

PENYULUHAN PENGGUNAAN KOMPOSTER AEROB DAN ANAEROB KEPADA DHARMA WANITA

Ruth Dameria Haloho¹, Robert Sinaga², Julieta Manurung³, Daniel Gea⁴,
Relius Buulolo⁵, Suranta Sembiring⁶, Suranta Sinulingga⁷

^{1,6,7}Universitas Quality Berastagi, Indonesia

^{2,3,4,5}Universitas Quality, Indonesia

ruthdameria28@gmail.com¹, robertsinaga89@gmail.com², julieta2207@gmail.com³,
nialgea34@gmail.com⁴, reliusbuulolo1007@gmail.com⁵, Sembiringsuranta74@gmail.com⁶,
surantasinulingga6@gmail.com⁷

ABSTRAK

Abstrak: Dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya, manusia akan selalu menghasilkan produk akhir yang tidak digunakan kembali baik karena tidak lagi berguna maupun tidak memiliki manfaat bagi manusia tersebut. Produk-produk akhir tersebut sering sekali dikenal dengan sampah ataupun limbah. Kegiatan ini bertujuan memberikan pengetahuan dasar tentang pentingnya menjaga lingkungan terutama memilah sampah organik dan sampah anorganik. membuat mol dari bahan-bahan sederhana mampu, membuat pupuk kompos dari sampah organik dan menggunakan komposter. Penelitian dilaksanakan di LAPAS Kelas IIA Pancur Batu. Peserta pengabdian adalah 20 orang ibu-ibu darma wanita LAPAS Kelas IIA pancur Batu. Metode pelaksanaan dilakukan dengan penyuluhan. Hasil pengabdian adalah ibu-ibu darma wanita dapat membedakan sampah organik dan anorganik serta membuat mol dari bahan-bahan sederhana, membuat pupuk kompos dari sampah organik dan menggunakan komposter

Kata Kunci : Penyuluhan; Sampah; Kompos, Komposter

Abstract: *To fulfill the needs of daily life, humans will always produce final products that are not reused either because they are no longer useful or have no benefits for humans. These final products are often known as waste or waste. This activity aims to provide basic knowledge about the importance of protecting the environment, especially sorting organic waste and inorganic waste, making moles from simple materials, making compost from organic waste and using a composter. The research was carried out at the Class IIA Pancur Batu prison. The service participants were 20 women from the Class IIA Pancur Batu LAPAS. The method of implementation is done by elucidation. The result of the service is that Dharma Wanita women can distinguish between organic and inorganic waste and make moles from simple ingredients, make compost from organic waste and use a composter.*

Keywords: *Elucidation, Trash, Compos, Composter*



Article History:

Received: 26-10-2021

Revised : 24-11-2021

Accepted: 25-11-2021

Online : 05-12-2021



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Sampah organik merupakan komponen terbesar sampah rumah tangga yang hampir mencapai 70% (Mayasari, 2021). Sampah organik tersebut dapat dibuat menjadi pupuk organik. Pupuk organik atau kompos memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan pupuk anorganik (Nurman et

al., 2019). Keunggulan tersebut diantaranya mengandung unsur hara mikro dan makro lengkap walaupun jumlahnya sedikit dan dapat memperbaiki struktur tanah dengan cara menggemburkan dan meningkatkan ketersediaan tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan zat hara, memperbaiki kehidupan mikroorganisme di dalam tanah dengan cara menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme serta memperbaiki drainase dan tata udara di dalam tanah (Wulandari, 2019).

Pupuk organik tersebut dapat dikomposkan dengan menggunakan alat pengomposan yang disebut komposter atau reaktor kompos (Pratama et al., 2017). Penggunaan komposter merupakan cara untuk mempercepat proses pengomposan. Didalam komposter, proses penguraian bahan organik dapat berlangsung lebih optimal. Cara ini dibutuhkan karena penguraian bahan organik selalu berlomba dengan kenaikan volume sampah (Larasati & Puspaningtyas, 2020). Untuk mengelola sampah organik rumah tangga menjadi kompos, dapat didesain komposter dengan memanfaatkan materi ataupun bahan-bahan yang ada disekitar kita. Komposter dapat mengubah kompos dan POC (pupuk organik cair) (Manu et al., 2016).

Upaya pembuatan kompos sampah rumah tangga dengan menggunakan "komposter", dapat membantu upaya pengelolaan sampah kota dalam bentuk: mengurangi jumlah timbulan sampah di sumber, mengurangi biaya transportasi pengangkutan sampah, dan memperpanjang umur TPA (Sahwan et al., 2016).

Proses pengomposan (composting) merupakan proses perubahan bahan organik bio-kimia dengan bantuan organisme mesofilik dan termofilik (Raza & Ahmad, 2016), proses dekomposisi oleh mikroorganisme terhadap bahan organik biodegradable yang menghasilkan produk seperti humus (Gonawala & Jardosh, 2018). Proses pengomposan dibagi menjadi dua cara, yaitu dengan menggunakan udara bebas (aerob) dan tanpa udara (anaerob). Normalnya, pengomposan secara aerob dilakukan dalam waktu sekitar 40-50 hari, sedangkan pengomposan anaerob dilakukan dalam waktu 10-80 hari bergantung pada inokulan mikroorganisme yang digunakan (Muliawaty, 2020) (Chaerul et al., 2007). Pada proses pengomposan aerobik, faktor-faktor yang harus diperhatikan yaitu : mikroorganisme, kadar air, bahan pengomposan, ukuran bahan pengomposan, ketersediaan oksigen, kondisi asam basa (pH), temperatur, dan aktivator (Muhammad et al., 2018). Metode ini sangat aman pupuk kompos dan pupuk organik cair (POC) yang diperoleh dapat langsung digunakan untuk pemupukan dalam rangka meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan hasil panen, pengendalian erosi, perbaikan tekstur tanah, biokontrol penyakit, bioremediasi, dan pengolahan sampah organik yang aman.

Edukasi tentang pemisahan sampah organik dari sampah anorganik perlu dan penting untuk diberikan sejak dini untuk terbiasa dengan gaya hidup *zero waste* dan hal ini tentunya dimulai dari diri sendiri. Caranya dengan mengganti penggunaan plastik sekali pakai dengan bahan yang

ramah lingkungan. Metode penerapannya pun ada lima biasanya disebut 5 R yaitu *refuse* (menolak), *reduce* (mengurangi), *reuse* (menggunakan kembali), *recycle* (mendaur ulang) dan *rot* (membusukkan) (Hadisaputro & Hernawati, 2020).

Salah satu cara untuk mengedukasi masyarakat terutama ibu rumah tangga adalah dengan mandiri membuang sampah pada tempatnya baik sampah anorganik dan sampah organik (Fadhilillah et al., 2020). Tahap selanjutnya yaitu mereka dilatih dan dibiasakan untuk mengelola sampah organik yang ada di sekitar mereka. Hal paling dasar adalah mereka diajarkan untuk memahami tentang komposter dan bahan organik untuk “secara ajaib” mengubah sampah menjadi pupuk kompos padat dan pupuk organik cair.

Oleh karena itu tim akan mengedukasi masyarakat untuk pintar menggunakan komposter yang sudah didesain oleh tim. Komposter yang didesain adalah dari ember bekas yang dirancang dan dimodifikasi menjadi komposter anaerob untuk dapat digunakan oleh masing-masing orang. Pembuatan kompos dapat meningkatkan ekonomi masyarakat, terciptanya lingkungan yang asri, bersih dan sehat serta memberikan peluang untuk lapangan kerja.

Masalah sampah timbul karena masyarakat kurang peduli untuk mengelolanya (Rahayu et al., 2021). Masyarakat masih banyak membuang sampah secara sembarangan terutama daerah pemukiman. Lingkungan kotor akibat tumpukan dan berserakannya sampah. Sampah menyebabkan pencemaran air, tanah dan udara, mengganggu kesehatan, kenyamanan dan pemandangan yang tidak sedap.

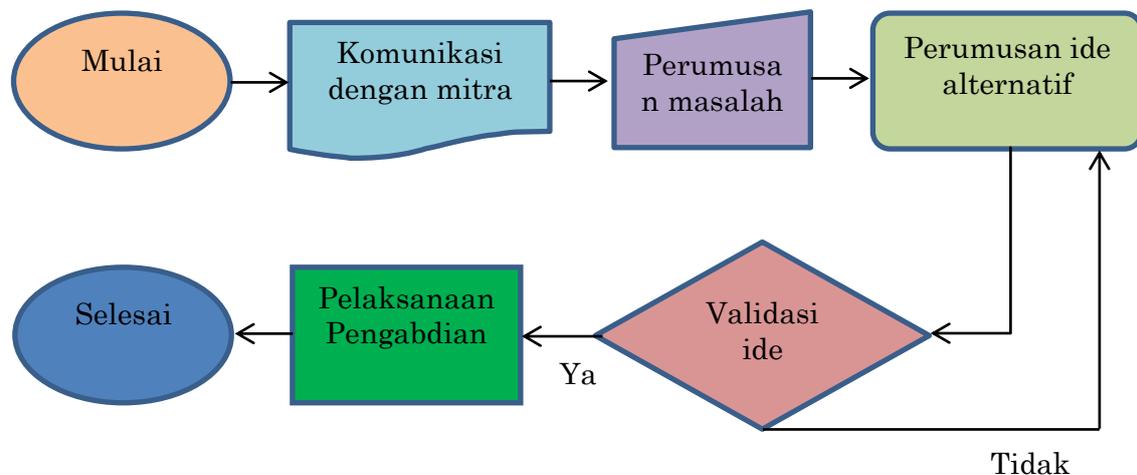
Mereka membutuhkan pengetahuan dasar dan motivasi akan pentingnya menjaga lingkungan terutama memilah sampah organik dan sampah anorganik. Dari hal dasar tersebut maka kami akan melakukan pengabdian dengan memberikan penyuluhan tentang pentingnya membuang sampah pada tempatnya, memisahkan sampah organik dan anorganik dan juga memberikan pelajaran dasar tentang pembuatan pupuk organik yaitu kompos dan penyerahan 4 unit komposter baik komposter aerob dan anaerob.

Tujuan pengabdian ini adalah agar ibu-ibu darma wanita memiliki pengetahuan dasar tentang pentingnya menjaga lingkungan terutama memilah sampah organik dan sampah anorganik dapat membedakan sampah organik dan anorganik, membuat mol dari bahan-bahan sederhana mampu, membuat pupuk kompos dari sampah organik dan menggunakan komposter.

B. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan di Dharma Wanita Persatuan Lapas Kelas IIA Pancur Batu Jln. Lembaga, Namo Riam Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Peserta terdiri dari

kaum ibu yang merupakan istri dari pegawai lapas dan pegawai perempuan. Jumlah peserta adalah 20 orang. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 3 Juli 2021 dengan mekanisme seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Pengabdian Kepada Masyarakat

1. Analisis Situasi dan Permasalahan

Kegiatan yang dilakukan oleh tim PKM pada tahap ini antara lain:

- a. Tim berkomunikasi via daring kepada mitra untuk menganalisis situasi, kondisi dan gambaran tentang masyarakat mitra.
- b. Tim mengidentifikasi dan menuliskan masalah-masalah yang terkait dengan topik pengabdian yang akan dilakukan oleh tim. Permasalahan yang dihadapi adalah banyak ibu rumah tangga tidak memanfaatkan limbah rumah tangga.
- c. Tim berdiskusi via daring dengan dosen pembimbing untuk merumuskan ide-ide alternative yaitu cara membuat pupuk organik yang dapat diimplementasikan pada mitra.
- d. Tim mengkomunikasikan via daring ide-ide alternatif yang mungkin dapat diimplementasikan kepada mitra
- e. Jika ide dari tim diterima oleh mitra maka pelaksanaan dapat dilanjutkan, jika ide ditolak maka tim merumuskan dan mencari ide alternatif lain yang tepat.

2. Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan yang dilakukan oleh tim PKM pada tahap ini antara lain:

- a. Tim mendesain dan membuat komposter aerob dan anaerob sederhana dari ember bekas dan di buat sebanyak 4 unit untuk diserahkan kepada masyarakat. Tim terlebih dahulu sudah menjelaskan cara pembuatan komposter bagian-bagian dari komposter tersebut. Jika terjadi kerusakan maka peserta dapat memperbaiki, bahkan membuat baru
- b. Dengan tetap memperhatikan dan menerapkan protokol kesehatan, tim memberikan penyuluhan secara langsung kepada masyarakat

tentang pentingnya membuang sampah pada tempatnya dan membangkitkan kesadaran serta kepedulian kaum ibu dalam memilah sampah organik dan sampah anorganik.

- c. Tim memberikan penyuluhan tentang pemanfaatan kembali sampah kering atau dijual pada pengumpul sampah organik merupakan nilai ekonomi (daur ulang) sedangkan sampah basah diolah menjadi pupuk kompos.
- d. Tim memberikan edukasi dan penyuluhan tentang pemanfaatan sampah organik di sekitar tempat tinggal mereka untuk dapat dijadikan pupuk organik yaitu pupuk kompos dan pupuk organik cair dengan menggunakan komposter anaerob.
- e. Tim mengarahkan mitra untuk mengolah sampah organik sampai kompos matang dan siap digunakan untuk memupuk tanaman.

3. Metode Analisis Data dan Peningkatannya

Kegiatan yang dilakukan oleh tim PKM pada tahap ini antara lain:

- a. Setelah diberikan pengetahuan tentang pentingnya membuang sampah pada tempatnya, memisahkan pupuk organik dan anorganik, serta memberikan penyuluhan tentang penggunaan komposter aerob, maka 1 bulan kemudian akan dipantau pupuk yang telah dibuat dibuat oleh persatuan dharma wanita untuk bimbingan berikutnya.
- b. Kompos yang dibuat akan dipantau setiap sebulan sekali sampai kompos matang dan siap digunakan untuk memupuk tanaman

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang dilakukan kepada Dharma Wanita Persatuan Lapas Kelas IIA Pancur Batu adalah Pengenalan awal bersama pengurus Dharma Wanita Persatuan Lapas Kelas IIA Pancur Batu untuk mendapatkan simpati awal dari peserta dan tujuan kedatangan tim pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini berlangsung seperti pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Perkenalan dengan pengurus Dharma Wanita Persatuan Lapas Kelas IIA Pancur Batu

Selanjutnya kegiatan awal yakni pengenalan akan sampah organik yang berasal dari sampah rumah tangga berupa bahan-bahan sisa yang

tidak digunakan lagi yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Sampah organik bisa berasal dari kulit singkong, kulit pisang, kulit bawang, sayuran sisa, sampah batang tebu, jerami padi, daun-daun yang gugur dan layu, kulit buah-buahan, sampah dari sisa dapur lainnya. Sementara sampah anorganik yaitu sisa plastik, kaca, besi, kaleng dan bahan-bahan yang tidak dapat terurai oleh mikro organisme. Pengenalan akan sampah organik dan sampah anorganik diharapkan menumbuhkan kesadaran Dharma Wanita Persatuan Lapas Kelas IIA Pancur Batu untuk membuang sampah pada tempatnya dan dapat mengolah/menggunakan kembali (reuse) sisa sampah organik untuk dimanfaatkan menjadi pupuk kompos.

Kegiatan berikutnya yakni pengenalan mikro organisme kepada Dharma Wanita Persatuan Lapas Kelas IIA Pancur Batu bahwa di alam semesta ini terdapat banyak organisme yang berukuran sangat kecil yang tidak dapat dilihat dengan kasat mata. Mikro organisme tersebut antara lain mikro flora (bakteri, aktinomiset, jamur, ganggang, virus), mikro fauna seperti protozoa, makro flora seperti jamur dan makro fauna (semut, insect, cacing, serangga). Untuk mikro organisme yang dapat membantu menguraikan bahan-bahan sampah organik seperti mikro organisme lokal (MOL) dan *Effective Micro Organism* (EM4). Mikro organisme ini dihasilkan dari proses fermentasi bahan-bahan organik yang dapat diupayakan dari lingkungan setempat. Kegiatan ini berlangsung seperti pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Pengenalan mikro organisme (EM4) dan mikro organisme lokal (MOL)

Kegiatan selanjutnya yaitu pengenalan komposter aerob dan anaerob tipe vertical tanpa pengaduk. Setelah pengenalan komposter maka dideskripsikan proses pembuatan kompos yaitu dengan dipilah sampah organik dari sampah anorganik, dipotong-potong, dicacah, dicincang sampai ukurannya kecil, dimasukkan ke dalam drum komposter, disiram dengan MOL, drum komposter ditutup, diaduk tumpukan sampah 1 minggu sekali. Sampah dapat ditambahkan setiap hari atau setiap minggu. Dalam penambahan sampah dengan ketebalan 5 cm maka disiram kembali dengan MOL. Proses pengomposan terjadi selama 1 sampai 3 bulan untuk siap dipanen. Kegiatan ini seperti pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Pengenalan dan Penyerahan Komposter Aerob, Komposter Anaerob dan Mikro Organisme Lokal

Kegiatan akhir yaitu pemberian reaktor komposter aerob kepada Dharma Wanita Persatuan Lapas Kelas IIA Pancur Batu. Tim pengabdian juga memberikan mikro organisme berupa EM4 dan mol yang telah dibuat sebelumnya oleh tim pengabdian kepada masyarakat untuk dimanfaatkan oleh pihak Dharma Wanita Persatuan Lapas Kelas IIA Pancur Batu. Setelah pengamatan selama satu bulan dilakukan, Tim melakukan follow hasil komposter, sudah ada perubahan bentuk sampah yaitu menjadi lebih halus dan kecil.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjalan dengan baik dengan diikuti 20 orang Dharma Wanita Persatuan Lapas Kelas IIA Pancur Batu, 2 orang dosen dari Universitas Quality, 1 orang dosen dari Universitas Quality berastagi dan 4 orang mahasiswa dari Universitas Quality. Ibu-ibu dharma wanita merupakan bagian dari masyarakat sangat antusias dalam mendengarkan pemaparan dari tim pengabdian ditambah dengan adanya kegiatan menjelaskan cara membuat mol, memperkenalkan komposter dan juga tahapan pembuatan kompos dari sampah organik yang ada di sekitar mereka. Perlunya bimbingan dan pendampingan lebih lanjut dan secara detail untuk agar Dharma Wanita lebih antusias dan peduli dengan lingkungan terkhususnya dalam memilah sampah organik dan sampah anorganik. Kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan hidup dapat ditindaklanjuti dengan kemandirian membuat pupuk organik (kompos) dari sampah organik yang ada disekitar mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Quality dan Universitas Quality Berastagi yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik

DAFTAR RUJUKAN

Chaerul, M., Tanaka, M., & Shekdar, A. V. (2007). Municipal Solid Waste Management in Indonesia : Status and the Strategic Actions. *Journal of the Faculty Environmental Science and Technology, Okayama University, 12*(1),

41–49.

- Fadhillah, A. N., Santoso, M. B., & Zainuddin, M. (2020). Empowering The Smart Mothers Sebagai Upaya Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Dalam Mengelola Sampah. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 149. <https://doi.org/10.24198/jppm.v7i1.27120>
- Gonawala, S. S., & Jardosh, H. (2018). Organic Waste in Composting: A brief review. *International Journal of Current Engineering and Technology*, 8(01). <https://doi.org/10.14741/ijcet.v8i01.10884>
- Hadisaputro, D. F., & Hernawati, R. I. (2020). Sosialisasi Zero Waste Lifestyle Di Lingkungan Fakultas Ekonomi & Bisnis Universitas Dian Nuswantoro. *ABDIMASKU: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 3(3), 165. <https://doi.org/10.33633/ja.v3i3.100>
- Larasati, N., & Puspaningtyas, A. (2020). Manajemen Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu Bantar Gebang dengan Konsep Collaborative Governance. *CHANNEL: Jurnal Komunikasi*, 8(1), 69. <https://doi.org/10.12928/channel.v8i1.15752>
- Manu, M. K., Kumar, R., & Garg, A. (2016). Drum Composting of Food Waste: A Kinetic Study. *Procedia Environmental Sciences*, 35, 456–463. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.029>
- Mayasari, D. A. (2021). Atasi Limbah Organik Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Metode Keranjang Takakura Kepada Kelompok Dawis Cempaka Semarang. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 49. <https://doi.org/10.33633/ja.v4i1.145>
- Muhammad, T., Hamidah, L. N., Rahmayanti, A., Fitriannah, L., Widiyanti, A., Octavia, L., Hakim, L., Studi, P., Lingkungan, T., Nahdlatul, U., Sidoarjo, U., Studi, P., Industri, T., Nahdlatul, U., & Sidoarjo, U. (2018). Pelatihan Pengomposan Sampah Organik. *Journal of Science and Social Development*, 1(1), 32–40.
- Muliawaty, L. (2020). Implementation Of Municipal Solid Waste Management In Indonesia. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 8(2), 854–861. <https://doi.org/10.18510/hssr.2020.8294>
- Nurman, S., Ermaya, D., Hidayat, F., & Sunartaty, R. (2019). Pemanfaatan Limbah Pertanian Dan Peternakan Sebagai Pupuk Kompos. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(1), 5. <https://doi.org/10.30595/jppm.v3i1.2709>
- Pratama, A. D., Bagus Priyambada, I., & Siwi Handayani, D. (2017). Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(1), 1–9. <https://www.neliti.com/id/publications/191318/perencanaan-sistem-pengelolaan-sampah-terpadu-studi-kasus-rw-09-10-dan-11-kelura>
- Rahayu, D., Riyansah, A., Astuti, D. S., & Faidurrizal, F. (2021). Gerakan Zero Waste Sebagai Bentuk Peduli Pada Lingkungan Hidup di Kota Tangerang Selatan. *Ijd-Demos*, 3(2). <https://doi.org/10.37950/ijd.v3i2.98>
- Raza, S., & Ahmad, J. (2016). Composting process: a review. *International Journal of Biological Research*, 4(2), 102. <https://doi.org/10.14419/ijbr.v4i2.6354>
- Sahwan, F., Wahyono, S., & Suryanto, F. (2016). Kualitas Kompos Sampah Rumah Tangga Yang Dibuat Dengan Menggunakan "Komposter" Aerobik. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 12(3), 233. <https://doi.org/10.29122/jtl.v12i3.1231>
- Wulandari, B. R. D. (2019). Strategi Adaptasi Masyarakat Terhadap Sampah Limbah Rumah Tangga Dengan Mengaplikasikan 3R (Recycle, Reuse, Dan Reduce) Di Desa Jerowaru. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 1(1). <https://doi.org/10.29303/jwd.v1i1.19>