

# PENGOLAHAN SAMPAH

Sampah pada dasarnya merupakan suatu bahan yang terbuang atau dibuang hasil aktifitas manusia maupun proses alam. Penanganan dan pengelolaan sampah akan semakin kompleks dan rumit dengan semakin kompleksnya jenis maupun komposisi sampah. Undang-undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah sudah diberlakukan. Setiap rumahtangga sebagai penghasil sampah tidak bisa lagi mengabaikan urusan sampahnya dengan alasan sudah membayar iuran kebersihan. Pengelolaan sampah tidak bisa diselesaikan hanya oleh pemerintah dengan mengumpulkan, mengangkut dan membuang sampah ke TPA saja, tetapi harus dilakukan secara terstruktur dan terpadu agar Prinsip-prinsip Pengelolaan Sampah memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat. Selama ini sebagian besar masyarakat masih memandang sampah sebagai barang sisa yang tidak berguna, bukan sebagai sumberdaya yang perlu dimanfaatkan.

Paradigma baru memandang sampah sebagai sumberdaya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan, misalnya untuk energi, kompos, ataupun untuk pupuk. Pengelolaan sampah dengan paradigma baru tersebut dilakukan dengan kegiatan pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan, penggunaan kembali, dan daur ulang, sedangkan penanganan sampah meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir. Masalah sampah tidak bisa diselesaikan hanya oleh Pemerintah. Sudah saatnya sebagai penghasil sampah kita ikut membantu, bahkan ikut bertanggung jawab minimal mengurus sampahnya sendiri. Jumlah rumah tangga akan menentukan jumlah sampah yang dihasilkan. Pengelolaan dan pengangkutan sampah menjadi masalah tersendiri yang masih sulit untuk diatasi. Bila tidak ditangani dengan baik akan menyebabkan timbulan sampah yang tidak dikehendaki dan pada akhirnya akan mencemari lingkungan.

Masyarakat memiliki peranan penting dalam pengelolaan sampah rumah tangga, karena pada hakikatnya sampah dihasilkan oleh masyarakat itu sendiri. Salah satu yang dapat dilakukan masyarakat untuk berperan serta mengelola sampah dan melestarikan lingkungan, adalah meninggalkan pola lama dalam mengelola sampah domestik (rumah tangga) seperti membuang sampah di sungai dan pembakaran sampah, dengan menerapkan prinsip 4R yakni, reduce (mengurangi), reuse (menggunakan kembali), recycle (daur ulang) dan replace (mengganti) serta melakukan pemisahan sampah organik dan sampah anorganik. Prinsip-prinsip Pengelolaan Sampah reduce (mengurangi) mempunyai arti bahwa masyarakat bisa berusaha lebih sedikit dalam memproduksi sampah, setiap berbelanja membawa plastik sendiri dari rumah, sehingga mengurangi penggunaan plastik. Sedangkan reuse (menggunakan kembali suatu produk untuk tujuan yang sama),

yaitu memanfaatkan wadah-wadah bekas yang dapat dipakai seperti gallon, botol-botol bekas atau kaleng-kaleng bekas, dan recycle (daur ulang) untuk menerapkan prinsip mendaur ulang, diantaranya bisa dengan membuat kompos dari sampah organik, pot-pot dari barang bekas plastik-plastik, ataupun kreatifitas yang lain sehingga sampah-sampah bisa didaur ulang dan bisa dimanfaatkan kembali. Sementara replace (mengganti) mempunyai arti mengganti bahan-bahan yang tidak ramah lingkungan dengan bahan yang lebih ramah lingkungan. Misalnya, tas kresek diganti dengan keranjang dan jangan menggunakan styrofoam karena kedua bahan (tas kresek dan styrofoam) tidak terdegradasi secara alami.

Pengertian Sampah Sampah secara umum dapat diartikan sebagai bahan buangan yang tidak disenangi dan tidak diinginkan orang, dimana sebagian besar merupakan bahan atau sisa yang sudah tidak dipergunakan lagi dan akan menimbulkan gangguan terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Definisi sampah menurut Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 pasal 1 ayat (1) adalah: "Sampah adalah sisa-sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat." Dengan kata lain Sampah adalah zat padat atau semi padat yang terbuang atau sudah tidak berguna lagi baik yang dapat membusuk maupun yang tidak dapat membusuk kecuali zat padat buangan atau kotoran manusia. Dengan demikian, maka sampah dapat diartikan sebagai benda yang tidak disenangi yang berbentuk padat sebagai hasil dari aktivitas manusia yang secara ekonomi tidak mempunyai harga atau tidak mempunyai manfaat.

Jenis-jenis sampah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Sampah Basah (garbage), yaitu sejenis sampah yang terdiri dari barang-barang yang mudah membusuk dan menimbulkan bau yang tidak sedap, contohnya sayur- Prinsip-prinsip Pengelolaan Sampah 10 / MI-1C Pelatihan Tepat Guna Kesehatan Lingkungan Materi Inti sayuran, sisa makanan, buah-buahan dan lain sebagainya yang berasal dari rumah tangga, rumah makan, pasar, pertanian dan lain-lain.
2. Sampah Kering (rubbish), terdiri dari sampah yang dapat dibakar dan tidak dapat dibakar. Sampah yang mudah terbakar umumnya zat-zat organik misalnya kertas, kayu, kardus, karet dan sebagainya. Sampah yang tidak mudah terbakar sebagian besar berupa zat anorganik misalnya logam, gelas, kaleng yang berasal dari rumah tangga, perkantoran, pusat perdagangan dan lain-lain.
3. Abu (ashes), yang termasuk sampah ini adalah sisa-sisa dari pembakaran atau bahan yang terbakar, bisa berasal dari rumah, kantor, pabrik, industri.
4. Sampah jalanan (street sweeping), seperti kertas, daun-daun, plastik.
5. Bangkai binatang (dead animal), yaitu bangkai-bangkai binatang akibat penyakit, alam dan kecelakaan.

6. Sampah campuran, yaitu sampah yang berasal dari daerah pemukiman terdiri dari garbage, ashes, rubbish.
7. Sampah industri, terdiri dari sampah padat dari industri, pengolahan hasil bumi atau timbunan dan industri lainnya.
8. Sampah dari daerah pembangunan (construction wastes), yaitu sampah yang berasal dari pembanguna gedung atau bangunan-bangunan lain, seperti batu-bata beton, asbes, papan dan lain-lain.
9. Sampah hasil penghancuran gedung (demolition waste), adalah sampah yang berasal dari penghancuran dan perombakan bangunan atau gedung.
10. 10.Sampah khusus, yaitu sampah-sampah yang memerlukan penanganan khusus misalnya sampah beracun dan berbahaya, sampah infeksius, misalnya sampah radioaktif, kaleng cat, film bekas dan lain-lain.

Sumber-sumber sampah diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori antara lain :

1. Pemukiman penduduk Sampah ini terdiri dari sampah hasil kegiatan rumah tangga seperti hasil pengolahan makanan, dari halaman, dan lain-lain
2. Daerah Perdagangan Sampah dari pusat perdagangan atau pasar biasanya terdiri dari kardus-kardus yang besar, kertas dan lainlain.
3. Industri Sampah yang berasal dari daerah inustri termasuk smpah yang berasal dari pembangunan industri tersebut dan dari segala proses yang terjadi di dalam industri.
4. Pertanian Sampah ini berupa sampah hasil perkebunan atau pertanian misalnya jerami, sisa sayuran, dan lain-lain.
5. Tempat-tempat Umum Contohnya sampah dari tempat hiburan, sekolah, tempattempat ibadah dan lain-lain.
6. Jalan dan Taman
7. Pembangunan dan pemugaran gedung
8. Rumah sakit dan Laboratorium

Pengelolaan sampah bersifat integral dan terpadu secara berantai dengan urutan yang berkesinambungan yaitu: penampungan/pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pembuangan/pengolahan.

1. Penampungan Sampah Proses awal dalam penanganan sampah terkait langsung dengan sumber sampah adalah penampungan. Prinsip-prinsip Pengelolaan Sampah yaitu Penampungan sampah adalah suatu cara penampungan sampah sebelum dikumpulkan, dipindahkan, diangkut dan dibuang ke TPA. Tujuannya adalah menghindari agar sampah tidak berserakan sehingga tidak mengganggu lingkungan. . Faktor yang paling mempengaruhi

efektifitas tingkat pelayanan adalah kapasitas peralatan, pola penampungan, jenis dan sifat bahan dan lokasi penempatan (SNI 19-2454-2002).

2. Pengumpulan Sampah Pengumpulan sampah adalah cara proses pengambilan sampah mulai dari tempat penampungan sampah sampai ke tempat pembuangan sementara. Pola pengumpulan sampah pada dasarnya dikempokkan dalam 2 (dua) yaitu pola individual dan pola komunal (SNI 19-2454-2002) sebagai berikut :
  - a. Pola Individual Proses pengumpulan sampah dimulai dari sumber sampah kemudian diangkut ke tempat pembuangan sementara/TPS sebelum dibuang ke TPA.
  - b. Pola Komunal Pengumpulan sampah dilakukan oleh penghasil sampah ke tempat penampungan sampah komunal yang telah disediakan/ke truk sampah yang menangani titik pengumpulan kemudian diangkut ke TPA tanpa proses pemindahan.
3. Pemindahan Sampah Proses pemindahan sampah adalah memindahkan sampah hasil pengumpulan ke dalam alat pengangkutan untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir. Tempat yang digunakan untuk pemindahan sampah adalah depo pemindahan sampah yang dilengkapi dengan container pengangkut dan atau ram dan atau kantor, bengkel (SNI 19- 2454-2002). Pemindahan sampah yang telah terpilah dari sumbernya diusahakan jangan sampai sampah tersebut bercampur kembali (Widyatmoko dan Sintorini Moerdjoko, 2002:29).
4. Pengangkutan Sampah Pengangkutan adalah kegiatan pengangkutan sampah yang telah dikumpulkan di tempat penampungan sementara atau dari tempat sumber sampah ke tempat pembuangan akhir. Berhasil tidaknya penanganan sampah juga tergantung pada sistem pengangkutan yang diterapkan. Pengangkutan sampah yang ideal adalah dengan truck container tertentu yang dilengkapi alat pengepres, sehingga sampah dapat dipadatkan 2-4 kali lipat (Widyatmoko dan Sintorini Moerdjoko, 2002:29). Tujuan pengangkutan sampah adalah menjauhkan sampah dari perkotaan ke tempat pembuangan akhir yang biasanya jauh dari kawasan perkotaan dan permukiman.
5. Pembuangan Akhir Sampah Pembuangan akhir merupakan tempat yang disediakan untuk membuang sampah dari semua hasil pengangkutan sampah untuk diolah lebih lanjut. Prinsip pembuangan akhir sampah adalah memusnahkan sampah domestik di suatu lokasi pembuangan akhir. Jadi tempat pembuangan akhir merupakan tempat pengolahan sampah.

Menurut SNI 19- 2454-2002 tentang Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, secara umum teknologi pengolahan sampah dibedakan menjadi 3 metode yaitu: Prinsip-prinsip Pengelolaan Sampah

- a. Metode Open Dumping Merupakan sistem pengolahan sampah dengan hanya membuang/menimbun sampah disuatu tempat tanpa ada perlakuan khusus/pengolahan sehingga sistem ini sering menimbulkan gangguan pencemaran lingkungan.
- b. Metode Controlled Landfill (Penimbunan terkendali) Controlled Landfill adalah sistem open dumping yang diperbaiki yang merupakan sistem pengalihan open dumping dan sanitary landfill yaitu dengan penutupan sampah dengan lapisan tanah dilakukan setelah TPA penuh yang dipadatkan atau setelah mencapai periode tertentu.
- c. Metode Sanitary landfill (Lahan Urug Saniter) Sistem pembuangan akhir sampah yang dilakukan dengan cara sampah ditimbun dan dipadatkan, kemudian ditutup dengan tanah sebagai lapisan penutup. Pekerjaan pelapisan tanah penutup dilakukan setiap hari pada akhir jam operasi.

Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Menurut UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah mendefinisikan sampah rumah tangga sebagai sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik (sampah yang mengandung bahan beracun). Kemudian dalam Pasal 19 UU RI Nomor 18 Tahun 2008 mengatur mengenai pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

Dalam hal pengurangan sampah, lebih lanjut disebutkan dalam Pasal 20 sebagai berikut :

1. 1.Pengurangan sampah yang dimaksud dalam Pasal 19 huruf a meliputi kegiatan: (1) pembatasan timbulan sampah; (2) daur ulang sampah; dan/atau (3) pemanfaatan kembali sampah.
2. Pemerintah dan pemerintah daerah wajib melakukan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagai berikut: (1) menetapkan target pengurangan sampah secara bertahap dalam jangka waktu tertentu; (2) memfasilitasi penerapan teknologi yang ramah lingkungan; (3) memfasilitasi penerapan label produk yang ramah lingkungan; (4) memfasilitasi kegiatan mengguna ulang dan mendaur ulang; (5) memfasilitasi pemasaran produkproduk daur ulang.
3. Pelaku usaha dalam melaksanakan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menggunakan bahan produksi yang menimbulkan sampah sesedikit mungkin, dapat diguna ulang, dapat didaur ulang, dan/atau mudah diurai oleh proses alam.
4. Masyarakat dalam melakukan kegiatan pengurangan sampah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menggunakan bahan yang dapat diguna ulang, didaur ulang, dan/atau mudah diurai oleh proses alam.
5. Ketentuan lebih lanjut mengenai pengurangan sampah sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2), ayat (3), dan ayat (4) diatur dengan PP.

Dalam Pasal 22 UU tersebut juga diatur mengenai mengenai penanganan sampah, yang meliputi :

1. pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah;
2. pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu;
3. pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir;
4. pengolahan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah; dan/atau
5. pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman. Secara garis besar Pengelolaan sampah rumah tangga menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, pengelolaan sampah rumah tangga dapat dibedakan atas 2 bagian yaitu meliputi:

1. Pengurangan Sampah :

- a. Pengurangan Sampah meliputi kegiatan : 1) Pembatasan timbunan sampah 2) Pendaauran Ulang Sampah 3) Pemanfaatan kembali Sampah
- b. Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib melakukan kegiatan pengurangan sampah dengan cara:
  - 1) Menetapkan target pengurangan sampah secara bertahap dalam jangka waktu tertentu 2) Memfasilitasi penerapan teknologi yang ramah lingkungan 3) Memfasilitasi penerapan label produk yang ramah lingkungan 4) Memfasilitasi kegiatan mengguna ulang dan mendaur ulang 5) Memfasilitasi pemasaran produk-produk daur ulang
- c. Pelaku usaha dalam melaksanakan pengurangan sampah menggunakan bahan produksi yang menimbulkan sampah yang sedikit mungkin, dapat diguna ulang, dapat di daur ulang, dan mudah diurai oleh proses alam.
- d. masyarakat dalam melakukan kegiatan pengurangan sampah menggunakan bahan yang dapat diguna ulang, dapat di daur ulang, dan mudah diurai oleh proses alam.

2. Penanganan Sampah Kegiatan penanganan sampah menurut UU No. 18 th 2008 meliputi :

- a. Pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan sifat sampah
- b. Pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah sampai ketempat penampungan sementara atau penempatan sampah terpadu.

- c. Pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ketempat pemrosesan akhir ;
- d. Pengolahan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah
- e. Pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

Terdapat 4 prinsip yang dapat digunakan untuk menanggapi masalah pengelolaan dan pemanfaatan sampah. Keempat prinsip tersebut lebih dikenal dengan nama 4R yang meliputi :

1. Reduce (mengurangi), adalah sebuah tindakan pelestarian lingkungan dengan mengurangi pemakaian barang-barang yang kurang perlu, salah satu contoh kita seharusnya dapat mengurangi pemakaian styrofoam untuk membungkus makanan, kita dapat menggunakan tempat-tempat makanan yang berasal dari kertas atau plastik sehingga mudah untuk di daur ulang lagi, sedikit informasi bahwa styrofoam itu adalah bahan yang tidak bisa di daur ulang.
2. Reuse (memakai kembali), adalah sebuah cara pelestarian lingkungan dengan menggunakan kembali sebuah barang, sebisa mungkin pilihlah barang-barang yang bisa dipakai kembali. Hindari pemakaian barang-barang yang disposable (sekali pakai, buang). Hal ini dapat memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum ia menjadi sampah.
3. Recycle (mendaur ulang), adalah sebuah cara pelestarian lingkungan dengan cara mendaur ulang kembali sebuah barang, contohnya kita dapat mendaur ulang sampahsampah organik yang ada di rumah kita menjadi kompos, dan lain-lain.
4. Replace (mengganti), adalah sebuah cara pelestarian lingkungan dengan cara mengganti barang-barang yang hanya bisa dipakai sekali dengan barang yang lebih tahan lama. Pakailah barang-barang yang lebih ramah lingkungan, misalnya kantong kresek plastik dengan keranjang di saat berbelanja. Pada prinsipnya pemanfaatan sampah rumah tangga ini dilakukan pemisahan atau pemilahan terlebih dahulu antara sampah organik dan sampah anorganik, agar dalam proses pengelolaan dan pemanfaatannya lebih mudah.

#### **Beberapa cara pemanfaatan sampah rumah tangga :**

1. Pemanfaatan Sampah Organik Jenis sampah organik skala rumah tangga terdiri dari sampah-sampah basah yang dihasilkan dapur berupa sisa makanan dan sisa sayuran, juga sampah dedaunan dari pohon-pohon disekitar rumah. Untuk sampah dari dapur bisa digunakan kembali sebagai kompos sedangkan sampah dedaunan bisa digunakan sebagai briket, yaitu bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah.

- a. Pengomposan (Composting) 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. Sampah basah (organik) bekas makanan-atau minuman sehari-hari dipisahkan dari sampah kering (anorganik) seperti kaleng, plastik, kertas. Sampah basah itu kemudian ditumpuk dalam sebuah lubang kecil misalnya di pekarangan rumah. Dalam jangka waktu tertentu bagian paling bawah dalam tumpukan tersebut bisa diangkat kemudian ditebarkan ke tanaman sebagai pupuk kompos.
  - b. Pembuatan Briket Pembuatan briket sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak, bisa menjadi salah satu upaya kita sebagai masyarakat dalam menanggulangi dan mengurangi timbulan sampah, khususnya dalam sektor rumah tangga. Selain itu, pembuatan briket sebagai bahan bakar pengganti minyak juga dapat menjadi alternatif masalah krisis energi pada saat ini. Minyak tanah yang sudah mulai langka, harga gas elpiji yang melambung tinggi juga menjadi salah satu bahan pertimbangan untuk segera menciptakan bahan bakar alternatif yang mudah didapat, ekonomis dan juga memiliki manfaat yang sama seperti bahan bakar minyak dan gas. Membuat briket sampah tidaklah terlalu sulit. Proses pertama adalah proses membuat arang. Bahan baku yang berupa sampah dibuat arang dengan cara dibakar. Kemudian arang hasil pembakaran tersebut ditumbuk dan dicampur dengan perekat, baik perekat alami (daun talas) ataupun perekat buatan (lem aci), lalu dicetak sesuai kehenda, dijemur 2-3 hari sampai kering dan siap digunakan sebagai bahan bakar alternatif.
2. Pemanfaatan Sampah Anorganik Sampah anorganik tidak dapat terdegradasi secara alami. Dengan kreativitas, sampah ini bisa didaur ulang untuk beragam kebutuhan. Ada beberapa sampah yang bisa dimanfaatkan:
- a. Sampah kertas Sampah kertas bisa dikumpulkan menjadi satu bagian yang dipisahkan dari sampah lainnya. Selanjutnya bisa dibuang ke tempat sampah atau dijual ke tukang loak, minimal kita sudah memudahkan langkah para pengelola sampah untuk melakukan pengolahan tingkat lanjut. Kumpulan sampah kertas bisa dibuat berbagai macam jenis kerajinan tangan, seperti topeng, patung, dan kertas daur ulang. Nilai jual sampah kertas daur ulang jauh lebih tinggi dari sekadar sampah kertas biasa. Kertas daur ulang bisa dijual ke pengrajin sebagai bahan pembuat kerajinan tangan.
  - b. Sampah kaleng Banyak sekali kemasan kaleng yang digunakan untuk barang-barang keperluan sehari-hari. Sementara sumber daya tambang tidak dapat diperbaharui, jika bisa pun butuh waktu ratusan bahkan ribuan tahun untuk membentuknya. Suatu saat bahan tambang tersebut akan habis dieksplorasi. Oleh karena itu, akan bijak jika kita ikut andil dalam gerakan

menyukseskan daur ulang. Kaleng baja 100% dapat didaur ulang karena siklus hidupnya tidak akan pernah berakhir. Perlakuan kaleng bekas tergantung jenis kegunaan wadahnya. Kaleng cat harus dibersihkan dari sisa-sisa catnya dengan kertas koran dan biarkan kering, kemudian bisa dimanfaatkan kembali sebagai pot bunga dan sebagainya. Kaleng yang mengandung aerosol, seperti parfum dan cat semprot harus ditangani hati-hati, jangan ditusuk atau digepengkan. Untuk kaleng drum bisa dimanfaatkan sebagai tempat sampah atau pot.

- c. Sampah botol Botol beling memiliki nilai tinggi, apalagi masih utuh. Jika sudah tidak utuh akan didaur ulang lagi bersama dengan berbagai jenis kaca lainnya untuk dicetak menjadi botol. Harga sampah botol bekas minuman lebih rendah karena bentuknya khusus sehingga pembelinya terbatas perusahaan minuman itu. Botol kecap lebih mahal karena banyak produk yang bisa dikemas dengan botol itu.
- d. Sampah plastik Saat ini sudah banyak kerajinan yang dibuat dengan bahan dasar sampah plastik seperti tas, dompet, cover meja, tempat tisu dan lain-lain.
- e. Sampah kain Sampah kain bisa digunakan untuk cuci motor atau sebagai bahan baku kerajinan. Pakaian yang sudah tidak terpakai, tapi masih layak pakai bisa disumbangkan kepada yang membutuhkan, atau dijual dengan harga miring. Sisa kain atau kain perca juga dimanfaatkan untuk banyak aplikasi bisa selimut, tutup dispenser, magic jar, dan lainnya.

**REFERENSI** Faizah (2008), *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat*, Universitas Diponegoro, Yogyakarta. Karo, Yessi (2009), *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Sidorame Timur Kecamatan Medan Perjuangan Kota Medan*, USU, Medan. Murtadho, Djuli, dkk (1997), *Prinsip-prinsip Pengelolaan Sampah* ([www.google.com](http://www.google.com)).