

PEMBERIAN VALUE ADDED PADA SAMPAH RUMAH TANGGA ORGANIK DIMANFAATKAN SEBAGAI PUPUK KOMPOS DAN PUPUK CAIR

Bagus Ismail Adhi Wicaksana, Rosleini Ria Putri Zendrato, Erni Suparti

¹Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Setia Budi Surakarta
Jl. Letjen Sutoyo Mojosongo, 57127 Telp 0271-852518

Email: bagoeswitjaksana@gmail.com

Abstrak

Di era globalisasi ini persoalan lingkungan menjadi isu global (mendunia), setelah hampir semua elemen masyarakat menyadari akan bahaya yang ditimbulkan dari kerusakan lingkungan. Salah satu penyebab kerusakan lingkungan adalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh menumpuknya limbah yang dihasilkan oleh manusia. Limbah adalah segala sesuatu yang sudah tidak terpakai lagi sebagai barang produksi maupun konsumsi, yang jika langsung dibuang ke lingkungan tanpa pengolahan terlebih dahulu dapat menjadi beban bagi lingkungan.

Rumah tangga di Kelurahan Kadipiro RW 19, Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta juga merupakan bagian dari masyarakat yang menghasilkan limbah atau sampah setiap hari. Aktivitas dapur setiap harinya turut menyumbang limbah yang cukup signifikan. Sampah dapur tersebut bisa berupa sisa-sisa makanan dan sayuran, plastik kemasan, sisa minyak goreng dan lain-lain. Sebagian besar sampah dapur tersebut berupa limbah organik. Adanya kepedulian rumah tangga yang biasanya aktivitasnya dibantu oleh remaja putrinya, untuk meminimalkan sampah dapur tentunya akan sangat membantu meminimalkan timbunan sampah keseluruhan yang masuk ke lingkungan. Meminimalkan sampah ini dapat dilakukan dengan cara 3R, yaitu reuse (pakai ulang), reduce (mengurangi timbulnya sampah), dan recycle (mendaur ulang menjadi barang yang berguna). Pengenalan teknologi sederhana yang ramah lingkungan bagi ibu-ibu rumah tangga dan remaja putri dalam rangka meminimalisasi limbah rumah tangga, khususnya sampah dapur, tentunya akan sangat bermanfaat. Terlebih lagi jika ternyata sampah yang telah diolah dengan teknologi sederhana tersebut mempunyai manfaat (daya guna) dan dapat bernilai ekonomi, sehingga dapat menambah income bagi keluarga. Pada kegiatan ini, sampah organik dimanfaatkan sebagai pupuk kompos dan pupuk cair.

Kata kunci: sampah; organik; pupuk kompos; pupuk cair

PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini persoalan lingkungan menjadi isu global (mendunia), setelah hampir semua elemen masyarakat menyadari akan bahaya yang ditimbulkan dari kerusakan lingkungan. Salah satu penyebab kerusakan lingkungan adalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh menumpuknya limbah yang dihasilkan oleh manusia. Limbah adalah segala sesuatu yang sudah tidak terpakai lagi sebagai barang produksi maupun konsumsi, yang jika langsung dibuang ke lingkungan tanpa pengolahan terlebih dahulu dapat menjadi beban bagi lingkungan. Dewasa ini telah mulai muncul kesadaran bahwa karena setiap orang

berhak atas lingkungan hidup yang layak dan nyaman, maka setiap orang wajib pula menjaga kenyamanan lingkungan. Hal itu berarti bahwa setiap orang harus paham tentang lingkungan hidupnya, serta wajib memelihara kelestarian lingkungan tanpa kecuali. Lingkungan yang bersih bukan hanya milik kita saja, namun juga akan diwariskan kepada anak cucu. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Dias dalam (Indriyanti, 2015) sampah organik menghasilkan gas metana yang menyebabkan global warming dan bisa menimbulkan kerusakan 23 kali lebih kuat dari karbon.

Sampah dapat membawa dampak yang buruk pada kondisi lingkungan dan kesehatan manusia. Sampah selalu identik dengan barang sisa atau hasil buangan tak berharga. Meski setiap hari

manusia selalu menghasilkan sampah, manusia pula yang paling menghindari sampah. Selama ini sampah dikelola dengan konsep buang begitu saja (open dumping), buang bakar (dengan incenerator atau dibakar begitu saja), gali tutup (sanitary landfill). Cara-cara tersebut ternyata tidak memberikan solusi yang baik, apalagi jika pelaksanaannya tidak disiplin. Tumpukan sampah yang dibiarkan begitu saja dapat mendatangkan tikus got dan serangga (lalat, kecoa, lipas, kutu, dan lain-lain) yang membawa kuman penyakit (Hakim, 2006).

Sampah organik hasil kegiatan rumah tangga yang tidak mengalami pengelolaan secara baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Sampah-sampah tersebut masih mengandung kadar air yang tinggi serta mengandung bahan-bahan organik berupa karbohidrat, protein, dan lemak. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengelola sampah pasar ialah dengan mengolahnya menjadi kompos cair (pupuk cair organik) karena pupuk cair organik lebih cepat meresap ke dalam tanah dan cepat dimanfaatkan langsung oleh tanaman, serta tidak merusak tanah dan tanaman. Menurut Hadisuwito (2007), dengan penambahan molase dalam pembuatan pupuk cair organik mampu meningkatkan kerja mikroorganisme untuk menguraikan bahan sampah menjadi pupuk organik, terutama pupuk cair organik karena memiliki kandungan gula, vitamin dan mineral.

Rumah tangga di Kelurahan Kadipiro RW 19, Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta juga merupakan bagian dari masyarakat yang menghasilkan limbah atau sampah setiap hari. Aktivitas dapur setiap harinya turut menyumbang limbah yang cukup signifikan. Sampah dapur tersebut bisa berupa sisa-sisa makanan dan sayuran, plastik kemasan, sisa minyak goreng dan lain-lain. Sebagian besar sampah dapur tersebut berupa limbah organik. Adanya kepedulian rumah tangga yang biasanya aktivitasnya dibantu oleh remaja putrinya, untuk meminimalkan sampah dapur tentunya akan sangat membantu meminimalkan timbunan sampah keseluruhan yang masuk ke lingkungan. Meminimalkan sampah ini dapat dilakukan dengan cara 3R, yaitu *reuse* (pakai ulang), *reduce* (mengurangi timbulnya sampah), dan *recycle* (mendaur ulang menjadi barang yang berguna). Pengenalan teknologi sederhana yang ramah lingkungan bagi ibu-ibu rumah tangga dan remaja putri dalam rangka meminimalisasi limbah rumah tangga, khususnya sampah dapur, tentunya akan sangat bermanfaat. Terlebih lagi jika ternyata sampah yang telah diolah dengan teknologi sederhana tersebut mempunyai manfaat (daya guna) dan dapat bernilai ekonomi, sehingga dapat menambah *income* bagi keluarga.

Dari situs www.bsdglobal.com/tools/bt4r.asp dijelaskan bahwa pengelolaan limbah dapat

dilakukan dengan teknik 4R, yaitu *reduction* (pengurangan), *reuse* (pemakaian ulang), *recycling* (pendauran ulang) dan *recovery* (pemulihan). Sebagai contoh seperti yang dilakukan oleh pemerintah Canada menentukan hierarki pengelolaan limbah/sampah sebagai berikut.

- a. Mengurangi limbah (*reduction*) adalah pilihan yang lebih diutamakan
- b. Jika limbah atau sampah telah dihasilkan, setiap upaya diarahkan untuk memakai ulang limbah (*reuse*) yang masih bisa dipakai
- c. Daur ulang (*recycling*) adalah pilihan ke-3 dalam hierarki pengelolaan limbah. Meskipun daur ulang membantu melestarikan sumberdaya dan mengurangi limbah, tetapi penting untuk diingat bahwa dalam proses daur ulang tersebut dibutuhkan harga ekonomi dan harga lingkungan dalam proses pengumpulan dan daur ulangnya. Dengan demikian, maka pilihan daur ulang diputuskan jika limbah memang sudah tidak dapat dipakai ulang lagi
- d. Pilihan terakhir adalah *recovery* (pemulihan) material atau energi dari limbah yang tidak dapat di-*reduced*, *reused* atau di-*recycled*.

PERMASALAHAN MITRA

Berdasar latar belakang dan analisis situasi di atas maka permasalahan yang harus dijawab adalah berapakah rata-rata volume sampah dapur yang dihasilkan per rumah tangga di Kelurahan Kadipiro RW 19, Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta setiap harinya; dan bagaimanakah efektivitas pelatihan yang diadakan bagi rumah tangga dan Kelurahan Kadipiro RW 19, Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta dalam hal mengolah sampah rumah tangga menggunakan teknologi sederhana sehingga bernilai ekonomi dan berdaya guna.

RW 19 Kelurahan Kadipiro terdiri dari 4 lingkungan yaitu RT 1 – 4, dan memiliki sekitar 400 kepala keluarga. Dengan warga sebanyak itu dapat diprediksi secara kasar volume sampah organik dalam waktu satu bulan. Oleh karena itu pemanfaatan sampah organik dimanfaatkan sebagai pupuk kompos dan pupuk cair adalah sebuah pilihan yang baik dan bijaksana. Tim penggerak PKK RW 19 Kelurahan Kadipiro juga memiliki kebun sayuran dan TOGA (Tanaman Obat Keluarga) pada masing masing RT yang dikelola oleh ibu – ibu PKK. Adapun hasil dari penanaman sayuran dan TOGA dimanfaatkan sepenuhnya bagi keluarga di masing – masing RT. Oleh karena itu, dengan adanya pemanfaatan sampah organik sebagai pupuk kompos dan pupuk cair tersebut, diharapkan dapat membantu

meringankan biaya pemeliharaan tanaman yang semula menggunakan pupuk dari pabrik menjadi menggunakan pupuk hasil pengolahan sendiri.

Pemanfaatan sampah organik menjadi barang bernilai saat ini menjadi trend di masyarakat. Utamanya adalah kemudahan mendapatkan bahan baku, jenis yang beragam, dan kemudahan dalam pengolahannya. Bahkan diharapkan di masa yang akan datang, pemanfaatan sampah organik digunakan sebagai pendukung perkembangan industri kreatif nasional.

TARGET DAN LUARAN

Target dan luaran pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Kadipiro RW 19, Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta adalah memberikan edukasi mengenai pemanfaatan sampah rumah tangga organik yang diperoleh dari sampah rumah tangga. Adapun target utamanya adalah :

1. Memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai bahaya sampah rumah tangga organik dan potensi pemanfaatannya.
2. Memberikan edukasi disertai dengan praktek bagaimana memberikan nilai tambah (value added) pada sampah rumah tangga organik.

Luaran pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Kadipiro RW 19, Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta adalah sebagai berikut :

1. Teknologi Tepat Guna (TTG) pemanfaatan sampah rumah tangga organik dan non organik berupa alat pembuatan pupuk cair.
2. Bekerjasama dengan Komunitas Kresek Solo untuk mengedukasi masyarakat agar bisa memanfaatkan sampah rumah tangga non organik utamanya yang berbahan plastik.
3. Karya Ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal pengabdian kepada masyarakat.

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Kadipiro RW 19, Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan sampah organik dan non organik. Pada penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan sampah organik, tim melibatkan Bapak Andang Arif Wibawa, Sp., M.Si yang sudah lama berkecimpung dalam pembuatan pupuk cair dan pupuk kompos dengan memanfaatkan sampah organik. Materi penyuluhan dan pelatihannya berupa bagaimana membuat pupuk cair dan pupuk kompos memanfaatkan sampah rumah tangga seperti nasi sisa, batang sayuran, daun – daun yang sudah tidak terpakai yang selanjutnya

bisa dimanfaatkan sebagai pupuk kompos dengan bantuan bakteri.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pemanfaatan sampah organik adalah memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat dengan cara mengedukasi masyarakat dalam mengelola sampah organik menjadi pupuk kompos dan pupuk cair. Tahapan yang sudah dilaksanakan program pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Kadipiro RW 19 adalah memberikan penyuluhan dan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair dan pupuk kompos. Pelaksanaan pelatihan pada tanggal 6 Agustus 2018, bertempat di rumah Ibu Wanti selaku Penggerak PKK RW 19 Kelurahan Kadipiro. Antusiasme masyarakat sangatlah tinggi, dibuktikan dengan banyaknya jumlah perwakilan dari setiap RT yang hadir. Narasumber yang dihadirkan pada pelatihan tersebut cukup kompeten pada bidangnya, yaitu Bapak Andang Arif Wibawa, SP., M.Sc yang merupakan lulusan Sarjana Pertanian. Selain itu narasumber juga merupakan seseorang yang *concern* di bidang pembuatan dan pengolahan pupuk dengan bantuan bakteri.

Pada kegiatan tersebut, peserta juga dilatih membuat pupuk cair dan pupuk kompos dengan memanfaatkan limbah rumah tangga. Sehingga pada kegiatan tersebut, peserta sudah mempersiapkan bahan – bahan yang diperlukan seperti sampah sayuran, makanan sisa, rumput kering sebagai bahan praktek pembuatan pupuk cair dan pupuk kompos. Bahan – bahan yang digunakan dalam materi penyuluhan dan pelatihan tersebut cukup mudah, antara lain starter bakteri (probiotik), sampah rumah tangga seperti gagang sayuran, nasi sisa, daun – daun, rumput, adapun peralatan yang diperlukan adalah ember cat yang bisa ditutup dan kran.

Proses pertama adalah memasang kran pada ember plastik, tujuan dari pemasangan kran adalah untuk mengeluarkan cairan pupuk pada proses dekomposisi. Langkah selanjutnya adalah memasukkan sampah organik ke dalam ember plastik, alangkah baiknya jika sampah organik tersebut dipotong kecil – kecil bisa dengan cara dirajang. Tujuannya adalah agar nantinya bakteri mudah menguraikan sampah tersebut. Setelah sampah dimasukkan ke dalam ember, masukkan starter bakteri (probiotik) ke dalam ember secukupnya lalu diaduk. Pada kegiatan tersebut, masing – masing perwakilan dari RT diberikan peralatan agar supaya dapat mempraktekkan langsung proses pembuatan pupuk kompos dan pupuk cair. Setelah semua proses dikerjakan, sampah yang sudah diberikan bakteri starter (probiotik) ditutup rapat agar proses dekomposisi dapat berlangsung dengan sempurna.

Selain pembuatan pupuk kompos dan pupuk cair, ibu – ibu PKK juga diberikan pengetahuan tentang bagaimana cara membuat bakteri starter (probiotik) secara mandiri. Tujuannya agar untuk proses selanjutnya tidak perlu membeli probiotik di pasaran. Bahan – bahan yang diperlukan dalam pembuatan bakteri starter (probiotik) adalah pokok bawah pohon pisang yang sudah di rajang kecil – kecil, bakteri starter (probiotik) dan sedikit garam, adapun peralatan yang diperlukan adalah ember cat yang bisa ditutup dan kran. Pada prinsipnya proses ini adalah cara sederhana untuk menggandakan bakteri secara murah.



Gambar 1. Peserta Mempraktekkan Pembuatan Pupuk Cair



Gambar 2. Narasumber Menjelaskan Tata Cara Pembuatan



Gambar 3. Sesi Tanya jawab

HASIL DAN EVALUASI

Setelah dilaksanakan penyuluhan dan pelatihan yang disertai dengan praktek pembuatan pupuk kompos dan pupuk cair, tim melakukan evaluasi 2 minggu setelah kegiatan dengan cara mendatangi ke masing – masing RT yang berada di RW 19 Kelurahan Kadipiro. Berdasarkan hasil

pengamatan di RT 2 RW 19 Kelurahan Kadipiro menunjukkan hasil yang sudah cukup baik. Ibu - ibu PKK sudah menjalankan instruksi sesuai dengan apa yang dijelaskan dalam penyuluhan dan pelatihan yang disertai dengan praktek pembuatan pupuk kompos dan pupuk cair. Kompos yang sudah matang ditandai dengan warna coklat kehitaman (Rahmawanty dan Dony, 2014), hal tersebut merupakan indicator sederhana dari proses pembuatan pupuk kompos. Hasilnya cukup memuaskan ditandai dengan proses pembusukan yang baik dan menghasilkan pupuk cair. Hal ini dikarenakan sampah organik sebelum dimasukkan ke dalam ember dan diberikan bakteeri starter (probiotik) dirajang terlebih dahulu, sehingga bakteri dapat menguraikan sampah dengan baik. Sedangkan hasil pengamatan di RT 1, 3 dan 4 belum menunjukkan hasil yang memuaskan, dikarenakan proses dekomposisi dari sampah yang belum sempurna, dikarenakan sampah organik yang dimasukkan ke dalam ember masih berupa potongan – potongan yang cukup besar, sehingga proses dekomposisi menjadi lebih lama.

Sampah cair yang dihasilkan di RT 2 sudah mulai di aplikasikan di kebun sayuran yang berada di lingkungan tersebut. Diharapkan dengan adanya kemandirian dalam memproduksi pupuk mampu menghemat biaya operasional dari kebun sayuran dan TOGA di masing – masing RT.

PELUANG USAHA DAN PRODUK PUPUK KOMPOS DAN PUPUK CAIR

Program pengabdian yang sudah dilaksanakan setidaknya membuka peluang usaha bagi tim penggerak PKK RW 19 Kelurahan Kadipiro untuk mengupayakan tambahan penghasilan bagi ibu –ibu PKK menjadi produsen pupuk. Namun satu hal yang penting dari tujuan kami adalah mengedukasi peserta penyuluhan dan pelatihan agar peka terhadap sampah dan ikut mengolah menjadi sesuatu produk yang bermanfaat. Hal ini berarti telah membantu Pemerintah dalam menangani permasalahan sampah. Peluang usaha ini tidak akan mati dikarenakan kebutuhan pupuk yang selalu ada. Setiap hari rumah tangga di RW 19 Kadipiro akan menghasilkan sampah organik dalam jumlah banyak, yang berarti akan dihasilkan pula kompos sesuai dengan produksi sampah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadisuwito, S. (2007), *Membuat pupuk Kompos Cair*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Hakim, M., Wijaya J., dan Sudirja R., (2006), *Mencari Solusi Penanganan Masalah Sampah Kota*. Bandung: kerjasama Fakultas Pertanian UNPAD dengan

Direktorat Jendral Holtikultura DEPTAN
RI disamapaikan pada Lokakarya
“Pengelolaan Sampah Kota dalam
Revitalisasi Pembangunan Holtikultura di
Indonesia”.

Indriyanti D. R., Banowati E., Margunani, (2015),
Pengolahan Limbah Organik Pasar
Menjadi Kompos, *Jurnal ABDIMAS Vol.
19 No. 1, Juni 2015*

Rahmawanty N., Dony N., (2014), PEMBUATAN
PUPUK ORGANIK BERBAHAN
SAMPAH ORGANIK RUMAH
TANGGA DENGAN PENAMBAHAN
AKTIVATOR EM4 DI DAERAH KAYU
TANGI, *Jurnal ZIRAA'AH, Volume 39
Nomor 1, Pebruari 2014 Halaman 1-7,
ISSN 1412-1468*