

PEMANFAATAN LIMBAH ANORGANIK KOTA BONTANG

¹Gufran Darma Dirawan*, ²Dyah Darma Andayani, ³Jumadil, dan ⁴Rimba Arief
^{1, 2, 3, 4} Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, Makassar

ABSTRACT

Waste is an inseparable part of human life, where the growth of waste follows the growth of the human population so that waste then requires efforts to control and manage it. This community service was carried out in the city of Bontang, East Kalimantan as an effort to be able to manage inorganic waste in the neighborhood and kelurahan. The location of the service is in the North Bontang, Bontang city. The socialization and technical guidance were carried out independently and involved 30 cleaners within the Environmental Agency in Bontang City. The results are 89% cleaners have achieved good knowledge with an average cognitive test score of 8.2 exceeding the standard value of 8.0. Meanwhile, the participation of the perpetrators has reached 92%.

Keywords: *inorganic waste, reuse, reduce, recycle*

ABSTRAK

Sampah merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam kehidupan manusia, dimana pertumbuhan sampah mengikuti pertumbuhan populasi manusia dan peningkatan kualitas kehidupan manusia, sehingga sampah kemudian memerlukan upaya pengendalian dan pengelolaannya. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di kota Bontang Kalimantan Timur sebagai upaya untuk dapat mengelola sampah anorganik dalam konteks Rukun Tetangga dan Kelurahan. Lokasi pengabdian pada kecamatan Bontang Utara kota Bontang. Sosialisasi dan bimbingan teknis dilakukan secara mandiri dan melibatkan 30 orang pelaku kebersihan di lingkungan Badan Lingkungan Hidup di Kota Bontang. Hasil yang didapatkan bahwa sebanyak 89% dari pelaku telah mencapai pengetahuan yang baik dengan nilai test kognitif rata-rata 8,2 melebihi nilai standar sebesar 8,0. Sementara itu, partisipasi pelaku telah mencapai 92%.

Kata Kunci: *sampah anorganik, reuse, reduce, recycle*

1. PENDAHULUAN

Tiap tahun limbah sampah Kota Bontang meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk. Sampah itu hanya diangkut dari kompleks perumahan ke Tempat Pembuangan Akhir, tanpa mendapatkan perlakuan sama sekali. Selama ini daerah menerapkan cara konvensional dalam pengelolaan sampah di daerahnya. Sebanyak 69% pengelolaan dengan cara mengangkut dan menimbunnya di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), 10% mengubur sampah dengan cara pengomposan, 7% didaur ulang, 5 % sistem pengelolaan dengan cara membakar, dan 7 % tidak dikelola (www.antarnews.com).

Sampah merupakan salah satu yang menyebabkan permasalahan lingkungan yang memerlukan perhatian serius untuk menanganinya. Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah didefinisikan oleh manusia menurut derajat keterpakaianya, dalam proses-proses alam sebenarnya tidak ada konsep sampah, yang ada hanya produk-produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam tersebut berlangsung. Akan tetapi karena dalam kehidupan manusia didefinisikan konsep lingkungan maka sampah dapat dibagi menurut jenis-jenisnya.

Sampah yang dihasilkan terdapat dalam berbagai jenis dan sifatnya. Berdasarkan sifat fisik dan kimianya sampah dapat digolongkan menjadi sampah yang mudah membusuk terdiri atas sampah organik seperti sisa sayuran, sisa daging, daun dan lain-lain, sampah yang tidak mudah membusuk seperti plastik, kertas, karet, logam, sisa bahan bangunan dan lain-lain, sampah yang berupa debu/abu, dan sampah yang berbahaya (B3) bagi kesehatan, seperti sampah berasal dari industri dan rumah sakit yang mengandung zat-zat kimia dan agen penyakit yang berbahaya [1].

* Korespondensi: Gufran Darma Dirawan, email gufrandarma@unm.ac.id

Secara umum jenis dari sampah itu dapat dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu sampah organik adalah sampah yang dapat diurai (*degradable*), dan sampah anorganik adalah sampah yang tidak terurai (*undegradable*) [2].

Sumber sampah terbanyak adalah yang berasal dari pemukiman, komposisinya berupa 75% terdiri dari sampah organik dan sisanya adalah sampah anorganik. Sampah organik telah banyak dijadikan sebagai bahan kompos dan biogas. Untuk sampah anorganik masih minim pengolahannya. Sampah anorganik sangat sulit untuk didegradasi oleh alam, sampah anorganik yang banyak dijumpai adalah jenis plastik khususnya botol plastik [3].

Upaya sederhana yang dapat dilakukan untuk meminimalkan sampah rumah tangga adalah melakukan pemilahan antara sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik dapat dijadikan kompos, sedangkan sampah anorganik dapat dijadikan aneka kreasi daur ulang [4]. Melestarikan sumber daya yang bernilai dan mengurangi jumlah sampah yang ditumpuk di tempat pembuangan akhir merupakan sesuatu yang esensial. Salah satu strategi dalam mengurangi sampah adalah dengan melakukan daur ulang di rumah [5].

Dari diskusi dengan salah satu warga di RW 06 Botang Timur, sampah merupakan permasalahan penting yang ada di lingkungan mitra. Dalam hal ini mitra belum paham bagaimana cara pengelolaan sampah sehingga sampah yang ada di lingkungan mitra dapat diminimalisir. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang bagaimana cara pengelolaan sampah anorganik menjadi suatu bahan yang dapat di berguna, dan untuk mengajak masyarakat dalam mengelolah sampah menjadi kreasi yang dapat di daur ulang. Dengan adanya pelatihan ini sampah rumah tangga dapat diminimalisir dengan didaur ulang menjadi aneka kreasi unik dan menarik, yang dapat memiliki manfaat tertentu dan bernilai ekonomi sehingga dapat menambah penghasilan keluarga.

2. METODE PELAKSANAAN

Materi yang akan disajikan dalam pelatihan ini, diharapkan dapat memberi pengetahuan kepada masyarakat dalam hal ini adalah ibu-ibu rumah tangga tentang sampah, jenis sampah, pengelolaan sampah anorganik. Secara defunisi sampah menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah adalah suatu benda yang telah dipergunakan oleh manusia dan tidak digunakan lagi oleh manusia [6].

Jenis sampah dapat diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) [2], yaitu sampah organik/basah adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup. Sampah organik/basah, antara lain: daun-daunan, sampah dapur, sampah restoran, sisa sayur, sisa buah, dan lain-lain. Sampah ini dapat terdegradasi (membusuk/hancur) secara alami. Sampah anorganik/kering adalah sampah yang tidak dapat terdegradasi secara alami. Sampah anorganik/kering, antara lain: logam, besi, kaleng, plastik, karet, botol, dan lain-lain. Sampah berbahaya, sampah jenis ini berbahaya bagi manusia, antara lain: baterai, jarum suntik bekas, limbah racun kimia, limbah nuklir, dan lain-lain. Sampah berbahaya memerlukan penanganan khusus.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008, mengklasifikasikan jenis sampah yang dikelola menjadi 3 (tiga). Pertama, sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Kedua, sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya. Ketiga, sampah spesifik adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus. Keempat, sampah spesifik yang meliputi sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah yang timbul akibat bencana, puing bongkaran bangunan, sampah yang secara teknologi belum dapat diolah, dan sampah yang timbul secara tidak periodik. Sumber sampah menurut Gilbert, dkk. (1996) dalam Ni Komang Ayu Artiningsih (2008) [7], yaitu permukiman penduduk, tempat umum dan perdagangan, sarana pelayanan masyarakat milik pemerintah, industri, dan pertanian.

Pengelolaan sampah meliputi beberapa tahapan: timbunan sampah, penanganan di tempat, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan akhir. Beberapa teknik yang digunakan dalam pengelolaan sampah menurut antara lain [8], yaitu sampah diolah menjadi kompos, sampah digunakan sebagai makanan ternak, metode *landfill* dan *sanitary landfill*, serta metode *pulverisation*, dan dengan menggunakan *incinerator*.

Prinsip utama mengelola sampah mulai dari sumbernya, melalui berbagai langkah yang mampu mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Tindakan yang dapat dilakukan pada setiap sumber sampah adalah [7]: (1) *reduce* (mengurangi), yaitu dengan menghindari pemakaian dan pembelian produk dalam jumlah besar; menggunakan produk yang dapat diisi ulang. (2) Mengurangi penggunaan bahan sekali pakai, *Reuse* (pakai ulang), yaitu dengan menggunakan kembali wadah untuk fungsi yang sama atau fungsi lainnya, misalnya penggunaan kaleng dan botol bekas; menggunakan wadah yang dapat digunakan berulang-ulang, misalnya saat belanja membiasakan membawa tas belanja sendiri sehingga tidak memerlukan

tas plastik lagi. (3) *recycle* (daur ulang), yaitu dengan menggunakan sampah organik yang mudah terurai untuk dijadikan kompos dengan berbagai cara yang ada; menggunakan sampah anorganik dapat didaur ulang untuk dijadikan aneka kreasi barang yang bermanfaat.

Dalam sistem atau model pengelolaan sampah berbasis masyarakat ditunjukkan bahwa sampah rumah tangga berupa sampah organik dapat dijadikan kompos, sedangkan sampah anorganik dapat didaur ulang, digunakan kembali, dan dimusnahkan [2]. Daur ulang adalah suatu proses pemanfaatan barang bekas atau sampah untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan kembali. Manfaat daur ulang ialah mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir; mengurangi dampak lingkungan yang terjadi akibat menumpuknya sampah di lingkungan; dapat menambah penghasilan melalui penjualan produk daur ulang yang dihasilkan; mengurangi penggunaan bahan alam untuk kebutuhan industri plastik, kertas, logam, dan lain-lain.

Kegiatan daur ulang sampah anorganik dapat dilakukan di tingkat rumah tangga ataupun komunal (RT, RW, desa). Di tingkat rumah tangga, sampah anorganik dapat dikelola dengan menyediakan ruangan di suatu pojok rumah yang tidak mengganggu kegiatan lainnya, namun diketahui dan mudah dicapai oleh semua anggota keluarga.

Metoda yang akan dilakukan untuk mencapai dalam kegiatan ini ialah (1) ceramah dan (2) demonstrasi. Metode ceramah dilakukan untuk menyampaikan konsep tentang sampah, jenis sampah, sumber sampah, pengelolaan sampah anorganik dan 3R (*reduce, reuse, recycle*). Selama pelaksanaan paparan materi, peserta dapat memberikan pertanyaan secara langsung tanpa menunggu sesi tanya jawab. Materi ceramah dipaparkan melalui pemanfaatan laptop dan LCD dalam bentuk powerpoint dan dilengkapi dengan gambar-gambar, termasuk juga didalamnya penayangan video pengolahan sampah anorganik menjadi aneka kreasi daur ulang. Metode ini dapat membantu peserta pelatihan supaya lebih mudah memahami pengelolaan sampah anorganik, waktu pelatihan yang terbatas.

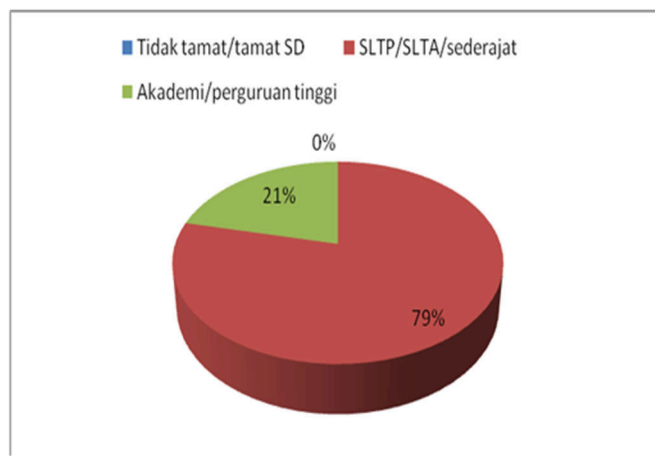
Demonstrasi (praktik) dipilih untuk melakukan praktek dari materi daur ulang yang disampaikan pada metode ceramah, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi peserta pelatihan. Pelaksanaan praktek daur ulang sampah anorganik ini dipandu secara langsung. Sehingga peserta dapat dengan mudah melaksanakan praktek daur ulang ini secara sempurna.

Prosedur atau langkah-langkah kegiatan pelatihan ini terdiri atas metode ceramah, yaitu dengan memaparkan materi tentang sampah, jenis sampah, sumber sampah, pengelolaan sampah organik daur ulang dengan menggunakan laptop dan infokus. Tanya jawab, yaitu dengan menyebarkan kuisioner sebelum dan sesudah pelatihan, sehingga dapat mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman peserta terhadap apa yang telah disampaikan. Diskusi dilakukan antara pelaksana dan peserta dengan melakukan dialog yang membahas masalah pembuatan kreasi daur ulang sampah anorganik. Untuk metode praktek dilakukan dengan pembuatan kreasi daur ulang sampah anorganik. Yang terakhir ialah pendampingan dan evaluasi dilakukan selama mitra mengikuti pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

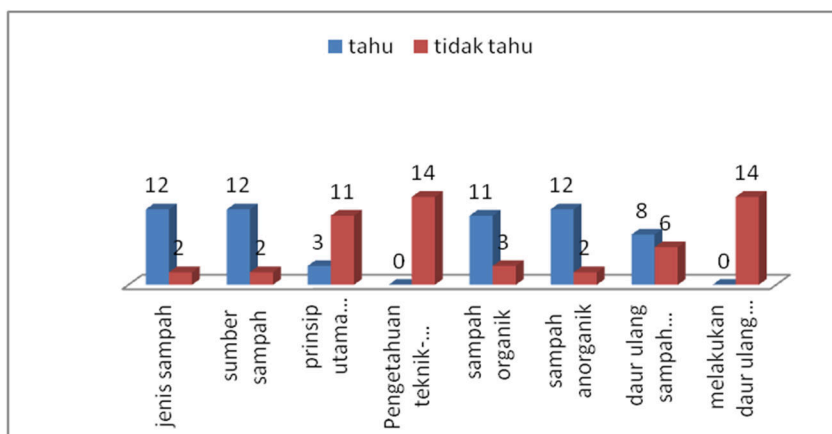
Hasil yang telah dicapai setelah melaksanakan pelatihan pengelolaan sampah anorganik menjadi kreasi daur ulang ini adalah diambil dari penyebaran kuisioner kepada peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Dapat diketahui antusias peserta dalam mengikuti pelatihan, pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan, serta sikap peserta tentang pengolahan sampah dengan daur ulang.

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan diperoleh hasil (data diri responden) tingkat umur responden diperoleh 36% responden memiliki usia 50 tahun keatas. Selebihnya sebesar 64% responden usia diantara 15-49 tahun. Dari hasil tersebut terlihat antusias peserta yang hadir adalah usia produktif. Selanjutnya, berdasarkan tingkatan pendidikan responden yang hadir dapat diketahui bahwa sebesar 79% responden memiliki pendidikan terakhir tingkat SLTP/Sederajat atau SLTA/ sederajat. Selebihnya sebesar 21% memiliki tingkat pendidikan Akademi atau perguruan tinggi. Pemahaman materi yang diberikan dapat terserap dengan baik oleh peserta.



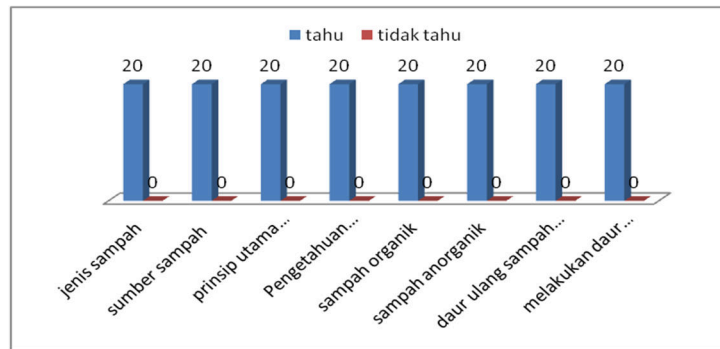
Gambar 1. Tingkat Pendidikan Peserta

Berdasarkan status pekerjaan, seluruh peserta adalah ibu-ibu rumah tangga. Sehingga tercapai target dari pelatihan ini yang diperuntukkan untuk ibu-ibu rumah tangga. Dengan adanya pelatihan ini termotivasi untuk menghasilkan kreasi daur ulang. Selanjutnya, keberhasilan target jumlah peserta pelatihan sangat baik. Target jumlah peserta pelatihan sebanyak 14 orang dan dalam pelaksanaan pengabdian yang hadir sebanyak 14 orang (100%). Hal ini didukung peran Ibu Ketua RW, terutama ibu RW mulai dari persiapan, penyebaran undangan, dan penyediaan tempat. Pemahaman responden terhadap materi yang disampaikan. Hasil kuiser sebelum dilaksanakan pelatihan adalah lebih dari 50% peserta belum mengetahui tentang pengolahan sampah terutama daur ulang sampah. Untuk pembuatan daur ulang sampah anorganik, rata-rata peserta belum pernah melakukannya.



Gambar 2. Hasil pemahaman materi sebelum pelatihan

Untuk kuiser yang dibagikan sesudah pelatihan 100% peserta memahami materi yang diberikan, dan sudah bisa membuat daur ulang sampah anorganik. Di sini terlihat keseriusan peserta dalam mengikuti pelatihan, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar ini.



Gambar 3. Hasil pemahaman responden terhadap materi setelah peatihan dilaksanakan

Ketercapaian target materi yang telah direncanakan dapat dikatakan baik. Semua materi pelatihan dapat disampaikan secara keseluruhan meskipun tidak secara detil karena keterbatasan waktu. Materi pelatihan yang telah disampaikan adalah kajian sampah, jenis sampah, dan sumber sampah, pengelolaan sampah dan 3R (*reduce, reuse, recycle*), serta pengelolaan sampah organik menjadi kompos.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan adalah peserta secara keseluruhan berpartisipasi secara aktif dalam mengikuti pelaksanaan kegiatan mulai dari penyajian materi, diskusi, pengisian kuisioner, dan praktek. Sebanyak 100% peserta hadir dalam kegiatan ini, memahami materi yang disampaikan, dan setuju dengan daur ulang sampah anorganik.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Marlioni, M., Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup. *Formatif*, 4 (2):124–132, 2014.
- [2] Suparmini, Setyawan.S, Sumunar. D. R. S., Khotimah N., Pelatihan Pengelolaan Sampah Anorganik Menjadi Aneka Kreasi Daur Ulang Bagi Ibu Rumah Tangga dan Remaja Putri di Desa Trimulyo Kecamatan Jetis Kabupaten Bantul. Laporan Pengabdian. Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2014.
- [3] Putra, P. A. dan Yuriandala, Y., Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif. *Sains dan Teknologi*, 2 (1): 21–31, 2010.
- [4] Angeinal, D., Meningkatkan Pemahaman Masyarakat Melalui Sosialisasi Persampahan dan Rumah Sehat di Permukiman Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Desa Neglasari Tangerang. *Abdimas*, 2 (2), 2016.
- [5] Dirgantar, B. M. I., Pengetahuan Mendaur Ulang Sampah Rumah Tangga dan Niat Mendaur Ulang Sampah. *Studi Manajemen dan Organisasi*, 10 (1): 2, 2013.
- [6] Rizal, M., Analisis Pengelolaan Persampahan Perkotaan (Studi Kasus Pada Kelurahan Boya Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala). *Smartek*, 9 (2): 155–172, 2011.
- [7] Artiningsih, A. K. M., Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus di Simpangan dan Jomblang Kota Semarang. Tesis. Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro, Semarang, 2008.
- [8] Damanhuri, E., Padmi T., *Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah*. Edisi Semester I 2010/2011. Bandung: ITB, 2010.