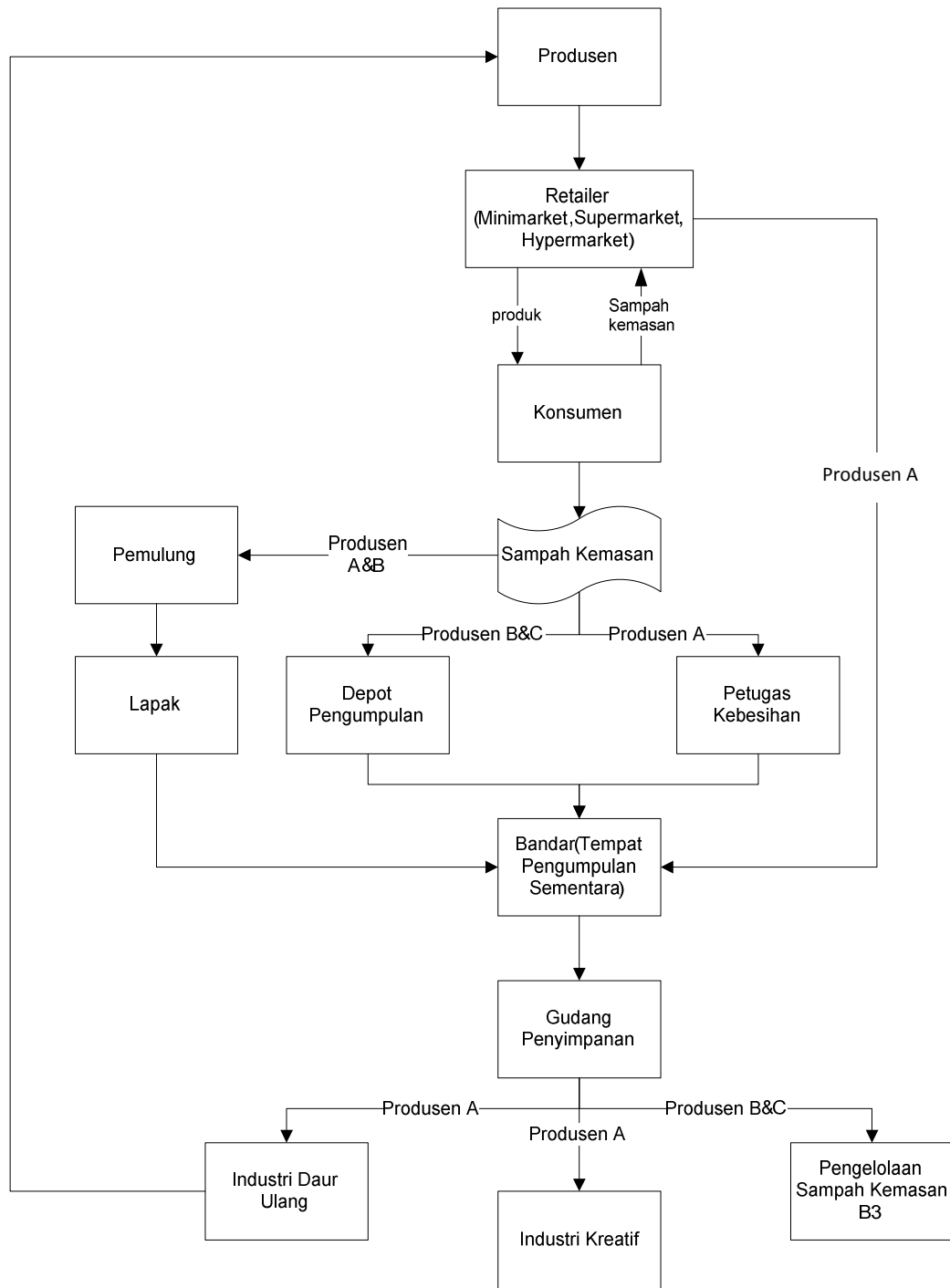


Gambar 3. Bentuk Penukaran Kemasan Produk

Pengumpulan dibagi menjadi 4 alternatif yaitu pengumpulan melalui kerjasama retailer, depot penukaran produsen, operator petugas kebersihan dan pengumpulan melalui sektor informal. Alternatif ini dirancang dengan melewati tahap survey terhadap produsen, konsumen, PD. Kebersihan dan pelaku daur ulang di sektor informal seperti pemulung, lapak dan bandar mengenai kesediaannya ikut berpartisipasi dalam program EPR khususnya dalam sistem penarikan kembali kemasan oleh produsen.



Gambar 4. Tempat Penukaran Kemasan



Produsen A = Produsen Air Minum Kemasan, Makanan Ringan, Produk Perawatan Diri

Produsen B = Herbisida

Produsen C = Alat Kesehatan

**Gambar 5.** Sistem pengumpulan sampah kemasan plastik

### Pengumpulan melalui retailer

Penukaran di retailer menjadi pilihan utama bagi konsumen dengan 45% responden memilih penukaran di retailer. Salah satu faktor yang mendukung adalah lokasi retailer yang berada di sekitar permukiman sehingga mudah dicapai oleh konsumen. Tempat retailer yang nyaman juga membuat konsumen memilih retailer sebagai tempat transaksi penukaran. Pilihan penukaran didominasi oleh responden tingkat ekonomi kelas atas dan menengah karena frekuensi berbelanja di retailer yang cukup tinggi dibandingkan dengan responden pada tingkat ekonomi rendah yang lebih sering berbelanja di warung sekitar tempat tinggal.

Hasil survey terhadap 4 retailer berbeda yang tersebar di Kota Bandung, 100% responden menyatakan bersedia menerima kegiatan penukaran konsumen di retailer dengan alasan yang tertera pada **Tabel 3** alasan yang paling banyak dipilih adalah ikut serta dalam EPR merupakan salah satu nilai dari perusahaan untuk berkontribusi pada lingkungan.

**Tabel 3.** Alasan retailer bersedia melayani penukaran kemasan

Alasan Bersedia Melayani Penukaran Produk	Retailer A	Retailer B	Retailer C	Retailer D
Membantu menyelesaikan Program EPR	V	V	-	V
Meningkatkan Image Perusahaan	-	-	V	-
Salah satu misi/nilai perusahaan untuk berkontribusi pada lingkungan	V	V	V	V
Menarik konsumen untuk lebih sering berbelanja	V	-	V	-

Alternatif pengumpulan ini ditujukan untuk pengumpulan produk dari produsen A. Hal ini disebabkan produk produsen A banyak dijual di berbagai retailer sehingga bila bentuk penukarannya dengan produk yang sama akan memudahkan mekanisme penukaran. Disamping itu terbentuk kerjasama antara produsen dan retailer merupakan salah satu jalur distribusi produk produsen A untuk sampai ke konsumen.

### Pengumpulan melalui Depot Penukaran Produsen

Produsen dapat memilih untuk mengumpulkan sampah kemasannya sendiri melalui pembangunan depot pengumpulan sendiri. Hasil survey pada tiga produsen, produsen menyatakan bahwa dalam mengumpulkan kemasannya, produsen B memilih untuk membangun depot pengumpulan sendiri. Produk herbisida didistribusikan ke daerah-daerah yang sebagian mata pencaharaian warganya adalah bertani. Sehingga jika dibangun depot pengumpulan khusus di kawasan pertanian akan memperbesar peluang untuk menarik kemasan lebih banyak, depot pengumpulan akan ditempatkan pada kawasan khusus dimana produk herbisida ini didistribusikan.

**Tabel 4.** Tanggung jawab produsen secara fisik

Tanggung jawab secara fisik	Produsen		
	Produsen A	Produsen B	Produsen C
Tempat pengumpulan	Bekerjasama dengan retailer	Membangun depot pengumpulan sendiri	Bekerjasama dengan sektor informal
Sistem Pengumpulan	Menggunakan jasa pihak ketiga		
Operator pengumpulan	Program penukaran	penukaran dengan produk yang sama	penukaran dengan uang
Program penukaran	penukaran dengan produk yang sama	penukaran dengan uang	penukaran dengan produk yang sama



Produsen C yang memproduksi alat kesehatan disarankan memiliki depot pengumpulan sendiri untuk mengumpulkan sampah pengemas produknya dari rumah sakit yang belum memiliki fasilitas pengelolaan limbah medis. Depot pengumpulan khusus ini menerima alat-alat kesehatan bekas pakai seperti infus, jarum suntik, masker dan alat kesehatan lainnya. Produsen dapat bekerjasama dengan produsen alat kesehatan lainnya untuk bersama mengelola limbah medis. Limbah medis termasuk limbah infeksius yang tergolong dalam limbah B3 sehingga pengelolaannya harus dibedakan dengan pengelolaan limbah non B3.

Operator yang bertugas menangani penukaran dan pengumpulan sampah kemasan produk diserahkan produsen oleh pihak ketiga yaitu PRO. PRO dapat bekerjasama dengan pemerintah untuk menggunakan petugas kebersihan yang ada atau bekerjasama dengan pihak swasta yang bergerak dalam jasa kebersihan.

### **Petugas Kebersihan**

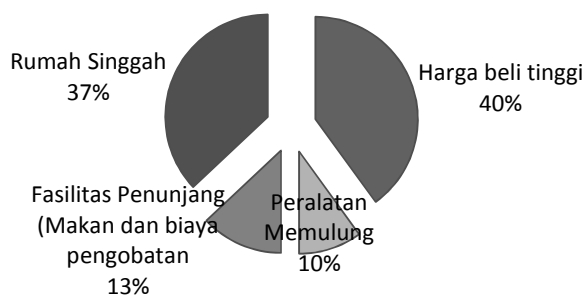
Sebesar 42% responden memilih untuk didatangi petugas untuk mengambil sampah kemasan yang telah mereka kumpulkan. Pengangkutan oleh petugas memudahkan konsumen untuk menukarkan sampah kemasan yang telah dikumpulkan. Konsumen tidak perlu datang ke tempat pengumpulan sehingga waktu yang dimiliki tidak terbuang. Petugas kebersihan ini dapat berasal dari petugas kebersihan setempat, di kota Bandung dikelola oleh PD. Kebersihan atau petugas kebersihan yang disediakan oleh pihak swasta. Pengangkutan sampah kemasan ini dapat digabungkan dengan pengangkutan sampah rumah tangga yang biasa dilakukan oleh petugas kebersihan namun sebelumnya konsumen harus memilah sampahnya terlebih dahulu. Setelah petugas mengangkut sampah dari permukiman maka sampah tersebut langsung disalurkan ke tempat pengumpulan sementara setelah itu langsung dikirim ke gudang penyimpanan.

### **Sektor Informal**

Pengumpulan melalui sektor informal dilakukan dengan mengikuti pola daur ulang yang telah berjalan. Pertama adalah pengumpulan oleh pemulung kemudian lapak dan setelah lapak mengumpulkan sampah plastik maka akan disetorkan ke bandar.

Dalam sehari pemulung dapat mengumpulkan sampah pengemas plastik sebanyak kurang lebih 10.1 kg. Dengan melihat banyaknya jumlah sampah yang dapat dikumpulkan pemulung maka jasa para pemulung dapat dimanfaatkan untuk mengumpulkan sampah pengemas plastik secara maksimal. Hasil survey pada 30 pemulung, sebesar 100% responden menyatakan bersedia bila diminta bekerjasama dengan produsen. Timbal balik yang diharapkan pemulung selain hasil pengumpulan yang dibeli dengan harga tinggi adalah mendapatkan fasilitas penunjang seperti uang makan, rumah singgah dan biaya pengobatan. Para pemulung juga berharap produsen memfasilitasi mereka dengan memberikan gerobak untuk tempat pengumpulan sementara sampah yang telah didapat sebelum disetorkan pada lapak.

Sistem kerjasama dapat dilakukan dengan dua alternatif yaitu kerjasama langsung dan kerjasama tidak langsung. Pemulung yang berniat untuk bekerjasama dengan produsen perlu mendaftarkan diri terlebih dahulu pada PRO. Pendataan ini ditujukan untuk mengalokasikan dana untuk pembelian sampah pengemas yang telah dikumpulkan dan penyediaan fasilitas bagi pemulung yang telah terdaftar. Setiap pemulung yang terdaftar akan diberi target pengumpulan. Setiap harinya mereka harus mengumpulkan sampah pengemas plastik sebanyak yang ditentukan oleh produsen.

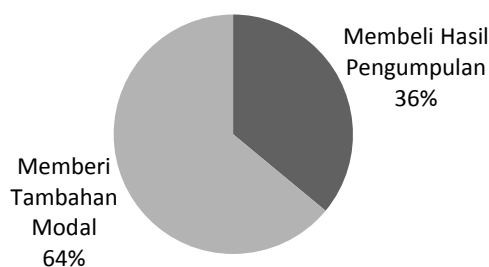


**Gambar 6.** Fasilitas yang Ingin Disediakan Produsen

Kerjasama tidak langsung. Produsen bekerjasama dengan lapak dan bandar yang mempekerjakan pemulung untuk mengumpulkan sampah pengemasnya. Dalam alternatif ini, pemulung tidak secara langsung bekerjasama dengan produsen namun melalui lapak terlebih dahulu. Fasilitas bagi pemulung disediakan melalui lapak dan bandar. Produsen menyerahkan sejumlah uang dan fasilitas lain yang akan dibagi oleh pemilik lapak pada pemulung yang bekerja di lapak tersebut.

Lapak dapat dijadikan tempat pengumpulan sementara sampah pengemas plastik yang dikumpulkan oleh pemulung dan dapat juga menerima sampah kemasan langsung dari konsumen. Lapak dijadikan sebagai perantara penyaluran fasilitas bagi pemulung dari produsen.

Bentuk kerjasama produsen dengan lapak dengan memberikan target jumlah kemasan plastik yang harus terkumpul dalam waktu yang ditentukan. Pemilik lapak berkewajiban untuk membuat daftar pemulung yang bekerja tetap di lapak tersebut untuk memudahkan penyaluran fasilitas dari produsen. Rumah singgah disediakan produsen di lapak, dengan menyediakan area kosong untuk para pemulung beristirahat. Fasilitas lainnya diserahkan produsen melalui pemilik lapak. Pemilik lapak diperkenankan untuk menerima sampah pengemas dari pemulung yang tidak terdaftar namun tidak memberikan fasilitas penunjang dari produsen. Pemilik lapak berkewajiban untuk membuat daftar pemulung yang bekerja sama, melaporkan jumlah pengemas plastik yang terkumpul dan membuat laporan keuangan. Sebelum menjalankan sistem ini, produsen memberikan pengarahan terlebih dahulu pada pemilik lapak mengenai cara mengatur keuangan dan menyusun laporan rutin untuk PRO. Fasilitas untuk lapak itu sendiri adalah membeli hasil pengumpulan oleh lapak dan memberikan tambahan modal untuk memperbesar lapak agar target pengumpulan dapat tercapai.



**Gambar 7.** Bentuk Kerjasama dengan Produsen

Bandar menerima pasokan kemasan plastik yang telah dikumpulkan oleh lapak dan melakukan kegiatan pensortiran lebih lanjut serta pencucian agar sampah kemasan plastik yang terkumpul siap dicacah atau dikirimkan ke pabrik daur ulang atau perusahaan yang berproduksi berbahan plastik.

Bandar dapat mengumpulkan ratusan kilogram sampah kemasan plastik per hari, dengan melihat potensi ini produsen dapat mengambil peluang kerjasama dengan bandar agar target daur ulang produsen dapat tercapai. Berikut adalah hasil sampling pada 3 bandar untuk mengetahui banyaknya sampah kemasan yang dapat dikumpulkan

Kerjasama yang dijalin oleh produsen dapat dengan produsen membeli sampah kemasan plastik yang dikumpulkan dan memberikan fasilitas penunjang seperti pengadaan mesin pencacah baru bagi bandar yang sekaligus mencacah sampah plastiknya dan memberikan tambahan modal agar pemilik bandar dapat membeli plastik dari lapak semakin banyak.

### **Kapasitas Penyimpanan dan Transportasi Sampah Pengemas Plastik yang Terkumpul**

PRO memiliki salah satu tugas yaitu menetapkan target daur ulang yang harus dicapai oleh produsen disesuaikan dengan target pengelolaan sampah kota. PD kebersihan sebagai institusi yang mengelola persampahan di kota Bandung menargetkan upaya daur ulang sebesar 20% dari total timbulan sampah (PD. Kebersihan 2011). Target tersebut merupakan salah satu rencana pembangunan jangka panjang daerah kota Bandung tahun 2005-2025. Timbulan sampah plastik di kota Bandung mencapai 208,87 ton/hari dengan kemasan plastik produk sebesar 27,9% dari total timbulan sampah plastik yaitu sebesar 58,33 ton/hari (Fakhruroji,2009). Sehingga produsen harus mengelola sampah kemasannya sebesar 20% dari total timbulan sampah kemasannya yaitu sebanyak 11,67 ton/hari.

Setelah sampah pengemas terkumpul maka perlu ada tempat penyimpanan yang cukup untuk menampungnya. Maka perlu disediakan gudang penyimpanan yang cukup untuk menampung sampah kemasan sebanyak 11,67 ton/hari.

Setelah sampah terkumpul di retailer, depot dan petugas kebersihan sampah tersebut dikirim ke tempat penyimpanan sementara. Bandar dapat dijadikan sebagai tempat penyimpanan sementara sebelum dikirim ke gudang penyimpanan. Rata-rata bandar memiliki daya tampung 1,341 ton/hari. Jumlah tersebut hanya untuk tiga jenis sampah kemasan plastik, sehingga kapasitas daya tampungnya akan lebih besar. Alat transportasi yang digunakan untuk mengangkut sampah kemasan dapat digunakan dengan pemakaian bersama sarana pengangkut sampah yang dimiliki oleh PD kebersihan.

Gudang penyimpanan dibangun didekat pusat daur ulang sehingga memudahkan transportasi sampah kemasan plastik ke tempat daur ulang. Gudang penyimpanan akan dibagi menjadi dua yaitu tempat penyimpanan sampah kemasan plastik non B3 dan sampah pengemas plastik B3. Sampah kemasan plastik yang mengandung B3 akan diolah secara khusus dan terpisah dari pengolahan kemasan non B3.

### **KESIMPULAN**

Timbulan sampah pengemas plastik yang ada di sektor informal sebesar 10,1 kg/hari di tingkat pemulung, di tingkat lapak sebesar 50,6 kg/hari dan 1279,4 kg/hari di tingkat bandar. Produsen dapat memenuhi kewajibannya melalui program EPR secara kolektif dengan bergabung menjadi anggota PRO. PRO bertugas mengelola dana yang terkumpul untuk menyediakan fasilitas pengumpulan dan transportasi limbah kemasan yang telah terkumpul serta mengatur kerjasama antara produsen dan stakeholdernya dalam pengumpulan sampah pengemas plastik. Kesiapan pelaksanaan program penarikan kembali sampah pengemas produk yaitu dengan menjalankan program deposit-refund yang diikuti oleh konsumen dengan melibatkan pelaku daur ulang di sektor informal dan pemerintah kota sebagai penyedia fasilitas transportasi dan sarana pengelolaan sampah.

Bentuk penukaran yang diharapkan konsumen adalah 29% penukaran dengan produk yang sama, 19% voucher belanja dan 52% penukaran dengan uang, sehingga bentuk penukaran dapat difokuskan dengan uang. Sistem pengumpulan dilakukan dengan penukaran langsung di retailer dan stasiun pengumpul khusus, langsung diangkut oleh petugas, serta melibatkan sektor informal

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahill, R., Grimes, S.M. & Wilson, D.C. (2010). Extended producer responsibility for packaging wastes and WEEE – a comparison of implementation and the role of local authorities across Europe. *Journal of Waste Management & Research* 0(0) 1–25
- Fakhruroji, Ahmad Reza. 2009. *Studi Timbulan Sampah Kemasan Plastik Produk dan Potensi Penerapan Extended Producer Responsibility (EPR)*. Bandung: Laporan Tugas Akhir, Program Studi Teknik Lingkungan, ITB
- Lindhqvist, Thomas. Tojo, Naoko, dan Van Rossem, Chris. 2006. *Extended Producer Responsibility : an Examination of its Impact on Innovation and Greening Product*. The European Environmental Bureau
- Manomaivibool, Panate. 2008. *Extended producer responsibility in a non-OECD context: The management of waste electrical and electronic equipment in India*. Swedia: International Institute for Industrial Environmental Economics at Lund University, Conservation and Recycling 53 (2009) 136–144
- McKerlie, Kate., Knight, Nancy., dan Thorpe, Beverley. 2005. *Advancing Extended Producer Responsibility in Canada*. Third Avenue, Ottawa, Ontario K1S 2J8, *Journal of Cleaner Production* 14 (2006) 616-628
- Nahman, Anton. 2009. Extended producer responsibility for packaging waste in South Africa: Current approaches and lessons learned. *South Africa: Resources, conservation and recycling* 54 (2010) 155-162
- PD. Kebersihan. 2011. *Sistem Pengelolaan Sampah Kota Bandung*
- Stromberg P. Market imperfections in recycling markets: conceptual issues and empirical study of price volatility in plastics. *Resources, Conservation and Recycling* 2004;41:339–64.