

Edukasi Pengelolaan Sampah Organik dengan Ember Tumpuk Sebagai Tindakan Nyata Kepedulian Lingkungan

Anis Khotimah*, Vita Kumalasari, Lilis Rahmawati

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Global
Yogyakarta, Jalan Ringroad Selatan Blado Potorono Banguntapan Bantul Yogyakarta

***Korespondensi:** Email: anisintuisi2@gmail.com, 085647113702

ABSTRAK

Masalah pencemaran lingkungan akibat minimnya pengelolaan sampah merupakan masalah yang terjadi hampir di seluruh wilayah Indonesia. Peningkatan jumlah sampah terjadi seiring deret ukur sedangkan ketersediaan lahan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah mengikuti deret hitung. Hal ini mengakibatkan lahan TPA memiliki umur yang pendek karena tidak mampu lagi menampung sampah yang ada. Pengelolaan sampah skala rumah tangga dapat dilakukan dengan konsep zero waste dengan menerapkan prinsip Reduce, Reuse, Recycle (3R) sangat cocok diterapkan di negara berkembang karena keterbatasan teknologi maka harus memberdayakan masyarakat sebagai pelaku yang menghasilkan sampah. Konsep daur ulang dan pengomposan sampah ini mampu mereduksi timbulan sampah yang terangkut ke TPS/TPA di Kelurahan Kebonmanis, Cilacap sebesar 75%, yaitu dari 23,638 m³/hari menjadi 5,821 m³/hari (Ika W, 2010). Zero waste pada dasarnya bukanlah pengelolaan hingga tidak ada lagi sampah yang dihasilkan karena tidak ada aktivitas manusia yang tidak menghasilkan sampah.. Dengan memperhatikan kondisi tersebut, maka tim pengabdian masyarakat berkesimpulan bahwa perlu adanya penanggulangan masalah sampah yang dimulai dari tingkatan rumah tangga, dengan mengadakan sebuah kegiatan penyuluhan pengelolaan sampah rumah tangga. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah dalam bentuk penyuluhan di Dusun Purworejo, Kalurahan Wonolelo, Kapanewon Pleret, Kabupaten Bantul, DIY agar warga masyarakat mengetahui cara pengelolaan sampah organik sebagai bukti nyata kepedulian terhadap lingkungan. Pada masyarakat Dusun Purworejo, Wonolelo, Pleret, Bantul, DIY menunjukkan pengetahuan yang meningkat setelah dilakukan penyuluhan tentang edukasi pengelolaan sampah. Dari hasil pengabdian yang dilakukan terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pemberian edukasi kesehatan tentang pengelolaan sampah organik dengan menggunakan ember tumpuk.

Kata Kunci: Pengelolaan Sampah Organik; Ember Tumpuk; Peduli Lingkungan

ABSTRACT

The problem of environmental pollution due to the lack of waste management is a problem that occurs in almost all regions of Indonesia. The increase in the amount of waste occurs along the measuring series while the availability of landfill land follows the counting series. This results in landfill land having a short lifespan because it is no longer able to accommodate existing waste. Household-scale waste management can be done with the concept of zero waste by applying the principles of Reduce, Reuse, Recycle (3R) is very suitable to be applied in developing countries due to technological limitations, so it must empower the community as actors who produce waste. The concept of waste recycling and composting is able to reduce the waste that is transported to the TPS/TPA in Kebonmanis Village, Cilacap by 75%, from 23,638 m³/day to 5,821 m³/day (Ika W, 2010). Zero waste is basically not management until

no more waste is produced because there is no human activity that does not produce waste. By paying attention to these conditions, the community service team concluded that it is necessary to overcome the waste problem starting from the household level, by organizing a household waste management counseling activity. The method used in this community service is in the form of counseling in Purworejo Hamlet, Wonolelo Sub-district, Kapanewon Pleret, Bantul Regency, Yogyakarta so that community members know how to manage organic waste as a real proof of concern for the environment. The people of Purworejo Hamlet, Wonolelo, Pleret, Bantul, Yogyakarta showed increased knowledge after counseling on waste management education. From the results of the service carried out, there are differences in knowledge before and after providing health education about organic waste management using a piling bucket.

Keywords: Organic Waste Management; Pile Bucket; Environmental

PENDAHULUAN

Masalah pencemaran lingkungan akibat minimnya pengelolaan sampah merupakan masalah yang terjadi hampir di seluruh wilayah Indonesia. Sampai saat ini permasalahan sampah belum juga dapat diatasi dan menjadi beban serta permasalahan serius di hampir seluruh Pemerintah Kabupaten atau Kota. Masalah tersebut muncul disebabkan karena sampah (khususnya sampah yang bersumber dari rumah tangga) tidak tertangani dengan baik. Bahkan dari tahun ke tahun jumlah sampah terus mengalami peningkatan. Meningkatnya jumlah sampah saat ini disebabkan oleh tingkat populasi dan standar gaya hidup, yaitu semakin maju dan sejahtera kehidupan seseorang maka semakin tinggi jumlah sampah yang dihasilkan (El Haggag, 2007). Peningkatan jumlah sampah terjadi seiring deret ukur sedangkan ketersediaan lahan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah mengikuti deret hitung. Hal ini mengakibatkan lahan TPA memiliki umur yang pendek karena tidak mampu lagi menampung sampah yang ada. Rendahnya teknologi yang dimiliki dan lemahnya infrastruktur menimbulkan permasalahan sampah yang cukup rumit terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Pemerintah selaku *stakeholder* mempunyai kewajiban untuk menerapkan sistem pengelolaan sampah yang efektif dalam mengatasi permasalahan sampah. Selain itu, peran serta masyarakat juga diharapkan dapat membantu mengatasi masalah tersebut karena kurangnya kesadaran masyarakat terhadap masalah akibat keberadaan sampah mempunyai andil besar dalam memperburuk tata kelola sampah.

Sampah adalah barang atau benda yang telah habis nilai manfaatnya. Definisi ini menimbulkan kesan negatif yang menjadikan sampah dipandang sebagai benda yang harus segera disingkirkan dari halaman rumah apapun caranya. Tentu paradigma tentang pengertian sampah ini harus diubah agar masyarakat memiliki kesadaran untuk mengelola sampahnya masing-masing sehingga permasalahan lingkungan karena sampah dapat diminimalisir. Kholil (2004) dalam Saribanon (2009) mengemukakan bahwa pengelolaan sampah di masa yang akan datang perlu lebih dititikberatkan pada perubahan cara pandang dan perilaku masyarakat dan lebih mengutamakan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaannya (*bottom-up*) sebab

terbukti pendekatan yang bersifat *top-down* tidak berjalan secara efektif. Dengan melibatkan masyarakat dan membenahi tata laksana pengelolaan sampah dengan baik, tentunya akan membawa dampak baik bagi kehidupan masyarakat, baik bagi kesehatan, lingkungan dan lain sebagainya. Begitu sebaliknya, tata laksana pengelolaan sampah yang tidak baik, minimnya partisipasi masyarakat, regulasi yang masih lemah, minimnya sosialisasi, evaluasi dan monitoring dari pihak berwajib terhadap masyarakat maka akan memberikan dampak yang buruk bagi kehidupan, sehingga hal ini perlu adanya pemahaman dengan satu tujuan dan kerjasama antar lintas sektor.

Pengelolaan sampah skala rumah tangga dapat dilakukan dengan konsep zero waste dengan menerapkan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) sangat cocok diterapkan di negara berkembang karena keterbatasan teknologi maka harus memberdayakan masyarakat sebagai pelaku yang menghasilkan sampah. Sampah dipilah di masing-masing rumah lalu diangkut dan dikumpulkan pada Tempat Pembuangan Sementara (TPS) yang dibangun secara mandiri. Kemudian setelah sampah terkumpul, sebagian sampah dijual dan sebagian lainnya didaur ulang menjadi produk yang bermanfaat atau kerajinan. Pemberdayaan masyarakat dalam mengelola sampah ini ternyata mampu mengurangi jumlah sampah yang harus dibuang ke TPA Piyungan secara signifikan. Hal ini sudah diterapkan di beberapa wilayah di Yogyakarta seperti dusun Sukunan, Kelajuran. Selain itu, hal ini juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dari hasil penjualan produk daur ulang yang dihasilkan. Kesadaran lingkungan dan peran aktif masyarakat ini dapat muncul karena pemahaman baru yang positif mengenai sampah, yaitu memandang sampah sebagai barang sisa yang memiliki manfaat lain secara ekonomi melalui pemilahan dan proses daur ulang.

Prinsip nol sampah atau *zero waste* dilakukan dengan melakukan pemilahan, pengomposan dan pengumpulan barang layak jual (Ika W, 2000). Penggunaan kembali, minimalisasi, dan daur ulang sampah adalah hal yang sangat perlu dilakukan untuk mengurangi timbulan sampah yang membebani TPA dan lingkungan. Jika memungkinkan, 3R dilakukan sejak dari sumber timbulan sampah

sehingga terjadi minimalisasi sampah yang diangkut menuju TPA. Konsep daur ulang dan pengomposan sampah ini mampu mereduksi timbulan sampah yang terangkut ke TPS/TPA di Kelurahan Kebonmanis, Cilacap sebesar 75%, yaitu dari 23,638 m³/hari menjadi 5,821 m³/hari (Ika W, 2010). *Zero waste* pada dasarnya bukanlah pengelolaan hingga tidak ada lagi sampah yang dihasilkan karena tidak ada aktivitas manusia yang tidak menghasilkan sampah. Namun, konsep ini menekankan pada upaya pengurangan hingga nol jumlah sampah yang masuk ke TPA. Dengan memperhatikan kondisi tersebut, maka tim pengabdian masyarakat berkesimpulan bahwa perlu adanya penanggulangan masalah sampah yang dimulai dari tingkatan rumah tangga, dengan mengadakan sebuah kegiatan penyuluhan pengelolaan sampah rumah tangga khususnya di Dusun Purworejo, Kalurahan Wonolelo, Kapanewon Pleret, Kabupaten Bantul, DIY.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada bulan Desember 2022 pada minggu ke 2 dan ke 3 selama 2 minggu, dengan jumlah tatap muka 4 kali dalam seminggu dan 2 jam setiap pertemuan, dengan teknis sebelum edukasi dilakukan ada pretest untuk mengetahui tingkat pengetahuan mereka mengenai materi yang akan diberikan, dan setelah pelaksanaan materi diberi posttest. Adapun tempat pengabdian adalah di rumah bapak dukuh Dusun Purworejo, Kalurahan Wonolelo, Kapanewon Pleret, Kabupaten Bantul DIY dengan peserta masyarakat umum Dusun Purworejo berjumlah 25 orang dengan tetap menjalankan protokol kesehatan yaitu mencuci tangan sebelum pelaksanaan, memakai masker saat kegiatan dan menjaga jarak pada saat pelaksanaan pelatihan.

Langkah pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan tahapan sesuai dengan *flowchart* mulai merencanakan kegiatan pelaksanaan abdimas dengan *pretest* dan *posttest*, koordinasi dengan pihak internal (team pengabdi) dan pihak eksternal (tempat pengabdian), melakukan kegiatan dengan penyampaian materi sampai dengan melakukan evaluasi proses pelaksanaan kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini berupa pelatihan pengelolaan sampah rumah tangga khususnya sampah organik di RT 04, Dusun Purworejo, Kalurahan Wonolelo, Kapanewon Pleret, Kabupaten Bantul. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 17 Desember 2022 pukul 14.00, bertempat di rumah Bapak Dukuh Purworejo dan dihadiri oleh 18 peserta. Kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian ini, meliputi :

1. Acara dibuka dengan membaca doa menurut agama masing-masing.
2. Acara yang pertama adalah sambutan dari bapak Dukuh.
3. Acara berikutnya adalah pengabdian yang diawali dengan acara perkenalan, kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi dan diskusi.

Penyampaian materi dilakukan dengan metode ceramah dilakukan selama kurang lebih 1 jam yang diawali dengan membahas kebiasaan masyarakat dalam mengolah sampah rumah tangganya. Sebagian besar masyarakat masih menimbun dan membakar sampah rumah tangga yang dihasilkannya, karena ketersediaan lahan pekarangan rumah mereka yang luas. Padahal pembakaran sampah dapat menyebabkan pencemaran udara dan dapat berdampak pada kesehatan mereka, terutama sampah plastik yang jika dibakar bersifat karsinogenik. Kebiasaan menimbun sampah apalagi dengan jarak yang tidak lebih dari 10 meter dari sumber air (sumur) dapat menyebabkan pencemaran air, air sumur menjadi berbau busuk. Kemudian penyuluhan dilanjutkan dengan materi mengenai definisi sampah, pengelompokan sampah, dampak yang ditimbulkan jika sampah tidak dikelola dengan baik dan benar, serta cara pengolahan sampah organik dan anorganik yang benar. Setelah penyampaian materi selesai kemudian dilakukan sesi diskusi kurang lebih 1 jam. Begitu sesi diskusi dibuka peserta dengan antusias menanggapi dengan pertanyaan mengenai materi yang disampaikan.



Gambar 1 Sesi Diskusi

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, Sampah rumah tangga didefinisikan sebagai sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik, sedangkan sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah rumah tangga yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya.

Masyarakat sering mengartikan sampah sebagai barang atau benda yang telah habis manfaatnya. Hal inilah yang menimbulkan kesan negatif dan memandang sampah sebagai benda yang harus segera disingkirkan dari halaman rumah apapun caranya. Tentu paradigma tentang pengertian sampah ini harus diubah agar masyarakat memiliki kesadaran untuk mengelola sampahnya masing-masing sehingga permasalahan lingkungan karena sampah dapat terminimalisir. Solusi untuk mengatasi semakin bertambahnya timbunan sampah dari tahun ke tahun adalah dengan pengelolaan sampah secara mandiri pada skala rumah tangga.

Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Menurut Peraturan Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, tujuan pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga adalah

mewujudkan lingkungan yang bersih dan sehat di semua kawasan, meningkatkan kualitas lingkungan, dan meningkatkan kesehatan masyarakat.

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 mengamanatkan perlunya perubahan yang mendasar dalam pengelolaan sampah yang selama ini dijalankan. Pada Pasal 19 disebutkan bahwa pengelolaan sampah dibagi dalam 2 kegiatan pokok, yaitu pengurangan sampah dan penanganan sampah. Pengurangan sampah dapat dilakukan dengan pembatasan timbunan sampah, pendauran ulang sampah, dan pemanfaatan kembali sampah. Ketiga kegiatan tersebut merupakan perwujudan dari prinsip pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan yang disebut 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). 3R adalah upaya yang meliputi kegiatan mengurangi (*reduce*), menggunakan kembali (*reuse*) dan mendaur ulang sampah (*recycle*). Prinsip pengelolaan sampah 3R seyogyanya berbasis masyarakat, sehingga pengelolaan sampah secara terpadu dengan melaksanakan pengelolaan sejak dari sumbernya. Kegiatan pengurangan sampah dapat berupa pembatasan timbunan sampah, pendaur ulangan sampah, atau pemanfaatan kembali sampah. Dimana proses pemilahan sampah merupakan kegiatan penunjang pokok dari proses pendaur ulangan sampah. Pengurangan sampah dilakukan dengan cara :

1. Menggunakan bahan yang dapat diguna ulang, bahan yang dapat didaur ulang, dan atau bahan yang mudah diurai oleh proses alam,
2. Mengumpulkan dan menyerahkan kembali sampah dari produk dan atau kemasan yang sudah digunakan. Berdasarkan bahan asalnya sampah dapat dibedakan menjadi 2, yaitu :
 - a. Sampah organik yaitu sampah yang berasal dari makhluk hidup, baik manusia, hewan, maupun tumbuhan yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme. Sampah organik juga biasa diartikan sebagai sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat *biodegradable*. Sampah ini dengan mudah dapat diuraikan melalui proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik, seperti sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, tepung, sayuran, kulit buah, daun dan ranting.

- b. Sampah anorganik yaitu sampah yang sukar diuraikan mikroorganisme. Sampah anorganik yang paling banyak dijumpai dimasyarakat adalah sampah plastik. Sampah anorganik sering diartikan sebagai sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah anorganik dibedakan menjadi 2, yaitu sampah logam dan produk-produk olahannya, sampah plastik, sampah kertas, sampah kaca dan keramik, sampah detergen. Sebagian besar anorganik tidak dapat diuraikan oleh alam atau mikroorganisme secara keseluruhan (*unbiodegradable*). Sementara itu, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Sampah sejenis ini pada tingkat rumah tangga misalnya botol plastik, botol gelas, tas plastik, dan kaleng.

Salah satu pengelolaan sampah organik adalah dengan pengomposan. Pupuk kompos sebagai pupuk organik memiliki kelebihan dibandingkan pupuk kimia. Salah satu kelebihannya adalah ramah lingkungan dan lebih ekonomis, karena dapat dibuat sendiri di rumah menggunakan limbah rumah tangga, seperti sayuran sisa memasak, dedaunan dari halaman rumah, dan lain-lain. Semua bahan pengompos sebelum dikomposkan dicuci terlebih dahulu, hal ini bertujuan supaya selama proses pengomposan tidak terdapat belatung atau larva lalat. Pada awal pengomposan, bahan pengompos masih berada pada suhu kamar yaitu 29°C. Selama proses pengomposan, bahan pengompos akan diuraikan menjadi produk metabolisme berupa CO₂, H₂O, humus, dan energi oleh mikroorganisme. Sebagian energi yang dihasilkan digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhan dan reproduksi, sisanya dibebaskan ke lingkungan sebagai panas (Andityo, 2010). Hal inilah yang menyebabkan pada proses pengomposan terjadi kenaikan suhu. Peningkatan suhu ini akan merangsang aktivitas mikroorganisme termofilik menguraikan bahan pengompos menjadi kompos. Selain itu, suhu tinggi pada proses pengomposan juga sangat penting untuk membunuh mikroba patogen, parasit, dan biji gulma. Patogen parasit umumnya akan mati pada suhu 55°C dan biji gulma akan mati pada suhu 60°C. Oleh karena itu, pengadukan atau pembalikan harus dilakukan. Pembalikan dilakukan supaya distribusi sampah dan mikro-organisme menjadi lebih merata. Pembalikan juga berfungsi untuk mensuplai oksigen yaitu dengan menarik udara

yang kaya CO₂ dari dalam kompos dan menggantinya dengan udara dari luar yang kaya akan oksigen agar proses pengomposan dapat berlangsung optimum. Setelah semua bahan pengompos terurai, maka mikroorganisme termofilik akan berangsur mati dan metabolisme yang menghasilkan panas juga akan berhenti. Hal inilah yang menyebabkan pada proses pengomposan lama kelamaan suhunya berangsur turun hingga stabil di suhu kamar. Jika suhu sudah stabil pada suhu kamar, maka bahan sudah dapat dikatakan sebagai kompos yang sudah matang. Berdasarkan SNI 19-7030-2004 mengenai spesifikasi kompos dari sampah organik domestik untuk kompos C/N rasionya adalah antara 10-20, dengan kandungan karbon (%) antara 9,8-32 dan nitrogen (%) minimal 0,4, kandungan phosphor minimal 0,10% dan kalium minimal 0,20%.

KESIMPULAN

Penyuluhan berjalan dengan lancar, mulai dari awal kegiatan sampai di akhir kegiatan berlangsung. Pada saat dilakukan penyuluhan yaitu penyampaian materi dan diskusi peserta terlihat sangat antusias dalam mendengarkan dan banyak peserta yang bertanya mengenai materi yang disampaikan penyuluh. Setelah dilakukan penyuluhan ini, para peserta mengalami peningkatan pengetahuan mengenai definisi, jenis dan pengelompokan sampah, dampak yang ditimbulkan jika sampah tidak dikelola dengan benar, dan cara pengelolaan sampah yang benar, juga pengelolaan sampah organik dengan menggunakan ember tumpuk.

REKOMENDASI

Diharapkan masyarakat dapat saling menyebarluaskan pengetahuan yang sudah didapat dari penyuluhan ini atau dari sumber informasi yang lain tentang pengelolaan sampah ke warga disekitar tempat tinggalnya dan mengingatkan tentang pentingnya pengelolaan sampah, yang sampai saat ini masih menjadi sebuah permasalahan karena sampah yang menggunung di TPA, selain itu juga diharapkan masyarakat lebih meningkatkan lagi kesadarannya terhadap pentingnya kepedulian lingkungan dengan cara pengelolaan sampah yang benar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Global Yogyakarta yang telah membiayai kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. 2008. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Ady Susanto. 2009. Membuat kompos dengan Mudah dan Murah. GULA INDONESIA/Vol.XXXIII/No.1/ Maret-April 2009.
- Cecep Dani Sucipto. 2009. Teknologi Pengolahan Daur Ulang Sampah. Jakarta: Goysen Publishing.
- Crawford, J.H. 2003. Composting of Agricultural Waste. in Biotechnology Applications and Research, Paul N., Cheremisinoff and R. P.Ouellette (ed). p. 68-77.
- El Hagggar, Salah. 2007. Sustainable Industrial Design and Waste Management. Elsevier Academic Press: United States of America.
- Gelbert, M. dkk. 1996. Sampah dan Pengelolaannya. Malang: PPPGT / VEDC.
- Ika, Dian. 2010. Pengelolaan Sampah Menuju Zero Waste di Kelurahan Kebonmanis Cilacap. <http://eprints.undip.ac.id/4972/> diakses tanggal 10 Desember 2011.
- Ika Wahyuning Widiarti. 2012. Pengelolaan Sampah Berbasis “Zero Waste” Skala Rumah Tangga Secara Mandiri. Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan, Vol. 4, No. 2, Juni 2012, Hal. 101 – 113.
- Litauditomo. 2007. Mengolah Sampah Rumah Tangga. <http://www.litauditomo.multiply.com>.
- Sudrajat. 2002. Mengelola Sampah Kota, Solusi mengatasi masalah sampah kota dengan manajemen terpadu dan mengolahnya menjadi energi listrik dan kompos. Depok : Penebar Swadaya.
- Yuwono, D. 2006. Kompos dengan Cara Aerob maupun Anaerob untuk Menghasilkan Kompos yang Berkualitas. Jakarta : Penebar Swadaya