



Penyuluhan Tentang Pengolahan Sampah Terpadu Menuju Zero Waste Di Kelurahan Karang Pule Kecamatan Sekarbela Kota Mataram

Ratna Yuniarti*, Hasyim, IAO Suwati Sideman, Desi Widianty, Syamsul Hidayat

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Article history

Received: 12-01-2023

Revised: 25-03-2023

Accepted: 28-03-2023

**Corresponding Author:*

Ratna Yuniarti,

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas Mataram,

Mataram, Indonesia;

Email:

ratna_yuniarti@unram.ac.id

Abstract: As a result of increasing population, the quantity of solid waste is continuing to grow. The most common method for the disposal of solid waste is landfilling. However, huge negative environmental impacts such as odor, dust, contamination of groundwater are among the problems that arise due to disposal of solid waste in landfill sites. Therefore, reduction of solid waste going to landfill is important issue to implemented. Achievement of this target depends upon active waste minimization being practices by all part of the community. This community service program was conducted in Karang Pule, Sekarbela district, Mataram. The aims of the activity were to provide knowledge and increasing public awareness regarding to the urgency of reducing the amount of waste sent to landfill sites, utilizing waste as much as possible through reduce, reuse, recycling (3R) in accordance with the principles of waste management hierarchy towards zero waste. In addition, the process of utilizing organic waste into compost for plant fertilizers was demonstrated. The community service program was also carried out by involving the participants on composting process. The results of the evaluation showed that the participants were very interested and understood the material provided.

Keywords: solid waste; composting; 3R; zero waste

Abtrak: Sebagai dampak dari pertambahan penduduk, jumlah sampah yang dihasilkan semakin meningkat. Metode yang umum digunakan untuk menangani sampah tersebut adalah menimbunnya di lokasi landfill. Metode ini menimbulkan dampak negatif antara lain bau yang tidak sedap, debu, polusi air tanah dan sebagainya. Karena itu, mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke landfill menjadi penting untuk diimplementasikan. Target tersebut dapat dicapai apabila ada peran serta seluruh lapisan masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Karang Pule Kecamatan Sekarbela Kota Mataram. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke lokasi landfill, urgensi memanfaatkan sampah semaksimal mungkin melalui reduce, reuse, recycling (3R) sesuai dengan prinsip hierarki pengelolaan sampah menuju zero waste. Kegiatan penyuluhan dilakukan pula dengan demonstrasi proses pengolahan sampah organik menjadi kompos untuk pupuk tanaman serta praktek pembuatan pupuk kompos oleh peserta penyuluhan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta penyuluhan sangat antusias dan memahami materi yang diberikan.

Kata kunci: sampah; composing; 3R; zero waste

PENDAHULUAN

Sebagai dampak dari pertambahan jumlah penduduk, jumlah sampah yang dihasilkan semakin hari semakin meningkat. Di samping itu, pola hidup masyarakat juga menghasilkan jenis sampah yang semakin beragam. Sampai saat ini, dalam mengelola sampah sebagian masyarakat masih bertumpu pada paradigma mengumpulkan, mengangkut dan membuangnya ke lokasi *landfill*. Jika seluruh sampah yang dihasilkan diangkut dan ditimbun di lokasi *landfill*, maka *landfill* tersebut semakin cepat penuh dan dibutuhkan *landfill* baru untuk menggantikan yang lama.

Peluang untuk mendapatkan lokasi *landfill* yang cocok menjadi semakin sulit karena keterbatasan lahan dan banyaknya persyaratan teknis yang harus dipenuhi antara lain harus bebas banjir, secara geologi dinyatakan stabil, koefisien rembesan tanah sangat kecil, bukan merupakan lahan yang subur dan sebagainya (Davis, 1998). Kendala lainnya adalah rendahnya penerimaan masyarakat. Karena nilai lahan di sekitar *landfill* cenderung menurun, relatif sulit bagi masyarakat untuk menerima keberadaan *landfill* di sekitar lokasi tempat tinggal mereka.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah memperpanjang umur *landfill* dengan cara mengubah paradigma pengelolaan sampah sehingga jumlah sampah yang ditimbun di lokasi *landfill* menjadi sekecil mungkin. Pengelolaan sampah dengan paradigma baru tersebut memandang sampah tidak hanya sebagai bahan buangan yang tidak dibutuhkan namun juga sebagai sumber daya yang bermanfaat. Pemanfaatan sumber daya tersebut dilakukan dengan mengolah sampah secara terintegrasi sesuai dengan karakteristik sampah yang bersangkutan sehingga yang ditimbun di lokasi *landfill* hanya residu yang tidak dapat diolah dengan cara lain selain ditimbun (Tchobanoglous, 1993).

Kegiatan pembatasan sampah, penggunaan kembali dan daur ulang (*reduce, reuse, recycle* atau 3R) perlu dilakukan secara intensif untuk menuju *zero waste*. Dengan penerapan konsep *zero waste* maka seluruh sampah dikelola dengan baik sehingga tidak ada pembuangan yang mencemari lingkungan yang merupakan ancaman bagi kesehatan manusia, hewan maupun tumbuhan.

Salah satu implementasi dari konsep tersebut adalah mengolah sampah organik. Sampah organik yang berasal dari sampah dapur, daun-daun sapuan jalan, limbah pertanian dan sebagainya dapat dibuat kompos, yaitu pengolahan secara biologis sehingga dihasilkan humus yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman (Hartiningih, 1989). Pengolahan sampah menjadi kompos menggunakan *activator* misalnya *effective microorganism* mudah diaplikasikan pada skala rumah tangga karena menggunakan alat dan bahan yang mudah didapatkan, tidak berbau sehingga tidak mengganggu kenyamanan.

Kecamatan Sekarbela adalah sebuah kecamatan terletak di sisi barat kota Mataram yang berbatasan dengan Selat Lombok di sebelah barat, Kecamatan Mataram di sebelah timur, kecamatan Ampenan di sebelah utara dan Kecamatan Labu Api di sebelah selatan. Kecamatan Sekarbela merupakan salah satu wilayah yang paling padat penduduk di Kota Mataram (Anonim, 2016; Anonim, 2022).

Di Kecamatan Sekarbela, khususnya di Kelurahan Karang Pule, sebagian masyarakat masih menangani sampah yang dihasilkan dengan cara membakarnya di sekitar lahan pekarangan. Pembakaran sampah secara terbuka ini menimbulkan polusi udara dan berdampak merugikan bagi kesehatan (Sumaiku, 2003). Alat saring pernafasan manusia tidak mampu menyaring partikel-partikel berukuran mikron sehingga abu yang beterbangan akibat pembakaran secara terbuka sangat rentan menimbulkan berbagai penyakit seperti infeksi saluran pernafasan, asma, *bronchitis* dan sebagainya.

Menurut penelitian yang dilakukan Fajri dan Wijayanti (2018), Sekarbela adalah salah satu kawasan yang rawan banjir. Hal ini antara lain disebabkan karena drainase tidak berfungsi optimal

dan sebagian masyarakat masih membuang sampah di selokan. Berangkat dari hal tersebut, penyuluhan kepada masyarakat terkait dengan kebiasaan masyarakat terhadap penanganan sampah perlu dilaksanakan.

Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat mengenai:

- Pentingnya mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke lokasi *landfill*.
- Pengetahuan tentang 3R (*reduce, reuse, recycling*) menuju *zero waste*.

Aplikasi pemanfaatan sampah organik sebagai kompos.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Karang Pule Kecamatan Sekarbela Kota Mataram. Metode yang digunakan dalam kegiatan adalah penyuluhan, tanya jawab, demonstrasi dan praktek pembuatan pupuk kompos.

Pengabdian masyarakat ini dirancang dengan beberapa tahapan yaitu:

1. Tahap persiapan

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan survey di Kelurahan Karang Pule Kecamatan Sekarbela Kota Mataram. Survey ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang permasalahan-permasalahan yang ada di kelurahan tersebut. Dari survey yang dilakukan, diketahui bahwa di kelurahan Karang Pule masih terdapat permasalahan mendasar yaitu kurangnya kesadaran masyarakat tentang persampahan yang ditandai kotornya sungai akibat sampah yang dibuang sembarangan. Di samping itu, diketahui pula bahwa topik pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan Tim Penyuluh sangat sesuai dengan harapan masyarakat Kelurahan Karang Pule Kecamatan Sekarbela Kota Mataram untuk menciptakan lingkungan yang asri. Sesuai dengan kesepakatan dengan perangkat kelurahan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat berlangsung pada hari Senin tanggal 12 September 2022 bertempat di Kelurahan Karang Pule Kecamatan Sekarbela Kota Mataram. Khalayak sasaran dari penyuluhan ini adalah masyarakat Kelurahan Karang Pule Kecamatan Sekarbela Kota Mataram.

2. Tahap pelaksanaan penyuluhan

Materi penyuluhan adalah sebagai berikut:

- a) Memberikan penyuluhan tentang pentingnya mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke lokasi *landfill*.
- b) Memberikan penyuluhan tentang urgensi penerapan pengelolaan sampah dengan mengutamakan proses pengurangan dan pemanfaatan sampah semaksimal mungkin melalui *reduce, reuse, recycling* (3R) serta *landfill* merupakan tahap terakhir penanganan sampah sesuai dengan prinsip hierarki manajemen pengelolaan sampah.
- c) Memberi penyuluhan tentang tata cara pengolahan sampah organik dari sampah rumah tangga menjadi pupuk kompos dan potensinya untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi keluarga.

3. Tahap demonstrasi dan praktek pembuatan pupuk kompos dari sampah organik.

Melalui demonstrasi dan praktek secara langsung, masyarakat peserta penyuluhan akan lebih memahami materi yang diberikan.

4. Tahap monitoring dan evaluasi.

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan dan sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui wawancara langsung terhadap kepuasan dan tingkat pemahaman peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dihadiri oleh kurang lebih 30 peserta dari kader PKK Karang Pule Kecamatan Sekarbela Kota Mataram dan mahasiswa. Sesuai rencana, Tim Penyuluh menyampaikan penyuluhan yaitu dampak negatif sampah terhadap kesehatan dan lingkungan, pentingnya mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke lokasi *landfill*, urgensi penerapan pengelolaan sampah melalui *reduce, reuse, recycling* (3R) berdasarkan prinsip hierarki manajemen pengelolaan sampah, serta tata cara pengolahan sampah organik dari sampah dapur menjadi kompos dan potensinya untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi keluarga.

Setelah penyuluhan selesai dilaksanakan, dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi dan praktek pembuatan pupuk kompos menggunakan bahan baku sampah dapur dan sampah kebun atau limbah pertanian lainnya. Beberapa keunggulan dari kompos yang dipaparkan antara lain: (1) Memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga menjadi ringan, (2) Memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai, (3) Menambah daya ikat air pada tanah, (4) Memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, (5) Mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara, (6) Mengandung hara yang lengkap walaupun sedikit, (7) Membantu proses pelapukan bahan mineral, (8) Memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikroba, (9) Menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Peralatan yang dibutuhkan: cangkul, sekop, ember, *composting bag*.
- b) Siapkan *starter* yang terbuat dari EM4, larutan gula merah dan air. Larutan gula merah diperoleh dengan mencairkan 600 gram gula merah dalam 1 liter air. *Starter* dibuat dengan komposisi EM4 sebanyak $\frac{1}{2}$ liter, larutan gula merah $\frac{1}{2}$ liter, serta 100 liter air untuk 500 kg sampah. Untuk skala rumah tangga, campurkan EM4 dengan dosis 1 tutup botol kemasan, larutan gula merah juga sebanyak 1 tutup botol kemasan dan 5 liter air.
- c) Campurkan bahan-bahan *starter* tadi, kemudian diamkan selama 24 jam. *Starter* berfungsi untuk mempercepat proses fermentasi sampah organik menjadi pupuk.
- d) Siapkan sampah organik yang telah terpilah dari sampah lainnya, kemudian lakukan pencacahan sampah agar lebih banyak bidang kontak antara sampah organik dengan mikroorganisme pengurai.
- e) Siapkan bahan tambahan berupa dedak dan kotoran kambing/sapi/ yang lainnya dan pupuk organik yang sudah jadi.
- f) Basahi bahan-bahan tadi dengan *starter* sehingga lembab, yaitu tidak terlalu basah dan tidak terlalu kering. Cara mengukur kelembaban adalah dengan mengambil bahan tumpukan dari bagian yang dalam, kemudian remaslah dengan kepalan tangan. Jika air remasan mengalir cukup banyak dari sela-sela jari, berarti tumpukan tersebut terlalu lembab. Jika air remasan tidak keluar dari sela jari, berarti tumpukan tersebut terlalu kering. Jika air remasan menetes dari sela-sela jari, berarti tumpukan tersebut mempunyai kelembaban sesuai yang dibutuhkan.
- g) Masukkan pupuk organik yang sudah jadi ke dalam *composting bag* sebagai lapis pertama, kemudian dilanjutkan dengan sampah organik sebagai lapis kedua, pupuk organik yang sudah jadi sebagai lapis ketiga, demikian seterusnya berselang seling lapis demi lapis.
- h) Pematangan kompos;
Lakukan proses pematangan dengan cara membiarkan selama 14-21 hari.

- i) Pemanenan dan pengemasan;
 Panen dan kemaslah kompos yang telah matang dengan cara diayak (ukuran kompos sesuai pembeli) dan masukan dalam kantong-kantong plastik. Pada saat pemanenan akan diperoleh kompos halus (lolos saringan 1 cm) dan kompos kasar. Kompos halus peruntukannya pada tanaman didalam pot dan apotik hidup dan kompos kasar untuk pemupukan tanaman keras.

Adapun dokumentasi kegiatan tersebut disajikan pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 6.



Gambar 1. Tim penyuluh dan mahasiswa



Gambar 2. Pemaparan materi penyuluhan



Gambar 3. Pemaparan materi penyuluhan



Gambar 4. Peserta penyuluhan



Gambar 5. Praktek pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos



Gambar 6. Serah terima pupuk organik dari tim penyuluh kepada peserta penyuluhan

Faktor Penghambat

Dalam rangkaian pelaksanaan kegiatan penyuluhan ini, Tim Penyuluh tidak mengalami hambatan yang berarti. Dari rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan mulai dari perencanaan, penentuan waktu dan tempat lokasi penyuluhan sampai dengan pelaksanaan kegiatan semuanya berjalan dengan lancar. Hal ini disebabkan komunikasi dan koordinasi yang cukup baik antara anggota Tim Penyuluh dengan Lurah dan staf Kelurahan Karang Pule serta mitra kegiatan yaitu pengelola Bale Organik.

Faktor Pendukung

Keberhasilan pelaksanaan penyuluhan ini tidak lepas dari berbagai faktor pendukung, yaitu:

- Dukungan dana dari Universitas Mataram, dalam hal ini adalah Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.
- Dukungan dari Lurah dan Staf Kelurahan Karang Pule yang telah membantu mulai dari perizinan dan pembuatan undangan kepada warga serta selama pelaksanaan kegiatan berlangsung sehingga walaupun dalam waktu yang sangat terbatas kegiatan penyuluhan dapat dilaksanakan.
- Dukungan dari mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu Bale Organik sebagai salah satu narasumber yang menyiapkan lokasi tempat praktek pengolahan sampah organik.

- d) Semangat dan antusiasme yang tinggi dari warga Kelurahan Karang Pule terutama ibu-ibu kader penggerak PKK untuk mengikuti kegiatan penyuluhan sampai praktek pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos.

Evaluasi

Sistem evaluasi dilakukan dengan melihat respon dan peran serta peserta dalam mengikuti kegiatan penyuluhan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, terlihat bahwa peserta penyuluhan mengikuti kegiatan ini dengan antusias. Peserta penyuluhan dapat merasakan bahwa apa yang disampaikan memang perlu diterapkan demi kepentingan masyarakat sendiri. Sampah yang dikelola dengan baik dapat mengurangi berkembang biaknya lalat dan vektor pembawa penyakit sehingga kesehatan masyarakat menjadi lebih terjaga. Peserta penyuluhan juga diberikan pemahaman bahwa pembakaran sampah secara terbuka dapat menimbulkan polusi udara yang mengakibatkan berbagai penyakit gangguan saluran pernapasan. Menjaga agar saluran drainase dan sungai-sungai bebas dari sampah juga menjadi perhatian peserta penyuluhan berdasarkan tanggapan-tanggapan yang disampaikan. Demikian juga pada saat demonstrasi pembuatan pupuk kompos, peserta penyuluhan memperhatikan dengan seksama serta berpartisipasi aktif dalam sesi praktek pembuatan pupuk kompos tersebut.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa umpan balik dari masyarakat terhadap kegiatan ini sudah sesuai harapan. Dari sisi tim penyuluh, kegiatan ini sudah mencapai sasaran karena terlaksananya salah satu unsur dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yakni unsur Pengabdian kepada Masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan disimpulkan sebagai bahwa pelaksanaan kegiatan telah berjalan lancar sesuai dengan rencana dengan memanfaatkan semaksimal mungkin waktu yang tersedia dan kegiatan penyuluhan dan praktek pembuatan pupuk kompos telah mampu meningkatkan pengetahuan warga masyarakat tentang urgensi penerapan *reduce, reuse, recycling* (3R) serta memperluas wawasan masyarakat tentang propek pemanfaatan sampah organik sebagai pupuk kompos, termasuk peluang usaha baru yang dapat diciptakan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Penyuluhan ini perlu dilaksanakan di kelurahan atau desa-desa lain untuk meningkatkan pemahaman dan peran serta masyarakat agar sampah dapat dikelola dengan sebaik-baiknya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mataram melalui LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) yang telah memberi dukungan dana terhadap kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Lurah Karang Pule dan seluruh jajaran perangkat kelurahan yang telah mendukung kegiatan pengabdian masyarakat dengan mengizinkan warga untuk hadir dalam kegiatan tersebut serta membantu dan memfasilitasi seluruh kegiatan baik sebelum, saat, maupun setelah kegiatan berlangsung. Terima kasih kepada masyarakat yang telah berpartisipasi dan hadir pada kegiatan pengabdian masyarakat serta mitra Bale Organik atas partisipasi sebagai salah satu narasumber kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2022. Sekarbela Kota Matram, <https://id.wikipedia.org/wiki/Sekarbela>, Mataram.
Anonim, 2016. Profil Kelurahan Sekarbela sip-ppid.mataramkota.go.id/file/profil-kelurahan-Sekarbela

- Davis, M.L.. 1998. Introduction to Environmental Engineering, McGraw-Hill, Singapore.
- Fajri, A.S. dan Widayanti, B.H., 2018. Analisis Kerentanan Daerah Rawan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kecamatan Sekarbela-Kota Mataram), Jurnal Planoeearth, Vol.3 No. 1, 36-43.
- Hartiningsih, dkk., 1989. Sampah dan Teknik Pengolahannya, Balai Teknik Kesehatan Lingkungan, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- Sumaiku, Y., 2003. Apa Akibatnya dari Pembakaran Sampah di Pekarangan Rumah Tangga dan Pembakaran / Kebakaran Hutan Terhadap Kesehatan, ww1.bpkpenabur.or.id/kps-jkt/sehat/sampah.htm.
- Tchobanoglous, G., et.al., 1993. Integrated Solid Waste Management, Engineering Principles & Management Issue, McGraw-Hill, New York