



USAID
DARI RAKYAT AMERIKA



MODUL PELATIHAN

PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT



**MODUL PELATIHAN
PENGELOLAAN SAMPAH
BERBASIS MASYARAKAT**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	III
ISTILAH DAN SINGKATAN	V
KATA PENGANTAR	VII
BAB I BERAWAL DARI TONG SAMPAH, BERAKHIR DI TPA	I
PERJALANAN SETUMPUK SAMPAH	1
KERUSAKAN LINGKUNGAN AKIBAT SAMPAH	3
ANJURAN AGAMA TENTANG MENJAGA LINGKUNGAN.....	6
JENIS-JENIS SAMPAH.....	7
REDUCE, REUSE, RECYCLE (3R)	12
PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT (COMMUNITY BASED SOLID WASTE MANAGEMENT = CBSWM)	13
BAB 2 MERENCANAKAN PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT	15
PEMETAAN SISTEM DAN FASILITAS KEBERSIHAN	15
PANDUAN PENELUSURAN WILAYAH	15
POLA PEMILAHAN.....	19
POLA PENGUMPULAN PERTAMA (DARI RUMAH KE TPS / TEMPAT PEMBUANGAN SEMENTARA).....	23
POLA PENANGANAN SAMPAH DI TPS.....	24
POLA PENGOLAHAN.....	25
BAB 3 SERBA SERBI KOMPOS	27
PENGERTIAN DAN TUJUAN PENGOMPOSAN/KOMPOSTING	27
ANCAMAN PENYAKIT AKIBAT KOTORAN MANUSIA DAN SAMPAH.....	27
PRINSIP DASAR PENGOMPOSAN/KOMPOSTING	29
JENIS SAMPAH YANG DAPAT DIKOMPOSKAN	31
JENIS SAMPAH YANG TIDAK DAPAT DIKOMPOSKAN	32
BERBAGAI METODA PENGOMPOSAN/KOMPOSTING.....	32
LANGKAH-LANGKAH MEMBUAT KOMPOS	36
PEMANTAUAN PROSES KOMPOSTING.....	42
RENCANA TINDAK LANJUT	44
PEMANFAATAN KOMPOS.....	45

BAB 4 DAUR ULANG SAMPAH NON-ORGANIK.....	47
PENGERTIAN DAN MANFAAT DAUR ULANG.....	47
KEBIASAAN HIDUP RAMAH LINGKUNGAN	47
PUSAT DAUR ULANG	48
ANEKA KREASI (HASTA KARYA) DAUR ULANG	50
DAUR ULANG KERTAS	51
DAUR ULANG PLASTIK.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN:.....	57
PROFIL TANAMAN	57

ISTILAH DAN SINGKATAN

1. TPA : Tempat Pembuangan Akhir
2. TPS : Tempat Pembuangan Sementara
3. B3 : Bahan Berbahaya dan Beracun
4. PPLI : Pusat Pengolahan Limbah Industri
5. Lindi : cairan dari sampah yang baunya sangat menyengat.
6. Biota Laut : flora & fauna laut
7. Sanitary Landfill : lahan urug saniter
8. Instalasi : pemasangan
9. Open dumping : penimbunan terbuka
10. Gas methan : gas berbahaya yg dapat menyebabkan kebakaran
11. Reaksi biokimia : gabungan reaksi biologi dan kimia
12. Sampah organik : sampah basah atau sampah yang dapat hancur secara alami atau sampah yang mudah busuk
13. Sampah non-organik : sampah kering atau sampah yang tersusun dari senyawa non organik yang berasal dari sumber daya alam tidak terbaharui.
14. Mikroorganisme/mikroba : makhluk hidup berukuran mikro (sangat kecil) yg hanya dapat dilihat melalui mikroskop, misalnya bakteri/jamur.
15. Bauksit : barang tambang campuran yang merupakan bahan dasar alumunium
16. 3 R : Reduce, Reuse, Recycle
17. Reduce : mengurangi
18. Reuse : pakai ulang
19. Recycle : daur ulang
20. Transect walk : penelusuran wilayah
21. Komunal : secara bersama-sama
22. Conveyor : alat untuk mempermudah pemilahan sampah
23. Pengolahan Antara : pengolahan sampah yang dilakukan setelah pemilahan sampah dan sebelum penimbunan akhir.

24. Transfer station : stasiun peralihan antara
25. Insinerator/insinerasi : proses pengolahan sampah dengan cara pembakaran.
26. Komposting : upaya pengolahan sampah organik melalui proses pembusukan yang terkendali.
27. Aerob : kondisi dimana udara atau oksigen hadir dalam suatu reaksi biologis, misalnya dalam proses komposting.
28. pH : derajat keasaman
29. Aerasi : upaya pemberian udara agar proses biologis berlangsung secara aerob dengan cara pembalikan atau pengadukan
30. Windrow composting : metoda komposting atau pengomposan dengan membuat gundukan
31. SNI : Standard Nasional Indonesia

KATA PENGANTAR

Seandainya dunia ini bebas sampah, barangkali modul pelatihan ini tidak perlu ada. Kenyataannya, sampah selalu ada dalam kehidupan kita sehari-hari. Berbagai masalah timbul akibat sampah di lingkungan kita. Mulai dari sampah yang dibuang sembarangan, sampai bencana di tempat pembuangan akhir sampah yang merenggut nyawa manusia.

Sebagai salah satu sumber sampah, setiap rumah tangga perlu ikut berperan dalam menangani sampah. Jika dilakukan bersama dengan segenap masyarakat, upaya menangani sampah dapat memberi manfaat yang besar bagi kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Salah satu proses penting untuk melakukan perubahan adalah melalui pemahaman dan pengetahuan, terutama bagi para kader yang akan menjadi penggerak berbagai kegiatan di masyarakat. Modul ini disusun untuk menjadi materi pelatihan yang menarik dan efektif untuk para kader. Melalui modul ini para kader diharapkan memahami konteks, dasar dan praktik pengelolaan sampah berbasis masyarakat sehingga mampu menyampaikan pesan hidup bersih dan sehat secara efektif kepada masyarakat.

Modul ini disusun oleh Program Jasa Lingkungan (ESP) berdasarkan berbagai referensi dan pengalaman pelaksanaan program Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di beberapa wilayah kerjanya. Terimakasih kami ucapkan kepada berbagai pihak yang telah memberikan masukan, terutama para kader masyarakat wilayah Jembatan Besi dan Petojo Utara, Jakarta selama proses uji coba modul ini. Terimakasih juga kami sampaikan kepada Kelompok Kerja AMPL-Bappenas, PT. Qipra Galang Kualita, dan Program HP3/LESTARI untuk kontribusi foto.

Selamat membaca!
Jika bukan kita, siapa lagi?
Jika bukan sekarang, kapan lagi?

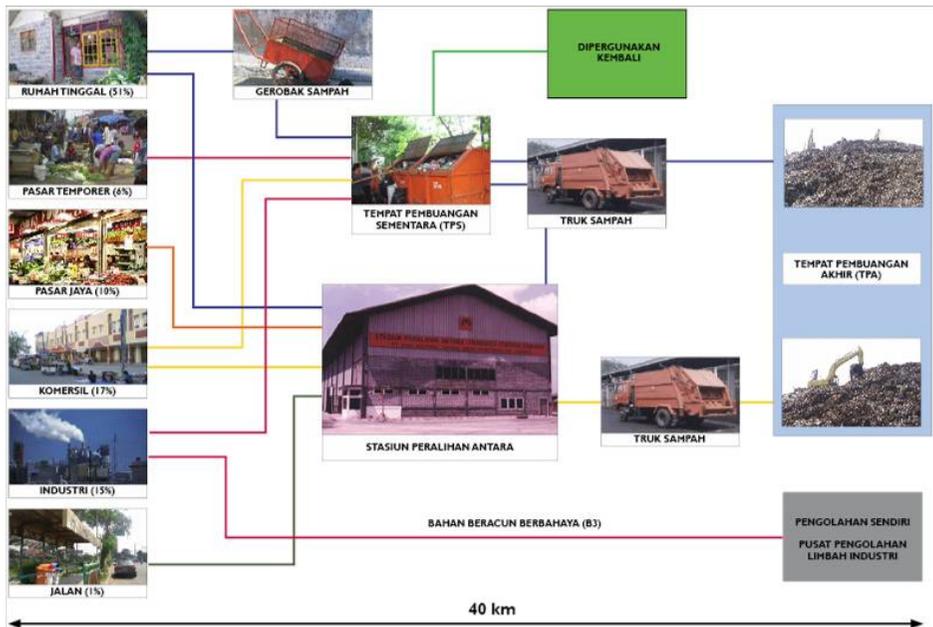
Tim Penyusun
Substansi: ESP DKI Jakarta – Environmental Services Delivery
Desain: Program Communication

BAB I

BERAWAL DARI TONG SAMPAH, BERAKHIR DI TPA

PERJALANAN SETUMPUK SAMPAH

Pernahkah kita memikirkan bagaimana perjalanan sampah yang kita buang, mulai dari rumah hingga lokasi pembuangan akhir (TPA)? Gambar berikut ini adalah perjalanan setumpuk sampah dari berbagai sumber sampah di DKI Jakarta menuju TPA Bantargebang berdasarkan data Dinas Kebersihan DKI Jakarta.



Keterangan gambar:

TPS = tempat pembuangan sementara

TPA = tempat pembuangan akhir

B3 = Bahan Berbahaya dan Beracun

PPLI = Pusat Pengolahan Limbah Industri

Diperkirakan setiap harinya rata-rata setiap penduduk menghasilkan 2-3 liter sampah, sehingga jumlah sampah yang dihasilkan oleh warga DKI mencapai 6000 ton. Percayakan Anda bahwa jumlah ini setara dengan tumpukan sampah setinggi gedung-gedung perkantoran di Jalan Sudirman Jakarta...

Dari gambar diatas, dapatkan Anda menceritakan bagaimana perjalanan sampah yang kita hasilkan dari rumah hingga sampai di pembuangan akhir?

Dalam gambar terlihat bahwa penghasil sampah terbesar (lebih dari 50%) adalah rumah tangga. Jika setiap anggota masyarakat secara aktif mengelola sampah rumah tangga sebagai wujud tanggung jawabnya, maka jumlah beban sampah di TPA akan jauh berkurang.

Jarak rata-rata sumber sampah ke TPA adalah 40 km, karena lokasi TPA berada di luar batas wilayah DKI Jakarta. Hal ini juga banyak terjadi di kota besar lainnya di Indonesia, yang sering berakibat pada protes masyarakat yang tinggal dekat dengan TPA. Dengan mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA, ceceran air sampah yang terjadi selama pengangkutan sampah juga akan berkurang, dan biaya truk serta bahan bakar juga akan jauh berkurang.

Tumpukan sampah bukan hanya mengganggu kesehatan, namun juga mengancam nyawa manusia! Seperti yang terjadi di Bandung tahun 2005 lalu – TPA Leuwigajah – yang menyebabkan meninggalnya lebih dari 140 nyawa tertimbun longsor sampah sejumlah jutaan meter kubik dalam semalam. Tahun 2006 yang lalu kejadian serupa pun terjadi di TPA Bantargebang, yang menewaskan sejumlah pemulung. Kejadian menyedihkan ini tentunya dapat dicegah jika sampah dapat kita kurangi dan diolah semaksimal mungkin mulai dari sumbernya, yang salah satunya adalah lingkungan rumah tangga kita sendiri...

KERUSAKAN LINGKUNGAN AKIBAT SAMPAH



Gambar 1: Pemandangan yang sering dijumpai di kota besar: sungai yang dipadati sampah

LINDI

Lindi lebih dikenal sebagai air sampah yang baunya sangat menyengat. Lindi adalah substansi cairan yang dihasilkan dalam proses pembusukan sampah. Seringkali lindi bercampur dengan air hujan sehingga jumlahnya menjadi sangat banyak, seperti sering kita lihat menetes dari truk yang mengangkut sampah di jalan raya. Lindi mengandung zat berbahaya apalagi jika berasal dari sampah yang tercampur. Jika tidak diolah secara khusus, lindi dapat mencemari sumur air tanah, air sungai, hingga air laut dan menyebabkan kematian biota (mahluk hidup) laut.

TPA LAHAN URUG SANITER (SANITARY LANDFILL)

TPA (Tempat Pembuangan Akhir) jenis ini menerapkan sistem pengendalian pencemaran akibat sampah yang sangat ketat. Setiap hari, sampah yang ditimbun harus dipadatkan dan ditutup kembali dengan lapisan tanah menggunakan alat berat seperti bulldozer. Lapisan dasar TPA menggunakan bahan tertentu sehingga lindi tidak meresap ke air tanah, melainkan dialirkan ke instalasi pengolahan lindi yang telah disiapkan. *Sanitary Landfill* juga dilengkapi dengan jaringan pipa gas untuk mengendalikan gas metana (gas berbahaya yang dapat menyebabkan kebakaran) yang timbul akibat proses biokimia yang terjadi pada sampah di TPA. Biaya operasional TPA jenis ini tidak murah, minimal Rp. 100.000,- per ton sampah. Jika total 6000 ton sampah Jakarta ditimbun menggunakan sanitary landfill, maka setiap harinya dibutuhkan biaya minimal 600 juta rupiah!



Gambar 2: TPA di Kuala Lumpur, Malaysia, yang telah menerapkan sistem Lahan Urug Saniter (*Sanitary Landfill*)

TPA PENIMBUNAN TERBUKA (*OPEN DUMPING*)



Gambar 3: TPA di Indonesia umumnya masih menerapkan system pembuangan terbuka (*open dumping*)

Oleh karena *sanitary landfill* membutuhkan biaya tinggi, umumnya TPA yang ada di kota-kota besar di Indonesia menggunakan metoda penimbunan terbuka (*open dumping*). Sampah yang ditimbun dibiarkan terbuka atau tidak ditutup secara harian dengan tanah, dan sistem pengumpulan dan pengolahan lindi (air sampah) tidak optimal. Gas metana yang timbul akibat reaksi biokimia sampah tidak dikendalikan sehingga sering terjadi kebakaran di TPA. TPA jenis ini sangat merusak lingkungan dan menjadi sumber berbagai penyakit dan masalah lainnya seperti longsor.

ANJURAN AGAMA TENTANG MENJAGA LINGKUNGAN

Islam

'Janganlah merusak di muka bumi sesudah Allah memperbaikinya. Tapi serulah la dengan ketakutan dan kerinduan. Sungguh rahmat Allah dekat kepada orang yang berbuat kebaikan (QS Al A'raf, 56)

Kristen

'Tumbuhlah dan berkembang biaklah, dan isilah serta taklukkanlah bumi ini, dan kuasaialah ikan di laut, dan arus udara, dan segenap makhluk hidup yang bergerak di bumi' (Genesis, Bab awal Perjanjian Lama, ayat 28)

Hindu

Agama Hindu menerima konsep bahwa alam adalah 'Ibu Pertiwi', ibu dari semua ibu. Hindu memandang alam sebagai guru, yang memperkaya manusia dengan kearifannya.

Budha

Sang Budha mengajarkan untuk hidup di jalan yang benar dalam keselarasan dengan alam. Pelestarian alam adalah tugas yang harus dilaksanakan oleh semua orang. Apabila manusia/masyarakat bertindak tidak bermoral termasuk merusak alam, pasti akan terjadi akibat yang menyebabkan bencana alam.

JENIS-JENIS SAMPAH

Setiap hari manusia menghasilkan sampah yang jenisnya tergantung dari aktivitasnya. Setiap jenis memiliki metoda pengolahan yang berbeda. Sampah yang tercampur menyebabkan biaya pengolahan menjadi mahal. Oleh karena itu, kunci dari pengelolaan sampah adalah pemilahan, atau pemisahan antara jenis sampah yang satu dengan jenis sampah yang lain. Marilah kita memahami lebih lanjut apa saja jenis sampah dan bagaimana pengolahan masing-masing.

SAMPAH ORGANIK



Gambar 4: sampah organik atau sampah yang mudah busuk.

Sampah organik atau sering disebut sampah basah adalah jenis sampah yang berasal dari jasad hidup sehingga mudah membusuk dan dapat hancur secara alami. Contohnya adalah sayuran, daging, ikan, nasi, dan potongan rumput/ daun/ ranting dari kebun. Kehidupan manusia tidak dapat lepas dari sampah organik setiap harinya. Pembusukan sampah organik terjadi karena proses biokimia akibat penguraian materi organik sampah itu sendiri oleh mikroorganisme (makhluk hidup yang sangat kecil) dengan dukungan faktor lain yang terdapat di lingkungan. Metoda pengolahan sampah organik yang paling tepat tentunya adalah melalui pembusukan yang dikendalikan, yang dikenal dengan pengomposan atau komposting.

SAMPAH NON-ORGANIK



Gambar 5: Sampah non organik atau sampah yang tidak mudah busuk.

Sampah non-organik atau sampah kering atau sampah yang tidak mudah busuk adalah sampah yang tersusun dari senyawa non-organik yang berasal dari sumber daya alam tidak terbarukan seperti mineral dan minyak bumi, atau dari proses industri. Contohnya adalah botol gelas, plastik, tas plastik, kaleng, dan logam. Sebagian sampah non-organik tidak dapat diuraikan oleh alam sama sekali, dan sebagian lain dapat diuraikan dalam waktu yang sangat lama. Mengolah sampah non-organik erat hubungannya dengan penghematan sumber daya alam yang digunakan untuk membuat bahan-bahan tersebut dan pengurangan polusi akibat proses produksinya di dalam pabrik.

Perbandingan lamanya sampah organik dan non-organik hancur dapat dilihat pada tabel berikut:

JENIS SAMPAH	LAMA HANCUR
Kertas	2-5 bulan
Kulit Jeruk	6 bulan
Dus Karton	5 bulan
Filter Rokok	10-12 tahun
Kantong Plastik	10-20 tahun
Kulit Sepatu	25-40 tahun
Pakaian/Nylon	30-40 tahun
Plastik	50-80 tahun
Aluminium	80-100 tahun
Styrofoam	tidak hancur

Sumber: <http://merbabu-com.ad-one.net/artikel/sampah.html>

Gelas / Kaca



Gambar 6: Sampah gelas/kaca/ beling.

Sampah gelas dapat didaur ulang dengan menghancurkan, melelehkan, dan memproses kembali sebagai bahan baku dengan temperatur tinggi sampai menjadi cairan gelas dan kemudian dicetak. Jika dibuang, sampah gelas membutuhkan ratusan bahkan ribuan tahun untuk bisa hancur dan menyatu dengan tanah.

Kaleng



Gambar 7: Sampah kaleng.

Sebagian besar kaleng dibuat dari aluminium melalui proses yang membutuhkan banyak energi. Sampah kaleng dapat didaur ulang dengan melelehkan dan menjadikan batang aluminium sebagai bahan dasar produk baru. Dengan demikian, sumber energi dapat dihemat, polusi dapat dikurangi, dan sumber daya bauksit, kapur dan soda abu sebagai bahan dasar aluminium dapat dihemat.

Plastik



Gambar 8: Sampah plastik.

Sampah plastik termasuk sampah yang tidak dapat hancur dan menyatu dengan tanah. Plastik – yang bahan dasarnya minyak bumi – sudah menjadi gaya hidup sehari-hari manusia, sebagai bahan pembungkus maupun pengganti alat dan perabotan seperti gelas / sendok / piring plastik, dan kemasan makanan dan minuman. Daur ulang plastik dapat dilakukan dengan melelehkan dan menjadikan bijih plastik sebagai bahan dasar produk baru. Hal ini

membutuhkan mesin yang relatif mahal dan dapat mengganggu pemukiman, sehingga tidak dianjurkan bagi rumah tangga. Yang dapat kita lakukan adalah memakai barang-barang yang terbuat dari plastik secara berulang-ulang, atau membuat kreativitas dari sampah plastik.

Styrofoam



Gambar 9: Sampah styrofoam.

Penduduk perkotaan saat ini cukup akrab dengan styrofoam yang sering digunakan sebagai pembungkus barang. Bahan ini dibuat dari zat kimia yang berbahaya, yang apabila dibakar akan menimbulkan gas beracun. Pemakaian styrofoam sebisa mungkin perlu dihindari, karena selain berbahaya bagi kesehatan, sampahnya **TIDAK DAPAT HANCUR** secara alami.

Kertas



Gambar 10: Sampah kertas.

Menghemat penggunaan kertas adalah cara terbaik. Selain mengurangi jumlah sampah, kita sekaligus menghemat jumlah pohon yang ditebang. Daur ulang kertas dapat dilakukan dengan menghancurkan dan membuat bubur kertas sebagai bahan dasar produk baru. Hal ini dapat juga dilakukan oleh rumah tangga, namun tidak dianjurkan untuk kertas koran karena banyak mengandung logam berat.

Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)



Gambar 11: Sampah B3.

Sampah B3 adalah sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun. Sampah B3 yang sering terdapat di rumah tangga misalnya adalah baterai, pestisida (obat serangga), botol aerosol, cairan pembersih (karbol), dan lampu neon. Jika dibuang ke lingkungan atau dibakar, sampah-sampah ini dapat mencemari tanah dan membahayakan kesehatan. Pengolahan sampah B3 ini dilakukan secara khusus di lokasi khusus yang membutuhkan pengawasan ketat dari pemerintah. Pemerintah Indonesia telah menentukan lokasi khusus di Cileungsi, Jawa Barat sebagai instalasi pengolahan limbah B3.

Setelah memahami jenis-jenis sampah yang ada di rumah tangga, tentukanlah bersama-sama dalam kelompok, komposisi sampah yang ada di lingkungan RT atau RW. Tuliskanlah hasilnya dalam tabel berikut ini.

No	Jenis Sampah	Berat (kg)	Persentase (%)
1.	Sampah Organik Sisa sayur, daging, ikan, nasi, daun, ranting, potongan rumput		
2.	Sampah Non-organik Plastik, kertas, karton, kardus, kaleng, logam, gelas/kaca		
3.	Sampah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) Baterai, cairan kimia pembersih, pestisida, botol aerosol, obat-obatan		
4.	Sampah lainnya Styrofoam, kain, karet, popok / pembalut, kabel, dll		
Total			

REDUCE, REUSE, RECYCLE (3R)



Gambar 12: Para ibu di Surabaya memilah sampah plastik agar dapat didaur ulang

3R adalah singkatan dari Reduce, Reuse dan Recycle. 3R adalah prinsip utama mengelola sampah mulai dari sumbernya, melalui berbagai langkah yang mampu mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Langkah utama adalah pemilahan sejak dari sumber, seperti contoh gambar diatas.

Reduce artinya mengurangi. Kurangilah jumlah sampah dan hematlah pemakaian barang. Misalnya dengan membawa tas belanja saat ke pasar sehingga dapat mengurangi sampah plastik dan mencegah pemakaian styrofoam.

Reuse artinya pakai ulang. Barang yang masih dapat digunakan jangan langsung dibuang, tetapi sebisa mungkin gunakanlah kembali berulang-ulang. Misalnya menulis pada kedua sisi kertas dan menggunakan botol isi ulang.

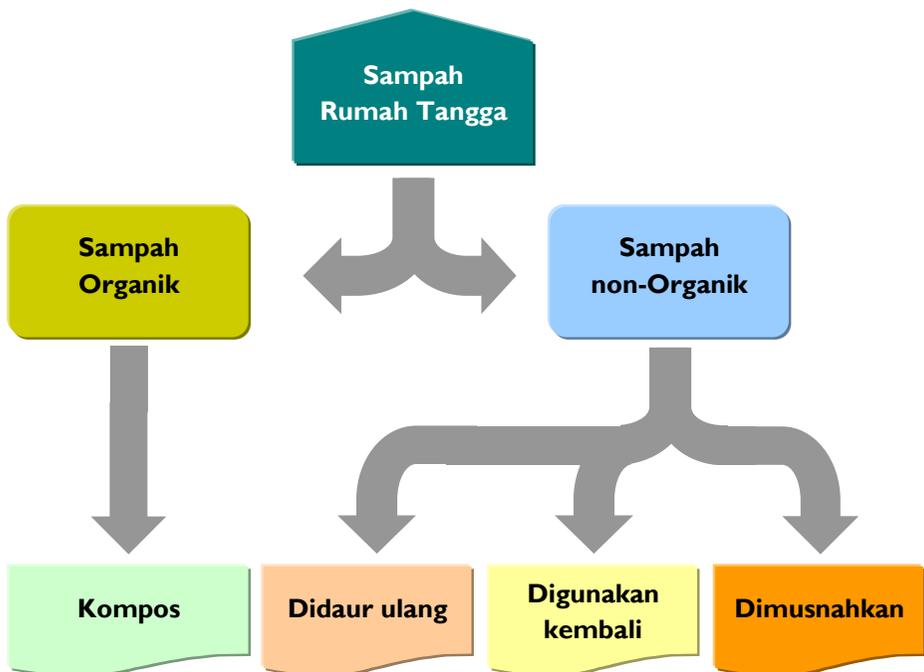
Recycle artinya daur ulang. Sampah kertas dapat dibuat hasta karya, demikian pula dengan sampah kemasan plastik mie instan, sabun, minyak, dll. Sampah organik dapat dibuat kompos dan digunakan sebagai penyubur tanaman maupun penghijauan.

PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT (COMMUNITY BASED SOLID WASTE MANAGEMENT = CBSWM)

CBSWM adalah sistem penanganan sampah yang direncanakan, disusun, dioperasikan, dikelola dan dimiliki oleh masyarakat. Tujuannya adalah kemandirian masyarakat dalam mempertahankan kebersihan lingkungan melalui pengelolaan sampah yang ramah lingkungan

Prinsip-prinsip CBSWM adalah:

1. Partisipasi masyarakat
2. Kemandirian
3. Efisiensi
4. Perlindungan lingkungan
5. Keterpaduan



Gambar 13: Sistem atau model pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Setiap komponen atau subsistem akan dipelajari pada bab berikutnya.

Langkah-langkah mewujudkan CBSWM adalah:

1. Pendekatan kepada pemuka masyarakat setempat dan izin dari pemimpin wilayah (RW, Lurah),
2. Pendekatan kepada warga yang mempunyai kemauan, kepedulian dan kemampuan untuk melaksanakan program serta dapat menjadi penggerak di lingkungannya,
3. Pemetaan masalah persampahan dan kebersihan lingkungan setempat dari berbagai aspek, termasuk pendataan jumlah dan komposisi sampah dari rumah tangga,
4. Studi banding (kalau memungkinkan),
5. Pembentukan komite lingkungan atau kelompok kerja, penyusunan rencana kerja, dan kesepakatan kontribusi warga dalam bentuk materi maupun non-materi,
6. Pelatihan dan kampanye untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran penghijauan lingkungan dan 3R (reduce, reuse, recycle atau kurangi, pakai ulang, daur ulang),
7. Pendampingan, sosialisasi, penyebaran informasi dan pemantauan terus menerus sampai menghasilkan kompos, produk daur ulang, penghijauan, dan tanaman produktif,
8. Koordinasi dengan pemerintah setempat seperti Dinas/Sub Dinas Kebersihan, Tata Kota, Perumahan, Pekerjaan Umum, dll agar bersinergi dengan sistem pengelolaan sampah skala kota
9. Pemasaran hasil daur ulang, tanaman produktif, atau kompos bagi yang berminat menambah penghasilan,
10. Berpartisipasi dalam perlombaan kebersihan, bazaar hasil kegiatan daur ulang, dan pameran foto lingkungan.

BAB 2

MERENCANAKAN PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT

PEMETAAN SISTEM DAN FASILITAS KEBERSIHAN

Pemetaan lingkungan sangat berguna untuk mengetahui kondisi fisik lingkungan dan interaksi masyarakat yang terkait dengan pengelolaan sampah saat ini di lingkungan RT atau RW. Selain kita dapat mengetahui potensi sarana dan prasarana yang dapat dimanfaatkan untuk peningkatan sistem, pemetaan juga berfungsi mengetahui lebih rinci permasalahan yang ditemui di lapangan, misalnya titik-titik penumpukan sampah, pembakaran sampah, dan TPS liar.

Pemetaan paling baik dilakukan dengan menelusuri wilayah masyarakat (transect walk). Namun jika tidak atau belum memungkinkan, pemetaan lingkungan dapat dilakukan secara lebih sederhana.

PANDUAN PENELUSURAN WILAYAH

Untuk melakukan ini tim harus mencatat secara sistematis apa yang Anda dengar dan lihat. Tim sebaiknya terdiri dari gabungan ibu kader, ketua RT/RW, para pemuda, agar informasi yang terkumpul mewakili berbagai sudut pandang berbagai anggota masyarakat. Kegiatan pemetaan lingkungan terdiri dari pengamatan langsung kondisi kebersihan di lingkungan RT atau RW, kondisi sarana dan prasarana penunjang kebersihan, dan melakukan wawancara dengan anggota masyarakat maupun petugas gerobak mengenai rute pengumpulan sampah dan permasalahan sampah pada umumnya. Pengambilan foto untuk hal-hal yang dianggap penting juga sangat membantu kelengkapan hasil pemetaan.



Gambar 14: Proses membuat peta penelusuran wilayah (transect walk) sistem pengelolaan sampah beserta kondisi lingkungan yang terkait.

Gunakanlah panduan ini dalam pelatihan pemetaan fasilitas persampahan. Buatlah kesepakatan antara fasilitator dan peserta tentang simbol atau singkatan yang akan digunakan.

PANDUAN PEMETAAN FASILITAS PERSAMPAHAN

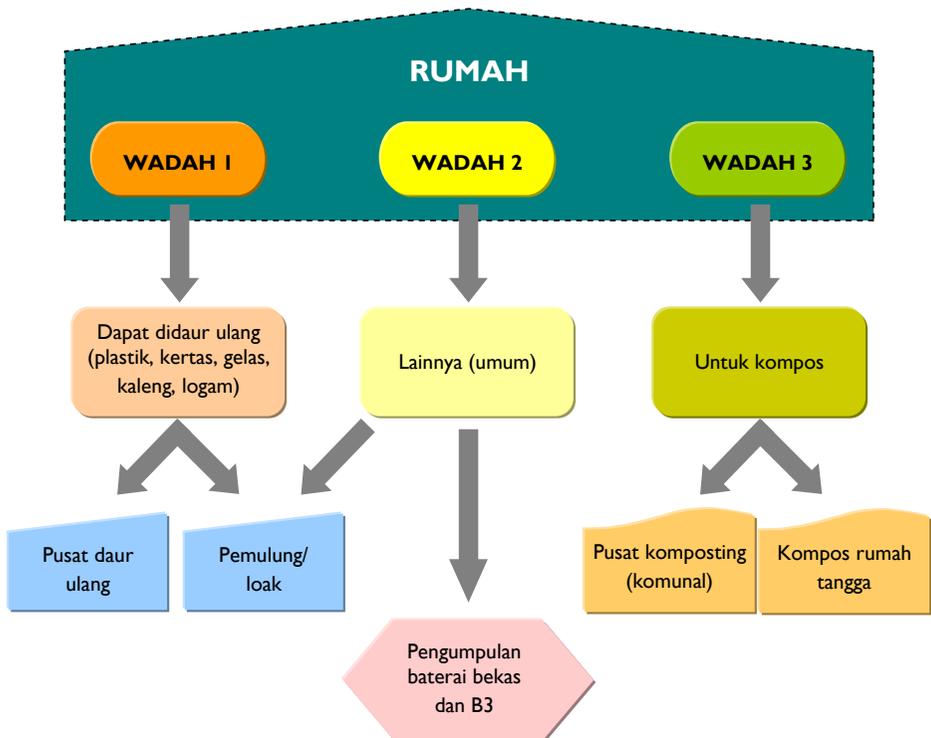
No	Fasilitas	Simbol	Observasi (Pengamatan)
1.	Bak/tong sampah		<ul style="list-style-type: none"> • Tunjukkan lokasinya di peta, ambil foto • Jelaskan kondisi: apakah ditutup/terbuka, kotor/terawat, penuh, sampah berceceran atau tidak? • Apakah bahan yang digunakan – semen, plastic, logam, dll • Coba tanyakan berapa keluarga yang menggunakan tempat sampah tersebut
2.	Penyimpanan barang bekas		<ul style="list-style-type: none"> • Coba tanyakan siapa pemilik tempat tersebut, apakah dia warga atau pengusaha yang menyewa tempat itu? • Ambil foto, tunjukkan lokasi di peta • Jika memungkinkan, coba tanyakan pada pengelola: barang bekas apa saja yang dikumpulkan, dan dijual kepada siapa barang tersebut dan kapan waktu pengangkutannya
3.	Lahan pembuangan sampah		<ul style="list-style-type: none"> • Tunjukkan lokasinya di peta, ambil foto • Coba tanyakan siapa pemilik tanah tersebut, dan sejak kapan warga membuang sampah ke lahan itu • Amati dan catat: apakah Anda lihat pemukiman pemulung diatas lahan tersebut? Apa saja aktivitas yang terjadi di lahan tersebut (pemulungan, pembakaran sampah, dll)? • Coba tanyakan alasan warga membuang sampah ke lahan tersebut – tidak sanggup membayar biaya sampah, sudah budaya, lebih praktis, dll

No	Fasilitas	Simbol	Observasi (Pengamatan)
4.	Pembakaran sampah		<ul style="list-style-type: none"> • Coba tanyakan apakah ada tempat dimana masyarakat melakukan pembakaran sampah • Tunjukkan lokasinya di peta, ambil foto • Amati dan catat: apakah sampah dibakar di lubang, menggunakan alat/tungku, atau diatas tanah? • Coba tanyakan siapa pemilik lahan tersebut; apakah pembakaran sampah diorganisir atau dilakukan oleh individu, dan kapan biasanya pembakaran dilakukan: malam/siang hari
5.	Gerobak sampah		<ul style="list-style-type: none"> • Ambil foto, tunjukkan lokasinya di peta: apakah gerobak selalu parkir disitu? • Jika ada tukang sampah yang bertugas, coba tanyakan rute/jalur kerja gerobak tersebut mulai dari rumah tangga hingga ke TPS. Berapa rumah yang dilayaninya, dan berapa trip per hari?
6.	TPS (Tempat Pembuangan Sementara)		<ul style="list-style-type: none"> • Tunjukkan lokasinya di peta, ambil foto • Amati dan catat aktivitas di TPS: pemulungan, pembakaran, hewan ternak berkeliaran, truk mengangkut/membuang sampah, dll • Apakah area TPS dibatasi pagar? • Jika sedang ada petugas, coba tanyakan dari institusi mana – Dinas Kebersihan, kelurahan? Coba tanyakan jam kerja truk dan gerobak di TPS, dan dari RT/RW mana saja TPS ini menerima sampah?
7.	Akses jalan/gang		<ul style="list-style-type: none"> • Untuk gang sempit, tanyakan apakah jalan tersebut mendapat pelayanan kebersihan: apakah gerobak dapat lewat, atau tukang sampah menggunakan cara lain? • Amati kondisi jalan: kotor/bersih, bau asap sampah, bau sampah, ada genangan air, dll
8.	Penghijauan		<ul style="list-style-type: none"> • Tandai di peta, rumah atau jalan yang lebih 'rimbun' dibandingkan wilayah lainnya. Ambil foto. • Tanyakan apakah penghijauan merupakan anjuran (program pemerintah) atau inisiatif sendiri

POLA PEMILAHAN

Kunci keberhasilan program kebersihan dan pengelolaan sampah terletak pada pemilahan. Tanpa pemilahan, pengolahan sampah menjadi sulit, mahal dan beresiko tinggi mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan. Pemilahan adalah memisahkan antara jenis sampah yang satu dengan jenis yang lainnya. Minimal pemilahan menjadi dua jenis: sampah organik dan non organik. Sebab sampah organik yang menginap satu hari saja sudah dapat menimbulkan bau, namun tidak demikian halnya dengan sampah non organik.

Berbagai bentuk dan bahan wadah pemilahan dapat digunakan. Setiap pilihan memiliki kelebihan dan kekurangan. Prinsipnya: disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan kemampuan masyarakat yang akan memilah. Umumnya pemilahan di lokasi yang telah melakukan program pengelolaan sampah adalah sebagai berikut:



Gambar 15: Diagram pewardahan sampah untuk mempermudah pemilahan.

Pemilahan sampah non organik yang dapat didaur ulang kemudian di tindak lanjuti untuk dijual agar dapat mendatangkan keuntungan ekonomi.



Gambar 16: Urutan dari kiri ke kanan pengumpulan sampah non-organik untuk dijual

MODEL 1: PEMILAHAN OLEH RUMAH TANGGA

Pemilahan paling baik dilakukan mulai dari sumbernya, yaitu rumah tangga. Setiap anggota keluarga baik ayah, ibu, anak dan anggota keluarga lainnya memiliki tanggung jawab yang sama dalam pemilahan di rumah tangga. Contoh-contoh wadah pemilahan dapat dilihat pada foto dan gambar berikut ini.



Gambar 17: Pemilahan dengan tong logam terpisah yang dihiasi dengan gambar menarik (lokasi: Sukunan, Sleman, Yogyakarta).



Gambar 18: Pemilahan dengan tong plastic terpisah berbeda warna yang dipasang pada besi (Rawajati, Jakarta).

Jangan lupa, setelah memilah sampah, cuci tangan pakai sabun! Untuk melihat cara cuci tangan yang benar, serta waktu-waktu penting untuk cuci tangan pakai sabun, lihatlah lampiran yang ada pada akhir buku ini.

MODEL 2: PEMILAHAN OLEH PETUGAS (TINGKAT KOMUNAL)

Jika pemilahan di rumah sulit dan perlu waktu lama untuk diterapkan, sedangkan di wilayah RT atau RW tersedia area yang cukup luas, maka model yang kedua ini cocok diterapkan.



Gambar 19: Pemilahan tingkat komunal dengan conveyor oleh petugas (lokasi: Bumi Serpong Damai, Tangerang)

Dapatkah Anda menunjukkan perbandingan kekurangan dan kelebihan tiap model tersebut?

POLA PENGUMPULAN PERTAMA (DARI RUMAH KE TPS/ TEMPAT PEMBUANGAN SEMENTARA)

Pengumpulan pertama umumnya didukung oleh prasarana yang terdiri dari pewadahan dan gerobak pengangkut. Bentuk, ukuran dan bahan prasarana pendukung ini sangat bervariasi. Prinsipnya, pewadahan sampah yang ditempatkan di area terbuka harus dilengkapi dengan penutup agar air hujan tidak masuk. Tong atau bak sampah juga perlu mempertimbangkan kemudahan bagi petugas sampah untuk mengeluarkan sampah dan memindahkannya ke dalam gerobak sampah.

TIPE PEWADAHAN SAMPAH



Gambar 20: Berbagai tipe tong atau wadah sampah.
(Kiri: tong sampah dari ban mobil, Kanan: bambu sebagai penutup dan pintu bak sampah)

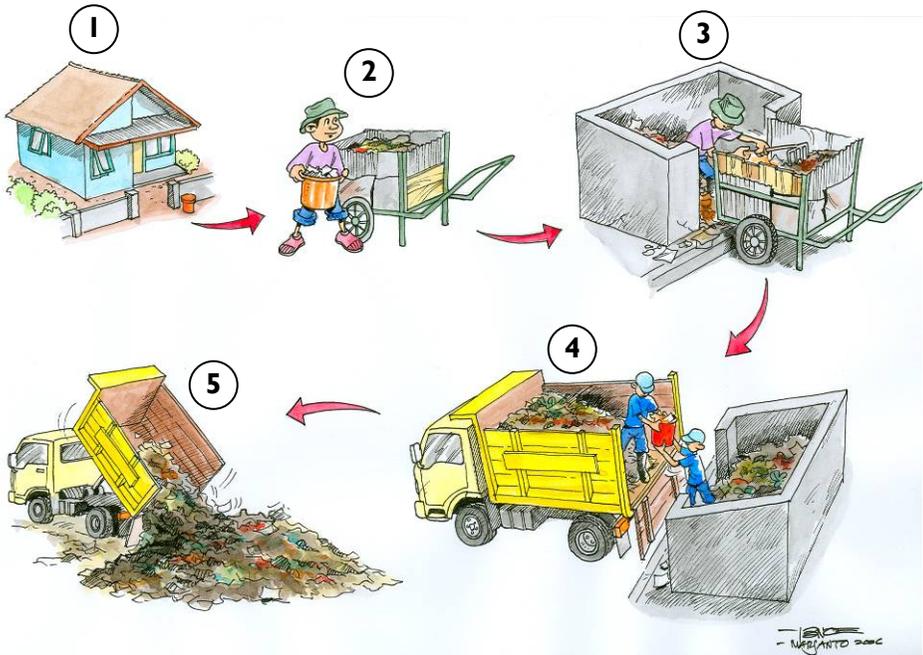
TIPE GEROBAK PENGUMPUL SAMPAH



Gambar 21: Kiri: Tempat sampah sekaligus gerobak dari plastic dengan tutup tidak terlepas, yang dilengkapi roda untuk memindahkan sampah ke TPS (lokasi: Tamansari, Bandung)
Kanan: Gerobak biasa yang dimodifikasi untuk sampah yang telah dipilah (sumber: Puskota)

POLA PENANGANAN SAMPAH DI TPS

Penanganan sampah di TPS (Tempat Pembuangan Sementara) adalah kewenangan pemerintah daerah. Namun agar sistem pengelolaan sampah di masyarakat dapat bersinergi dengan sistem lanjutannya, pengetahuan tentang penanganan sampah di TPS sangat penting.



Gambar 22: Penanganan sampah di rumah, TPS, dan TPA.

1. Sampah dihasilkan dari rumah
2. Tukang sampah mengumpulkan sampah di gerobak
3. Tukang sampah memindahkan sampah dari gerobak ke TPS
4. Sampah dipindahkan dari TPS ke truk oleh petugas pengangkut truk Dinas Kebersihan
5. Sampah dari truk ditimbun di TPA

Masalah teknis yang sering timbul di TPS umumnya disebabkan oleh:

- Ketidaksesuaian kapasitas TPS dengan jumlah sampah yang masuk, sehingga banyak sampah yang tidak tertampung dan berceceran
- Jadwal pengangkutan ke TPA yang tidak lancar, sehingga sampah terkadang harus 'menginap' di TPS

POLA PENGOLAHAN

Pengolahan sampah adalah upaya yang sangat penting untuk mengurangi volume sampah dan mengubah sampah menjadi material yang tidak berbahaya. Pengolahan dapat dilakukan di sumber, di TPS, maupun di TPA. Prinsipnya adalah dilakukan setelah pemilahan sampah dan sebelum penimbunan akhir, sehingga sering juga disebut pengolahan antara.

Pencacahan: pengolahan fisik dengan memotong/mengurangi ukuran sampah agar lebih mudah diolah, misalnya untuk proses pengomposan rumah tangga

Pemadatan: pengolahan fisik dengan menambah densitas (kepadatan) sampah agar volumenya berkurang, terutama untuk menghemat penggunaan truk untuk pengangkutan sampah ke TPA. Contohnya di DKI Jakarta adalah stasiun peralihan antara (*transfer station*) di Cakung.

Pengomposan/komposting: pengolahan sampah organik melalui pembusukan (proses biologis) yang terkendali. Hasil yang diperoleh disebut kompos. Contoh komposting dapat dilihat di bab 3.

Daur ulang sampah non organik: pengolahan fisik dan kimia untuk mengubah sampah non organik menjadi material baru yang dapat dimanfaatkan kembali. Contoh: melelehkan plastik dan mencacahnya menjadi biji plastik, membuat bubur kertas untuk menjadikan kertas daur ulang, dan membuat kerajinan atau hasta karya.

Pembakaran: pengolahan fisik dengan membakar sampah pada temperatur tinggi (diatas 1000 derajat celcius). Pembakaran atau insinerasi sangat mahal dan perlu teknologi tinggi agar tidak berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Karena itu, insinerasi tidak cocok untuk tingkat RT atau RW, yang jumlah sampahnya masih dibawah 120 ton per hari.



Gambar 23: Insinerator sampah di Senoko, Singapura.

BAB 3

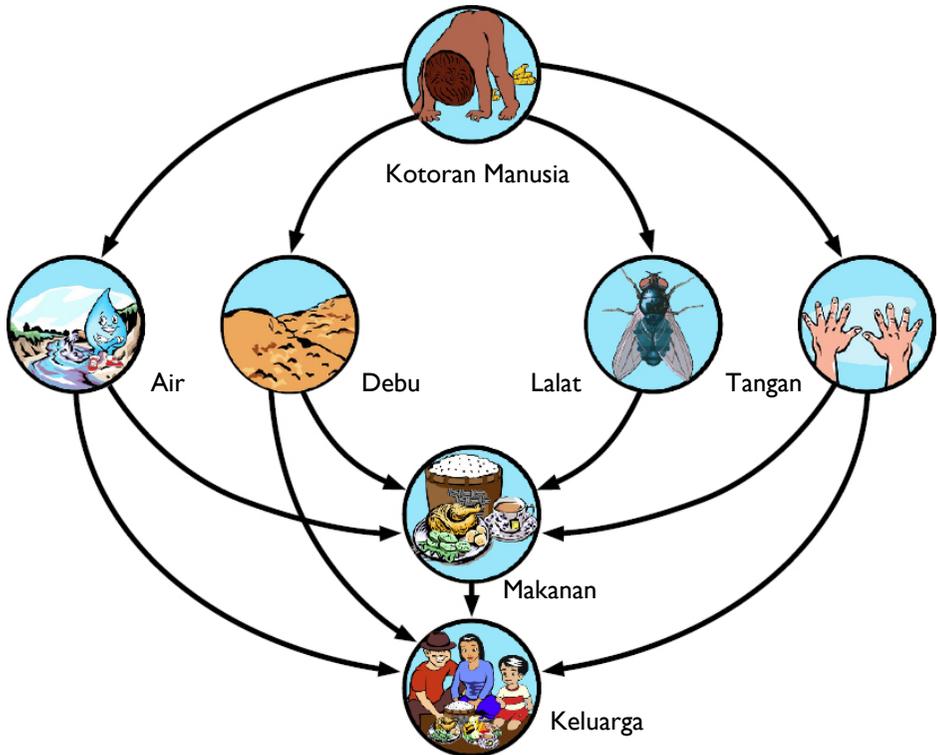
SERBA SERBI KOMPOS

PENGERTIAN DAN TUJUAN PENGOMPOSAN/KOMPOSTING

Komposting adalah upaya mengolah sampah organik melalui proses pembusukan yang terkontrol atau terkendali. Produk utama komposting adalah kebersihan lingkungan, karena jumlah sampah organik yang dibuang ke TPA menjadi berkurang. Adapun kompos sebagai produk komposting adalah hasil tambahan atau bonus yang dapat kita gunakan untuk tanaman sendiri ataupun untuk dijual.

ANCAMAN PENYAKIT AKIBAT KOTORAN MANUSIA DAN SAMPAH

Dari seluruh jumlah sampah yang dihasilkan penduduk DKI Jakarta setiap hari, 13% nya tidak dapat ditangani oleh Dinas Kebersihan (data Dinas Kebersihan, 2005). Jumlah ini termasuk sampah yang dibuang langsung ke sungai, selokan, tercecer di jalan, dibakar, atau ditimbun di lahan kosong yang sering disebut TPA (Tempat Pembuangan Akhir) / TPS (Tempat Pembuangan Sementara) liar. Apa akibatnya dengan kesehatan keluarga kita?

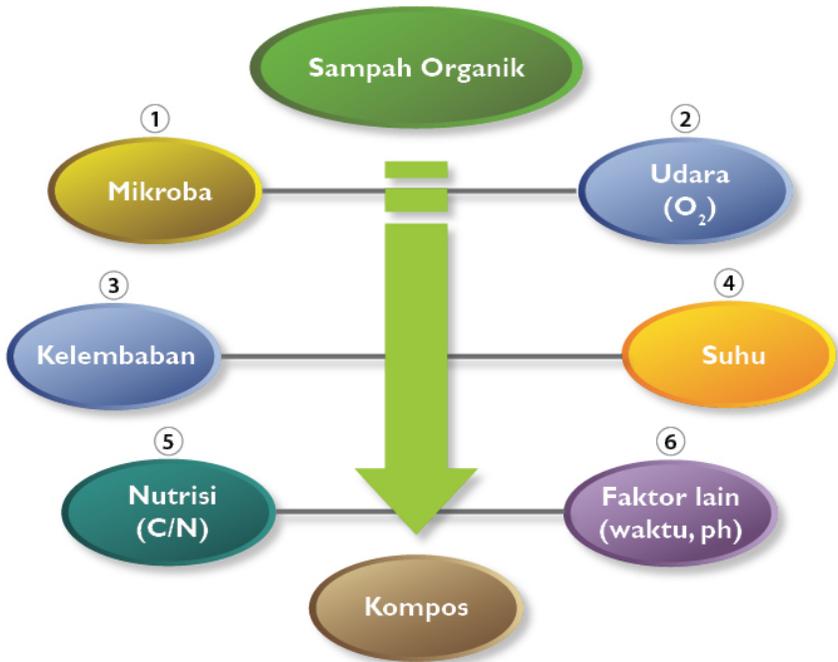


Gambar 24: Diagram transmisi kuman. Sumber: EHP 1999 Preventing Child Diarrheal Disease: Options for Action

Dari diagram diatas, lalat merupakan salah satu 'jalur pengantar' kuman yang utama. Sampah yang berceceran, terutama sampah organik atau yang mudah membusuk sangat digemari oleh lalat. Oleh sebab itu, melalui pengolahan sampah organik yang baik, kita akan mempersempit kesempatan lalat untuk hinggap dan berkembang biak. Begitu pula halnya dengan tikus, karena sampah yang tercampur adalah tempat favorit tikus untuk bersarang. Cara paling tepat adalah melalui pengomposan/komposting.

PRINSIP DASAR PENGOMPOSAN/KOMPOSTING

Proses perubahan sampah organik menjadi kompos merupakan proses metabolisme alami dengan bantuan makhluk hidup. Untuk itu, ada beberapa faktor yang wajib dipenuhi.



Gambar 25: faktor yang mempengaruhi proses pembuatan kompos.

1. Mikroorganisme atau mikroba. Yaitu makhluk hidup berukuran mikro (sangat kecil) yang hanya dapat dilihat melalui mikroskop, misalnya bakteri dan jamur. Mikroba inilah yang 'memakan' sampah dan hasil pencernaannya adalah kompos. Semakin banyak jumlah mikroba maka semakin baik proses komposting. Mikroba ini dapat diperoleh dari kompos yang sudah jadi ataupun dari lapisan atas tanah yang gembur (humus).
2. Udara. Komposting adalah proses yang bersifat aerob (membutuhkan udara). Aliran udara yang kurang baik selama komposting akan menyebabkan mikroba jenis lain (yang tidak baik untuk komposting) yang lebih banyak hidup, sehingga timbul bau menyengat dan pembentukan

kompos tidak terjadi. Oleh karena itu, wadah yang berlubang ataupun, pembalikan dan pengadukan secara teratur sangat penting dalam komposting.

3. Kelembaban. Komposting berlangsung optimal dalam kelembaban antara 50 – 70%. Jika terlalu lembab maka udara akan terhambat masuk ke dalam materi organik sehingga bakteri mati karena kekurangan udara. Maka simpanlah di tempat yang cukup kering. Namun juga jangan terlalu kering karena mikroba membutuhkan air sebagai media hidupnya. Maka siram atau percikkan lah air jika terlalu kering.
4. Suhu. Proses penguraian materi organik oleh mikroba menyebabkan suhu yang cukup tinggi (fase aktif). Suhu akan turun secara bertahap yang menandakan fase pematangan kompos. Kisaran suhu yang ideal untuk komposting adalah 45 – 70 derajat celcius.
5. Nutrisi. Seperti manusia, mikroba juga membutuhkan makanan atau nutrisi. Kandungan karbon dan nitrogen yang ada dalam sampah organik merupakan sumber makanan mikroba. Perbandingan kedua unsur ini akan berubah saat komposting berakhir.
6. Faktor lainnya seperti waktu, pH (derajat keasaman), dan ukuran partikel sampah organik. Rata-rata proses komposting membutuhkan waktu sekitar 6 – 8 minggu. Variasi waktu tergantung pada jenis sampah organik dan ada tidaknya unsur tambahan yang mempercepat proses komposting seperti EM4. Ukuran partikel sampah juga perlu diperhatikan dalam pengomposan rumah tangga. Kulit pisang dan sayuran misalnya, perlu dicacah terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam komposter.

Aerob

Aerob adalah kondisi dimana udara atau oksigen hadir dalam suatu reaksi biologis, misalnya dalam proses komposting. Kondisi sebaliknya disebut dengan anaerob, yaitu kondisi tanpa udara atau oksigen, misalnya sampah yang ditimbun di TPA. Kondisi anaerob menyebabkan tumpukan/timbunan sampah organik berbau busuk dan tidak sedap, disebabkan reaksi biologis yang terjadi. Oleh karena itulah pada proses komposting kondisi anaerob harus dihindari. Caranya, berikan sirkulasi udara yang baik atau lakukan proses pembalikan yang teratur.

JENIS SAMPAH YANG DAPAT DIKOMPOSKAN

SAMPAH ORGANIK

Sampah organik atau sering disebut sampah basah adalah jenis sampah yang berasal dari jasad hidup sehingga mudah membusuk dan dapat hancur secara alami. Contohnya adalah sayuran, daging, ikan, nasi, ampas perasan kelapa, dan potongan rumput /daun/ ranting dari kebun. Kehidupan manusia tidak dapat lepas dari sampah organik setiap harinya. Pembusukan sampah organik terjadi karena proses biokimia akibat penguraian materi organik sampah itu sendiri oleh mikroorganime dengan dukungan faktor lain yang terdapat di lingkungan. Metoda pengolahan sampah organik yang paling tepat tentunya adalah melalui pembusukan yang dikendalikan, yang dikenal dengan pengomposan atau komposting.



Daun Kering



Potongan tanaman hias



Sisa sayuran



Sisa buah dan kulit buah

Gambar 26: Sampah organik untuk dibuat kompos.

JENIS SAMPAH YANG TIDAK DAPAT DIKOMPOSKAN

SAMPAH NON-ORGANIK

Sampah non-organik atau sampah kering adalah sampah yang terusun dari senyawa non-organik yang berasal dari sumber daya alam tidak terbaharui seperti mineral dan minyak bumi, atau dari proses industri. Contohnya adalah botol gelas, plastik, tas plastik, kaleng, dan logam. Sebagian sampah non-organik tidak dapat diuraikan oleh alam sama sekali, dan sebagian lain dapat diuraikan dalam waktu yang sangat lama. Mengolah sampah non-organik erat hubungannya dengan penghematan sumber daya alam yang digunakan untuk membuat bahan-bahan tersebut dan pengurangan polusi akibat proses produksinya di dalam pabrik.

BERBAGAI METODA PENGOMPOSAN/KOMPOSTING

MODEL I: SKALA RUMAH TANGGA

Takakura dan modifikasinya



Gambar 27: Takakura (kiri) dan Bambookura (kanan). Metoda Takakura sangat dikenal di Surabaya, karena murah dan sederhana. Menggunakan prinsip aerob (dengan udara), Takakura terdiri dari keranjang berpori, bantal sekam, kardus tebal, kain penutup, dan kompos jadi.

Gentong



Gambar 28: Gentong dari tanah liat ini dapat disulap menjadi komposter karena sirkulasi udara yang cukup dan juga kelembabannya. Pembalikan dan pengadukan juga tetap perlu dilakukan.

Doskura



Gambar 29: Doskura (Kiri dan kanan). Orang menyebutnya doskura, karena menggunakan kardus sebagai pengganti keranjang. Cukup kardus yang dilapisi dengan gelangsing dan diberi aktivator (kompos), doskura dapat juga mengubah sampah menjadi kompos.

Hanya saja, karena kardus mudah lapuk maka kardus harus diganti secara kontinyu setiap 6-8 minggu sekali. Untuk memperpanjang umur kardus, sebaiknya kardus tidak diletakkan langsung di lantai namun diberi alas berupa kayu atau triplek

Ember berlubang



Gambar 30: Ember bekas cat seperti ini dapat disulap menjadi komposter sederhana dengan memberi lubang yang cukup untuk aerasi. Mirip dengan Takakura, digunakan bantal sekam dan kardus untuk mengontrol kelembaban dan mengurangi bau. Komposter model ini digunakan di Penjaringan, Jakarta Utara.

MODEL 2: SKALA KOMUNAL

Drum/tong



Gambar 31: Menggunakan tong plastik berukuran 120L yang dilengkapi pipa vertical dan horizontal agar proses berlangsung secara aerob (dengan udara). Salah satu pengguna komposter jenis ini adalah masyarakat di Jambangan, Surabaya.



Gambar 32: Masih dengan tong plastik serupa, namun aerasi dilakukan dengan menggoyang/memutar komposter. Kerangka yang kuat diperlukan agar mampu menyangga berat sampah organik saat komposter penuh (gambar kiri). Di bagian dalam tong terdapat pipa berlubang dan pemecah gumpalan sampah agar aerasi berjalan lebih optimum dan air yang berlebih dapat dikeluarkan (gambar kanan). Komposter ini dipasang di kolong tol dan digunakan oleh masyarakat di Penjaringan, Jakarta.

Bak/kotak



Gambar 33: Metoda ini menggunakan konstruksi sederhana pasangan bata yang dikombinasikan dengan bilik kayu sebagai pintu untuk ruang pengomposan. Cara ini digunakan di Kebun Karinda Lebak Bulus, Jakarta.

Takakura susun



Gambar 34: Metoda ini menggunakan keranjang berlubang dan kemudian dilapisi dengan gelangsing. Caranya: sampah organik dicampurkan dengan mikroorganisme padat dari campuran bekatul, sekam padi, pupuk kompos, dan air. Kemudian dimasukkan kedalam keranjang dan ditutup dengan keset dari sabut kelapa. Cara ini diterapkan oleh Pusdakota - Universitas Surabaya.

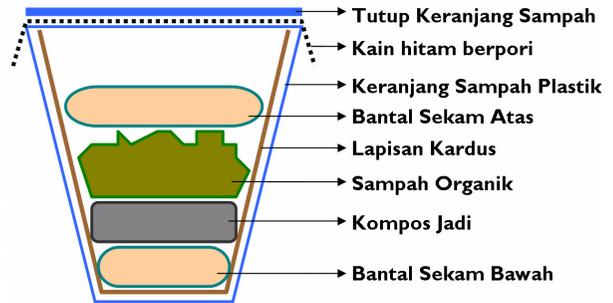
Windrow composting

Untuk lahan yang cukup luas, metode ini sangat efektif karena mudah dan murah untuk diterapkan. Sampah ditumpuk sesuai umur prosesnya dalam bentuk gundukan atau 'pile', dan dibalik secara berkala untuk memungkinkan proses aerob. Contoh metoda ini berada di TPS Rawasari, Jakarta Pusat. Gambar dan tahap proses dijelaskan pada bagian selanjutnya.

LANGKAH-LANGKAH MEMBUAT KOMPOS

SISTEM INDIVIDUAL TAKAKURA

Berikut ini adalah contoh penggunaan komposter Takakura. Metoda lain kurang lebih akan mirip dengan langkah-langkah yang digunakan dalam Takakura.



Gambar 35: Alat dan bahan untuk komposter Takakura (kiri). Susunan bagian dalam keranjang Takakura (kanan)

Fungsi alat dan bahan:

1. Agar proses aerob berlangsung dengan baik, pilihlah keranjang yang berlubang, dan lapiasi dengan kardus. Fungsi kardus adalah: (a) membatasi gangguan serangga, (b) mengatur kelembaban, dan (c) berpori-pori, sehingga dapat menyerap serta membuang udara & air.
2. Letakkan bantal sekam di bawah dan di atas keranjang. Fungsi bantal sekam adalah: (a) sebagai tempat mikrobakteri yang akan mempercepat pembusukan sampah organik, (b) karena berrongga besar, maka bantal sekam dapat segera menyerap air dan bau sampah, dan (c) sifat sekam yang kering akan memudahkan pengontrolan kelembaban sampah yang akan menjadi kompos.
3. Media kompos jadi yang berasal dari sampah rumah tangga diisikan $\frac{1}{2}$ sampai $\frac{2}{3}$ bagian keranjang. Kompos yang ada dalam keranjang berfungsi sebagai aktivator/ragi bagi sampah baru
4. Pilih kain penutup yang serat atau berpori besar. Tutupkan kain di atas bantal sekam, agar lalat tidak dapat bertelur dalam keranjang, serta mencegah metamorfosis (perubahan) dari belatung menjadi lalat, karena lalat tidak dapat keluar dan mati di dalam keranjang.
5. Tutup keranjang bagian atas sebagai pemberat agar tidak diganggu oleh predator (kucing/anjing). Pilih tutup yang berlubang agar udara dapat keluar masuk



1
Cacah sampah sisa sayur sebelum dimasukkan ke dalam keranjang.



2
Masukkan sisa makanan yang akan dikomposkan ke dalam keranjang, usahakan sampah yang akan dimasukkan adalah sampah baru.



3
Tekan-tekan atau masukkan sampah ke dalam materi kompos dalam keranjang atau aduk-aduk sehingga materi sampah tertutup oleh kompos dalam keranjang.



4
Tutup dengan bantal sekam hingga rapat untuk mencegah lalat dan binatang lain masuk.



5
Tutup dengan kain hitam.

Gambar 36: Langkah langkah membuat kompos dengan keranjang Takakura.

Catatan lain.

1. Hindarkan dari hujan (taruh di tempat teduh)
2. Sampah yang dimasukkan berumur maksimal 1 hari
3. Sampah yang dalam ukuran besar harap dicacah dahulu

Cara perawatan

1. Cuci kain penutup satu minggu sekali
2. Bila kompos kering, cipratkan air bersih, sambil diaduk
3. Bila sudah lapuk, kardus harus diganti agar tidak robek dan menyebabkan lalat/serangga masuk

Cara pemanenan kompos

1. Bila keranjang penuh, diamkan selama 2-4 minggu agar kompos benar-benar matang. Sementara itu, gunakan keranjang lain untuk memulai proses baru
2. Setelah matang, kompos dikeluarkan dari keranjang, diangin-anginkan dan kemudian diayak. Bagian yang halus dapat dijual/diberikan ke tanaman, sedangkan bagian yang kasar dapat digunakan sebagai 'starter' awal proses komposting berikutnya.

Jangan lupa, setelah membuat kompos, cuci tangan pakai sabun! Untuk melihat cara cuci tangan yang benar, serta waktu-waktu penting untuk cuci tangan pakai sabun, lihatlah lampiran yang ada pada akhir buku ini.

SISTEM KOMUNAL WINDROW COMPOSTING (METODA GUNDUKAN)



Gambar 37: Pembuatan kompos skala komunal dengan metoda windrow (gundukan).

Untuk komposting dengan metoda ini, dibutuhkan lahan yang cukup, yaitu untuk:

- Area penerimaan sampah
- Area pemilahan dan pencacahan (jika diperlukan, terutama untuk sampah pertamanan)
- Area sampah non organik / lapak
- Ruang pengomposan (windrow)
- Ruang pengayakan kompos
- Gudang kompos
- Gudang peralatan
- Instalasi pengelolaan lindi (air sampah)

Instalasi pengomposan sebaiknya dilengkapi juga dengan kantor, sebagai ruang untuk pemantauan, dan dilengkapi juga dengan fasilitas air bersih, toilet dsb.

Tahapan komposting

1. Penerimaan sampah. Sampah yang masuk ke lokasi dari gerobak/truk sebaiknya masih relatif segar dan didominasi oleh sampah organik, agar lebih cepat pemilahannya. Jumlahnya perlu dicatat secara rutin dalam *log book* (buku catatan kegiatan).
2. Pemilahan dan pencacahan sampah organik. Secara manual, sampah organik dipisahkan untuk dibawa ke tempat pengomposan. Non organik yang dapat di daur ulang dibawa ke area non organik/lapak, sedangkan residu (sisa) dikumpulkan dalam kontainer. Sampah yang berukuran besar dan panjang seperti dari pertamanan dicacah terlebih dahulu.
3. Pencampuran dan pembentukan tumpukan/gundukan. Agar lebih homogen (merata), beberapa jenis sampah organik (sampah dapur, taman, kotoran ternak dll) perlu dicampur terlebih dahulu. Kemudian ditumpuk berbentuk trapesium (*windrow*) memanjang atau dalam bak.
4. Pembalikan. Secara teratur tumpukan dibalik 1 – 2 kali seminggu secara manual dengan memindahkan tumpukan atau digulirkan. Catat waktu / tanggal pembalikan.
5. Penyiraman. Tumpukan perlu disiram secara rutin untuk menjaga kelembaban proses, menggunakan selang *spray* agar merata. Hentikan penyiraman untuk tumpukan yang telah berumur 5 minggu atau dua minggu sebelum panen.
6. Pemantauan. Agar masalah yang timbul dapat diantisipasi sedini mungkin, pemantauan sangat penting. Terutama terhadap suhu, tekstur, warna, bau, dan populasi lalat. Hasil pemantauan dicatat dengan rapi.
7. Pemanenan dan pengayakan. Produk kompos matang perlu diayak agar berukuran halus sesuai kemudahan penggunaan.
8. Pengemasan dan penyimpanan. Jika ingin dijual, kompos halus dapat dikemas sesuai volume yang diinginkan dan diberi informasi tentang nama kompos, bahan baku, produsen kompos, dan kegunaannya untuk tanaman. Setelah dilemas dapat disimpan dalam gudang yang terlindung dari panas matahari dan hujan.

PEMANTAUAN PROSES KOMPOSTING

Pemantauan atau monitoring penting dilakukan untuk memastikan proses komposting berjalan dengan baik, terutama pada 6 minggu pertama.

Perlengkapan yang diperlukan diantaranya termometer yang mampu mengukur hingga 100 derajat Celcius, sarung tangan karet, dan sekop.

Pemantauan ini sangat mudah dan dapat dilakukan oleh masyarakat, baik ibu-ibu, bapak, maupun pemuda/pemudi. Semakin banyak yang terlibat dalam pemantauan akan semakin baik.



Gambar 38: Peralatan monitoring komposting yang terdiri dari termometer, sarung tangan karet, sekop, dan tabel/formulir monitoring

PARAMETER YANG PERLU DIPANTAU DIANTARANYA:

Suhu

Proses komposting ditandai dengan peningkatan suhu yang mampu mencapai 70°C. Untuk memastikannya, gunakan termometer dengan hati-hati untuk mengukur suhu sampah organik dalam komposter. Pengukuran sebaiknya dilakukan sejak minggu pertama, dan dilanjutkan paling tidak dua kali seminggu hingga minggu ke-6. Jika suhu tidak lebih dari 30 °C, kemungkinan besar proses komposting tidak terjadi. Hal ini dapat disebabkan kelembaban yang berlebihan, atau jumlah sampah organik yang terlalu sedikit.

Kelembaban

Memantau kelembaban dilakukan dengan mengambil segenggam sampah organik dalam komposter yang sedang diproses lalu diremas, jika keluar air dari sela-sela jari maka kadar airnya berlebih. Jika tanah yang digenggam menjadi hancur berarti kompos terlalu kering.

Larva dan bau

Perhatikan kondisi sampah organik yang sedang diproses, apakah terdapat larva atau belatung yang disertai bau yang tidak enak atau tidak. Jika ya, maka mungkin kondisi terlalu lembab atau sampah yang masuk sudah dihinggapi lalat. Bau yang timbal mungkin disebabkan kurangnya aerasi atau pembalikan dan pengadukan sehingga proses biologis yang terjadi menghasilkan gas yang berbau.

Jangan lupa, setelah memantau kompos, cuci tangan pakai sabun! Untuk melihat cara cuci tangan yang benar, serta waktu-waktu penting untuk cuci tangan pakai sabun, lihatlah lampiran yang ada pada akhir buku ini.

Pemantauan juga sebaiknya dilakukan terhadap kompos yang telah dihasilkan, baik kualitasnya maupun kuantitas atau jumlahnya. Kualitas kompos dari sampah rumah tangga telah dibuat standard, yaitu Standar Nasional Indonesia atau SNI No. 19-7030-2004. Untuk mengetahui kualitas kompos apakah sudah sesuai standar atau belum, perlu dilakukan uji laboratorium.

Standar Kualitas Kompos dari Sampah Rumah Tangga

PARAMETER	STANDAR
Kadar air	Max 50%
pH	6.8 – 7.49
Nitrogen	Min 0.4%
Karbon	9.8 – 32%
Kalium (K ₂ O)	Min 0.2%
Fosfor (P ₂ O ₅)	Min 0.1%
Besi (Fe)	Max 2%
Tembaga (Cu)	Max 100 ppm
Seng (Zn)	Max 500 ppm
Timbal (Pb)	Max 150 ppm
Kromium (Cr)	Max 210 ppm

Kuantitas atau jumlah kompos dapat dipantau dengan mudah melalui penimbangan setiap kali panen kompos. Melalui data ini, kita dapat memperkirakan sudah berapa banyak jumlah sampah organik yang berkurang dari lingkungan tempat tinggal kita. Jumlah ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi masyarakat untuk menilai apakah program komposting sudah dapat meningkatkan kebersihan lingkungan atau perlu diperluas dan ditingkatkan lagi.

RENCANA TINDAK LANJUT

Langkah selanjutnya untuk melakukan program pengomposan di lingkungan adalah:

1. Memperkirakan jumlah sampah organik, berdasarkan jumlah keluarga yang akan berpartisipasi atau sumber sampah lainnya seperti warung, kios, pasar, dll
2. Menentukan metoda yang digunakan: individual, komunal, atau kombinasi keduanya
3. Menyusun tabel rencana kerja dan membuat kesepakatan

Metoda Kompos	Kegiatan	Penanggung Jawab	Teknik Pelaksanaan	Kebutuhan	
				Potensi yang sudah ada	Perlu dukungan lain
Rumah Tangga	1. Pemilahan 2. Membuat kompos				
Komunal	1. Pengumpulan dari rumah ke rumah 2. Pembuatan kompos di lokasi khusus 3. Pembalikan secara teratur				

PEMANFAATAN KOMPOS

PENGIJAUAN DAN BUDIDAYA TANAMAN

Selama ini tidak sedikit masyarakat yang melakukan penghijauan dan budidaya tanaman obat di lingkungan rumah masing-masing. Untuk menunjang kegiatan tersebut, sangatlah membantu jika pupuk yang digunakan tidak perlu dibeli dari luar tetapi dihasilkan sendiri melalui proses pengomposan.

Membuat kompos memang gampang-gampang susah akan tetapi jika mengingat banyaknya manfaat yang bisa diperoleh, kesulitan dalam proses pembuatanpun dapat dilalui. Salah satu pemanfaatan kompos adalah dalam pemupukan untuk penghijauan dan budidaya tanaman obat. Kompos yang terbentuk dari proses penguraian materi organik oleh mikroorganisme pada sampah akan menjadi pupuk yang sangat baik jika memang telah melalui tahapan composting yang benar.



Gambar 39: Penghijauan.

PENJUALAN KOMPOS

Selain untuk penghijauan di rumah tangga, kompos dapat digunakan untuk rehabilitasi lahan bekas tambang, dijual kepada petani atau tukang tanaman, atau dibeli untuk program pertamanan. Beberapa tambak udang juga menggunakan kompos untuk tanah tambak, agar plankton tumbuh lebih baik. Ini semua adalah potensi pemasaran kompos. Namun, penting untuk memperhatikan hal-hal berikut ini jika kompos akan dijual ke pasaran.

1. Pengendalian standar kualitas. Pemilahan sebelum proses maupun pengecekan setelah proses komposting sangat penting untuk mengurangi kemungkinan kontaminasi produk kompos dengan materi anorganik dan logam berat. Adapun kemungkinan kontaminasi bakteri patogen dapat pula terjadi, jika selama proses kurang dilakukan pemantauan suhu dan kelembaban yang baik.
2. Harga. Harga jual kompos dengan bahan baku sampah rumah tangga akan sulit bersaing dengan kompos dari sampah yang lebih homogen, seperti kotoran hewan atau sampah pertanian. Hal ini disebabkan biaya produksi yang lebih tinggi untuk pemilahannya.

BAB 4

DAUR ULANG SAMPAH NON-ORGANIK

PENGERTIAN DAN MANFAAT DAUR ULANG

Daur ulang adalah proses memanfaatkan bahan bekas atau sampah untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan kembali. Daur ulang memiliki banyak manfaat, diantaranya:

- Mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir)
- Mengurangi dampak lingkungan yang terjadi akibat menumpuknya sampah di lingkungan
- Dapat menambah penghasilan melalui penjualan produk daur ulang yang dihasilkan
- Mengurangi penggunaan bahan alam untuk kebutuhan industri plastik, kertas, logam, dan lain-lain

KEBIASAAN HIDUP RAMAH LINGKUNGAN

Setiap rumah tangga dan anggota keluarga dapat melakukan banyak hal kecil tetapi berarti bagi lingkungan. Diantaranya adalah:

- Saat berbelanja, biasakan membawa tas belanja sendiri agar tidak memerlukan tas plastik lagi
- Saat hajatan, arisan, jamuan atau kumpul keluarga usahakan untuk tidak menggunakan plastik/styrofoam untuk menempatkan makanan dan minuman. Gunakanlah gelas, piring atau cangkir yang dapat dipakai berulang kali, dan jika mungkin gunakan daun untuk membungkus kue. Makan dengan cara prasmanan lebih cocok dibandingkan dengan nasi di box untuk menghindari pemakaian kertas/kardus. Atau pakailah piring dari anyaman lidi daun lontar yang diberi alas kertas atau daun, sehingga dapat dipakai berulang kali

- Saat di kantor, hematlah kertas, dengan membiasakan memakai kertas atau fotokopi secara bolak balik. Dengan menghemat kertas, berarti kita membantu mengurangi jumlah pohon yang harus ditebang
- Saat kenaikan kelas anak, buku-buku lama yang tidak diminati dapat diserahkan ke perpustakaan, barangkali masih dapat dipakai. Buku petunjuk telepon lama dapat diberikan kepada tukang sayur untuk membungkus dagangannya. Kumpulkan sisa halaman dari buku tulis yang masih bersih, beri lubang, ikat dan beri sampul sehingga menjadi buku tulis yang baru,

Di tingkat masyarakat, para ibu kader, ketua RT, ketua RW dan pemuda/pemudi perlu bekerjasama membiasakan warga hidup secara ramah lingkungan. Misalnya:

- Sesekali adakanlah acara ‘dari warga untuk warga’ yaitu mengumpulkan barang yang sudah tidak terpakai dan biarkan orang yang membutuhkan untuk mengambil dan menggunakannya secara gratis atau dengan harga murah. Acara yang sama di sekolah untuk baju seragam, buku dll, dengan program ‘dari kakak untuk adik kelas’,
- Pemilahan sampah mulai dari rumah, dilanjutkan dengan pusat daur-ulang sederhana. Usulkanlah di lingkungan tempat tinggal agar diadakan suatu pusat daur ulang
- Kerjabakti secara berkala untuk mengumpulkan sampah dan membersihkan selokan. Demi kesehatan, jangan lupa menggunakan sarung tangan, atau kantung plastik yang diikat di pergelangan tangan. Jangan lupa pula untuk mencuci tangan dengan sabun sesudah kegiatan

PUSAT DAUR ULANG

Kegiatan pengomposan dan daur ulang sampah non-organik dapat dilakukan baik di rumah tangga maupun komunal (tingkat RT, RW atau Kelurahan). Pada umumnya, tindak lanjut dari kegiatan ini adalah adanya Pusat Daur Ulang sebagai suatu kebutuhan untuk mata rantai sampah yang dikelola secara terpadu.

Tips untuk pusat daur ulang skala rumah tangga

1. Untuk sampah organik, lakukanlah pengomposan, dan tempatkan komposter (alat pembuat kompos) tidak jauh dari jangkauan.

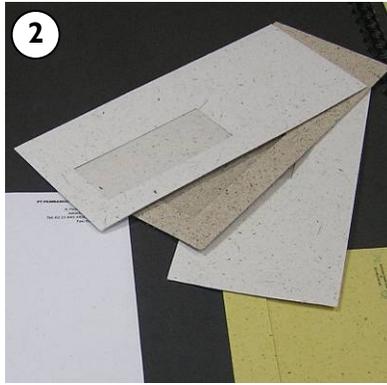
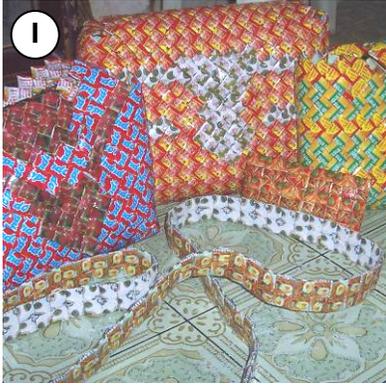
2. Untuk sampah non organik dan barang bekas lainnya, sediakanlah ruangan di suatu pojok di rumah yang tidak mengganggu kegiatan lainnya, namun diketahui dan mudah dicapai oleh semua anggota keluarga.
3. Gunakan kardus, keranjang, ember bekas atau apa saja sebagai wadah, dan tempatkan wadah-wadah tersebut di tempat yang kering.
4. Tulislah secara jelas fungsi masing-masing wadah, misalnya: wadah 1 untuk pecahan atau wadah gelas/botol, wadah 2 untuk plastik, wadah 3 untuk kertas, dll
5. Pada akhir bulan, lihat apakah barang-barang tersebut dapat dijual, ditukar dengan barang lain, atau diberikan kepada pemulung. Jika kerjasama dengan pemulung sudah terjalin, diharapkan kegiatan ini dapat mengurangi beban pemulung dan memberi tambahan waktu kepada mereka untuk melakukan hal-hal lain yang positif

Tips untuk pusat daur ulang skala komunal¹

1. Seperti skala rumah tangga, buatlah sistem pemilahan namun gunakan wadah yang lebih besar dan perhatikan kebersihan serta kerapihan agar tidak menjadi tempat kumuh yang dijauhi masyarakat,
2. Sampaikan informasi seluasnya kepada masyarakat tentang bagaimana melakukan kegiatan di pusat daur ulang: tata tertib, jam buka, dlsb. Penyebaran info ini sangat efektif jika dikerjakan bersama-sama baik oleh ibu kader, para ketua RT, maupun pemuda/pemudi
3. Jika perlu, libatkan perangkat di tingkat Kelurahan dan Kecamatan untuk mendampingi kegiatan ini

¹ Untuk daerah yang kepadatannya tinggi dan kurang ketersediaan lahan, pusat daur ulang mungkin menjadi sulit. Perlu kerjasama antara masyarakat dan pihak kelurahan maupun kecamatan untuk mempelajari peta daerah/lahan yang dapat dimanfaatkan untuk pusat daur ulang

ANEKA KREASI (HASTA KARYA) DAUR ULANG



Gambar 40:

1. Tas anyaman dari bungkus mi instan
2. Amplop dan kertas surat dari kertas daur ulang
3. Tas anyaman dari aluminium foil
4. Taplak dari sedotan plastik
5. Berbagai produk dari flexible plastic.

DAUR ULANG KERTAS

Berikut ini adalah cara sederhana membuat kertas daur ulang yang dapat dilakukan di rumah tangga atau masyarakat



Gambar 41: Cara membuat kertas daur ulang.

Alat-alat:

1. Blender
2. Screen (cetak saring)
3. Rekel (dapat dibeli di toko kertas)
4. Papan kayu yang dilapisi kain tipis (disebut sebagai kain hero)
5. Bak besar

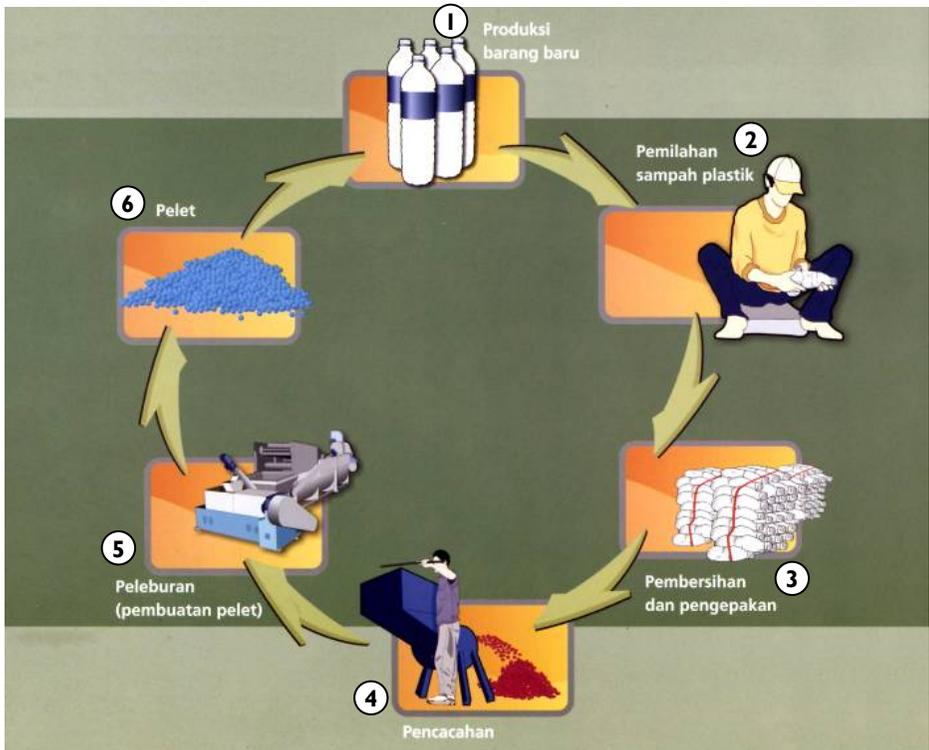
Bahan:

1. Kertas bekas (sewarna dan sejenis lebih baik)
2. Lem kertas
3. Air

Langkah pembuatan:

1. Kertas bekas dipotong kecil-kecil dengan ukuran sekitar 3 x 3 cm. Potongan kertas direndam di dalam bak air selama sekitar tiga jam (tergantung jenis kertasnya). Kertas dilunakkan dengan blender hingga halus hasilnya dan menyerupai bubur kertas (pulp). Masukkan bubur kertas (pulp) ke dalam bak besar lagi. Bubur kertas dan lem kemudian dimasukkan ke dalam bak besar berisi air. Perbandingan antara air, bubur kertas dan lem adalah: 15 liter air : 3 liter bubur kertas : 1 sendok makan lem. Masukkan karakteristik yang dipilih ke dalam bak, lalu aduk hingga merata dengan campuran pulp dan lem.
2. Masukkan screen ke dalam bak. Angkat screen hingga pulp tinggal di atas screen.
3. Basahi papan yang telah dilapisi dengan kain hero. Tempelkan screen ke papan lalu dirakel sehingga airnya turun. Angkat screen hingga kertas menempel di papan
4. Ulangi langkah berkali-kali hingga papan dipenuhi oleh kertas secara merata. Jemur papan di tempat panas hingga kertas menjadi kering.
5. Setelah kering, cabut kertas dengan perlahan-lahan.

DAUR ULANG PLASTIK



Gambar 42: Proses daur ulang plastik menjadi bijih plastik dan digunakan kembali sebagai barang rumah tangga. 1.Produksi barang baru; 2. Pemilahan sampah plastik; 3. Pembersihan dan pengepakan; 4. Pencacahan; 5. Peleburan (pembuatan pelet); 6. Pelet.

TAS ANYAMAN DARI BUNGGUS MI INSTANT DAN KOPI

Bahan-bahan:

- Kemasan mi instant

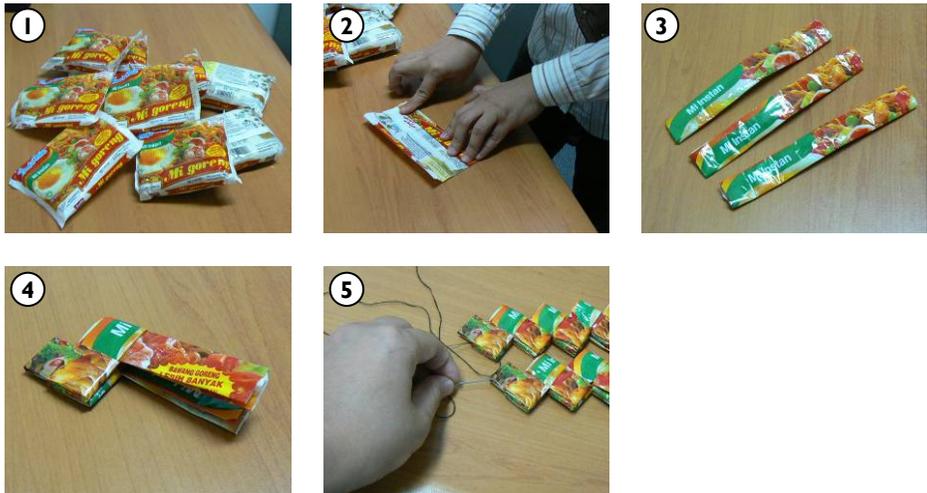
Alat-alat:

- Gunting kecil
- Benang
- Jarum jahit strimin (sulaman)

Cara pembuatan

1. Bagian dalam dan luar bekas kemasan mi instant dibersihkan
2. Masing-masing ujung atas dan bawah kemasan digunting agar kemasan lebih rapi dan mudah untuk dilipat
3. Bekas kemasan mi instant yang sudah dibersihkan dan dirapikan, dilipat menjadi tiga bagian dengan bentuk lipatan disesuaikan dengan bagian kemasan yang ingin ditampilkan
4. Lipatan ditipiskan dan dirapikan dengan menggunakan ujung gunting
5. Lipatan-lipatan kemasan mi instant yang sudah terbentuk, dirangkaikan satu sama lain membentuk anyaman tas
6. Anyaman tas yang telah terbentuk diperkuat dengan cara dijahit menggunakan benang dan jarum jahit
7. Tas anyaman siap untuk digunakan

Berikut adalah langkah kerja persiapan kemasan mi instant yang siap untuk dianyam membentuk tas dan produk-produk lainnya.



Gambar 43: 1. Bahan baku bungkus mi instan; 2. proses melipat; 3. hasil lipatan; 4. proses menganyam; 5. Hasil anyaman dirangkai dengan cara dijahit menggunakan benang.

Tas anyaman dari bungkus kopi memerlukan alat-alat dan cara pembuatan yang sama dengan tas anyaman dari bungkus mi instant, hanya berbeda pada bahan yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sri Wahyono, Tri Bangun L. Sony. Pedoman Umum Pembuatan Kompos Untuk Skala Kecil, Menengah, dan Besar. 2005. Kementerian Lingkungan Hidup
2. Christianto. Pengomposan Sampah Rumah Tangga. Pengomposan Sampah Rumah Tangga. 2005. Pusdakota Universitas Surabaya
3. Nuning Wirjoatmodjo, Fardah Assegaf. Langkah Kecil Untuk Lompatan Besar. 2004. UNESCO Jakarta Office
4. Nuning Wirjoatmodjo et. al. Tata Laut, Tertib Darat. 2002. UNESCO Jakarta Office
5. Rudi Yuwono, et. al. Kalau Sulit Dilawan, Jadikan Kawan. November 2007. Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan (AMPL)
6. Environmental Services Program. Comparative Assessment on Community Based Solid Waste Management (CBSWM) – Medan, Bandung, Subang, and Surabaya. November 2006. Development Alternatives, Inc. for USAID
7. Situs resmi Dinas Kebersihan DKI Jakarta. <http://kebersihandki.com/>
8. <http://merbabu-com.ad-one.net/artikel/sampah.html>

LAMPIRAN:

PROFIL TANAMAN



Gambar 44: Pohon sirih merah.

Sirih merah

Sirih merah merupakan tanaman merambat yang sangat berkhasiat menyembuhkan berbagai penyakit, antara lain diabetes melitus atau kencing manis, asam urat, ambeien atau wasir, hepatitis atau radang pada lever, gusi berdarah, gigi berlubang, sariawan, obat batuk, dan untuk menambah nafsu makan. Perawatan sirih merah termasuk mudah mulai dari penyiraman yang cukup dilakukan 3kali dalam seminggu hingga pemupukan yang dapat dilakukan 2 bulan sekali. Selain itu, jangan lupa untuk memperhatikan pengaturan intensitas matahari yang diterima harus 60-70%, mengganti media tanam, melakukan pembersihan gulma dan pemotongan daun tua agar daun-daun muda lebih cepat melebar dan tumbuh segar.



Gambar 45: Pohon anti nyamuk, Zodia

Zodia

Zodia – yang diduga berasal dari Papua – termasuk tanaman perdu yang biasa digunakan untuk mengusir nyamuk, baik didalam ruangan maupun di pekarangan. Daun zodia dapat disuling untuk menghasilkan minyak atsiri yang mengandung bahan-bahan aktif pengusir nyamuk. Pengembangbiakannya sangat mudah, yaitu menggunakan biji. Bahkan biji yang jatuh dan menyebar disekitar tanaman pun dapat tumbuh menjadi tanaman dalam jumlah yang cukup banyak. Agar dapat berfungsi mengusir nyamuk, pohon zodia terlebih dahulu diperciki air, kemudian di goyang-goyangkan sehingga bahan aktif pengusir nyamuk dari pohon tersebut larut dengan air dan menguap di udara sekitarnya.



Gambar 46: Pohon Begonia

Begonia

Beberapa penggemar tanaman hias menyebutnya tanaman lidah yang halusnyasehalus permadani berbahan sutera.

Pertumbuhan tanaman ini biasanya menyemak maupun menjalar, ada juga yang tumbuh vertikal. Begonia daun tidak menyukai air yang berlebihan dan sinar matahari langsung. Mereka membutuhkan kondisi yang hangat. Begonia kelompok ini hanya mampu bertahan selama 1-2 tahun. Namun tanaman ini sangat mudah dan cepat diperbanyak.

Tanaman yang satu ini juga tergolong tanaman yang suka air, sehingga proses penyiraman yang dianjurkan pada tanaman Begonia biasanya bisa dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari. Sesudah proses penyiraman dan penyinaran diperhatikan, maka untuk lebih mempercantik tanaman, dipergunakan perawatan ala anthurium, yaitu dengan menggunakan beberapa bahan yang bisa mengkilapkan daun.

Tak hanya cantik dilihat, diam-diam tanaman yang tersebar di seantero wilayah Indonesia ini juga sering digunakan untuk mengatasi berbagai macam penyakit, baik penyakit dalam sampai penyakit luar. Beberapa macam penyakit seperti sakit demam, pembersih darah, obat sakit haid, penekan batuk, dan obat luka baru bisa memanfaatkan tanaman ini sebagai obatnya.



Gambar 47: Pohon Kacapiring

Kaca Piring

Tanaman kaca piring (*Gardenia augusta*) diperkirakan berasal dari Cina atau Jepang, namun sudah lama tumbuh di Indonesia dan sudah ditanam di berbagai tempat sebagai tanaman hias. Kadang-kadang tumbuh secara liar di antara semak-semak dan tegalan.

Kaca piring termasuk tanaman perdu tegak, tingginya sekitar 0,5 - 1,5 meter. Berbunga putih cerah, tunggal, tangkai pendek, dan berbau wangi. Tabung kelopak bunga kecil, pendek, dan berusuk. Mahkota bunga menyerupai terompet, leher bunga berambut, panjang daun mahkota bunga 6 - 9 cm. Pohon ini berdaun tunggal, duduk daun berhadapan atau berkarang tiga-tiga, serta bertangkai pendek. Helai daun berbentuk lonjong-bulat telur, bulat telur terbalik atau lanset memanjang.

Tanaman ini dapat tumbuh subur di tempat-tempat terbuka dan terkena sinar matahari langsung. Juga cocok ditanam di daerah yang tingginya sekitar 400 - 600 meter di atas permukaan laut. Seandainya ditanam di tempat yang agak terlindung, kendati masih bisa hidup dan berbunga, namun hasilnya tidak sebaik di lokasi yang terbuka.

Daun-daunnya berkhasiat untuk pengobatan diantaranya diabetes, demam dan sariawan.



Gambar 48: Pohon Aster

Aster

Daerah yang ideal untuk bertanam aster adalah daerah pegunungan. Namun tidak tertutup kemungkinan, di daratan rendah pun aster bisa tumbuh. Aster sendiri menyukai tempat yang terbuka. Itu berarti, aster yang biasanya dijadikan bunga potong (cut flower) bisa tampil cantik sebagai penghias halaman rumah.

Pemupukan tanaman aster dapat dilakukan sebulan sekali.

Seringkali, tanaman aster mati gara-gara serangan hama. Sebut saja hama ulat minirider yang suka membuat lorong-lorong berliku pada daun. Lama-kelamaan, daun pun akan kering dan rontok. Akibat rontoknya daun, proses pembuangan pun amat terganggu. Apa yang bisa dilakukan? Jika serangannya sudah menghebat, semprot dengan insektisida, seperti Curacron 500EC atau Decis 2,5 EC.



Gambar 49: Pohon Tapak Dara

Tapak Dara

Tapak dara biasanya diperbanyak dengan bijinya yang lembut. Caranya, sediakan biji-biji yang tua, lalu semai pada suatu tempat persemaian. Masukkan biji ke dalam tanah, lalu tutup dengan lapisan tanah setipis tebal bijinya. Rajinlah menyiram. Bila biji-biji mulai tumbuh, dan tingginya sudah mencapai sekitar 15 - 20 cm, silahkan dipindahkan ke tempat yang diinginkan. Untuk perawatannya, tapak dara tidak menuntut perawatan khusus. Asal disiram dan diberi pupuk, sudah cukup. Pada awal pertumbuhan, gunakan pupuk yang kandungan nitrogennya tinggi, atau pupuk daun yang disemprotkan pada permukaan bawah daun di pagi hari. Kemudian, ketika tanaman mulai berbunga, untuk merangsang pembungaan, dapat digunakan pupuk yang memiliki kandungan fosfor tinggi. Nah, jika rajin merawat, tentulah dijamin tapak dara akan berbunga sepanjang tahun.

Selain indah tampilannya, tapak dara juga menyimpan rahasia pengobatan alternatif. Selain kanker payudara, beberapa khasiat tapak dara untuk pengobatan antara lain anemia, asma dan bronkhitis, batu ginjal, bisul, diabetes, hipertensi, leukemia, dan tangan gemetar

Pengelolaan Sampah



GERAKAN
CUCI TANGAN
PAKAI SABUN

Sampah dapat membawa dampak yang buruk pada kondisi kesehatan manusia. Bila sampah dibuang secara sembarangan atau ditumpuk tanpa ada pengelolaan yang baik, maka akan menimbulkan berbagai dampak kesehatan yang serius. Tumpukan sampah rumah tangga yang dibiarkan begitu saja akan mendatangkan tikus got dan serangga (lalat, kecoa, lipas, kutu, dan lain-lain) yang membawa kuman penyakit.

Lalat hidup dari sisa makanan dan berkembang biak ditempat sampah. Lalat dapat menjadi pembawa utama dari kuman bakteri yang menyebabkan diare karena mudah hinggap di makanan atau peralatan makan. Tikus diketahui dapat membawa penyakit seperti tipus, leptospirosis, salmonellosis, pes dan lain-lain. Sedangkan serangga (lalat, kecoa, lipas, kutu, dan lain-lain) dapat membawa berbagai bakteri yang menyebabkan penyakit disentri dan diare. Nyamuk akan beranak-pinak di air yang tidak bergerak di sekitar sampah yang tercecer dan dapat menyebabkan malaria bahkan demam berdarah.

Binatang yang besar akan senang membuang kotoran di tempat sampah, yang pada gilirannya akan menyumbang pada jalur transmisi kuman yang mempengaruhi kesehatan manusia dan lingkungannya.

Sampah yang dibuang di jalan dapat menghambat saluran air yang akhirnya membuat air terkurung dan tidak bergerak, menjadi tempat berkubang bagi nyamuk penyebab malaria. Sampah yang menyumbat saluran air atau got dapat menyebabkan banjir. Ketika banjir, air dalam got yang tadinya dibuang keluar oleh setiap rumah akan kembali masuk ke dalam rumah sehingga semua kuman, kotoran dan bibit penyakit masuk lagi ke dalam rumah.

SAMPAH DAN ANAK

Tumpukan sampah sering menjadi tempat bermain anak atau menjadi tempat anak membuang hajat. Kenyataan ini membuat anak terpapar dan rentan terhadap dampak dari akumulasi kuman penyakit yang ada di sampah, sehingga anak mudah terkena penyakit yang dibawa oleh sampah. Selain diare, anak dapat terkena tetanus yang dapat mengakibatkan kematian hanya karena tergores oleh logam bekas di tempat sampah.

JENIS-JENIS SAMPAH

Sampah organik/ mudah busuk

- Sisa makanan;
- Sisa sayuran dan kulit buah-buahan;
- Sisa ikan dan daging;
- Sampah kebun (daun-daunan, rumput, dan sampah yang mudah busuk lainnya).

Sampah anorganik/ tidak mudah busuk

- Kertas;
- Kayu;
- Gelas/kaca/botol;
- Logam (Kaleng);
- Kain Perca;
- Plastik.



3 LANGKAH PENANGANAN SAMPAH DI TINGKAT RUMAH TANGGA

1. **Dipilah:** pisahkan sampah yang mudah busuk dan sampah yang tidak mudah busuk;
2. **Dibuat kompos:** sampah yang mudah busuk seperti bekas makanan dan sayur-sayuran dapat diolah menjadi pupuk kompos;
3. **Didaur ulang:** sampah yang tidak mudah busuk dapat digunakan kembali, diolah menjadi barang yang dapat digunakan kembali atau dijual untuk digunakan ulang oleh orang lain.



USAID
DARI RAKYAT AMERIKA



Cuci Tangan Pakai Sabun



GERAKAN
CUCI TANGAN
PAKAI SABUN

Cuci tangan pakai sabun di 5 waktu penting: sebelum makan, sesudah buang air besar, sebelum memegang bayi, sesudah menceboki anak, dan sebelum menyiapkan makanan; akan dapat mengurangi hingga 47% angka kesakitan karena diare dan 30% infeksi saluran pernafasan akut atau ISPA (infeksi saluran pernafasan atas).

FAKTA TENTANG CUCI TANGAN PAKAI SABUN

1. Tangan adalah salah satu penghantar utama masuknya kuman penyakit ke tubuh manusia. Cuci tangan dengan sabun dapat menghambat masuknya kuman penyakit ke tubuh manusia melalui perantaraan tangan;
2. Tangan manusia yang kotor karena menyentuh feses mengandung kurang lebih 10 juta virus dan 1 juta bakteri;
3. Kuman penyakit seperti virus dan bakteri tidak dapat terlihat secara kasat mata sehingga sering diabaikan dan mudah masuk ke tubuh manusia;
4. Hampir semua orang mengerti pentingnya cuci tangan pakai sabun namun tidak membiasakan diri untuk melakukannya dengan benar pada saat yang penting.

LANGKAH TEPAT CUCI TANGAN PAKAI SABUN

1. Basuh tangan dengan air mengalir dan gosokkan kedua permukaan tangan dengan sabun secara merata, jangan lupakan sela-sela jari;
2. Bilas kedua tangan sampai bersih dengan air yang mengalir;
3. Keringkan tangan dengan menggunakan kain lap yang bersih dan kering.



5 WAKTU PENTING CUCI TANGAN PAKAI SABUN

1. Sebelum makan;
2. Sesudah buang air besar;
3. Sebelum memegang bayi;
4. Sesudah menceboki anak;
5. Sebelum menyiapkan makanan.



USAID
DARI RAKYAT AMERIKA



ENVIRONMENTAL SERVICES PROGRAM

Gedung Perkantoran Ratu Plaza Lt. 17

Jl. Jenderal Sudirman Kav. 9

Jakarta 10270

Tel. : +62-21 720 9594

Fax.: +62-21 720 4546

www.esp.or.id