

PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI PUPUK PADAT DAN PUPUK CAIR

Adhie Tri Wahyudi¹, Anita Indrasari², Ana Indrayati³, Peni Pujiastuti⁴

^{1,2}Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Setia Budi Surakarta

³Prodi S2 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

⁴Prodi D3 Analis Kimia Universitas Setia Budi Surakarta

Jl. Letjen Sutoyo Mojosongo, 57127 Telp 0271-852518

Email: ¹adhie.wahyudi@gmail.com, ²anita.indrasari@gmail.com,

³anaindrayati13@gmail.com, ⁴peni.usb@gmail.com

Abstrak

PKK di RW 24, Bibis Baru, Kelurahan Kadipiro merupakan mitra pengabdian, sebagai produsen sampah setiap hari. Potensi sampah organik rumah tangga yang cukup besar, yaitu 100 Kg/hari yang belum terolah dengan baik. Agar sampah tidak dibuang ke sungai Anyar, yang melewati kampung RW 24 Bibis Baru, maka diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat, agar mampu mengelola sampah organik menjadi pupuk cair dan kompos. Tujuan utama pengabdian ini, warga RW 24 tidak lagi membuang sampah ke sungai anyar atau membakar sampah yang berakibat polusi.

Metode pelaksanaan kegiatan untuk memberikan solusi terkait sampah organik, dengan memberikan edukasi, pelatihan dan bantuan peralatan (komposter) untuk mengelola sampah organik menjadi pupuk cair dan padat. Kegiatan dilakukan secara bertahap selama 3 bulan, termasuk melakukan pendampingan, monitoring dan evaluasi.

Pengabdian ini telah berhasil memberikan edukasi bahwa sampah organik dapat diolah menjadi pupuk cair dan padat, yang dapat dimanfaatkan oleh warga untuk tanaman. Pendampingan yang telah dilakukan terhadap kelompok PKK, menjadikan masyarakat setempat mampu memproduksi pupuk cair dan padat dari sampah yang dihasilkan. Masyarakat tidak lagi membuang sampah ke sungai Anyar.

Kata kunci: Pengelolaan, Sampah organik, pupuk cair, pupuk padat

Pendahuluan

Mitra pada program ini adalah ibu PKK yang berlokasi di RW 24, Bibis Baru, Kelurahan Kadipiro. Salah satu objek kegiatan dari PKK di RW 24 tersebut adalah pemberdayaan warga setempat dalam pengelolaan sampah. Tujuan utama kegiatan ini adalah agar warga RW 24 tidak lagi membuang sampah ke kali anyar atau dibakar yang berakibat polusi. Pada beberapa tahun terakhir, kegiatan pengelolaan sampah difokuskan pada kegiatan bank sampah. Warga RW 24 diberikan pemahaman untuk mengurangi sampah plastik dengan cara dikumpulkan dan ditabung di bank sampah. Bank Sampah “Barokah” mampu memberikan keuntungan ekonomis bagi warga RW 24 Bibis Baru. Pada tahun 2017 Bank Sampah “Barokah” menjadi mitra program Pengabdian pada Masyarakat bagi Program Studi S1 Teknik Industri. Diakhir program, disepakati bahwa kerja sama Pengabdian pada Masyarakat akan dilanjutkan dengan program pengelolaan sampah organik warga RW

24. Saat ini, warga RW 24 sudah melakukan pemilahan sampah plastik dan sampah basah rumah tangga sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar 1. Untuk sampah plastik akan disimpan sementara untuk kemudian disetorkan ke Bank Sampah “Barokah” setiap akhir bulan. Sedangkan untuk sampah basah rumah tangga, terdapat dua orang petugas yang mengambil sampah warga setiap harinya. Berdasarkan data yang diperoleh dari pengurus PKK, potensi sampah organik di RW 24 cukup besar, yaitu 100 Kg/harinya. Namun, disisi lain hingga saat ini, masih ada warga RW 24, khususnya yang tinggal disepanjang bantaran kali Anyar, masih ada yang membuang sampah ke kali. Sampah tersebut adalah sampah rumah tangga non plastik. Atau, sampah daun-daunan yang dibakar setelah warga menyapunya sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar 2. Dalam pandangan warga yang terpenting adalah sampah hilang atau musnah. Kesadaran untuk berperilaku bersih dan sehat tanpa polusi yang menjadi wacana kegiatan program

Pengabdian pada Masyarakat bersama dengan Bank Sampah “Barokah” dan Ibu-ibu PKK RW 24. Aklis dan Masyrukan (2016) menyebutkan bahwa penanganan sampah organik masyarakat yang dilakukan secara intensif dan terorganisasi dengan baik antara pengolah dengan masyarakat penghasil sampah akan mampu menghasilkan potensi diversifikasi berupa pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Berdasarkan penjelasan tersebut, tim pengabdian dan mitra bersepakat untuk mengelola sampah organik yang sebelumnya

dibuang dan dibakar dan diolah menjadi pupuk organik. Sampah organik bersifat *biodegradable*, mudah diuraikan oleh mikroorganisme menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Proses fermentasi pupuk organik dengan EM₄ dapat meningkatkan kandungan unsur hara tanaman N, P dan C (Nur, T., dkk., 2016). Jenis pupuk cair menggunakan sistem anaerob dari mikroorganisme yang hidup dalam komposter (Zaenudin Z, 2018).



Keterangan

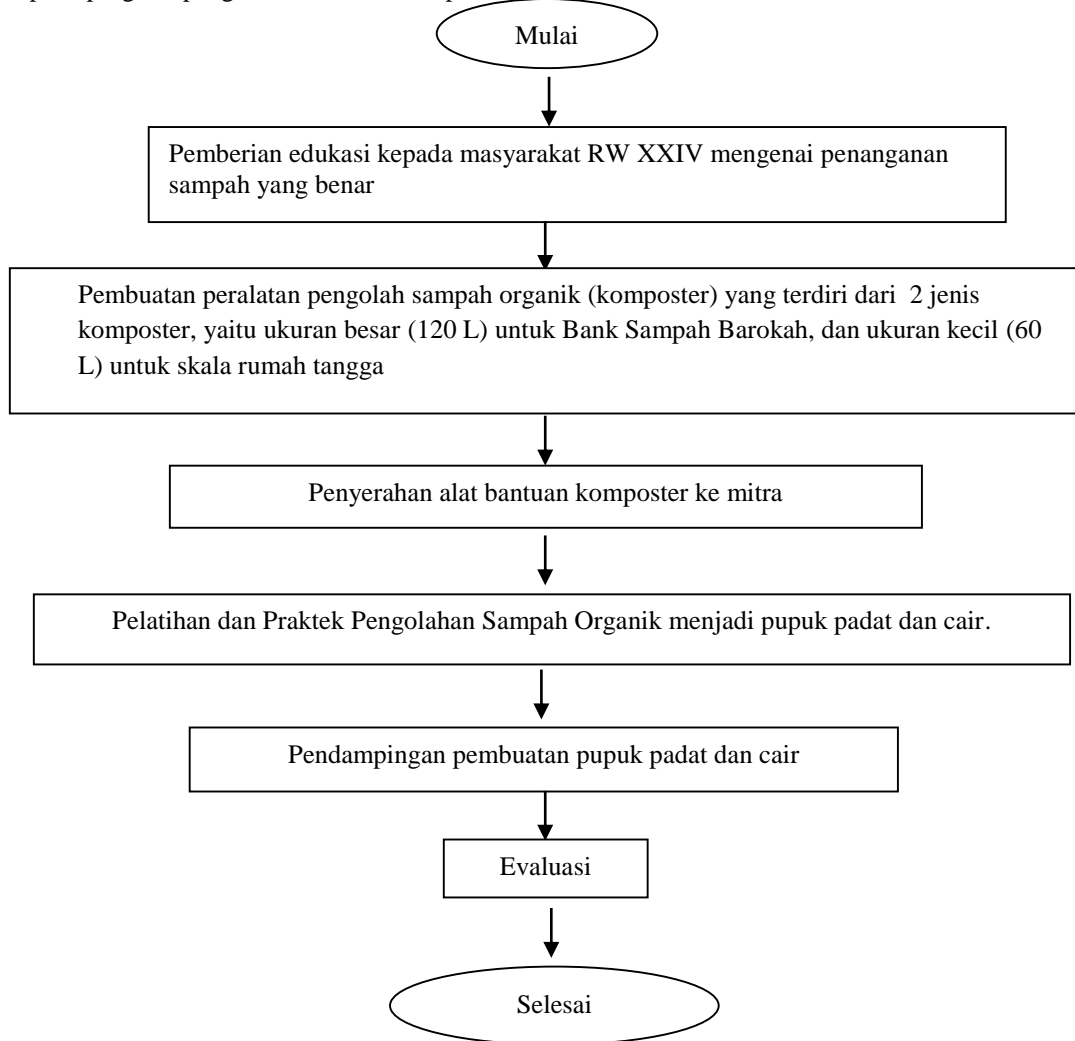
Gambar 1 (a) Warga RW. 24 sudah memiliki kesadaran memisahkan sampah
(b) Masih ada warga yang membakar sampah

Metode Pelaksanaan Kegiatan/ Solusi

Permasalahan	Solusi	Target Luaran
<ol style="list-style-type: none"> Masih terdapat warga yang membuang sampah rumah tangga ke sungai dan/atau membakarnya, sehingga menimbulkan permasalahan baru, yaitu polusi air/ udara. Potensi sampah organik rumah tangga yang cukup besar, yaitu 100 Kg/ hari yang belum terolah dengan baik 	<ol style="list-style-type: none"> Memberikan edukasi kepada kelompok masyarakat mengenai penanganan sampah yang benar Memberikan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair dan padat Memberikan bantuan peralatan pengolahan sampah organik (komposter) kepada Bank Sampah Barokah dan Kelompok PKK RW XXIV Kel. Nusukan Melakukan pendampingan pengolahan sampah organik sampai menghasilkan pupuk padat dan cair yang bisa digunakan untuk tanaman keluarga maupun yang berpotensi untuk dikomersilkan. 	<ol style="list-style-type: none"> Jumlah sampah yang tak terkelola setelah kegiatan pengabdian berkurang secara signifikan Bank Sampah Barokah dan Kelompok PKK RW XXIV Kel. Nusukan mampu menghasilkan pupuk organik padat dan pupuk organik cair secara mandiri Publikasi di Jurnal Abdimas Dewantara Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

Penyelesaian Permasalahan Mitra

Berdasarkan masalah yang ada dan kesepakatan dengan mitra, maka prosedur kerja yang akan dilakukan pada program pengabdian ini adalah seperti berikut:



Keterangan

Gambar 2. (a) Silaturahmi tim pengabdian dengan Ketua Bank Sampah Barokah

(b) Silaturahmi dan koordinasi tim pengabdian dengan DLH Kota Surakarta

Introduksi Teknologi Pengolahan Sampah Organik

Teknologi Pengolahan Sampah Organik yang akan ditularkan kepada mitra adalah pengolahan sampah organik dengan bantuan komposter dan bioaktivator. Adapun prosedur

pengolahan sampah organik dengan menggunakan komposter adalah sebagai berikut (Sapto, 2018):

- a. Pisahkan sampah organik dan non-organik yang menjadi bahan pembuatan pupuk
- b. Sampah organik dimasukkan kedalam komposter
- c. Bioaktivator disemprotkan ke dalam komposter
- d. Taburkan pasir atau tanah setebal kira-kira 1 cm. Tujuan penaburan ini adalah untuk menghindari timbulnya belatung.
- e. Tutup rapat komposter agar proses fermentasi berlangsung sempurna.
- f. Satu minggu dari proses fermentasi akan mulai terlihat pupuc organik cair dibagian bawah komposter. Pupuk organik cair bisa terus dipanen selama warna cairan yang terbentuk belum berwarna hitam. Ketika cairan sudah berwarna hitam artinya kualitas pupuk cair sudah tidak optimal namun pada masa inilah merupakan waktu kritis untuk pembentukan pupuk organik padat.
- g. Ketika memasuki masa kritis untuk pembentukan pupuk organik padat (ditandai dengan sampah terlihat memadat), tutup komposter selama dua hingga tiga minggu dan jangan diisi sampah kembali. Cairan berwarna hitam yang terbentuk dibagian bawah komposter wajib dikosongkan dan dibuang agar tidak melebihi batas dan membasahi sampah yang mengalami proses fermentasi.
- h. Setelah tiga minggu dan sampah terlihat menghitam pekat artinya proses pembentukan pupuk organik pada telah berhasil

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Partisipasi kedua mitra dalam pelaksanaan program pengabdian ini diwujudkan dalam bentuk :

- a. Mitra membuka diri dan menerima tim pelaksana untuk ikut terlibat dan bekerja sama dalam proses pengolahan sampah organik.
- b. Mitra bersedia untuk menjadi mediator dengan warga dan membantu sosialisasi penggunaan alat usulan dalam proses produksi yang dilakukan.
- c. Mitra bersedia tenaga pendamping warga dalam proses pendampingan untuk adaptasi penggunaan alat usulan dan penyesuaian metode kerja yang memanfaatkan alat tersebut.

Langkah Evaluasi Pelaksanaan Program dan Keberlanjutan Program di Lapangan Setelah Kegiatan Pengabdian Selesai Dilaksanakan

Pada akhir pelaksanaan program ini, akan dilakukan evaluasi. Proses evaluasi dilakukan setelah keseluruhan tahapan penyelesaian masalah dilaksanakan. Evaluasi akan dilakukan oleh tim dosen bekerja sama dengan mahasiswa pendamping. Hasil evaluasi diharapkan dapat menjadi dasar untuk kelanjutan kerjasama antara Universitas Setia Budi dengan para mitra. Evaluasi dilakukan pada 2 aspek, yaitu pada hasil dan sisa pengolahan. Hasil pengolahan, yaitu pupuk yang dihasilkan, dievaluasi apakah bisa digunakan atau tidak. Dan sisa pengolahan, yaitu jumlah sampah yang tak terkelola setelah kegiatan pengabdian, dievaluasi apakah bisa berkurang secara signifikan atau tidak jika dibandingkan dengan jumlah sampah sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan.

Hasil dan Pembahasan

Rencana Kegiatan	Target Luaran
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan edukasi kepada kelompok masyarakat mengenai penanganan sampah yang benar 2. Memberikan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair dan padat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tanggal 8 Agustus tim pengabdi silaturahmi dengan ketua RW 24 Bibis Baru, Nusukan untuk koordinasi pelaksanaan abdimas. Hasil: Rencana pelaksanaan pada minggu terakhir Agustus 2018 2. Tim pengabdi mencari informasi pembelian tong komposter 3. Tanggal 20 Agustus 2018 tim pengabdi berkomunikasi dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Surakarta. Hasil: Informasi

<p>3. Memberikan bantuan peralatan pengolah sampah organik (komposter) kepada Bank Sampah Barokah dan Kelompok PKK RW XXIV Kel. Nusukan</p> <p>4. Melakukan pendampingan pengolahan sampah organik sampai menghasilkan pupuk padat dan cair yang bisa digunakan untuk tanaman keluarga maupun yang berpotensi untuk dikomersilkan.</p>	<p>pengadaan tong komposter dan narasumber pelatihan</p> <p>4. Tanggal 21 Agustus 2018 tim pengabdi mengirimkan surat permohonan pengadaan tong dan narasumber ke DLH Kota Surakarta</p> <p>5. Tanggal 24 Agustus 2018 tim pengabdi dan DLH Kota Surakarta berkomunikasi via telepon. Hasil: Rencana pertemuan antara tim pengabdi dengan DLH Kota Surakarta pada tanggal 31 Agustus 2018</p> <p>6. Tanggal 31 Agustus 2018 dilakukan pertemuan di kantor DLH Kota Surakarta koordinasi. Hasil: Pengadaan tong komposter dan kepastian tanggal pelaksanaan workshop pengolahan sampah organik, yaitu tanggal 4 September 2018.</p> <p>7. Tanggal 31 Agustus 2018 melakukan koordinasi dengan ketua bank Sampah Barokah dan RW XXIV Kel. Nusukan untuk persiapan workshop tanggal 4 September 2018.</p> <p>8. Tanggal 4 September 2018 jam 13.00 sd jam 15.00 WIB, workshop pengolahan sampah organik dengan narasumber Bpk. Sapto Purnama dari DLH Kota Surakarta</p> <p>9. Tanggal 19 September 2018 jam 13.00 tim pengabdi silaturahmi ke ketua Bank Sampah Barokah dan Ibu RW XXIV Kel. Nusukan untuk evaluasi kegiatan.</p>
--	---



Keterangan

Gambar 3. (a) Narasumber pengolahan sampah organik dari DLH Kota Surakarta
(b) Workshop pengolahan sampah organik



(a)



(b)

Keterangan
Gambar 4.

- (a) Penyerahan tong komposter secara simbolis pasca workshop pengolahan sampah organik
(b) Pengadaan 6 buah tong komposter untuk dihibahkan kepada mitra

Kesimpulan

Sampah organik masyarakat RW RW 24 Bibis Baru dapat diolah menjadi pupuk organik, dalam bentuk cair dan padat. Tiap tong komposter berisi 20 Kg sampah organik, dapat menghasilkan 18 L pupuk cair dan 15 Kg pupuk padat.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Setia Budi, yang telah memberikan pendanaan dalam penelitian ini; kepada bapak Sapto Purnomo, S.T. dari DLH Kota Surakarta yang telah membantu sebagai narasumber workshop; kepada ibu ketua RW 24 Bibis Baru sebagai mitra dalam pengabdian ini.

Daftar Pustaka

Nur Thoyib, Noor Ahmad Rizal, Elma Muthia, 2016, Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM₄ (*Effective Microorganism*). Jurnal Konversi, Volume 5, No. 2. Oktober 2016.

Sapta Purnomo, 2018, Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Peran Serta

Masyarakat. Dinas Lingkungan Hidup Surakarta

Zaenuddin Zenzen, 2018, Cara Membuat Pupuk Organik Cair dengan EM₄ Kualitas Super. Agrotani.com. Mitra Petani Indonesia. <http://www.agrotani.com>. 18 Maret 2018.