

## Artikel Narasumber

# EKONOMI SIRKULAR DALAM KONSEP PENGELOLAAN SAMPAH 5R: RISET DAN IMPLEMENTASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN BERBASIS MASYARAKAT

Erna Yuliwati<sup>1\*</sup>, Eka Sri Yusmartini<sup>2</sup>, Mardwita<sup>3</sup>

<sup>1\*,2,3</sup> Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia

\*Corresponding author. Jalan A. Yani 13 Ulu Palembang, 30253, Palembang, Indonesia

E-mail: ernayuliwati@um-palembang.ac.id<sup>1\*</sup>

## Abstrak

Masalah sampah timbul dengan adanya peningkatan timbulan sampah sebesar 2-4% pertahun, namun belum diimbangi dengan dukungan sarana dan prasarana penunjang yang optimal yang memenuhi persyaratan teknis. Undang-undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Kebijakan tentang penetapan daerah percontohan untuk pengelolaan sampah melalui metode 3R (reduce reuse recycle) melalui bank sampah telah ditetapkan Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012. Kota Palembang adalah salah satu dari kota terpilih yang akan mengembangkan sistem sanitasi kota dan dampak yang secara langsung terjadi adalah perubahan pola hidup masyarakat yang di rumahnya ada instalasi sanitasi. Masyarakat harus mengelola sampah yang dihasilkan sehari-hari karena pipa saluran sanitasi tidak boleh menjadi tempat pembuangan sampah padat. Sampah cair yang boleh dibuang pada saluran pipa ini pun terbatas, dimana cairan mengandung lemak/minyak juga dilarang dibuang pada saluran pipa sanitasi. Sampah yang dihasilkan oleh masyarakat kelurahan 19 Ilir Kecamatan Bukit Kecil ini rata-rata sebesar 1,7 kg/KK. Hal ini menjadi pemicu terbentunya Bank Sampah Kenanga yang berada di Kelurahan 19 ilir. Penjualan produk berbahan baku sampah sudah dilakukan Bank Sampah Kenanga secara langsung dengan pengumpul. Hasil kegiatan PKM ini berupa model bisnis bank sampah untuk peningkatan produksi bank sampah dan alat pirolisis plastic yang diberikan kepada masyarakat.

**Kata Kunci:** ekonomi sirkular, pengelolaan sampah, bank sampah

## PENDAHULUAN

Sampah merupakan suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktifitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Masalah sampah timbul dengan adanya peningkatan timbulan sampah sebesar 2-4% pertahun, namun belum diimbangi dengan dukungan sarana dan prasarana penunjang yang optimal yang memenuhi persyaratan teknis. Selain itu, kesadaran manusia juga memegang peranan penting dalam mengelola sampah.

Kebijakan tentang penetapan daerah percontohan untuk pengelolaan sampah melalui metode 3R melalui bank sampah telah ditetapkan Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012. Kota Palembang adalah salah satu dari kota terpilih yang akan mengembangkan metode 3R di 3 Kecamatan, salah satunya adalah Kecamatan Alang-alang Lebar.

Kondisi lapangan di Kelurahan 19 Ilir terdiri dari 13 RT dan 2 RW dengan 5319 penduduk yang akan menjadi tempat kegiatan Bank Sampah ini. Sampah yang dihasilkan sebesar 1,7 kg/KK memiliki komposisi sampah plastiknya rata-rata 12%. Masyarakat di kelurahan 19 ilir merupakan masyarakat yang mempunyai perekonomian menengah ke bawah dan memiliki jiwa gotong royong yang sangat melekat dalam pola kehidupannya. Warga kelurahan ini 100% beragama Islam dengan tingkat pendidikan rata-rata Sekolah Menengah Atas (SMA) dan remaja putra dan putrinya sebagian besar melanjutkan ke Perguruan Tinggi.

Di Kelurahan 19 ilir ini telah ada Kelompok Tani sejak tahun 2020, yang kemudian membentuk



Bank Sampah Kenanga dibentuk pada tahun 2022 yang diprakarsai oleh Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan yang berada dilokasi yang sama. Hingga saat ini sudah ada jumlah nasabah sebanyak 66 Kepala Keluarga dimana para anggotanya mayoritas berprofesi sebagai ibu rumah tangga, Pegawai Negeri Sipil dan pedagang. Pada awalnya Bank Sampah Kenanga memulai kegiatannya secara mandiri, namun hingga kini kegiatan ini belum berjalan dengan baik karena pengelola belum memiliki kemampuan bisnis yang cukup baik, terutama dalam mengelola sampah anorganik yang memiliki prospek sangat baik. Penjualan produk berbahan baku sampah seperti kompos dan sampah anorganik berupa sampah kayu, sampah kertas dan sampah plastik sudah dilakukan Bank Sampah Kenanga secara langsung dengan pengumpul.

Manajemen pengelolaan Bank Sampah Kenanga masih perlu diperbaiki dengan cara penguatan manajemen internal dan eksternalnya, dalam hal ini produksi dan pemasaran produknya. Bank Sampah Kenanga telah mencoba melakukan sosialisasi 5R (*Reduce, Reuse, Recycle, Replace and Replant*) dan pengelolaan sampah ke berbagai sekolah, perkantoran, lembaga pemasyarakatan, restoran dan perumahan di sekitar kelurahan, guna memperluas jaringan bisnisnya.. Sosialisasi 5 R sudah dilakukan dengan dukungan penuh dari kelurahan dan kecamatan mulai bulan Januari 2022 hingga saat ini sejalan dengan roadmap kegiatan pengelolaan sampah dan bank sampah.

Aktifitas Bank Sampah telah rutin dilakukan dengan menjadwalkan proses penimbangan, dimana masyarakat mengantar sampah untuk ditabung di Bank Sampah Kenanga. Sejumlah pelatihan untuk memperkuat manajemen Bank Smapah juga sudah dilakukan oleh pengurus bertujuan untuk memperluas jaringan dan meningkatkan kemampuan manajerial pengurus agar mampu menjalankan aktifitas dengan lebih baik.

## **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

### *Sosialisasi dan Pelatihan*

Kegiatan PKM diawali dengan melakukan diskusi melalui *Focus Group Discussion* (FGD), pelatihan pembuatan bahan bakar alternatif dari sampah plastik. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada setiap hari Jumat dan Sabtu selama 3 minggu dengan jadwal yang sudah ditentukan dengan jumlah pelatihan sebanyak 14 kali pertemuan, dengan durasi 2 jam setiap pertemuan. Terhitung dari tanggal 10 April 2019 sampai dengan 8 Mei 2019, yang bertempat di Bank Sampah Kenanga Kecamatan Alang-alang Lebar. Lokasi pelaksanaan bank sampah yang terdiri dari 66 KK.

Adapun materi pelatihan yang disampaikan berupa penjelasan tentang dasar-dasar teori plastik dan proses pirolisis sederhana, dilanjutkan dengan materi bahan bakar alternatif dari bahan baku non minyak bumi. Pelatihan diikuti oleh pengelola Bank Sampah Kenanga sebanyak 8 orang yang nantinya akan diberi tugas untuk menindaklanjuti kegiatan pirolisis sampah plastik ini. Alat pirolisis yang dihasilkan diserahkan kepada pengelola bank sampah untuk rencana tindak lanjut peningkatan kapasitas bank sampah.

### *Metode 5 R*

Permasalahan sampah umumnya diselesaikan dengan metode 3R (*Reduce, reuse, recycle*), namun kini masyarakat mulai mengenal metode yang lebih kompleks dalam mengelola sampah yang disebut 5R, yang terdiri dari:

#### 1. *Reduce* (Pengurangan sampah)

Mereduksi timbulan sampah dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan untuk meminimalisir semaksimal mungkin aktivitas yang dapat menghasilkan sampah baru, konsep reduce dapat dilakukan dengan cara mengurangi pemakaian barang yang memiliki masa pemakaian berulang-ulang sehingga dapat menekan laju timbulan sampah harian yang ada.

#### 2. *Reuse* (Penggunaan kembali)

*Reuse* merupakan sebuah upaya untuk menggunakan kembali barang bekas tanpa harus mengalami perubahan secara kimia maupun biologi, sehingga suatu barang memiliki fungsi pemakaian yang beragam dan dengan waktu yang lebih lama.

#### 3. *Recycle* (daur ulang)

Daur ulang sampah merupakan sebuah kegiatan memanfaatkan Kembali barang-barang dengan menggunakan proses tambahan maupun dapat dilakukan dengan kegiatan daur ulang tidak langsung

dengan hanya memisahkan barang-barang bekas yang masih bernilai (JICA, 2015). Konsep recycle merupakan konsep yang cukup familiar, yang dapat dilakukan dengan mengolah sampah organik untuk menjadi pupuk dan sampah anorganik untuk di olah kembali dengan berbagai macam cara.

#### 4. *Replace* (Penggantian)

Menurut Arianti dkk. (2018) *replace* merupakan sebuah upaya pengurangan sampah yaitu dengan mengganti barang yang memiliki potensi menjadi sampah dengan barang lain yang memiliki umur serta kegunaan yang lebih lama untuk mengurangi terbentuknya sampah baru setelah aktivitas yang dilakukan, kegiatan yang termasuk dalam konsep *replace* adalah mengganti kantong plastik dengan tas belanja sehingga tidak ada sampah baru yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari.

#### 5. *Replant* (Penanaman kembali)

Penanaman kembali merupakan sebuah aktivitas yang dilakukan dengan memanfaatkan tanaman yang ada untuk di budidayakan dengan tujuan menghemat pengeluaran, maupun untuk menghasilkan nilai ekonomi (Arianti dkk., 2018). *Replant* merupakan pelengkap dari meode 5R, dimana *replant* merupakan kegiatan penanaman kembali untuk mendapat manfaat ekonomi maupun manfaat lingkungan. Konsep ini dapat dilakukan dengan skala rumahan yang berupa penanaman di pekarangan rumah)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pembuatan Alat Pirolisis*

Luaran (output) dari pelatihan ini adalah alat pirolisis (Gambar 1) dan peningkatan kapasitas pengelola bank sampah yang dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman dalam bidang pemanfaatan sampah plastik. Kegiatan PKM telah dilaksanakan dengan acara tatap muka dan praktek ini berjalan dengan baik dan lancar sesuai jadwal yang telah dibuat.



Gambar 1. Mesin Cacah Plastik

Pelaksanaan pelatihan ini dilakukan dalam bentuk pemaparan oleh instruktur/pembicara, tanya jawab dan praktek tentang perangkat-perangkat apa saja yang terkait pada dasar-dasar teori tentang plastik, teknik pirolisis dan praktek teknik pirolisis sampah plastik. Pelatihan yang telah dilaksanakan meliputi 2 tema sebagai berikut.

- a. Pelatihan penguatan manajemen pengelolaan bank sampah yang bertujuan untuk
  - 1) Memberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat dari kegiatan secara umum.
  - 2) Menjelaskan manfaat sistem manajemen bank sampah yang akan diterapkan.
  - 3) Menjelaskan manfaat model bisnis berbasis sampah.
  - 4) Pengenalan model pemasaran yang efisien.
- b. Pelatihan menggunakan mesin pirolisis meliputi:
  - 1) Pengenalan mesin pirolisis plastic untuk memproduksi bahan bakar alternatif.
  - 2) Praktek untuk pengoperasian mesin pirolisis.
  - 3) Pemanfaatan bahan bakar alternatif hasil produksi.2.

Tabel 1. Hubungan Masalah, Solusi dan Metode Kegiatan dan Hasil Kegiatan

Masalah	Solusi	Metode Kegiatan	Hasil Kegiatan
Belum adanya model bisnis yang dikembangkan dalam manajemen bank sampah dengan meningkatkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meningkatkan manajemen bisnis bank sampah dengan mengoptimalkan produk kreatif berbasis sampah</li> <li>- Pembuatan mesin cacah plastik modifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelatihan membuat model bisnis</li> <li>- Pengadaan mesin cacah plastik</li> </ul>	Pengelola bank sampah lebih memahami pola pengelolaan sampah yang lebih produktif
Pemasaran produk berbasis sampah masih konvensional dengan menjual langsung sebagai kegiatan rencana tindak lanjut	Pembuatan produk berbasis sampah plastik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koordinasi dengan para pengepul</li> <li>- Koordinasi dengan pengolah plastik</li> <li>- Pembentukan kelompok dari pertemuan rutin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengurangi jumlah sampah plastic yang akan dibuang ke tempat pembuangan akhir.</li> <li>- Menghasilkan bahan bakar alternatif berbanahn baku sampah plastik.</li> </ul>

*Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program*

Adapun partisipasi dan kerjasama mitra dalam mewujudkan terlaksananya kegiatan program kemitraan masyarakat ini, antara lain:

- Memberikan profil usaha bank sampah yang lebih konkrit dengan pengelolaan usaha bisnis berbasis komoditi dan ekonomi kerakyatan.
- Menyediakan tempat pelatihan, yaitu dengan menggunakan rumah salah satu anggota kelompok usaha, karena tempat usaha dengan rumah tersebut tempatnya berbeda tetapi lokasinya masih berdekatan
- Mengikuti dan kesediaan bekerjasama dalam kegiatan program kemitraan masyarakat dari awal kegiatan sampai akhir kegiatan seperti jadwal yang telah ditentukan dan disepakati dalam bentuk kelompok pengelola.
- Menyediakan waktu pelatihan untuk mendengar, mencatat, menghitung, dan mengadministrasikan kegiatan pelatihan berlangsung
- Menjadikan kegiatan daur ulang plastik dengan menggunakan mesin pirolisis untuk meningkatkan nilai jual sampah plastik dengan memproduksi bahan bakar alternatif.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi Bank Sampah Kenanga di Lembaga Pemasarakatan Wanita



Gambar 3. Jaringan Bank Sampah dan Partipasi Masyarakat

### *Evaluasi Pelaksanaan Program dan Keberlanjutan Program*

Program evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan dilakukan secara kontinyu setiap triwulan pada setiap mitra dengan cara mengunjungi mitra dan menilai kegiatannya. Kunjungan untuk menilai kegiatan yang telah dilakukan dan rencn kegiatan berikutnya, sehingga bila ditemukan penurunan kegiatan dapat dimonitor dan dicarikan jalan keluarnya berupa penguatan sosialisasi dan penguatan pelatihan baik untuk manajemen pengelola, pelaksanaan produksi dan pemasaran produksi. Peningkatan manajemen pengelolaan bank sampah, munculnya kelompok baru untuk membuat bank sampah sehingga terjadi penambahan produksi sebesar 30%, sehingga secara langsung meningkatkan pendapatan pengelola dan nasabah bank sampah.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Pengabdian kepada masyarakat dalam skema pelatihan dengan sasaran pengelola bank sampah dapat menambah kapasitas bank sampahnya untuk peningkatan produktifitas. Dengan adanya pelatihan ini, kaitannya dengan materi bahan teori maupun praktek yang telah diberikan, diharapkan sampah plastik tidak lagi menjadi permasalahan di bank sampah sebagai bahan sampah yang tidak bernilai jual. Metode pirolisis menjadi pilihan untuk mengelola sampah plastik menjadi bahan bakar alternatif yang memiliki nilai kalor hampir setara dengan kerosen (minyak tanah). Demi mencapai tujuan pelatihan yang lebih baik, masyarakat sasaran diharapkan mampu menyiapkan *term of reference* terlebih dahulu sedetail-detailnya. Mengungkapkan permasalahan yang ada di lapangan untuk kemudian dapat lebih difahami dalam pelatihan ini. Pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan seperti ini sebaiknya dilakukan dengan keberlanjutan terjadwal minimal setahun sekali.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahyuni. (2009). *Permasalahan Keuangan dalam Pembangunan Propinsi Sumatera Selatan Berwawasan Lingkungan*. Padang: Prosiding Seminar IGI.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. 2016.
- Campbell, S. (2003). *Green Cities, Growing Cities, Just Cities? Urban Planning and the Contradiction of Sustainable Development*, dalam Fainstein, ed. Reading in Planning Theory. Oxford: Blackwell Publishers.
- Dunn, William N. (1981). *Public Policy Analysis: An Introduction*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Ishariatiz. 2012. *Bank Sampah*. Yogyakarta.
- Mawhinney, M. (2002). *Sustainable Development: Understanding The Green Debate*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Retnaningsih, E. (2012). *Sistem Inovasi Daerah (SIDA) Sumatera Selatan, Badan Penelitian Pengembangan dan Inovasi Daerah Provinsi Sumatera Selatan*.
- Sefriany, R. dkk. (2016). *Laporan Kajian Kerentanan Kota Palembang*. Mercy Corps Indonesia.
- Yuliwati, E. (2012). *Peningkatan Pencerdasan Pemberdayaan Lingkungan dan Pemanfaatan Potensi Masyarakat Melalui Program Bank Sampah: From Trash to Cash*.
- Yuliwati, E. (2015). *Waste Management Scenario to Strengthen Community Based Waste Bank: A Case Study of Kelurahan Alang Alang Lebar, Palembang, Indonesia*.
- Yuliwati, Erna dkk. (2017). *Peningkatan Kesadaran Masyarakat Hidup Bersih dan Sehat melalui Kaderisasi Agen Indonesia Bersih*. Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia.