
SOSIALISASI DAN AKTUALISASI ECO-ENZYME SEBAGAI ALTERNATIF PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK BERBASIS MASYARAKAT DI LINGKUNGAN PERUMAHAN CLUSTER PONDOK II

Titin Rahmayanti Rambe
STKIP Al Maksum Langkat
titinrahmayanti.rambe@gmail.com

ABSTRAK

Pemerintah telah memberlakukan Undang-Undang nomor 18 tahun 2008 tentang sampah. Hingga saat ini sampah masih menjadi isu terkini yang selalu terekspos di masyarakat dan perlu perhatian serius dari seluruh pemangku kepentingan. Banyak praktisi industri menjalankan program Corporate Social Responsibility (CSR) yang berkaitan dengan lingkungan. Masyarakat dan praktisi LSM juga telah mengambil tindakan untuk mengambil tindakan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan kegiatan sosial untuk mengatasi sampah, seperti: memberikan instruksi bagaimana mengelola sampah organik rumah menjadi "eco-enzim", memperkenalkan dan melatih konsep eco-enzim untuk mengolah sampah organik rumah menjadi "eco-enzim", serta memotivasi dan mendorong masyarakat bagaimana mengelola sampah rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis. Penelitian ini menggunakan beberapa metode, seperti presentasi, diskusi, pertanyaan dan jawaban, pelatihan, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat benar-benar mampu menerapkan teknologi eco-enzym, mengetahui cara menggunakannya dan bagaimana menghasilkan sesuatu yang memiliki nilai ekonomis, dan memiliki kerja sama yang baik dengan para pemangku kepentingan di sana.

Kata Kunci : sampah, lingkungan, eco-enzyme

Abstract

The government has enacted Law no. 18 of 2008 about garbage. Until now garbage is still becoming a current issue which is always exposed in the society and need serious attention from all stakeholders. Many industry practitioners run Corporate Social Responsibility (CSR) programs related to the environment. The community and NGO practitioners have also taken action to take real action. This research aims at exposing the social activities to overcome the garbage, such as: giving instruction of how to manage the home organic garbage into "eco-enzyme", introducing and training the concept of eco-enzyme to process the home organic garbage into "eco-enzyme", and motivating and encouraging the community of how to manage the the household garbage into product that has economic value. This study uses several methods, such as presentations, discussions, questions and answers, training, and evaluation. The result shows that the communities are completely able to apply the eco-enzym technology, know how to use it and how to produce something which has economic value, and have the good cooperation with the stakeholders there.

Key Words: *garbage, environmet, eco-enzyme.*

I. PENDAHULUAN

Wilayah Kabupaten Deli Serdang secara geografis terletak pada 2 57⁰ Lintang Utara (LU) sampai dengan 3 16⁰ Lintang Selatan (LS) dan 98 33⁰ sampai dengan 99 27⁰ Bujur Timur (BT). Dengan ketinggian 0-500 m di atas permukaan laut. Kabupaten Deli Serdang menempati area seluas 2.497,72 Km² setara dengan 249,772 Ha.

Desa Marindal I merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara dengan luas wilayah 810 Ha. Secara administratif, Desa Marindal I terdiri atas 12 dusun. Desa Marindal I ini berbatasan dengan Kelurahan harjosari II di sebelah utara, berbatasan dengan Desa Suka Makmur di sebelah barat, berbatasan dengan Desa Patumbak Kampung di sebelah timur, dan berbatasan dengan Desa Sigara-gara dan Desa Lantasan Lama di sebelah selatan.

Desa Marindal I merupakan salah satu dari 5 Desa yang ada di Kecamatan Patumbak, Deli Serdang. Kelurahan Cempaka Putih Timur memiliki luas wilayah 810 Ha, dan jumlah penduduk 33.789 jiwa terdiri atas 17.274 laki-laki, dan 16.515 perempuan.

Alasan kegiatan pengabdian kepada

masyarakat ini dilaksanakan karena kegiatan pengelolaan kebersihan di wilayah Desa Marindal I kurang memadai sehingga diarahkan pada lokasi yang memiliki aktivitas strategis, seperti jalan protokol, ekonomi dan lingkungan, serta mendorong berkembangnya pengelolaan persampahan, khususnya kegiatan pengumpulan dan pengangkutan sampah yang partisipatif serta tridaya (partisipasi masyarakat, peningkatan usaha swasta dan peningkatan kondisi lingkungan).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan: (1) memberikan cara pengelolaan sampah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme*; (2) memperkenalkan dan melatih cara pengolahan sampah sayuran yang dihasilkan dari rumah tangga dengan konsep *eco-enzyme*; dan (3) menumbuhkan kesadaran masyarakat melalui pengelolaan sampah rumah tangga menjadi barang memiliki nilai ekonomis.

Pengolahan Sampah Organik Selama Ini

Jumlah penduduk Indonesia yang besar dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi mengakibatkan bertambahnya jumlah sampah. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah Pasal 1, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan proses alam yang berbentuk padat. Penumpukan sampah harus ditanggulangi melalui pengolahan sampah. Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

Pengurangan sampah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 huruf a meliputi kegiatan: (1) pembatasan timbulan sampah; (2) daur ulang sampah; dan (3) pemanfaatan kembali sampah. Pengelolaan sampah belum dapat dilakukan secara terpadu. Artinya, meskipun rumah tangga telah memisahkan antara sampah organik dan anorganik, namun pada TPA, sampah masih tetap bercampur sehingga seolah pemisahan sampah di tingkat rumah tangga tersebut tidak ada gunanya. Oleh karena itu, pengelolaan sampah masa kini diharapkan dapat berlangsung dari sumbernya, misalnya rumah tangga.

Dewasa ini, pengelolaan sampah di masyarakat masih bertumpu pada pendekatan akhir (*end-of-pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pemrosesan akhir sampah. Padahal, timbunan sampah dengan volume yang besar di lokasi tempat pemrosesan akhir sampah berpotensi melepas gas metan (CH₄) yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memberikan kontribusi terhadap pemanasan global. Penguraian sampah melalui proses alam memerlukan jangka waktu yang lama dan penanganan dengan biaya yang besar. Paradigma pengelolaan sampah yang bertumpu pada pendekatan akhir sudah saatnya ditinggalkan dan diganti dengan paradigma baru pengelolaan sampah. Paradigma baru memandang sampah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan, misalnya untuk energi, kompos, pupuk ataupun untuk bahan baku industri. Pengelolaan sampah dilakukan dengan pendekatan yang komprehensif dari hulu, sejak sebelum dihasilkan suatu produk yang berpotensi menjadi sampah, sampai ke hilir, yaitu pada fase produk sudah digunakan sehingga menjadi sampah, yang kemudian dikembalikan ke media lingkungan secara aman.

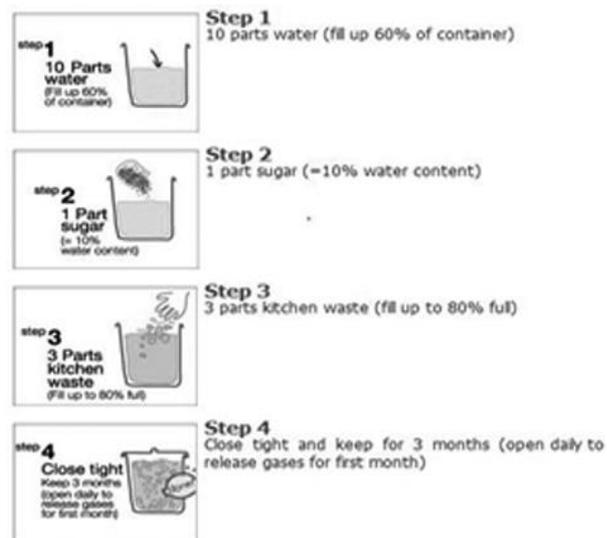
Pengelolaan sampah dengan paradigma baru tersebut dilakukan dengan kegiatan pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan, penggunaan kembali, dan pendauran ulang, sedangkan kegiatan penanganan sampah meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir.

Jenis sampah organik rumah tangga menempati proporsi paling besar dari total produksi sampah. Rata-rata komposisi sampah beberapa kota besar di Indonesia adalah: organik (25%), kertas (10%), plastik (18%), kayu (12%), logam (11%), kain (11%), gelas (11%), lain-lain (12%) (Anonim, 2009). Produksi sampah rumah tangga sendiri sekitar 70-90% dari total produksi sampah di Indonesia (Retno, 2010). Sampah organik setiap hari selalu dihasilkan oleh rumah tangga di Indonesia. Selama ini, bukan tidak ada usaha untuk mengolah sampah, hanya saja sistem pengolahannya kurang terintegrasi sehingga produk hasil pengolahan sampah kurang dapat dimanfaatkan secara optimal, bahkan tetap saja dianggap sebagai sampah.

Peran *Eco-enzyme* dalam Mengolah Sampah Organik

Produk *eco-enzyme* merupakan produk ramah lingkungan yang sangat fungsional, mudah digunakan, dan mudah dibuat. Setiap orang dapat membuat produk ini dengan mudah. Bahan-bahan yang digunakan pun sederhana dan banyak tersedia di sekitar kita. Pembuatan produk ini hanya membutuhkan air, gula sebagai sumber karbon, serta sampah organik sayur dan buah. Gula yang digunakan adalah gula merah yang belum mengalami proses *bleaching* (pemutihan) seperti pada gula pasir sehingga dapat meminimalkan kemungkinan adanya residu senyawa kimia yang digunakan dalam proses *bleaching*. Selain itu, secara ekonomis harga gula merah lebih murah dibandingkan.

Eco-enzyme terbuat dari sisa buah atau sayur, air, gula (gula merah, molasses). Pembuatannya membutuhkan kontainer berupa wadah yang terbuat dari plastik, penggunaan bahan yang terbuat dari kaca sangat dihindari karena dapat menyebabkan wadah pecah akibat aktivitas mikroba fermentasi. Tambahkan 10 bagian air ke dalam kontainer (isi 60% dari isi kontainer). Kemudian tambahkan 1 bagian gula (10% dari jumlah air) dan masukkan 3 bagian dari sampah sayuran atau buah-buahan hingga mencapai 80% dari kontainer. Setelah itu tutup kontainer selama 3 bulan dan buka setiap hari untuk mengeluarkan gas selama 1 bulan pertama. Secara singkat proses pembuatan *eco-enzyme* digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Proses pembuatan *eco-enzyme* [Sumber: www.waystosaveenergy.net](http://www.waystosaveenergy.net)

Proses produksi *eco-enzyme* sangat sederhana serta memanfaatkan bahan-bahan yang sederhana dan ada di sekitar kita sehingga setiap orang dapat membuatnya. Produk ini sangat potensial untuk diproduksi dalam berbagai skala, tidak hanya dalam skala besar, tetapi juga dalam skala kecil di rumah tangga. Oleh karena itu, produk ini sangat prospektif untuk diproduksi dalam berbagai skala, termasuk skala kecil dalam basis komunitas.

Rumah tangga merupakan penghasil sampah dalam jumlah sangat besar di Indonesia (KDPE Lamongan, 2008). Apalagi jika sudah terkumpul di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Ironisnya, permasalahan sampah telah bertahun-tahun menjadi kasus yang sangat substansial namun belum dapat ditangani secara tuntas, tidak hanya di Indonesia, tetapi juga negara-negara lain di dunia. Sistem pengolahan sampah terpadu hanya menjadi perencanaan dengan konsep yang masih menemui berbagai kendala, terutama akibat kurangnya sumber daya manusia yang memfokuskan perhatian terhadap hal ini, serta kurangnya tenaga kerja yang menjalankan aktivitas-aktivitas yang bersifat teknis. Oleh karena itu, penanganan sampah ditengarai efektif jika dilakukan langsung dari sumbernya. Pemerintah telah menetapkan UU No. 18 tahun 2008 tentang sampah, ada beberapa poin yang perlu diperhatikan dalam mekanisme pengolahan sampah, khususnya sampah rumah tangga. Pasal 19 UU ini menyatakan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga terdiri atas pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah yang dimaksud adalah pembatasan timbulan sampah, daur ulang sampah, dan/atau pemanfaatan kembali sampah. Hal ini dijelaskan dalam pasal 20 ayat 1. Penanganan sampah dijelaskan dalam pasal 22 ayat 1 pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah, pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu, pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir, pengolahan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah, dan pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

Peran pemerintah dalam menetapkan undang-undang tidak terlalu signifikan dampaknya jika tidak disertai dengan peran serta masyarakat yang secara aktif ikut berpartisipasi dalam upaya pengurangan dan penanganan sampah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh masyarakat adalah mengolah sendiri sampah dapur yang mereka hasilkan. Upaya sosialisasi pemanfaatan sampah dapur untuk rumah tangga, begitu pula dengan upaya-upaya percontohan yang dilakukan pemerintah setempat bekerjasama dengan karang taruna dan organisasi sejenisnya. Hal ini ditengarai akibat kurangnya keuntungan yang diperoleh masyarakat jika mereka mengolah sendiri sampahnya. Oleh karena itu, perlu diterapkan suatu upaya integrasi peran pemerintah, tokoh masyarakat, karang taruna, dan yang paling penting yang masyarakat sebagai pemeran utama, sekaligus sebagai upaya peningkatan nilai tambah produk sampah rumah tangga yang telah mengalami pengolahan, baik nilai tambah dari sisi ekonomi maupun dari sisi kegunaan. Pengolahan sampah secara mandiri ini diharapkan mampu memutus alur distribusi sampah dari rumah tangga ke tempat pembuangan akhir sehingga kondisi sampah di TPA tidak terlalu menumpuk, atau minimal, tidak terlalu bercampur antara sampah organik dan nonorganik sebab sampah organik telah diolah sendiri oleh rumah tangga.

Upaya menjembatani kepentingan masyarakat terhadap kebutuhan finansial dan kebutuhan lingkungan yang bersih dan *sustainable*, perlu dirancang suatu konsep integrasi dan sinergitas antara masyarakat, pemerintah, dan lingkungan. Konsep ini berupa *eco-community* atau komunitas cinta lingkungan yang memiliki fokus kegiatan pengelolaan sampah organik rumah tangga menjadi *ecoenzyme* kemudian mendistribusikannya secara komersial. *Eco-community* menggunakan konsep pengelolaan sampah dari suatu daerah menjadi *eco-enzyme* yang digunakan sebagai pupuk organik di lahan-lahan pertanian di daerah tersebut. Jika di daerah tersebut tidak terdapat lahan pertanian atau kebutuhan pupuk organik telah terpenuhi, maka *eco-enzyme* yang dihasilkan dapat didistribusikan secara komersial ke daerah-daerah lain yang membutuhkan, atau digunakan untuk fungsi yang lain seperti campuran deterjen pembersih lantai, pembersih kerak, maupun fungsi-fungsi lain seperti yang telah dikemukakan di atas.

II. METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan diawali dengan persiapan dari tanggal 25 November 2019, pelaksanaan kegiatan penyuluhan atau sosialisasi kelola sampah organik dilaksanakan pada tanggal 07 Desember 2019, serta tahap akhir yaitu tahap perumusan dan

penyelesaian laporan berakhir tanggal 28 Desember 2019.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan tiga tahapan, di mana tahap pertama merupakan tahap persiapan, pada tahap ini tim pelaksana melakukan koordinasi dan survey pendahuluan guna memperoleh gambaran dan kondisi khalayak sasaran, menentukan orang-orang yang direncanakan untuk ikut dalam kegiatan sebagai peserta serta menentukan jumlah peserta. Tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, pada tahap ini pelaksana melakukan kegiatan dengan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab atau konsultasi. Dilakukan juga pelatihan bagaimana mengolah sampah organik menjadi kompos. Tahap yang terakhir adalah tahap evaluasi terhadap hasil yang dicapai oleh peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Sasaran penyuluhan dan pelatihan kelola sampah organik berbasis masyarakat ini berjumlah 12 orang. Peserta kegiatan ini adalah ibu-ibu rumah tangga yang ada di perumahan Cluster Pondok II Desa Marindal I, Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang.

Bahan dan alat yang digunakan pada kegiatan ini adalah materi penyuluhan tentang pengelolaan sampah organik, sampah dapur, sampah daun, air, gula merah. Alat yang digunakan pisau, gunting, dan ember. Dalam kegiatan ini, pengolahan baru dilakukan sebatas pada sampah organik dapur, sedangkan untuk sampah anorganik dapur yang meliputi plastik, kertas dan kaleng baru sebatas dikelola, yaitu dengan memilah-milah sampah, mengumpulkan kemudian diberikan kepada pemulung atau dimanfaatkan kembali untuk sampah yang masih bisa dipakai kembali (*reuse*).

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum kegiatan sosialisasi atau penyuluhan dilakukan, kami mengawalinya dengan mengadakan survey pendahuluan dan wawancara dengan ibu-ibu di Perumahan Cluster Pondok II, Desa Marindal I, Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang.

Desa Marindal I merupakan daerah permukiman padat penduduk, diperkirakan jumlah sampah yang diproduksi perharinya sekitar 10 m³, sampah warga didominasi oleh sampah organik sebesar 50%, sampah lainnya yaitu sampah anorganik berupa sampah kertas sebesar 25% dan sampah plastik sebesar 25%.

Dari hasil pelaksanaan kegiatan di atas dapat diketahui bahwa sampah dapur yang dihasilkan dapat dipisahkan menjadi sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik yang dihasilkan terdiri atas bermacam-macam bahan, yaitu berupa sisa-sisa makanan, sayuran dan daun-daunan. Sampah anorganik dapur dapat dipisahkan menjadi sampah plastik, kertas dan kaleng yang merupakan kemasan bahan makanan. Sampah plastik merupakan sampah anorganik dapur yang paling banyak dihasilkan.

Oleh sebagian warga dan para kader lingkungan sampah yang dihasilkan dipilah untuk kemudian dibuat kompos, dan dimanfaatkan menjadi kerajinan tangan. Sampah dari rumah tangga yang tidak diolah menjadi kompos kemudian dikumpulkan ke dalam gerobak sampah, dan diangkut ke Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Desa Marindal I.

Penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi atau pelatihan. Ceramah dilakukan untuk menyampaikan informasi umum tentang cara pembuatan *eco-enzyme*. Disampaikan juga cara pengolahan sampah sayuran yang dihasilkan dari rumah tangga dengan konsep *eco-enzyme*. Pada kegiatan penyuluhan ini dilakukan pula evaluasi proses dalam bentuk pertanyaan kontrol dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran bagaimana perhatian dan minat dari peserta penyuluhan.

Dari hasil kegiatan program pengabdian kepada masyarakat diketahui bahwa sekitar 60% ibu-ibu rumah tangga di Perumahan Cluster Pondok II Desa Marindal I telah melakukan pemilahan sampah dan telah melakukan proses pengomposan sampah setiap hari, sedangkan yang lainnya tidak melakukannya dengan alasan sampah organik yang dihasilkannya terlalu sedikit, dan beralasan sibuk.

Pengelolaan sampah anorganik seperti plastik telah dilakukan oleh masyarakat atau kader lingkungan dengan memanfaatkannya kembali untuk kerajinan tangan. Sampah plastik dijadikan pot adalah sampah seperti botol/ gelas air mineral

dan kaleng plastik bekas cat, sedangkan sampah plastik yang biasanya dibuat kerajinan tangan adalah plastik-plastik kemasan.

Dengan melihat komposisi sampah di atas, dapat dilihat pula potensi sampah untuk dimanfaatkan. Sudah saatnya cara pandang masyarakat terhadap sampah berubah, dari sesuatu yang hanya bisa dibuang menjadi sesuatu yang bisa dimanfaatkan, bahkan bisa menghasilkan uang.

Faktor yang mendorong terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah (1) *eco-enzyme* semakin populer dikalangan masyarakat sebagai pupuk cair untuk menyuburkan tanaman, desinfektan, campuran pembersih karbol, (2) keingintahuan, dari peserta yang cukup besar terhadap pengolahan sampah dengan konsep *eco-enzyme*, dan (3) antusias serta partisipasi aktif dari peserta pengabdian.

IV. SIMPULAN

Produksi sampah rumah tangga merupakan suatu potensi untuk bisa dimanfaatkan; sampah organik berpotensi diolah menjadi *eco-enzyme*, sedangkan sampah anorganik bisa dipakai ulang atau diberikan kepada para pemulung. Efektivitas kegiatan pelatihan yang diadakan bagi ibu-ibu rumah tangga di Perumahan Cluster Pondok II, Desa Marindal I, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, dalam hal mengolah sampah dapurinya menggunakan teknologi sederhana sehingga bernilai ekonomi dan berdaya guna dapat mencapai 100%, dengan melihat bahwa semua peserta pelatihan telah melakukan kegiatan mengolah sampah organik dapurinya menjadi *eco-enzyme* dan telah memilah-milah sampah anorganik seperti plastik, kertas dan kaleng untuk memudahkan pemanfaatan selanjutnya. Peserta setelah mengikuti pelatihan Program Pengabdian kepada Masyarakat ini, mereka telah mengenal dengan baik dan bisa menggunakan teknologi sederhana dalam pengolahan sampah rumah tangga menjadi *eco-enzyme*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Mengolah sampah bernilai tambah. www.balitbangjatim.com. [23 Maret 2010].
- Anonim. 2009. *What is Garbage Enzyme*. www.waystosaveenergy.net. [23 Maret 2010].
- Mungkasa. 2004. Di dalam Nisandi, *Pengolahan dan pemanfaatan sampah organik menjadi briket arang dan asap cair*. Seminar Nasional Teknologi 2007 (SNT 2007) ISSN: 1978-9777. Yogyakarta, 24 November 2007.
- KDPE Lamongan. 2008. Rumah Tangga Penghasil Sampah Terbesar. www.lamongan.go.id. [23 Maret 2010].
- Kementrian Negara Lingkungan Hidup. 2008. Statistik Persampahan Indonesia Tahun 2008. Jakarta: KNLH & JICA (Japan International Cooperation Agency).
- Retno, Ismawati. 2010. Hindari Banjir Sampah 2012. www.nokiagreenambassador.kompasiana.com. [23 Maret 2010].
- Slamet. 1996. Di dalam Nisandi, *Pengolahan dan pemanfaatan sampah organik menjadi briket arang dan asap cair*. Seminar Nasional Teknologi 2007 (SNT 2007) ISSN: 1978-9777. Yogyakarta, 24 November 2007.