

---

## I<sub>b</sub>M DAUR ULANG SAMPAH DI PALEBON

M.Th.S.R.Retnaningdyastuti<sup>1</sup>, Venty<sup>2</sup>, Donny Anhar Fahmi<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang  
Email : [retna834@gmail.com](mailto:retna834@gmail.com)<sup>1</sup>

**Key word:**

Technology,  
Recycling, garbage

**Abstract**

*Garbage dump near people's settlement can makes an unhealthy environment and disturbs people's health surroundings because of the inappropriate garbage heap, so that the existence of garbage is very fidgety to people. Such a condition causes garbage disposal to become the most difficult problem in Palebon district, Pedurungan subdistrict which should be handled soon. Solutions which are offered focus on the additional infrastructure especially sets of production equipment (compost cultivation container), organic compost production and non-organic garbage utilization into people's work RW I and RW II which can be implemented well, effective and efficient marketing process, and PKK (home economic) that will be founded to manage non-organic garbage into beneficial handicrafts. Based on the garbage-recycling activity devoted to people, the team has successfully made a compost cultivation container, work of non-organic garbage, as well as garbage cultivation marketing training*

**Kata Kunci**

Ipteks, Daur Ulang  
dan Sampah

**Abstrak**

*Tumpukan sampah yang tidak tepat dapat mengganggu mengganggu manusia. Kondisi tersebut menyebabkan pembuangan sampah menjadi masalah yang paling sulit di Kabupaten Palebon, Kecamatan Pedurungan yang harus segera ditangani. Solusi yang ditawarkan fokus pada infrastruktur tambahan terutama perangkat produksi (kompos wadah budidaya), produksi kompos organik dan pemanfaatan sampah non organik ke dalam pekerjaan masyarakat RW I dan RW II yang dapat dilaksanakan dengan baik, proses pemasaran yang efektif dan efisien, dan PKK yang akan didirikan untuk mengelola sampah non organik menjadi kerajinan yang menguntungkan. Berdasarkan kegiatan daur ulang sampah yang ditujukan untuk masyarakat, tim telah berhasil membuat wadah budidaya kompos, kerja sampah non organik, serta pelatihan pemasaran budidaya sampah.*

## I. PENDAHULUAN

Warga miskin di daerah Kelurahan Palebon, Kecamatan Pedurungan, Kota Semarang sebanyak 503 KK dari jumlah KK sebanyak 3.775=13%. 2% dari 503 KK=10 KK (berarti 10 KK tersebut yang harus dientaskan), namun KK miskin yang dibantuan oleh pemerintah daerah berjumlah 30 KK, sehingga minimal di kelurahan Palebon dalam kurun waktu 1 tahun bisa mengentaskan warga miskin = 6 s/d 10% dengan pertimbangan lain sebagian warga miskin sudah diikutsertakan melalui kelompok UMKM yang sudah berjalan, bantuan modal bagi usaha baru.

Terjangkaunya Kelurahan Palebon sebagai kelurahan Fokasih yang banyak merekrutwarga miskin. Tingkat Kesejahteraan Warga Kelurahan Palebon dapat terindikasi dari peningkatan keluarga miskin yang terdata, sebagai berikut: Tahun 2009 jumlah warga miskin yaitu 626 KK, tahun 2010 jumlah warga miskin yaitu 488 KK, tahun 2009 Jumlah Rawan miskin yaitu 373 KK, tahun 2010 Jumlah Rawan miskin yaitu 361 KK, tahun 2009 Jumlah Keluarga Sejahtera & Sejahtera plus yaitu 2.063 KK, tahun 2010 Jumlah Keluarga Sejahtera & Sejahtera plus yaitu 2.926 KK. Kelurahan Palebon, Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. Sebagian besar masyarakatnya

bekerja di sektor PNS, Usaha kecil (home industri), pertanian dan buruh bangunan serta pengelola sampah. Home Industri, sentra pengrajin pembuat tempe, pembuat roti kering, pembuat kerupuk, pembuat sablon gambar wayang, aneka keripik, bubur serabi, pembuatan pupuk organik dan lain-lain.

Luas Wilayah Kelurahan palebon adalah + 136, 48 Ha dan jumlah penduduk sebanyak 13.835 jiwa. Kelurahan Palebon merupakan Kelurahan yang cukup strategis karena berada di pusat wilayah Kecamatan Pedurungan Kota Semarang, dan dikelilingi oleh jalan Protokol (Jl. Brigjend Sudiarto dan Jl. Arteri Soekarno-Hatta). Selama ini daur ulang plastik telah dilakukan oleh beberapa industri yang memang memusatkan perhatiannya terhadap problem sampah plastik. Pemulung yang banyak tersebar memunguti sampah plastik yang dijual ke beberapa pabrik industri yang melakukan daur ulang. Namun tak semudah itu sebab tidak semua plastik impor bisa didaur ulang. Jumlah sampah plastik impor sekitar 3000 ton per bulannya dan hanya 60 person saja yang bisa didaur ulang.

Dari sisa yang 40 persen tersebut 10 persennya mengandung bahan beracun dan materi berbahaya yang dapat mengakibatkan penyakit liver, kanker dan

hipertensi. Sampah, selalu dianggap sebagai sesuatu yang mengganggu dan tidak berguna, baik ketika dipandang mata maupun dari segi kesehatan. Ada berbagai macam jenis sampah yang antara lain berupa limbah padat maupun limbah cair. Untuk menyasati permasalahan sampah, kegiatan mengolah kembali sampah mulai digerakkan secara massif satu dekade terakhir.

Secara tidak langsung, sampah yang menumpuk dapat berpengaruh pada perubahan iklim akibat adanya kenaikan temperatur bumi atau yang lebih dikenal dengan istilah pemanasan global (*global warming*). Seperti yang telah diketahui bersama, pemanasan global terjadi akibat adanya peningkatan gas-gas rumah kaca seperti uap air, karbondioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), dan dinitrooksida (N<sub>2</sub>O). Dari tumpukan sampah ini akan dihasilkan ber tonton gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan metana (CH<sub>4</sub>). Gas metana (CH<sub>4</sub>) dapat dirubah menjadi sumber energi yang akhirnya bisa bermanfaat bagi manusia. Sedangkan untuk gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>); samipai saat ini belum ada pemanfaatan yang signifikan.

Akan tetapi proses perubahan gas metana (CH<sub>4</sub>) menjadi energi tetap saja menghadapi kendala diantaranya adalah kurangnya prospek dari segi ekonomi,

yang akhirnya membuat perkembangannya masih tetap jalan di tempat dan entah kapan akan maju. Akibatnya gas metana (CH<sub>4</sub>) yang dihasilkan dari tumpukan sampah hanya dapat dibiarkan saja mengapung ke udara tanpa bisa dimanfaatkan.

Gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang dihasilkan di TPA-TPA tidak hanya berasal dari penumpukan sampah-sampah saja, tetapi berasal juga dari pembakaran-pembakaran sampah plastik yang dilakukan oleh pemulung. Para pemulung ini membakar sampah plastik untuk lebih memudahkan dalam memilih sampah-sampah yang tidak bisa dibakar seperti besi. Padahal dengan teknik pembakaran ini tentulah akan sangat merugikan, terutama bagi kesehatan masyarakat di sekitar tempat pembakaran. Besarnya gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang dihasilkan dari pembakaran tentu saja akan semakin meningkatkan temperatur di permukaan bumi ini. Selain itu, abu dari sisa pembakaran sampah akan menimbulkan gangguan pernafasan pada masyarakat sekitar.

Kenyataan yang lain dari pembakaran sampah adalah menghasilkan senyawa yang disebut dioksin. Dioksin adalah istilah yang umum dipakai untuk salah satu keluarga bahan kimia beracun

yang mempunyai struktur kimia yang mirip serta mekanisme peracunan yang sama. Keluarga bahan kimia beracun ini termasuk: (a) *Polychlorinated Dibenzo Dioxins (PCDD)*; (b) *Polychlorinated Dibenzo Furans (PCDF)*; dan (c) *Polychlorinated Biphenyls (PCB)*.

Racun udara dioksin akan berbahaya pada gangguan fungsi daya tahan tubuh, kanker, perubahan hormon, dan pertumbuhan yang abnormal. Dengan kenyataan demikian, maka pengurangan sampah dengan teknik pembakaran lebih baik sangat dihindari. Ada beberapa cara pengurangan sampah yang lebih baik dari pada penggunaan teknik pembakaran sampah. Ada 4 prinsip yang dapat digunakan dalam menangani masalah sampah ini. Prinsip tersebut lebih dikenal dengan nama 4R yang meliputi: *Reduce* (Mengurangi); sebisa mungkin lakukan minimalisasi barang atau material yang digunakan. Semakin banyak material yang digunakan, semakin banyak sampah yang dihasilkan. *Reuse* (Memakai kembali); sebisa mungkin pilinlah barang-barang yang bisa dipakai kembali. Hindari pemakaian barang-barang yang *disposable* (sekali pakai, langsung buang). Hal ini dapat memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum ia menjadi sampah. *Recycle* (Mendaur ulang); sebisa mungkin,

barang-barang yang sudah tidak berguna lagi, bisa didaur ulang. Tidak semua barang bisa didaur ulang, namun saat ini sudah banyak industri nonformal dan industri rumah tangga yang memanfaatkan sampah menjadi barang lain. *Replace* (Mengganti); teliti barang yang dipakai sehari-hari. Gantilah barang-barang yang sekali pakai langsung buang dengan barang yang lebih tahan lama. Menggunakan barang-barang yang lebih ramah lingkungan, misalnya, mengganti kantong plastik dengan keranjang bila berbelanja, dan jangan pergunakan *styrofoam* karena kedua bahan ini tidak bisa didaur ulang oleh alam secara alami.



Gambar 1. Macam-macam sampah

Selain menggunakan prosedur 4R, ada pula prosedur 3RC yang dapat digunakan dalam penanggulangan sampah yang meliputi *Reduce*, *Reuse*, *Recycle*, dan *Composting* (3RC) yang merupakan dasar dari penanganan sampah secara terpadu. (1) *Reduce* (mengurangi sampah) atau disebut juga *pre-cycling* merupakan

langkah pertama untuk mencegah penimbunan sampah. (2) *Reuse* (menggunakan kembali) berarti menghemat dan mengurangi sampah dengan cara menggunakan kembali barang-barang yang telah dipakai. Apa saja barang yang masih bisa digunakan, seperti kertaskertas berwarna-warni dari majalah bekas dapat dimanfaatkan untuk bungkus kado yang menarik. (3) *Recycle* (mendaur ulang) juga sering disebut mendapatkan kembali sumberdaya (*resource recovery*), khususnya untuk sumberdaya alami. Mendaur ulang diartikan mengubah sampah menjadi produk baru, khususnya untuk barang-barang yang tidak dapat digunakan dalam waktu yang cukup lama, misalnya kertas, aluminium, gelas dan plastik. Langkah utama dari mendaur ulang ialah memisahkan sampah yang sejenis dalam satu kelompok. (4) *Composting* merupakan proses pembusukan secara alami dari materi organik, misalnya daun, limbah pertanian (sisa panen), sisa makanan dan lain-lain. Pembusukan itu menghasilkan materi yang kaya unsur hara, antara lain nitrogen, fosfor dan kalium yang disebut kompos atau humus yang baik untuk pupuk tanaman. Di Jakarta, pembuatan kompos dilakukan dengan menggunakan sampah organik.

Hasil survei di daerah Kelurahan Palebon Kecamatan Pedurungan, terdapat lokasi pembuangan sampah yang dekat dengan pemukiman rumah warga hal tersebut menjadikan lingkungan tidak sehat serta mengganggu kesehatan warga masyarakat sekitar. Karena terdapat penumpukan sampah yang tidak pada tempatnya sehingga keberadaan sampah tersebut sangat meresahkan masyarakat. Sampah yang semakin banyak dan menumpuk sehingga menyebabkan lingkungan tidak sehat dan menjadikan sampah sebagai sarang penyakit di pemukiman warga yang padat. Kondisi tersebut mengakibatkan pembuangan sampah menjadi hal yang sangat sulit dan menjadi masalah di Kelurahan Palebon, Kecamatan Pedurungan yang harus segera mendapatkan penanganan. Tetapi ada beberapa warga yang mencoba mengembangkan daur ulang sampah yaitu di RW I dan RW II, menjadi industri rumah yang mengelola sampah organik menjadi kompos organik serta nantinya akan dibentuk kelompok PKK yang akan mengelola sampah non organik menjadi keterampilan tangan sehingga menghasilkan barang yang bermanfaat.

IbM ini memfokuskan pada penambahan sarana dan prasarana khususnya perangkat produksi (bak

---

pengolahan kompos) dan bagaimana produksi pembuatan Kompos organik RW I dan RW II dapat terlaksana secara baik dan proses pemasaran secara efektif serta efisien serta akan dibentuk kelompok PKK yang akan mengelola sampah non organik menjadi keterampilan tangan sehingga menghasilkan barang yang bermanfaat. Rencana pada tahap pertama tim melakukan analisis tentang keberadaan sampah di Kelurahan Palebon, Kecamatan Pedurungan yang selanjutnya dilaksanakan sosialisasi kepada masyarakat tentang pengolahan sampah hasil limbah rumah tangga. Selama ini sampah di Kecamatan Pedurungan belum ada solusi untuk menanganinya. Oleh karena itu tim berencana melakukan kerjasama dengan mitra dan warga untuk bersama-sama mengatasi permasalahan sampah di Kelurahan Palebon, Kecamatan Pedurungan.

Bentuk solusi yang ditawarkan yaitu difokuskan pada penambahan sarana dan prasarana khususnya perangkat produksi (bak pengolahan kompos) dan bagaimana produksi pembuatan Kompos organik RW I dan RW II dapat terlaksana secara baik dan proses pemasaran secara efektif serta efisien serta akan dibentuk kelompok PKK yang akan mengelola sampah non organik menjadi keterampilan

tangan sehingga menghasilkan barang yang bermanfaat. Harapannya setelah semua program tersebut telah terlaksana maka akan tercipta suasana masyarakat lingkungan Kelurahan Palebon Kecamatan Pedurungan yang bebas sampah, bersih, sehat dan hijau serta masyarakat mendapatkan tambahan penghasilan dari hasil pengelolaan sampah.

Mitra dalam hal ini kelompok pembuatan kompos organik berpartisipasi dalam pelaksanaan produksi dan pemasaran hingga permasalahan yang dihadapi akan dapat tertangani secara berkelanjutan serta kelompok PKK yang akan mengelola sampah non organik menjadi keterampilan tangan sehingga menghasilkan barang yang bermanfaat. Tujuan IbM ini menghasilkan barang yang berasal dari sampah organik sehingga memiliki daya jual untuk meningkatkan perekonomian sekaligus mendayagunakan hasil pengolahan sampah menjadi kompos organik.

Perbaiki sistem pemasaran/ penjualan sehingga dapat secara efektif dan efisien. Peningkatan partisipasi masyarakat dalam keterampilan mengelola sampah menjadi barang yang memiliki nilai ekonomi untuk meningkatkan perekonomian masyarakat dan menjadikan lingkungan sehat. Peningkatan swadana

dan swadaya masyarakat Kelurahan Palebon Kecamatan Pedurungan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat dan menjadikan lingkungan sehat.

## II. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat tentang Daur Ulang Sampah di Palebon yaitu 1) *Desk Study* dan *Survey*. *Desk study* yaitu menelusuri dan mengevaluasi data sekunder dan studi yang terkait serta melaksanakan *survey* data lapangan untuk memperoleh data kondisi TPS di Palebon. Survei dilaksanakan sebelum pelaksanaan kegiatan IbM di Kelurahan Palebon sampai kegiatan IbM berakhir, dimana lokasi kegiatan ditunjukkan dengan peta berikut ini. 2) Metode ceramah untuk memberi penjelasan tentang Daur ulang sampah. Metode ceramah digunakan pada saat pelaksanaan pelatihan pembuatan kompos, pemanfaatan sampah dan pemasaran sampah. Kegiatan ini dilakukan dalam rangka program IbM di Kelurahan Palebon untuk pemberdayaan masyarakat sekitar TPS untuk mengelola sampah dan menjaga lingkungan agar tetap bersih dan sehat. Berikut ini jadwal pelatihan pembuatan dan pemasaran kompos. 3) Metode praktik untuk pelatihan (workshop) pembuatan kompos dan

barang-barang yang memanfaatkan sampah. Setelah pelaksanaan pelatihan, warga langsung mempraktikkan pembuatan kompos di TPS bersama-sama dalam rangka program IbM ini. Berikut ini adalah dokumentasi pada saat pelaksanaan pelatihan pembuatan kompos di Kelurahan Palebon. 4) Metode diskusi untuk membahas tentang pembuatan bak pengelolaan sampah. Metode diskusi digunakan pada saat musyawarah dalam rangka program IbM dilaksanakan di Kelurahan Palebon.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bentuk solusi yang ditawarkan yaitu difokuskan pada penambahan sarana dan prasarana khususnya perangkat produksi (bak pengolahan kompos) dan bagaimana produksi pembuatan Kompos organik RW I dan RW II dapat terlaksana secara baik dan proses pemasaran secara efektif serta efisien serta akan dibentuk kelompok PKK yang akan mengelola sampah non organik menjadi keterampilan tangan sehingga menghasilkan barang yang bermanfaat.

Harapannya setelah semua program tersebut telah terlaksana maka akan tercipta suasana masyarakat lingkungan Kelurahan Palebon Kecamatan Pedurungan yang bebas sampah, bersih, sehat dan hijau serta masyarakat

mendapatkan tambahan penghasilan dari hasil pengelolaan sampah. Mitra dalam hal ini kelompok pembuatan kompos organik berpartisipasi dalam pelaksanaan produksi dan pemasaran hingga permasalahan yang dihadapi akan dapat tertangani secara berkelanjutan serta kelompok PKK yang akan mengelola sampah non organik menjadi keterampilan tangan sehingga menghasilkan barang yang bermanfaat. Hasil yang diperoleh dari kegiatan IbM di Kelurahan Palebon adalah sebagai berikut:

**a. Pembuatan Bak Kompos**

Pada tahap pertama tim melakukan analisis tentang keberadaan sampah di Kelurahan Palebon, Kecamatan Pedurungan yang selanjutnya dilaksanakan sosialisasi kepada masyarakat tentang pengolahan sampah hasil limbah rumah tangga. Selama ini sampah di Kecamatan Pedurungan belum ada solusi untuk menanganinya. Oleh karena itu tim berencana melakukan kerjasama dengan mitra dan warga untuk bersama-sama mengatasi permasalahan sampah di Kelurahan Palebon, Kecamatan Pedurungan.

Bentuk solusi yang ditawarkan yaitu difokuskan pada penambahan sarana dan prasarana khususnya perangkat produksi (bak pengolahan kompos) dan bagaimana produksi pembuatan Kompos

organik RW I dan RW II dapat terlaksana secara baik dan proses pemasaran secara efektif serta efisien serta akan dibentuk kelompok PKK yang akan mengelola sampah non organik menjadi keterampilan tangan sehingga menghasilkan barang yang bermanfaat.

Harapannya setelah semua program tersebut telah terlaksana maka akan tercipta suasana masyarakat lingkungan Kelurahan Palebon Kecamatan Pedurungan yang bebas sampah, bersih, sehat dan hijau serta masyarakat mendapatkan tambahan penghasilan dari hasil pengelolaan sampah. Mitra dalam hal ini kelompok pembuatan kompos organik berpartisipasi dalam pelaksanaan produksi dan pemasaran hingga permasalahan yang dihadapi akan dapat tertangani secara berkelanjutan serta kelompok PKK yang akan mengelola sampah non organik menjadi keterampilan tangan sehingga menghasilkan barang yang bermanfaat.



Gambar 2. Bak sampah dan pengolahan kompos

### b. Pemanfaatan Sampah

Warga Kelurahan Palebon yang bertempat tinggal di sekitar TPS di beri pelatihan mengembangkan daur ulang sampah yaitu di RW I dan RW II, menjadi industri rumah yang berusaha mengelola sampah organik menjadi kompos organik serta dibentuk kelompok PKK yang akan mengelola sampah non organik menjadi keterampilan tangan sehingga menghasilkan barang yang bermanfaat. Kemudian kami memberikan pelatihan tentang pembuatan kompos dan pelatihan pemanfaatan sampah nun organik menjadi barang yang bermanfaat. Berikut ini adalah rangkaian kegiatan pemanfaatan sampah.



Gambar 3. Kompos hasil olahan sampah



Gambar 4. Baling-baling plastik dan tempat tisu



Gambar 5. Tempat lilin dan topeng

### c. Pemasaran Sampah

Tim melaksanakan kegiatan pelatihan pemasaran hasil olahan sampah organik berupa kompos, dan sampah anorganik berupa hasta karya. Kami melaksanakan kegiatan ini dalam upaya pemberdayaan masyarakat melalui hasil olahan sampah untuk meningkatkan kesejahteraan dan ekonomi masyarakat.



Gambar 6. Pelatihan Pemasaran

Setelah produksi kompos di Kelurahan Palebon sudah berjalan dengan rutin terlepas dari pendampingan program IbM, maka hasil kompos akan dipasarkan di daerah sekitar untuk menambah dukungan ekonomi masyarakat palebon. Selain itu, kompos juga dijual kepada warga sekitar untuk dimanfaatkan sebagai media tanam untuk tanaman di sekitar tempat tinggal.

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat daur ulang sampah di kelurahan palebon dapat diketahui bahwa

sampah yang menumpuk di tempat pembuangan sementara (TPS), maka secara otomatis akan semakin meningkatkan jumlah dan volume sampah yang ada di tempat pembuangan akhir (TPA). Dengan semakin bertumpuk dan bertambahnya volume sampah di TPA-TPA, tentu saja akan lebih berpeluang pula menimbulkan bencana. Tim pengabdian kepada masyarakat (IbM dikti) daur ulang sampah telah menghasilkan pembangunan bak pengelolaan sampah, pembuatan kompos, hasta karya dari sampah anorganik serta pelatihan pemasaran hasil olahan sampah.

## V. SARAN

Saran untuk masyarakat lebih menjaga lingkungan menjadi sehat dan bersih, serta dapat memanfaatkan sampah menjadi barang yang berguna.

## VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada DIKTI melalui program Iptek Bagi Masyarakat (IbM) tahun 2013 atas kepercayaan dan dana yang telah diberikan.

## VII. REFERENSI

Aida, N., K. Mudikdjo, Eriyatno, S. Partoatmodjo. 1996. *Usaha Pemanfaatan Sampah*. Jakarta.

Anonim. 1987. *Petunjuk Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran Limbah Padat dan Cair Industri*. Jakarta: Departemen Perindustrian

Azwar, A. 1990. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Yayasan Mutiara. Jakarta.

Hanley, N., and C. L. Spash. 1993. *Cost Benefit Analysis And The Environment*. Edward Elgar Publishing Limited. Hants – England.

Hadiwijoto, S. 1983. *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. Penerbit Yayasan Idayu. Jakarta.

Ife, J. 1995. *Community Development : Creating Community Alternatives-Vision, Analysis and Practice*. Longman Australia Pty. Ltd. Melbourne.

Moh. Soerjani, Rofiq Ahmad, dan Rozy Munir. 1987. *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Penerbit UI Press. Jakarta

Murtadho, D., dan S. E. Gumbira. 1988. *Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Padat*. PT. Melton Putra. Jakarta

Suku Dinas Kebersihan Jakarta Timur. 2002. *Informasi Kebersihan Tahun 2002*. Suku Dinas Kebersihan Jakarta Timur. Jakarta

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah