

Edukasi Pengolahan Sampah Plastik Menjadi BBM di Desa Hajimena Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan

Syaiful Bahri, Yul Martin, Yuli Ambarwati, Lina Marlina

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat untuk memilah sampah organik dan anorganik sebagai kunci awal penerapan konsep 3R (2) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan sampah plastik menjadi BBM jenis solar, minyak tanah dan premium (3) Terjalinnnya inisiatif kerjasama perguruan tinggi, pemerintah desa dan warga dalam rangka pemberdayaan ekonomi masyarakat menuju pengolahan sampah mandiri dan terpadu. Khalayak sasaran kegiatan PPM adalah aparat desa, para pengurus BUMDES, ibu-ibu PKK, dan remaja di Desa Hajimena sebanyak 50 orang. Kegiatan telah dilaksanakan pada tanggal 9 Oktober 2019. Metode kegiatan PPM menggunakan metode ceramah dan demonstrasi. Langkah-langkah kegiatan PPM adalah ceramah untuk menjelaskan kajian sampah, jenis sampah, dan sumber sampah, pengelolaan sampah dan 3R (*reduce, reuse, recycle*), serta pengelolaan sampah anorganik khususnya sampah plastik menjadi bahan bakar minyak. Kegiatan dilanjutkan dengan tanya jawab, demonstrasi pengelolaan sampah plastik menjadi bahan bakar minyak. Faktor pendukung kegiatan pengabdian adalah adanya dukungan dari Kepala Desa, Ibu Ketua PKK, dan antusiasme peserta pengabdian, sedangkan faktor penghambat kegiatan adalah keterbatasan waktu pelaksanaan pengabdian. Kegiatan pengabdian secara keseluruhan dapat dikatakan baik dan berhasil, dilihat dari keberhasilan target jumlah peserta pelatihan (100%), ketercapaian tujuan pelatihan (80%), ketercapaian target materi yang telah direncanakan (80%), dan kemampuan peserta dalam penguasaan materi (80%). Kegiatan pengabdian dapat meningkatkan pengetahuan warga tentang pemilahan sampah organik dan anorganik serta pengelolaan sampah anorganik khususnya sampah palstik menjadi bahan bakar minyak.

Kata kunci: sampah plastik, bahan bakar minyak, konsep 3R

LATAR BELAKANG

Hajimena adalah salah satu desa di kecamatan Natar yang letaknya berbatasan langsung dengan Kota Bandar Lampung. Desa Hajimena telah berkembang pesat menjadi salah satu desa yang maju di kecamatan Natar. Perkembangan ini tentu

telah meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan warga Desa Hajimena. Namun demikian, peningkatan secara ekonomi berdampak pula terhadap peningkatan jumlah penduduk dan urbanisasi yang cepat. Hal ini ditandai dengan semakin banyaknya perumahan yang dibangun di desa Hajimena. Aktivitas dan daya beli masyarakat yang semakin

tinggi menyebabkan semakin bertambahnya timbunan sampah sebagai sisa aktivitas. Sebagai desa yang berbatasan langsung dengan kota Bandar Lampung ternyata sampah dari Hajimena juga dibuang ke TPA Bakung Bandar Lampung, tentu saja hal ini menambah permasalahan sampah di kota Bandar Lampung. Meskipun pada tahun 2009 kota Bandar Lampung sempat meraih Adipura sebagai salah satu kota terbersih, namun tahun 2012 kota ini mendapat predikat kota terkotor se-Indonesia. Hal ini menunjukkan sampah kota masih menjadi masalah serius yang harus dicarikan jalan keluarnya untuk mendukung kota Bandar Lampung sebagai kota metropolitan yang bersih, sehat dan berwawasan lingkungan.

Pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan pendekatan pengelolaan sampah secara terpadu mulai dari hulu sampai ke hilir. Partisipasi masyarakat merupakan aspek terpenting dalam kegiatan pengelolaan sampah terpadu ini. Partisipasi merupakan suatu keterlibatan masyarakat untuk berperan secara aktif dalam suatu program yang diusulkan. Dari sumber sampah yang ada di masyarakat, plastik adalah sampah terbesar kedua setelah sampah organik. Sampah plastik menjadi salah satu masalah besar di seluruh dunia karena tidak dapat terurai secara alami, walaupun terurai membutuhkan waktu ratusan tahun.

Sebagai akademisi, Universitas Lampung juga telah memberikan bentuk kepedulian terhadap penanganan sampah plastik. Melalui rencana untuk pengembangan alat pirolisator yang akan berfungsi mengkonversi sampah plastik menjadi tiga jenis bahan bakar minyak, yaitu bensin, solar, dan minyak tanah. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk Tujuan

kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat untuk memilah sampah organik dan anorganik sebagai kunci awal penerapan konsep 3R
2. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan sampah plastik menjadi BBM jenis solar, minyak tanah dan premium.
3. Terjalinnnya inisiatif kerjasama perguruan tinggi, pemerintah desa dan warga dalam rangka pemberdayaan ekonomi masyarakat menuju pengolahan sampah mandiri dan terpadu.

METODOLOGI

a. Tahap Persiapan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan melakukan survei ke lapangan, melakukan komunikasi pada pamong desa dan tokoh masyarakat di Desa Hajimena. Persiapan dilanjutkan dengan mengurus surat tugas dari LPPM, merencanakan materi yang akan diberikan, pembagian kerja diantara tim pelaksana, dan mengadakan kesepakatan waktu kegiatan dengan kelompok mitra yakni BUMDES di desa tersebut.

b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dalam beberapa bentuk kegiatan yaitu :

1. Ceramah

Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan materi secara lisan tentang pengelolaan sampah yang dimulai dari penyuluhan tentang pemilahan sampah organik dan anorganik, dilanjutkan dengan materi tentang konsep 3R untuk

mengunggah kesadaran masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah secara mandiri. Materi pokok adalah tentang teknik pirolisis yakni teknologi untuk mengolah sampah plastik menjadi Bahan Bakar Minyak (BBM) jenis solar, minyak tanah dan premium.

2. Demonstrasi

Metode demonstrasi digunakan untuk mempraktekan bagaimana cara mengolah sampah plastik yang dihasilkan rumah tangga menjadi Bahan Bakar Minyak (BBM) menggunakan alat pirolisator. Dalam tahap pelaksanaan ini juga diberikan contoh pirolisator dengan 3 kondensor untuk mengubah sampah plastik 3 jenis BBM. Sehingga dapat memotivasi ibu-ibu tidak membuang sampah ke lingkungan atau membakar sampah plastik yang digunakan.

3. Diskusi Kelompok

Diskusi kelompok dilakukan agar warga lebih memahami materi yang diberikan dan memberikan kesempatan kepada peserta untuk lebih aktif, serta memberikan kesempatan berkembangnya komunikasi multi arah sehingga tanggapan dan aspirasi setiap anggota kelompok dapat tertampung dengan baik.

c. Evaluasi

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas kegiatan pengabdian. Hasil evaluasi ini diharapkan akan memberikan masukan untuk perbaikan pada kegiatan berikutnya. Evaluasi juga dilakukan untuk mengetahui tingkat minat atau perhatian peserta pada pelaksanaan kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan mengadakan pre-test dan post-test untuk membandingkan beberapa parameter ukur yang meliputi tentang peningkatan minat, pengetahuan, kemampuan, kesadaran, dan ketrampilan peserta untuk mengolah

sampah berdasarkan konsep 3R dan pengolahan sampah plastik menjadi BBM dengan teknologi pirolisis. Pengolahan sampah berbasis partisipasi masyarakat membutuhkan usaha yang berkelanjutan. Karena itu diperlukan pendampingan agar proses pengolahan sampah dengan konsep 3R dan teknologi pirolisis ini tidak berhenti setelah kegiatan penyuluhan atau pun demonstrasi, tapi terus berlangsung dan kemudian diharapkan akan terjalin kerjasama membentuk wirausahaan yang produktif untuk meningkatkan kesejahteraan warga sehingga pengelolaan sampah di daerah ini dapat menjadi salah satu *role model* pengelolaan sampah Lampung Selatan dan juga Kabupaten dan kota yang lain, termasuk Kota Bandar Lampung. Kegiatan pendampingan dan survei lapangan dilakukan pada minggu pertama dan minggu ke tiga setelah kegiatan dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun garis besar hasil pelaksanaan kegiatan PPM adalah sebagai berikut:

1. Langkah awal kegiatan PPM, yaitu penyampaian gagasan pelaksanaan pengabdian kepada Kepala Desa Hajimena dan Ibu Ketua PKK juga ketua BUMDES Hajimena berjalan lancar. Pamong desa, Ibu-ibu PKK, pengurus BUMDES dan para remaja di lokasi pengabdian siap menerima kedatangan tim PPM Jurusan Kimia FMIPA Unila.
2. Hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan pengelolaan sampah plastik menjadi bahan bakar minyak sebagai berikut:
 - a. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 09 Oktober 2010. Kegiatan pengabdian dihadiri oleh

50 orang peserta (semua peserta yang diundang hadir) dan peserta menunjukkan antusiasme cukup besar terhadap program pengabdian dari tim PPM Jurusan Kimia FMIPA Unila.

- b. Materi pelatihan dapat semuanya disampaikan oleh tim PPM Jurusan Kimia FMIPA Unila, meskipun tidak disampaikan secara detail.
- c. Kemampuan peserta pelatihan dalam penguasaan materi pengelolaan sampah plastik menjadi bahan bakjar minyak cukup baik.

Tabel 1. Komposisi Indikator pada pre-test dan post-test

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Masyarakat Desa sangat antusias dalam menerima pelatihan yang diberikan khususnya tentang pengolahan sampah plastik menjadi BBM.
2. Dengan pengetahuan yang telah diperoleh dari pelatihan tersebut diharapkan nantinya masyarakat Desa Hajimena dapat memperoleh pengetahuan bagaimana caranya mengolah sampah plastik menjadi bahan bakar minyak secara mandiri.

Saran

Kegiatan pengabdian masyarakat semacam ini sebaiknya perlu dilakukan secara berkala dan meluas ke berbagai Desa dan kelurahan di Kota dan kabupaten lain di propinsi Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Artaningsih, N.K.A. 2008. Peran serta Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus di Sampangan, Kota Semarang). Thesis S2. Undip.
- Cory A. Kramer, Reza Loloee, Indrek S. Wichman and Ruby N. Ghosh, 2009, Time Resolved Measurements of Pyrolysis Products from Thermoplastic Poly-Methyl-Methacrylate (PMMA) ASME 2009 International Mechanical Engineering Congress and Exposition
- Damiano, L, JR. Jambeck, DB. Ringelberg. 2014. Municipal Solid Waste Landfill Leachate Treatment and Electricity Production Using Microbial Fuel Cells. *Applied Biochemistry and Biotechnology* Volume 173, Issue 2: 472-485
- Jambeck, JR., R Geyer, C Wilcox, TR. Siegler, M Perryman, A. Andrady, R Narayan, KL Law. 2015. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science* Volume 347, Issue 6223: 768-771.
- Geyer, R., JR. Jambeck, KL. Law. 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances* Volume 3: e1700782: 1-5.
- Hidayat, Diky. 2010. Kajian Sebaran Logam Berat Pb dan Cd di Muara Sungai Way Kuala Bandar Lampung. Laporan Penelitian DIPA PNBK Unila. Lampung Post, <http://lampost.co/berita/pencemaran-das-musi-karena-limbah-domestik>, diakses pada tanggal 20 Februari 2019.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2012. Profil Bank Sampah. Rapat Kerja Nasional Bank Sampah. Malang.

[KNLH] Kementerian Negara Lingkungan
Hidup Republik Indonesia. 2008.
Statistik Persampahan Indonesia.
Jakarta

Radar Lampung. 27 Mei 2010. Awas,
Adipura Bisa Lepas.
(<http://www.radarlampung.co.id/>)
diakses tanggal 5 Maret 2019.

Rinawati, Tatsuya Koike, Hiroaki Koike,
Rina Kurumisawa, Maki Ito , Shigeaki
Sakurai,