

Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

Vol. 3, No. 3, Desember 2019, Hal.341-348

ISSN: 2580-2569; e-ISSN: 2656-0542

DOI: <https://doi.org/10.12928/jp.v3i3.1132>

Penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan sampah anorganik dan organik menjadi *ecobrick* dan pupuk cair organik

Shinta Amelia, Aster Rahayu, Siti Salamah

Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Bantul, DIY 55191

Email: aster.rahayu@che.uad.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan populasi masyarakat Indonesia sedemikian pesat sehingga menimbulkan berbagai dampak baik positif maupun negative. Salah satu dampak negative yang ditimbulkan akibat pertumbuhan penduduk adalah sampah. Setiap rumah tangga menghasilkan sampah yang tidak sedikit jumlahnya. Beban pengelolaan sampah saat ini tergantung pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di masing-masing daerah, sehingga hal ini menimbulkan dampak sosial dan lingkungan yang cukup serius. Masalah sampah tidak hanya terdapat di wilayah perkotaan namun telah sampai pada wilayah pedesaan. Masyarakat pedesaan biasanya membuang sampah langsung ke sungai atau membakarnya di kebun mereka. Pola kebiasaan tersebut dapat menimbulkan pencemaran udara maupun lingkungan perairan. Oleh karena itu, pengabdian ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat agar dapat memilah sampah menurut jenisnya sehingga tahap selanjutnya sampah tersebut lebih mudah untuk diolah menjadi barang yang bernilai jual. Berdasarkan jenisnya sampah dibagi menjadi 2, yaitu sampah anorganik dan sampah organik. Sampah anorganik yang dihasilkan dalam rumah tangga antara lain, botol, plastik kemasan makanan maupun minuman. Sedangkan sampah organik yang dihasilkan rumah tangga seperti, sisa sayur, sisa buah maupun sisa makanan. Dalam pengabdian ini masyarakat diberikan penyuluhan dan pelatihan mengenai cara memilah dan mengolah sampah anorganik maupun organik. Sampah anorganik diolah menjadi *ecobrick* sedangkan sampah organik diolah menjadi pupuk cair. Hasil pengabdian ini adalah dapat menambah wawasan dan merubah pola penanganan sampah di masyarakat agar lebih peduli terhadap kelestarian lingkungan. Selain itu teknologi sederhana dan ramah lingkungan sehingga masyarakat dapat mengaplikasikan langsung untuk mengolah sampah rumah tangganya secara mandiri.

Kata kunci : *Ecobrick*, Pupuk Cair, Sampah Anorganik, Sampah Organik

ABSTRACT

*The development of Indonesia's population is so rapid that it has various positive and negative impacts. One of the negative impacts caused by population growth is waste. Each household generates a small amount of waste. The current burden of waste management depends on the Final Disposal Site (TPA) in each region. So that this has serious social and environmental impacts. Waste problem is not only found in urban areas but has reached rural areas. Rural communities usually dump trash directly into rivers or burn it in their gardens. This custom pattern can cause air pollution and aquatic environment. Therefore, this service aims to educate the public so that they can sort waste according to its type so that the next stage of the waste is easier to be processed into goods of market value. Based on the type of waste is divided into 2, namely anorganic waste and organic waste. Anorganic waste produced in households include, among others, bottles, food and beverage packaging plastics. While organic waste produced by households such as, vegetable scraps, fruit scraps or food scraps. In this service the community is given counseling and training on how to sort and process anorganic and organic waste. Anorganic waste is obtained as *ecobrick* while organic waste is processed into liquid fertilizer. The result of this service is to be able to add insight and change the pattern of waste management in the community to be more concerned about environmental sustainability. In addition, simple and environmentally friendly technology so that people can apply it directly to process household waste independently.*

Keywords : *Ecobrick*, Liquid Fertilizer, Anorganic Waste, Organic Waste

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk baik di lingkungan perkotaan maupun pedesaan semakin berkembang pesat. Seiring dengan kenaikan grafik pertumbuhan penduduk tersebut terdapat sejumlah dampak positif maupun negatif. Salah satu dampak negatif yang ditimbulkan akibat kenaikan pertumbuhan penduduk adalah naiknya jumlah volume sampah yang dihasilkan. Hal tersebut dapat mengakibatkan munculnya berbagai permasalahan lingkungan. Padahal sampah – sampah tersebut masih dapat diolah kembali menjadi produk yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomis. Namun, kesadaran masyarakat terutama di daerah pedesaan untuk mengelola sampah masih cukup rendah.

Selama ini budaya masyarakat masih membuang sampah organik dan anorganik menjadi satu wadah tanpa pemilahan. Selain itu, di daerah pedesaan karena tempat pembuangan akhir terbatas dan tidak ada petugas khusus untuk mengangkut sampah maka masyarakat mengambil jalan pintas untuk membuang sampah rumah tangganya ke sungai ataupun membakar sampahnya di kebun mereka. Hal tersebut jika dibiarkan terus menerus akan menimbulkan permasalahan lingkungan yang cukup serius. Karena sungai lama kelamaan akan tertimbun sampah yang dapat merusak ekosistem lingkungan. Serta jika sampah tersebut dibakar akan menimbulkan polusi udara yang dapat mengakibatkan menumpuknya gas CO₂ (gas rumah kaca) dilingkungan. Selain itu, limbah plastik merupakan salah satu masalah utama lingkungan di Indonesia. Kepala Biro Hubungan Masyarakat – Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyatakan bahwa Indonesia merupakan peringkat kedua di dunia penghasil sampah plastik ke laut setelah Tiongkok yaitu sebanyak 10,95 juta lembar sampah kantong plastik yang sama artinya dengan luasan 65,7 Ha kantong plastik atau 60 kali luas lapangan sepakbola (Novrizal, 2016). Sumber utama sampah plastik berasal dari kemasan makanan dan minuman, kantong belanja, serta pembungkus barang lainnya. Dari total timbunan plastik, hanya 10-15% saja yang telah didaur ulang, 60-70% ditimbun di tempat pembuangan akhir, dan 15-30% belum terkelola sampai terbuang ke lingkungan terutama perairan seperti sungai, danau, pantai, dan laut (Hadi,2018).

Oleh karena itu, kami tim pengabdian yang berasal dari Program Studi Teknik Kimia Universitas Ahmad Dahlan bergerak untuk memberikan pelatihan sekaligus penyuluhan untuk memilah dan mengolah sampah organik dan anorganik kepada masyarakat khususnya untuk Ibu- ibu 'Aisyiyah di Desa Mulyodadi, Bambanglipuro, Bantul. Sebelum dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) hendaknya dilakukan pemilahan dan pengelolaan sampah terlebih dahulu, di beberapa daerah dikenal dengan berdirinya bank sampah yang biasanya di kelola oleh ibu-ibu PKK atau perkumpulan ibu-ibu maupun bapak-bapak. Sampah dikelompokkan berdasarkan asalnya juga berdasarkan jenisnya. Berdasarkan asalnya dapat dikelompokkan dari industri dan dari rumah tangga, sedangkan berdasarkan jenisnya sampah dapat kita kelompokkan yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik dari limbah rumah tangga dapat diolah menjadi pupuk padat maupun cair, sedangkan sampah anorganik seperti, botol, plastik dll dapat di *reuse* ataupun di *recycle* menjadi barang barang yang lebih bermanfaat, seperti *ecobrick*, kerajinan tangan dll.

METODE

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah dengan melaksanakan berbagai kegiatan seperti penyuluhan tentang sampah organik dan anorganik serta pelatihan dan praktek pengolahan sampah organik dan anorganik menjadi pupuk organik cair dan *ecobrick*. Kegiatan pengabdian ini bertempat di Desa Mulyodadi, Bambanglipuro, Bantul Yogyakarta bekerjasama dengan mitra yakni Ibu-Ibu 'Aisyiyah Ranting Mulyodadi. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dimulai pada tanggal 5 Mei sampai dengan 28 Juli 2019.

Pada kegiatan pengabdian ini kami melibatkan dua orang mahasiswa, yakni Nauval Shoffa M. dan Rindang Septiani M. Alat bahan dan cara kerja pembuatan *ecobrick* dan pembuatan pupuk cair adalah sebagai berikut :

Pembuatan *Ecobrick*

Ecobrick adalah salah satu cara penanganan limbah plastik dengan cara mengemas plastik yang bersih dan kering ke dalam botol plastik hingga kerapatan yang ditentukan (Gusti dkk., 2015). Selain itu, harapannya konsep *ecobrick* ini dapat menjadi peluang usaha sanitasi baru bagi masyarakat. Sehingga sampah yang dulunya dianggap sebagai sesuatu yang harus dibuang atau tidak berguna lagi. Kini dengan perubahan paradigma yang ada, sampah ini dipandang sebagai potensi sumberdaya yang dapat dimanfaatkan dan bernilai jual tinggi apabila dapat dikelola dengan baik (Surono dkk., 2016).

Alat-alat yang digunakan adalah alat-alat sederhana seperti: gunting, tongkat, cutter. Sedangkan bahan- bahan yang digunakan antara lain: botol bekas, plastik bekas, lem adhesive, tali. Selanjutnya metode pembuatan *ecobrick* pun cukup sederhana. Secara umum langkah-langkah membuat *ecobrick* adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan botol-botol plastik bekas, seperti botol bekas kemasan minuman (misalnya air mineral), botol bekas kemasan minyak goreng dan lain sebagainya. Kemudian mencucinya hingga bersih, lalu dikeringkan.
2. Mengumpulkan berbagai macam kemasan plastik, seperti kemasan mie instan, minuman-minuman instan, plastik pembungkus, tas plastik dan sebagainya. Harus dipastikan plastik-plastik tersebut bebas dari segala jenis makanan (yang tersisa didalamnya), dalam keadaan kering dan tidak tercampur oleh bahan lain (klip, benang, kertas dan sebagainya).
3. Memasukkan segala jenis plastik yang ada di poin ke 1.
4. Tidak boleh tercampur dengan kertas, kaca, logam, benda-benda yang tajam dan bahan-bahan lain selain plastik.
5. Bahan-bahan plastik yang dimasukkan ke dalam botol plastik harus dimampatkan hingga sangat padat dan mengisi seluruh ruangan dalam botol plastiknya.
6. Cara memadatkannya bisa dengan menggunakan alat yang terbuat dari bambu atau kayu (seperti tongkat bambu atau kayu).
7. Jika ingin membuat sesuatu dengan hasil *ecobrick* ini, misalnya membuat meja, kursi, atau benda-benda lain, maka bisa menggunakan botol-botol yang berukuran sama, atau bahkan dari jenis dan merk yang sama, sehingga memudahkan penyusunan.
8. Jika menginginkan hasil yang berwarna-warni, maka plastik-plastik kemasan yang disusun didalamnya bisa diatur sedemikian rupa sehingga menghasilkan warna sesuai yang diinginkan. Bisa juga dengan cara membungkus botol plastik dengan *cellophone*/pita perekat yang berwarna.
9. Setelah semua botol plastik diisi dengan kemasan-kemasan plastik hingga padat, maka botol-botol plastik tersebut siap disusun dan digabungkan menjadi benda lain, seperti meja, kursi, bahkan dinding dan atau lantai panggung, pembatas ruangan dan banyak lagi lainnya.
10. Untuk merekatkan satu botol dengan botol yang lainnya bisa menggunakan lem adhesive atau bahan semen/gips. Supaya bisa merekat kuat, botol-botol tersebut diikat kuat-kuat dengan menggunakan tali atau benang. Penggunaan tali rafia akan memberikan efek warna yang bagus sekaligus mengurangi sampah plastik dari jenis lain.

Pembuatan Pupuk Cair

Pupuk kompos cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan sisa makanan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Yovita dkk., 2012). Pupuk kompos cair memiliki banyak keunggulan bila dibandingkan dengan kompos padat. Kompos cair lebih cepat meresap ke dalam tanah dan diserap oleh tanaman, dan lebih praktis digunakan (Handayani, 2015).

Alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk cair yaitu, ember plastik, pisau, kayu pengaduk, blender, sarung tangan, botol, sedangkan bahan-bahan yang digunakan antara lain: limbah organik (sisa makanan, sayur busuk, buah busuk), air sumur, gula merah, air cucian beras. Secara umum cara pembuatan pupuk cair adalah sebagai berikut :

- 1) Limbah organik dengan ukuran yang besar dicacah/dirajang menjadi ukuran yang lebih kecil.
- 2) Kemudian ditimbang sebanyak 4 Kg
- 3) Pepaya 300 MOL yang telah dipersiapkan dimasukkan kedalam botol lalu ditambahkan dengan 1 L air sumur dan diaduk hingga tercampur rata.
- 4) Limbah organik rumah tangga dimasukkan kedalam komposter, kemudian dicampurkan dengan MOL dari pepaya dan selanjutnya pomposter ditutup rapat.
- 5) Dilakukan pengadukan setiap harinya untuk membuang panas berlebih serta membantu mempercepat pelapukan dan penghancuran bahan.
- 6) Ditutup kembali dan dibiarkan selama 15 hari sampai kompos matang.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Masyarakat Prodi Teknik Kimia Universitas Ahmad Dahlan dibagi atas dua jenis kegiatan yaitu penyuluhan dan pelatihan. Selama pelaksanaan penyuluhan serta pelatihan yang dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Masyarakat Prodi Teknik Kimia Universitas Ahmad Dahlan mendapat respon dan sambutan yang sangat baik dari peserta sekaligus Mitra dalam pengabdian ini yaitu, Ibu-Ibu 'Aisyiyah Ranting Mulyodadi, Bambanglipuro, Bantul.

Kegiatan penyuluhan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada Ibu-Ibu 'Aisyiyah Ranting Mulyodadi, Bambanglipuro, Bantul tentang pentingnya dalam pemilahan dan pengolahan baik pada lingkungan rumah tangga maupun lingkungan sekitar. Kegiatan penyuluhan terbagi menjadi dua macam penyuluhan. Penyuluhan yang pertama yaitu pengenalan mengenai sampah anorganik. Materi yang diangkat adalah pengertian sampah anorganik, penggolongan dari sampah anorganik, serta bahaya dari sampah anorganik jika tidak ditangani dengan baik dan benar. Penyuluhan kedua dengan tema sampah organik dan pengolahannya. Peserta penyuluhan diberikan materi tentang pengenalan sampah organik serta alasan perlunya pengelolaan dan pengolahan sampah khususnya sampah organik, perbedaan antara sampah anorganik dan organik serta teknologi yang dapat dikembangkan untuk pengolahan sampah organik dari rumah tangga dan juga lingkungan sekitar. Selama kegiatan penyuluhan peserta sangat proaktif dan antusias menanggapi materi yang disajikan dan jelaskan. Berbagai pertanyaan-pertanyaan yang dapat membangun suasana diskusi yang hangat tercipta dari peserta. Pada akhir materi penyuluhan pertama dan kedua, ditutup dengan informasi mengenai pengolahan apa saja yang dapat dilakukan dalam pemanfaatan sampah organik maupun anorganik. Kegiatan pelatihan pada rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam dua macam yakni: pelatihan pembuatan *ecobrick* dari sampah plastik dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair, seperti terlihat pada gambar 1A-1F.



Gambar 1. Proses pembuatan *ecobrick* dari sampah plastik. A. Pemotongan plastik kemasan pilihan menjadi potongan kecil, B. Pemadatan botol plastik dengan potongan kecil plastik kemasan dengan menggunakan bantuan tongkat, C. Hasil beberapa botol plastik yang telah dipadati dengan sampah plastik, D. Pengeleman beberapa botol plastik yang telah dipadatkan dengan potongan plastik, E. Proses perekatan beberapa botol plastik, dan F. Hasil *ecobrick* dari beberapa botol plastik menjadi kursi.

Pada pelatihan yang pertama yaitu pelatihan pembuatan *ecobrick* dari sampah plastik, para peserta akan dilatih bagaimana memanfaatkan sampah plastik seperti botol-botol plastik, bekas kemasan plastik makanan, minuman ataupun kebutuhan rumah tangga menjadi sebuah barang bermanfaat yang memiliki kekuatan dan ketahanan yang baik yaitu *ecobrick*. Proses

pembuatan *ecobrick* dimulai dari pemilahan botol-botol plastik yang memiliki ukuran serta bentuk yang sama, pemilihan plastik kemasan yang sudah dalam keadaan kering tanpa minyak, pemotongan kemasan plastik tersebut menjadi bentuk-bentuk yang lebih kecil hingga proses memasukkan potongan kecil sampah plastik tersebut kedalam botol plastik yang telah disiapkan. Selain itu, untuk memampatkan plastik yang telah dimasukkan agar kerapatannya maksimal digunakan tongkat kayu untuk menekan plastik-plastik yang telah dimasukkan ke dalam botol. Setelah botol-botol terisi rapat oleh plastik-plastik, langkah selanjutnya adalah merangkai *ecobrick* tersebut menjadi barang yang bernilai guna seperti kursi, meja, tembok, pagar dan lainnya. Beberapa proses pembuatan *ecobrick* dapat dilihat pada gambar 1.

Pada pelatihan yang kedua, peserta dilatih untuk dapat memanfaatkan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair. Jenis sampah organik yang dapat diolah dan dimanfaatkan kembali untuk pembuatan pupuk cair diantaranya, sayuran dan buah-buahan yang sudah busuk, sisa makanan dan daun-daun yang gugur di halaman sekitar rumah. Proses pembuatan pupuk organik cair diawali dengan menghancurkan bahan-bahan seperti sayuran dan buah-buahan yang telah busuk dengan menggunakan pisau atau blender. Setelah itu kemudian bahan-bahan tersebut dimasukkan ke dalam wadah pembuatan pupuk cair, kemudian diaduk agar bahan tercampur merata. Selanjutnya kita juga menyiapkan MOL penghasil bakteri berikut dengan nutrisinya, yakni dengan mencampurkan EM 4, air dan air gula. Kemudian larutan MOL tersebut dituangkan ke dalam wadah pembuatan pupuk cair dan diaduk sampai merata. Setelah merata campuran tersebut kemudian ditutup dan di diamkan selama 1-2 minggu untuk proses pbusukan. Setelah waktu pbusukan tersebut barulah pupuk cair dapat dipanen. Pupuk cair yang dihasilkan dapat digunakan untuk tanaman hias, buah-buahan dan sayuran. Beberapa proses pembuatan pupuk cair dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair. A. Pemotongan sayuran menjadi ukuran kecil, B. Memasukkan bahan ke dalam wadah pembuatan pupuk cair, C. Pengadukkan bahan agar tercampur merata, D. Hasil pupuk cair organik

Pada gambar 1 dan 2 di atas menunjukkan rangkaian kegiatan pelatihan pembuatan *ecobrick* dan pupuk cair. Secara garis besar kegiatan berjalan dengan baik dan lancar. Warga masyarakat mengikuti dengan antusias dan berpraktek langsung di rumah.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian berjalan dengan lancar dan sukses dengan parameter bahwa warga mengikuti kegiatan dengan antusias dan langsung menerapkan di rumah semua materi pelatihan yang telah dipraktekkan. Selain itu, kegiatan pengabdian teknologi ramah lingkungan ini pun mengedukasi warga untuk menerapkan prinsip-prinsip ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari, seperti memilah sampah dan mempergunakan kembali sampah yang masih dapat diolah menjadi barang yang bernilai guna. Penyuluhan dan pelatihan yang dilakukan dapat merubah pola hidup para peserta untuk lebih mencintai lingkungan. Semoga kegiatan pengabdian yang kami laksanakan dapat bermanfaat untuk para peserta khususnya dan warga Desa Mulyodadi pada umumnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UAD yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini serta kepada Ibu-Ibu 'Aisyiyah Ranting Mulyodadi, Bambanglipuro, Bantul, yang telah berpartisipasi dalam rangkaian kegiatan program pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Novrizal. (2016). *Menyambut Hari Peduli Sampah Nasional 2016*. Diunduh Februari 18, 2019, from <http://www.menlhk.go.id/siaran-34-menyambuthari-peduli-sampah-nasional-2016.html>
- Hadi, D.W. (2018). *Deklarasi Pengurangan Sampah Kantong Plastik*. Diunduh Februari 18, 2019, from <http://www.menlhk.go.id/siaran-227-deklarasi-pengurangan-sampah-kantong-plastik.html>
- Surono, U. Ismanto. (2016). Pengolahan sampah plastik jenis PP, PET dan PE menjadi bahan bakar minyak dan karakteristiknya. *Jurnal Mekanika Dan Sistem Termal*, Vol. 1 (1), 32 – 37.
- Gusti, A., Isyandi, B., Bahri, S., & Afandi, D. (2015). Faktor Determinan Intensi Perilaku Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 9 (2), Hal. 65-72. <https://doi.org/10.24893/jkma.9.2.65-72.2015>
- Yovita, H., Indriani. (2012). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: Penebar Swadaya. hal. 65.
- Handayani. S. H. Yunus, A., Susilowati, A. (2015). Uji Kualitas Pupuk Organik Cair dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (Mol), *Jurnal El-Vivo*, Vol.3, No.1, Hal. 54-60.

