

# PENGELOLAAN LINGKUNGAN MELALUI PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA TERINTEGRASI

Oleh:

Bekti Wahyu Utami dan Totok Mardikanto

Fakultas Pertanian UNS

email: uut\_ag@yahoo.com

## Abstract

The purpose of community service is to (1) increase the awareness towards the environment; (2) improving the quality of life; and (3) improve life peace and comfort. The method used is socialization, composting training and craft-making training using household waste. The results of community service is the society's standard of living of as individuals and groups was improved through waste management business, the public awareness in saving the environment was increased. The quality of urban environment with waste management was increased through the applying of 3R (Reuse, Reduce and Recycle) and the society's cognitive and conative aspects were also improved regarding to the integrated waste management.

**Keywords:** *compost, waste bank, waste management*

## A. PENDAHULUAN

### 1. Analisis Situasi

Salah satu masalah krusial di hampir semua daerah perkotaan adalah masalah sampah. Dari hari ke hari sampah semakin menggunung dan menyebabkan pencemaran, sementara tidak akan ada yang mau ketika wilayah atau tempat mereka dekat dengan posisi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah sebab selain mengganggu pemandangan, sampah yang menumpuk menjadi faktor penyebab utama polusi lingkungan, baik itu

pencemaran tanah, air bahkan termasuk udara. Dari sisi kesehatan sampah juga dapat menimbulkan bahaya sebab proses kimiawi pada pembusukan sampah akan menghasilkan zat-zat kimia berbahaya, seperti: gas metana ( $\text{CH}_4$ ) yang apabila terhirup sangat membahayakan kesehatan manusia (Sinar Tani, 2014). Bahkan, data terakhir menyebutkan bahwa gas metana mempunyai efek pemanasan 26 kali lebih kuat dalam menyebabkan pemanasan global dibandingkan  $\text{CO}_2$ . Untuk itu, sudah saatnya semua peduli dan ambil

bagian meski dalam bagian yang kecil untuk mengurangi penumpukan sampah dan mengatasi masalah sampah, yaitu dengan mulai memahami sekaligus menerapkan pentingnya sistem manajemen pengelolaan sampah yang ideal. Wardono (2013) menyebutkan bahwa pada kenyataannya, baik sampah organik maupun anorganik yang ada di Tempat Pembuangan Sampah (TPS) atau Tempat Pembuangan Akhir (TPA) memperlihatkan bahwa antara yang masuk dan yang diolah sangat tidak seimbang. Oleh karena itu, penerapan pengolahan sampah secara terintegrasi pada tingkat rumah tangga merupakan salah satu gagasan yang tepat untuk dilakukan, setidaknya dalam upaya mengurangi timbunan sampah. Dengan menerapkan sistem dan manajemen pengelolaan sampah (dari skala rumah tangga), dimulai dengan melakukan pemilihan dan pemilahan sampah menurut jenisnya, sehingga nantinya pemrosesan sampah menurut jenis dan kegunaannya akan mengurangi timbunan sampah di TPA/TPS. Perilaku dan kebiasaan ini akan dapat memotivasi masyarakat untuk peduli lingkungan yang akan mendukung program pemerintah Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yang saat ini tengah gencar digalakkan pemerintah.

Masalah sampah pun tentunya akan berdampak pada kualitas kegiatan

sehari-hari manusia, baik segi sosial, ekonomi, maupun budaya. Sebab suatu daerah layak dikatakan bersih apabila masyarakatnya mau dan mampu/peduli untuk mereduksi sampah yang ada di lingkungan mereka. Sampah/limbah apabila dikelola dengan sistem dan manajemen yang baik akan bermanfaat bagi hidup dan kehidupan masyarakat (ekosistem). Secara garis besar, pengelolaan sampah dibedakan menjadi dua. Sampah yang organik maka dikelola dengan melalui proses *composting* (dibuat kompos), sedangkan sampah anorganik didaur ulang baik melalui pembuatan kerajinan yang berbahan dasar kompos ataupun mengelola sampah-sampah tersebut dengan metode bank sampah. Kedua pengelolaan ini bertujuan agar permasalahan-permasalahan yang ditimbulkan oleh sampah dapat ditekan seminimal mungkin (Wardono, 2013).

Pemahaman di atas tentunya sejalan dengan konsep pertanian perkotaan yang saat ini tengah gencar digalakkan, termasuk di Kota Surakarta. Pertanian perkotaan dikembangkan melalui tiga perspektif, yaitu perspektif lingkungan, perspektif kesehatan, dan perspektif keindahan. Hal inilah yang saat ini tengah dirintis dan diupayakan penerapannya di RW 37 Kampung Ngemplak Sutan Kelurahan Mojosongo Surakarta secara swadaya,

yakni peduli lingkungan melalui memanfaatkan Ruang Terbuka Hijau (RTH), mengoptimalkan kebun sekitar rumah, maupun menggunakan metode budidaya sayuran secara verti-kultur dengan upaya menjadikan wilayah mereka menjadi “Kampung sayuran organik”. Dengan adanya pertanian perkotaan akan memberikan dampak terhadap kehidupan dan kebutuhan sehari-hari dalam rumah tangga seperti penyediaan sumber pangan/sayuran dalam rangka ambil bagian mewujudkan ketahanan pangan, meningkatkan kebersihan/kesehatan lingkungan, dan bahkan mampu memperbaiki bentuk dan tatanan sebuah kota menjadi lebih lebih humanis, nyaman, dan asri (BPTP Jakarta, 2011).

Densitas penduduk yang tinggi dan di sisi lain lahan terbuka yang semakin terbatas di wilayah perkotaan menyebabkan kondisi lingkungan semakin terasa gersang dan panas. Banyak lingkungan di perumahan karena alasan lahan terbatas membuat mereka kurang memaksimalkan lahan pekarangannya untuk kegiatan penghijauan, apalagi pertanian perkotaan (verti-kultur). Bahkan, kenyataannya sebagian besar masyarakat belum menyadari pentingnya pengelolaan sampah melalui penerapan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R). Masalah sampah sudah dianggap selesai ketika petugas sam-

pah mengambilnya dan mengangkut sampah tersebut ke TPA. Padahal, kita tidak pernah tahu bagaimana sampah ini diperlakukan di tempat pembuangan sampah terakhir. Menurut catatan Unilever (2013) dari data Kementerian Lingkungan Hidup tahun 2012, rata-rata tiap orang membuang sampah dua kilogram/hari. Apabila kita akumulasikan, jika sampah tidak dikelola dengan baik, maka akan terjadi tumpukan sampah yang selain menimbulkan bau yang tidak sedap dan menyengat, sampah organik akan mengalami proses dekomposisi secara anaerobik dan menghasilkan gas metan yang berkontribusi pada pemanasan global, dan bahkan jika gas ini berada di atmosfer dalam waktu 7-10 tahun maka akan dapat meningkatkan suhu sekitar 1,3 derajat celcius per tahun (Unilever, 2013).

Begitu peliknya masalah lingkungan yang disebabkan sampah sehingga perlu suatu tindakan yang kongkrit sebagai upaya pengelolaan lingkungan salah satunya melalui integrasi pengolahan sampah skala rumah tangga dengan penerapan prinsip *reduce, reuse, dan recycle* (3R).

Artikel ini merupakan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan di kelompok swadaya masyarakat “Kampung Sayuran Mandiri” RW 37 Kelurahan Mojosongo Kota

Surakarta dengan edukasi pengelolaan lingkungan melalui penerapan model pengolahan sampah untuk mendukung program Kampung Sayuran Mandiri dan PHBS. Adapun tujuan dan manfaat dari kegiatan ini adalah (1) melakukan semacam rekayasa sosial kepada masyarakat agar peduli dengan lingkungan dalam wujud terbentuknya sebuah organisasi/paguyuban bank sampah beserta kepengurusannya dan tata aturan yang disepakati bersama dalam kelompok; (2) pelatihan pembuatan kompos dari pengolahan sampah rumah tangga sekaligus introduksi teknologi tepat guna (Alat Pencacah Kompos dan Komposter); dan (3) penerapan prinsip re-use, dimana akan diberikan pelatihan keterampilan kepada masyarakat sasaran membuat kerajinan memanfaatkan sampah rumah tangga (kertas/kemasan) menjadi barang-barang bermanfaat dan bernilai ekonomi, selain bisa memanfaatkan kembali barang hasil daur ulang hal ini tidak menutup kemungkinan bisa menambah pendapatan rumah tangga masyarakat

## **2. Kajian Pustaka**

### **a. Pengelolaan Lingkungan**

Kondisi lingkungan sekitar kita membutuhkan perhatian dan juga tanggung jawab dari semua pihak. Tanggung jawab itu tidak hanya men-

jadi kewajiban pemerintah saja, tetapi masyarakat juga harus turut serta membantu program pemerintah dalam keberhasilan pengelolaan lingkungan ini, yakni dengan membiasakan masyarakat pada tingkah laku yang sesuai dengan program persampahan dengan mengubah persepsi masyarakat terhadap pengelolaan sampah dan kebiasaan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang kurang baik dari aspek sosial, struktur, dan budaya setempat (Ni Komang AS, 2010). Pengelolaan sampah di suatu daerah akan membawa pengaruh bagi masyarakat dan tentunya lingkungan daerah itu sendiri. Pengaruhnya tentu saja ada yang positif dan ada juga yang negatif. Pengelolaan sampah yang baik akan memberikan pengaruh yang positif terhadap masyarakat maupun lingkungannya, seperti misalnya sampah organik dapat dimanfaatkan menjadi kompos sebagai pupuk organik. Sebaliknya, sampah yang tidak diolah akan menjadi tempat berkembangbiakan vektor penyakit, seperti lalat, tikus, serangga, dan jamur (Chandra, 2005). Untuk itu, sudah semestinya dilakukan upaya-upaya dalam rangka pengelolaan sampah dimulai dari yang dekat, yakni dalam skala rumah tangga.

## b. Pengelolaan Sampah Terintegrasi

Dalam ilmu pengetahuan, pengertian sampah memiliki banyak definisi dan batasan. Namun pada prinsipnya, sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Bentuk sampah ini bisa berada dalam setiap fase materi yang berbentuk padat, cair maupun gas. Secara sederhana, jenis sampah dapat dibagi berdasarkan sifatnya. Sampah dipilah menjadi sampah organik dan anorganik. Sampah organik atau juga dikenal dengan sampah basah ialah sampah yang berasal dari makhluk hidup, seperti dedaunan dan sampah dapur. Sampah ini sangat mudah terurai secara alami (*degradable*). Sampah anorganik atau sampah kering adalah sampah yang tidak dapat terurai (*undegradable*) (Anonim, 2008)

Pengelolaan sampah organik dapat dilakukan melalui teknik pengomposan. Pengomposan (*composting*) dapat didefinisikan sebagai dekomposisi biologi dari bahan organik sampah di bawah kondisi-kondisi terkontrol. Hasil dari pengomposan dikenal dengan nama kompos (Murbandono, 2000). Sampah anorganik memunculkan suatu ide rekayasa sosial kelembagaan masyarakat seperti yang sudah banyak dilakukan saat ini, yaitu de-

ngan membentuk kelembagaan bank sampah sebagai upaya penerapan dari UU Nomor 18 Tahun 2008, merupakan suatu cara pengelolaan sampah dalam aksi nyata melalui gerakan 3R dengan melibatkan langsung masyarakat. (Helena, 2014). Bank sampah adalah suatu tempat dimana terjadi kegiatan pelayanan penabung sampah anorganik yang dilakukan oleh *teller* bank sampah, dimana dalam proses pelaksanaannya membutuhkan satu kelompok pengelola yang berasal dari warga yang akhirnya akan terjadi penjualan antara pengelola bank sampah dengan pengepul. Penabung dalam ini adalah seluruh warga baik secara individu maupun kelompok, menjadi anggota penabung sampah yang dibuktikan dengan adanya buku tabungan sampah dan berhak atas tabungan sampahnya. *Teller* adalah petugas bank sampah yang bertugas melayani penabung sampah antara lain: menimbang berat sampah yang dibawa penabung, membeli sampah, mencatat dalam buku induk, dan berkomunikasi dengan pengepul. Pengepul adalah perseorangan dan/atau lembaga yang masuk dalam pengelolaan sampah (Suwerda, 2012).

## B. METODE PENGABADIAN

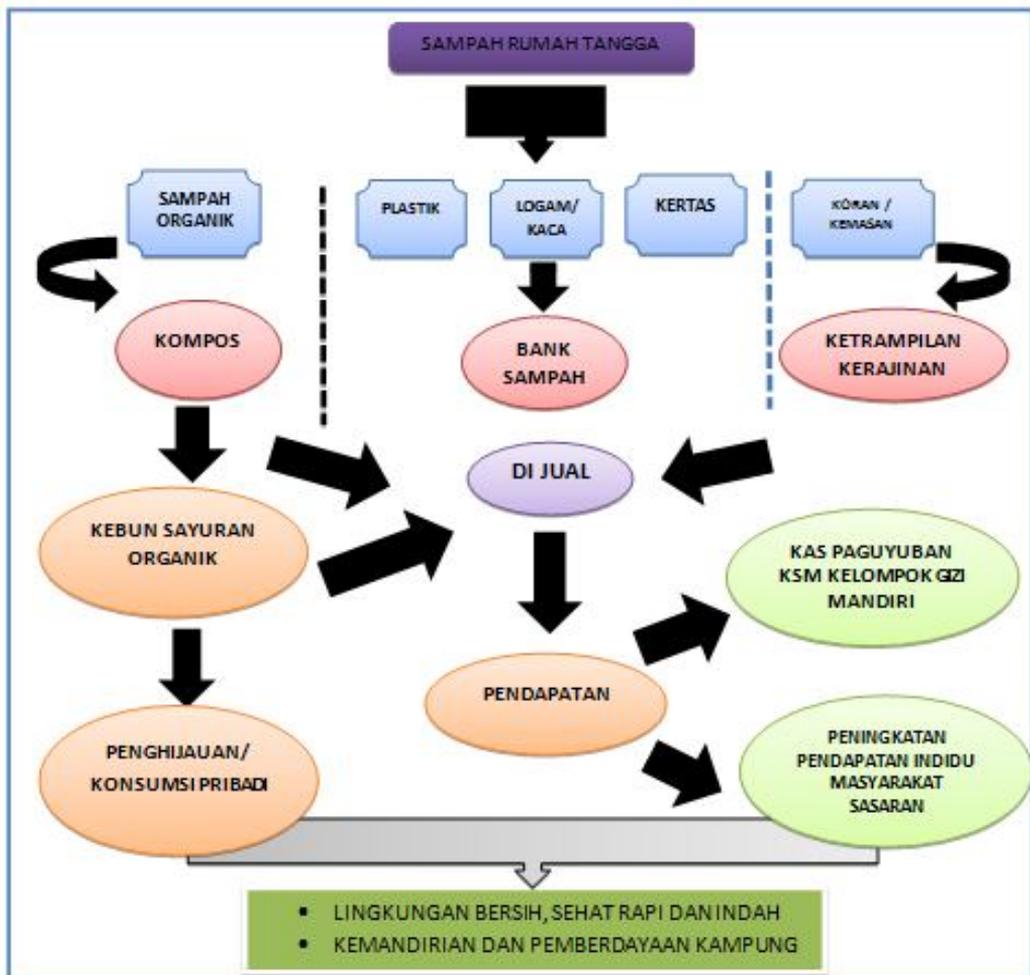
Untuk menjawab permasalahan yang telah diuraikan di atas, solusi

yang ditawarkan tersaji dalam prosedur kerja dan penyelesaian masalah pada Gambar 1.

Secara terperinci dari kegiatan integrasi pengolahan sampah rumah tangga ini direncanakan sebagai berikut.

1. Sosialisasi, pelatihan teknis dan kegiatan rekayasa sosial dengan *output* pembentukan/pendirian bank

sampah di lingkungan warga masyarakat di RT 01 (Kelompok Kebun Gizi Mandiri Kahuripan) dan RT02(Kelompok Kebun Gizi Mandiri Sejahtera) di RW 37 Kelurahan Mojosongo Kota Surakarta serta terbentuknya organisasi/kelompok pengelola beserta tata kelola dan aturan yang disepakati bersama dalam kelompok.



**Gambar 1. Kerangka Rencana Kegiatan Pengabdian**

2. Pelatihan pembuatan kompos yang berasal dari pengolahan sampah organik rumah tangga masyarakat di RT01 (Kelompok Kebun Gizi Mandiri Kahuripan) dan RT 02 (Kelompok Kebun Gizi Mandiri Sejahtera) RW 37 Kelurahan Mojosongo Kota Surakarta sebagai bentuk upaya penerapan prinsip RECYCLE, yakni upaya mendaur ulang sampah menjadi pupuk kompos yang nantinya akan bermanfaat bagi tanaman sayuran organik yang telah ada. Dalam hal ini, kepada kelompok sasaran juga diberikan tong komposter skala rumah tangga (sebanyak 10 buah) dan bak komposter komunal (1 buah) serta 1 buah alat perajang sampah.
3. Penerapan prinsip re-use, yaitu berupa kegiatan pelatihan keterampilan yang diberikan kepada masyarakat sasaran dengan membuat kerajinan memanfaatkan sampah rumah tangga (kertas/kemasan) menjadi barang-barang bermanfaat dan bernilai ekonomi. Kegiatan tersebut selain bisa memanfaatkan kembali barang hasil daur ulang, juga dapat menambah pendapatan rumah tangga masyarakat.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Kegiatan

Kegiatan yang dilakukan merupakan usaha yang dirancang untuk meningkatkan kepedulian lingkungan dan *outcome* idealnya adalah peningkatan taraf hidup masyarakat secara individu maupun kelompok dalam kehidupan bermasyarakat untuk memenuhi kebutuhan yang mandiri secara finansial serta membantu menciptakan ketenteraman dan kenyamanan dalam kehidupan bermasyarakat. Adapun kegiatan yang dilakukan seperti berikut. Pertama, pendirian bank sampah, yang merupakan sistem pengolahan sampah yang akan memberikan keuntungan kepada semua pihak. Di satu sisi masyarakat akan menerima manfaat ekonomis dari hasil penjualan sampah, sementara sisi lain pengepul akan mendapat manfaat efisiensi karena melalui bank sampah, sampah telah terkumpul di satu tempat dan sudah dipilah-pilah. Hal ini tentunya akan memudahkan para pengepul pada proses selanjutnya. Rangkaian kegiatan ini dimulai dari sosialisasi awal, pelatihan teknis, dan pelaksanaan sistem bank sampah. Kegiatan ini diharapkan berjalan secara *sustainable* sehingga akan bisa dilakukan pemantauan dan evaluasi hingga potensi pengembangan. Bank sampah ini dikelola oleh perkumpulan/paguyuban dimana ke de-

pan paguyuban atau perkumpulan bank sampah ini bukan tidak mungkin bisa berkembang menjadi usaha ekonomi yang mandiri. Dokumentasi kegiatan sosialisasi dan pembentukan bank sampah dapat dilihat pada Gambar 2.

Kegiatan pengolahan sampah terpadu yang kedua, yaitu pelatihan pembuatan pupuk kompos dari sampah organik rumah tangga dengan menggunakan tong-tong komposting skala rumah tangga maupun dengan bak komposting yang dikelola oleh kelompok sayuran gizi mandiri.



**Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi, Pembentukan, dan Praktik Bank Sampah**



**Gambar 3. Pengelolaan Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos**

Masyarakat/anggota kelompok gizi mandiri diberikan pemahaman dan pelatihan pembuatan kompos sehingga nantinya pupuk ini akan dimanfaatkan untuk memupuk tanaman sayuran yang mereka kelola pada kebun gizi mandiri. Rencana ini selain berujuan untuk mendukung program Kampung Sayuran Organik juga dalam rangka memperbanyak ruang terbuka hijau yang akan memberikan kontribusi penyelamatan lingkungan serta meningkatkan kualitas lingkungan kota dengan pengelolaan sampah melalui pelaksanaan (*Reuse, Reduce, dan Recycle* (3R)).

Diharapkan dari kesadaran dan kebiasaan budaya hidup bersih dengan peduli terhadap sampah akan menjadikan lingkungan yang lebih bersih dan tentunya memiliki manfaat ekonomis yang hasilnya dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan penghasilan tambahan bagi masyarakat dan kehidupan yang lebih ramah terhadap lingkungan.

## **2. Pembahasan**

### **a. Program Bank Sampah**

Kegiatan awal yang dilakukan adalah sosialisasi untuk menjelaskan manfaat dan pentingnya pengelolaan sampah dalam upaya pengelolaan

lingkungan. Dalam pengelolaan bank sampah ini harapannya akan dijalankan oleh ibu-ibu sehingga misi dari pengelolaan sampah melalui model bank sampah akan tepat sasaran. Selain pengelolaan lingkungan, juga sekaligus merupakan kegiatan sosial positif bagi wanita dan bahkan nantinya akan dirasakan sebagai sumber pemasukan meski tidak seberapa. Pengelolaan lingkungan merupakan suatu kegiatan yang dirancang tim pengabdian sebagai sebuah kegiatan rekayasa sosial yang salah satu luarannya berupa pembentukan/pendirian bank sampah di lingkungan warga masyarakat.

Supaya masyarakat mitra memahami lebih detail dan melihat langsung bagaimana pelaksanaan bank sampah, maka perlu melakukan studi banding di bank sampah lain yang sudah berjalan dan sukses. Hal ini tentu lebih memotivasi masyarakat bahwa pengelolaan lingkungan melalui bank sampah adalah sesuatu yang mudah dan sederhana, namun sangat menarik dan bermanfaat. Setelah melihat langsung proses yang mudah untuk menjalankan kegiatan bank sampah, masyarakat semakin percaya diri bahwa mereka dapat menjalankan program bank sampah ini. Setelah itu, diadakan rapat koordinasi dan pementasan serta pembentukan kepengurusan.

Dalam pertemuan tersebut juga sekaligus membentuk dan memilih kepengurusan bank sampah. Selain itu juga disepakati beberapa ketentuan dan aturan main dalam pengelolaan bank sampah seperti berikut: (1) Bank sampah dilakukan secara mandiri, artinya mereka yang akan mengelola dan mencari dan menjual langsung kepada pengepul rongsokan. (2) Disepakati bahwa setiap anggota akan dikenakan potongan 10% dari hasil penjualan sampah dimana dana 10% akan dikelola pengurus untuk operasional paguyuban. (3) Kesepakatan waktu penimbangan. (4) Semua warga berhak menjadi anggota dan untuk menjadi anggota wajib mengumpulkan identitas diri (*fotocopy* KTP atau KK).

#### **b. Program Pembuatan Kompos**

Program pembuatan kompos dilakukan dengan langkah sosialisasi dan pembangunan komposter komunal. Pada saat kegiatan sosialisasi juga sekaligus pelatihan pembuatan kompos yang melibatkan anggota KSM. Pelatihan mendatangkan instruktur pemberdayaan masyarakat peduli lingkungan terkait pembuatan kompos. Dalam pelatihan ini, selain mereka memperoleh ilmu tentang cara pembuatan kompos dan mempraktekkan langsung, tim pengabdian UNS memberikan peserta komposter skala RT,

biang/biostarter, dan alat kocor agar dapat mempraktekkan langsung cara membuat kompos.

Selain diberikan komposter skala rumah tangga, pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan sampah terpadu kepada warga masyarakat juga dilakukan dengan pembangunan komposter komunal. Pembangunan dilakukan secara gotong-royong oleh masyarakat dengan bekerja bakti untuk membangun komposter komunal ini. Dengan demikian, diharapkan partisipasi warga mulai dari pembangunan hingga pemanfaatan dapat terus berlanjut sehingga kemanfaatan program akan terus dirasakan oleh masyarakat.

#### D. PENUTUP

*Outcome* dari alternatif model pengelolaan lingkungan ini adalah suatu upaya rekayasa sosial untuk pengentasan kemiskinan dan pemberdayaan masyarakat kota sekaligus kepedulian terhadap lingkungan melalui terbentuknya organisasi bank sampah yang merupakan suatu sistem pengolahan sampah yang kolektif yang akan mendorong masyarakat berperan aktif di dalamnya. Selain itu, dengan kegiatan ini masyarakat akan memiliki keterampilan membuat kompos. Dengan demikian, akan terjadi peningkatan aspek kognitif dan konatif masyarakat berkaitan dengan manajemen

pengelolaan sampah terintegrasi, baik melalui bank sampah, pembuatan kompos, maupun pelatihan kerajinan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini diambil dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang dibiaya Dana PNBPU Universitas Sebelas Maret Tahun Anggaran 2015 Nomor: 624/UN27.11/PL/2015. Untuk dukungan ini, tim mengucapkan banyak terima kasih.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agus. 2001. *Memanfaatkan Lahan Perkotaan sebagai Apotik Hidup*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Anonim. (Tim Penulis Penebar Swadaya). 2008. *Penanganan dan Pengelolaan Sampah*. Niaga Swadaya.
- Artiningsih, Ni Komang Ayu. 2010. "Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus di Sampangan dan Jomblang, Kota Semarang)". *Tesis*. Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro Semarang. Diakses 29 Agustus 2016.
- BPTP. 2011. *Pertanian dalam Kota. Urban Farming*. Jalan Raya Ragunan 30, Pasar Minggu, Jakarta Selatan.

- Chandra, Budiman. 2005. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Helena. 2014. "Model Konseptual untuk Mengukur Adaptabilitas Bank Sampah di Indonesia". *Jurnal Teknik Industri IX* (1).
- Murbandono, L.H.S. 2000. *Membuat Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sinar Tani, 2014. *Kiat Sukses Menjadi Petani Perkotaan*. Editor Julianto. Diakses 15 Maret 2015. Pukul 10.15
- Suwerda, Bambang. 2012. *Bank Sampah (Kajian Teori dan Penerapannya)*. Pustaka Rihama.
- Unilever. 2013. *Buku Panduan Sistem Bank Sampah & 10 Kisah Sukses*. Yayasan Unilever Indonesia. Jakarta
- Utami, Bekti Wahyu, dkk. 2015. "Merintis Bank Sampah dan Usaha Ekonomi Kreatif sebagai Upaya Pengentasan Kemiskinan". *Laporan KKN*. UPKKN LPPM UNS Surakarta.
- Wardono, Tony. 2013. *Manajemen Pengolahan Sampah: Pengolahan Sampah, Murah, Efektif, Efisien dan Cepat*. Bakteri88.Blogspot.com. Diakses 15 Maret 2015. Pukul 10.30.