BAB II

KONSEP PENGELOLAAN SAMPAH DI MASYARAKAT

2.1. Sampah

Sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembuatan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembuatan manufaktur atau materi berkelebihan atau ditolak atau dibuang (Hendargo, 1994). Definisi lain dikemukakan oleh Hadiwiyono (1983), sampah adalah sisa-sisa bahan yang telah mengalami perlakuan baik telah diambil bagian utamanya, telah mengalami pengolahan, dan sudah tidak bermanfaat, dari segi ekonomi sudah tidak ada harganya serta dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan kelestarian alam.

Menurut Suprihatin, A., D. Prihanto dan M. Gelbert. (1996), sampah dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu:

2.1.1 Sampah Organik

Sampah organik adalah sampah yang mudah diuraikan dalam proses salami. Sampah organik terdiri dari bahan-bahan penyusun tumbuhan dan hewan yang diambil dari alam atu dihasilkan dari kegiatan pertanian, perikanan atau yang lain.

2.1.2. Sampah Anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari sumber daya yang tidak diperbaharui. Secara keseluruhan zat anorganik yang ada tidak dapat diuraikan oleh alam. Jenis sampah ini dapat berupa botol kaca, botol plastik, kaleng, kayu, tulang, dan kertas (kayu, tulang kertas diuraikan dalam jangka waktu relatif lama karena pada dasarnya kayu, tulang, kertas merupakan sampah organik tapi cara penanganannya sama seperti sampah anorganik). Pada setiap kegiatan yang menggunakan sumberdaya, sampah selalu dihasilkan. Sampah terkumpul didalam lingkungan dan sangat tergantung pada kemampuan lingkungan untuk menghasilkannya, jumlah sampah akan semakin bertambah dan tidak sepenuhnya dapat diserap oleh lingkungan. Menurut Hadiwiyoto (1983), ditinjau dari segi keseimbangan lingkungan, kesehatan, keamanan dan pencemaran, sampah dapat menimbulkan gangguan sebagai berikut tumpukan sampah dapat menimbulkan kondisi fisik dan kimia yang tidak sesuai dengan lingkungan yang normal, biasanya dapat menyebabkan kenaikan suhu dan perubahan pH tanah. Keadaan ini dapat mengganggu kehidupan sekitarnya. Sampah dapat menimbulakan pencemaran udara karena selama proses pembusukan menghasilkan gas-gas beracun, bau tak sedap, daerah becek, dan lumpur terutama pada musim penghujan. Akan terjadi kekurangan O2 di tempat pembuangan

sampah, keadaan ini disebabkan karena selama proses perombakan sampah menjadi senyawa sederhana diperlukan O2 yang diambil di udara sekitarnya sehingga mengganggu kehidupan flora dan fauna sekitar. Tumpukan sampah menjadi media berkembang biaknya hewan pembawa penyakit terutama lalat, serangga, tikus dan anjing. Secara estetika sampah dapat digolongkan sebagai bahan yang dapat mengganggu pemandangan dan keindahan lingkungan.

2.2. Penggolongan Sampah

Menurut Syamsuddin (1985) sampah dapat digolongkan menjadi beberapa golongan. Adapun penggolongan yang dimaksud adalah penggolongan sampah beradasarkan asalnya (sampah dari hasil kegiatan rumah tangga, sampah dari kegiatan industri/pabrik, sampah dari kegiatan perdagangan, sampah dari hasil pembangunan, sampah jalan raya), sampah berdasarkan komposisinya (sampah yang seragam, berasal dari kertas, kertas karbon dan sampah yang tidak seragam berasal dari tempat-tempat umum), penggolongan sampah berdasarakan bentuknya (sampah padat, sampah cair dan sampah gas), penggolongan sampah berdasrkan lokasi (sampah kota dan sampah luar kota), penggolongan sampah berdasarkan proses terjadinya (sampah alami dan sampah non alami), penggolongan sampah berdasarkan sifatnya (organik dan anorganik), berdasarkan jenisnya (sampah makanan, sampah kebun/pekarangan, sampah

kertas, sampah plastik, karet, kulit, kain, kayu, logam, gelas keramik, abu dan debu).

2.3. Pengelolaan Sampah

Pengelolaan adalah pengendalian dan pemanfaatan semua faktor dan sumber daya, yang menurut suatu perencanaan diperlukan untuk mencapai atau menyelesaikan suatu tujuan kerja yang tertentu (Prajudi, 1980). Dari limbah yang dihasilkan dapat dilakukan penanganan dengan beberapa kemungkinan yaitu didaur ulang menjadi bahan baku pada suatu proses produksi (kertas, karton, plastik, logam, botol dan sebagainya), diolah menjadi kompos (umumnya dari jenis sampah organik), ditumpuk di tempat pembuangan sampah akhir.

Rencana pengelolaan sampah yang baik harus memperhatikan sumber sampah, lokasi, pergerakan/peredaran, dan interaksi peredaran sampah dalam suatu lingkungan wilayah. Penanganan sampah yang tepat, selain dapat menjadi jalan keluar dari masalah keterbatasan lahan untuk penumpukan/pembuangan sampah, juga dapat memberikan manfaat atau nilai ekonomis. Menurut Hadiwiyoto (1983), penanganan sampah dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

2.3.1. Pengumpulan Sampah

Sampah yang akan dibuang atau dimanfaatkan harus dikumpulkan terlebih dahulu dari berbagai tempat asalnya.

Pengumpulan sampah dilakukan dengan pengambilan sampah dari bak sampah milik masyarakat, kemudian dengan menggunakan kendaraan-kendaraan pengangkut sampah dipindahkan ke lokasi pembuangan akhir.

2.3.2. Pemisahan

Pemisahan adalah memisahkan jenis-jenis sampah baik berdasarkan sifatnya, maupun berdasarkan jenis dan keperluannya.

2.3.3. Pembakaran (insinerasi)

Pembakaran dilakukan pada suatu instalasi pembakaran, karena dapat diatur prosesnya sehingga tidak mengganggu lingkungan sekitar.

2.3.4. Pembuangan (penimbunan) Sampah

Pembuangan (penimbunan) sampah adalah menempatkan sampah pada suatu tempat yang rendah kemudian menimbunnya dengan tanah.

Menurut Ismawati (2001) penanganan sampah dengan cara pembakaran mengakibatkan kerugian-kerugian antara lain membangkitkan pencemaran, mengancam kesehatan masyarakat memberi beban finansial yang cukup berat bagi masyarakat yang

berada disekitar lokasi insinerator, menguras sumber daya *financial* masyarakat setempat, memboroskan energi dan sumberdaya material, mengganggu pembangunan ekonomi setempat, meremehkan upaya minimisasi sampah dan pendekatan-pendekatan rasional dalam pengelolaan sampah, memiliki pengalaman operasional bermasalah di negara-negara industri, seringkali melepaskan polusi ke udara yang melebihi standar/baku mutu, menghasilkan abu yang beracun dan berbahaya, dan dapat terancam bangkrut apabila jumlah kapasitas sampah yang disetorkan kurang dari perkiraan awal. Menurut Moenir (1983) terdapat kelebihan dan kelemahan serta resiko teknis teknologi pengolahan sampah yang dapat dilihat pada Tabel 2.1

Jenis teknologi	Mekanisme pengolahan	Kelebihan	Kelemahan	Resiko teknis
Incineration	Sampah dibakar pada suhu yang sangat tinggi	Sampah terbakar habis	- Biaya investasi sangat mahal - Penggunaan mesin yang sesuai standar (tidak boleh melebihi kapasitas) - Sampah yang mengandung cairan dapat menyebabkan kerusakan mesin - Suhu minimal agar sampah dapat terbakar habis seringkali tidak dapat dicapai sehingga pembakaran menghasilkan pencemaran	Pengolahan sampah dengan cara ini menimbulkan polusi udara yang tinggi
Kompos	Kompos adalah hasil pemecahan biokimia dari zat organik dalam sampah, yang dapat	Merupakan pengolahan sampah yang bersifat *zero waste* dan menghasilkan pupuk kompos	Memerlukan waktu yang cukup lama untuk menjadi kompos	Karena butuh waktu yang lama, ada kemungkinan terjadi antrian sampah, hal ini

Tabel 2.1 Kelebihan dan kelemahan serta resiko teknis teknologi pengolahan sampah

Jenis teknologi	Mekanisme pengolahan	Kelebihan	Kelemahan	Resiko teknis
	mempengaruhi karakteristik tanah. Proses pemecahan kompos disebabkan oleh mikroorganisme dan tipe mikroflora pada suhu yang sama dengan suhu sampah tersebut			menyebabkan polusi
ATAD (*Autogenous Thermophilic Aerobic Digestion*)	Teknologi ATAD (autogeneous thermophilic aerobic digestion) menggunakan bakteri aerobik yang responsif pada suhu tertentu untuk memproses sampah organik menjadi pupuk dalam bentuk pellet (padat) dan cair. Teknologi ini sebenarnya adalah untuk pengolahan air limbah	Merupakan pengolahan sampah yang bersifat *zero waste* sekaligus mengolah air limbah	Investasi yang dilakukan cukup tinggi dan perlu ada uji coba dahulu karena belum pernah dilakukan di Indonesia	Belum diketahui

Tabel 2.1 (Lanjutan)

Jenis teknologi	Mekanisme pengolahan	Kelebihan	Kelemahan	Resiko teknis
Open Dumping	Sampah dibuang pada daerah lembah atau cekungan tanpa ada pengolahan lebih lanjut	Tidak membutuhkan biaya pengolahan Sampah	Sampah menumpuk dan tidak terurai sebagaimana mestinya	Menyebabkan sampah terus menumpuk polusi udara, air dan tanah
Sanitary landfill	Pada metoda ini sampah dibuang ke daerah parit, daerah cekungan atau daerah lereng, kemudian ditimbun dengan lapisan tanah dan dipadatkan. Metoda ini mempunyai tiga macam cara yaitu metoda *area*, metoda *trench* dan metoda *depression*.	- Merupakan cara yang paling murah - Tidak ada pemisahan sampah - investasi masih rendah	- Memerlukan tanah yang luas, sehingga untuk kota besar tidak memungkinkan - Pengoperasian harus sesuai dengan standar - Menimbulkan gas metana yang berbahaya	Jika tidak ada perawatan secara periodik akan berubah menjadi *open dumping*
Pengepakan (*Balling method*)	Berbagai jenis sampah dikumpulkan dan ditekan dengan kekuatan + 2000psi sehingga menyerupai balok	Sampah dapat digunakan sebagai penimbun jalan atau penimbun lembah daerah terkontrol.	- Biaya investasi cukup mahal - Jika tidak digunakan sebagai penimbun akan menyebabkan penumpukan sampah (walaupun sudah dilakukan pengepakan)	Cairan sampah yang keluar pada saat pengepakan kemungkinan dapat mencemari air tanah

Tabel 2.1 (Lanjutan)

2.4. Pemanfaatan Sampah

Berbagai jenis sampah padat seperti kertas, bahan organik, tekstil, gelas, logam dan karet dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan. Sebelum dimanfaatkan lebih lanjut rata-rata sampah tersebut harus mengalami penghancuran kemudian pengeringan (kertas, kain, karet

Jenis Sampah	Pemanfaatan
Kertas	▪ Pulp untuk kertas, *cardboard* dan produk-produk kertas lainnya ▪ Dihancurkan untuk dipakai sebagai bahan pengisi, bahan isolasi ▪ Diinsenerasi sebagai penghasil panas
Bahan organik	▪ Untuk kompos sebagai pupuk tanaman ▪ Diinsenerasi sebagai penghasil panas
Tekstil/pakaian bekas	▪ Dihancurkan untuk dipakai sebagai bahan pengisi, bahan isolasi ▪ Disumbangkan kepada yang memerlukan
Gelas	▪ Dibersihkan dan dipakai lagi (botol) ▪ Dihancurkan sebagai bahan gelas baru ▪ Dihancurkan dan dicampur aspal untuk pengeras jalan ▪ Dihancurkan dan dicampur pasir dan batu untuk pembuatan bata semen
Logam	▪ Dicor untuk pembuatan logam baru yang dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan ▪ Langsung digunakan bila keadaan baik dan memungkinkan
Karet, kulit, plastik	▪ Dihancurkan untuk dipakai sebagai bahan pengisi dan isolasi

Tabel 2.2 Limbah padat dan pemanfaatannya

dan lain-lain). Pemanfaatan sampah dapat dilihat pada Tabel 2.2

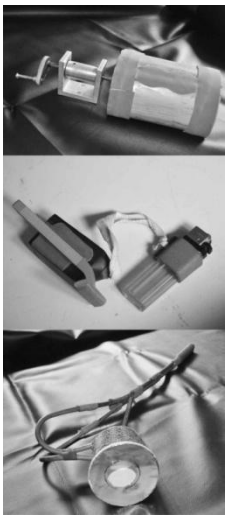
Sampah yang diolah dengan cara lain oleh beberapa masayarakat yang memiliki ide kreatif dapat memberikan manfaat atau nilai lebih, seperti yang dilakukan:

- Dodong Kodir (Bandung)

  Mengolah sampah menjadi alat musik sudah biasa dilakukan oleh seorang seniman dengan nama lengkap Dodong Kodir. Simfoni dan aluanan indah musik tidak mesti berasal dari instrumen mewah dan berharga mahal. Semua itu bisa beliau peroleh dari sesuatu yang sederhana, bahkan yang oleh sebagian besar orang dianggap hina, barang bekas.

  Lebih dari 100 alat musik dan beberapa alat yang bisa mengeluarkan efek tertentu beliau buat dari memanfaatkan barang bekas. Beliau memanfaatkan barang bekas, mulai dari yang berbahan plastik, kayu, bambu, besi, karet, hingga paralon. Jenis instrumen yang dihasilkan bisa digunakan dengan cara digesek, tiup, petik, atau tabuh.

  Beberapa alat diantaranya berupa, kecapi yang beliau buat dari tabung mesin cuci bekas digabungkan dengan senar. Gagang sapu dipadukan dengan karet helm menghasilkan suara bas. Alat cukur kumis-janggot digabungkan degan *charger HP* dan korek gas menghasilkan bunyi koadok dan tokek. Kaleng bekas rokok digesek dengan kayu menghasilkan suara ayam.



Gambar 2.1 Alat-alat penghasil bunyi

Berkat alat musik ini, mengantarkan beliau menjelajahi berbagai negara. Kepiawaiannya memainkan alat musik sampah ini juga mengantarkannya berlaga satu panggung dengan pemusik etnik kelas dunia. Tahun 2006 di Paris, beliau berkolaborasi dengan para musisi dunia dalam rangka mengenang Mozart dan merupakan satu-satunya perwakilan dari Indonesia.

Tahun 1996, beliau tapil di Jepang berkolaborasi dengan teater tiga Negara Indonesia, Jepang, Filipina. Beberapa alat musik hasil karyanya kini dipajang di museum ternama diluar negeri, seperti di Syprus, Madrid (Spanyol), hingga Meksiko.

2.5. Anak-anak

2.5.1. Pengertian Anak-Anak

Augustinus (Suryabrata, 1987), yang dipandang sebagai peletak dasar permulaan psikologi anak, mengatakan bahwa anak berbeda dengan orang dewasa, anak cenderung menyimpang dari hukum dan ketertiban yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan pengertian terhadap realita kehidupan, anak-anak lebih mudah belajar dengan contoh yang diterima dari aturan yang bersifat memaksa.

Pengertian anak juga mencakup kalau masa anak itu ada. Hal ini untuk menghindari kerancuan mengenai pengertian anak dalam hubungan dengan orang tua dan pengertian anak itu sendiri

setelah menjadi orang tua. Dalam proses perkembangan manusia ada tahapan atau fase dalam perkembangan, antara fase yang satu dan yang lain saling berhubungan dan mempengaruhi serta mempunyai ciri-ciri yang relatif sama pada setiap anak. Perkembangan manusiapun tidak terlepas dari sebuah proses pertumbuhan, keduanya selalu berkaitan. Apabila pertumbuhan sel-sel otak pada anak semakin bertambah, maka kemampuan intelektualnyapun akan berkembang. Dalam proses perkembangannya tidak hanya terbatas pada perkembangan fisik, melainkan juga pada psikisnya.

Berdasarkan uraian diatas, disimpulkan bahwa seorang anak merupakan mahluk sosial, mereka membutuhkan kasih sayang, pemeliharaan, dan tempat untuk perkembangannya, anak juga memiliki pikiran, perasaan, kehendak tersendiri yang merupakan totalitas psikis dan sifat yang berlainan pada tiap fase perkembangan masa kanak-kanak. Perkembangan suatu fase merupakan dasar bagi fase selanjutnya.

2.5.2. Tahap-Tahap Perkembangan Anak

2.5.2.1. Perkembangan Kognitif Anak

Menurut Piaget (Nursiam, 2009) perkembangan ini dibagi dalam 4 tahap:

1. Sensori Motor (usia 0-2 tahun)

   Dalam tahap ini perkembangan panca indra sangat berpengaruh. Keinginan terbesarnya adalah ingin menyentuh/memegang, Karena didorong oleh keinginan untuk mkengetahui reaksi dari perbuatannya. Dalam usia ini mereka belum mengerti akan motivasi dan senjata terbesarnya adalah ‘menagis’. Menyampaikan cerita/berita pada anak usia ini tidak hanya dengan mengunakan gambar sebagai alat peraga, melainkan dengan sesuatu yang bergerak (panggung boneka akan sangat membantu).

2. Pra-operasional (usia 2-7 tahun)

   Pada usia ini anak menjadi ‘egosentris’, sehingga berkesan ‘pelit’, karena ia tidak bisa melihat dari sudut pandang orang lain. Merekapun memiliki kecenderungan untuk meniru orang di sekelilingnya. Meskipun pada saat berusia 6-7 tahun mereka sudah mengerti motivasi, namun mereka tidak bisa berpikir secara sistematis-rumit. Dalam menyampaikan cerita harus ada alat peraga.

3. Operasional Kongkrit (usia 7-11 tahun)

   Anak mulai meninggalkan ‘egosentris’-nya dan dapat bermain dalam kelompok dengan aturan kelompok (bekerja sama). Anak sudah dapat dimotivasi dan mengerti hal yang sistematis.

4. Operasional Formal (usia 11 tahun keatas)

   Pengajaran pada anak pra-remaja menjadi sedikit lebih mudah, karena mereka sudah mengerti konsep dan dapat berpikir, baik abstrak ataupun kongkrit, sehingga tidak perlu menggunakan alat peraga. Namun kesulitan baru yang dihadapi guru adalah harus menyediakan waktu untuk dapat memahami pergumulan yang sedang mereka hadapi ketika memasuki usia pubertas.

2.5.2.2. Perkembangan Psiko-Sosial

Menurut Erick Erickson dalam Makalah Rancangan Buku Bergambar Belajar Shalat Sejak Dini Untuk Anak (2009) perkembangan Psiko-sosial atau perkembangan jiwa manusia yang dipengaruhi oleh masyarakat dibagi menjadi delapan tahap:

1. Trust><Mistrust (Usia 0-1 Tahun)

   Tahap pengembangan rasa percaya diri. Fokus terletak pada panca indera, sehingga mereka sangat memerlukan sentuhan dan pelukan.

2. Otonomi/Mandiri><Malu/Ragu-Ragu (Usia 2-3 Tahun)

   Tahap masa pemberontakan anak atau masa ‘nakal’-nya. Namun kenakalannya tidak bisa dicegah begitu saja, karena tahap ini merupakan tahap anak mengembangkan kemampuan motorik (fisik) dan mental (kognitif), sehingga yang diperlukan adalah mendorong dan memberikan tempat untuk mengembangkannya. Pada saat ini anak sangat terpengaruh oleh lingkungan sekitar.

3. Inisiatif><Rasa Bersalah (Usia 4-5 Tahun)

   Anak akan banyak bertanya dalam banyak hal, sehingga cerewet. Pada usia ini mereka mengalami perkembangan inisiatif/ide, sampai pada hal bersifat fantasi.

4. Rajin><Inferioriti (Usia 6-11 Tahun)

   Anak sudah mulai mengerjakan tugas-tugas sekolah termotivasi untuk belajar. Namun masih memiliki

kecenderungan untuk kurang hati-hati dan menuntut perhatian.

2.6. Target *Audience*

Target audience untuk buku mengenai sampah yang diolah menjadi alat-alat yang bisa mengeluarkan bunyi tertentu adalah anak usia sekolah dasar yang sudah bisa membaca, dan diharapkan orang tua serta guru dapat membimbing saat membaca buku ini.

2.6.1. Geografis

Anak-anak sekolah dasar di seluruh Indonesia khususnya di daerah kota Bandung.

2.6.2. Demografis

a. Target primer:

Jenis kelamin : Anak laki-laki dan perempuan

Kelompok umur: Usia 7-11 tahun

Status : Anak usia SD

Ekonomi : Menengah ke atas

b. Target Sekunder:

Jenis kelamin : Perempuan dan laki-laki

Kelompok Umur: 20-40 Tahun

Status : Orang tua (ibu dan Ayah)

Ekonomi : Menengah ke atas

2.6.3. Psikografis

Alasan memilih kelompok umur antara 7-11 tahun karena anak-anak pada umur tersebut lebih memiliki kecenderungan untuk mengetahui berbagai macam hal. Walaupun demikian anak-anak tetap membutuhkan bimbingan dari ke dua orang tuanya.