

TEKNIK PENGELOLAAN SAMPAH DI TPA PIYUNGAN
SEBAGAI SUMBER BELAJAR PENGELOLAAN LIMBAH PADAT *)

Oleh :
Suhartini (**)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik pengelolaan sampah di TPA Piyungan dan mengetahui apakah proses dan produk penelitian ini mempunyai potensi untuk digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar dalam pengelolaan limbah padat

Penelitian ini dilakukan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah yang berlokasi di Dusun Ngablak, Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul. Populasi dalam penelitian ini adalah petugas TPA, pemulung baik pria maupun wanita yang berada di lokasi TPA sampah Piyungan Bantul, dan pedagang pengepul yang membeli sampah hasil pulungan. Sampel dalam penelitian ini adalah petugas TPA dalam hal ini diambil 5 orang, pemulung baik pria maupun wanita dengan ketentuan telah bekerja di lokasi TPA Piyungan minimal 2 tahun dan selanjutnya diambil 25 sampel secara acak, dan 5 orang pengepul. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi dan menggunakan angket atau kuesioner yang berupa pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam hal ini petugas TPA, pemulung, dan pengepul. Di samping itu juga dilakukan wawancara secara mendalam kepada petugas TPA, pemulung dan pengepul. Hasil penelitian ini dianalisis secara deskriptif dan selanjutnya hasil penelitian ini dikaji sebagai salah satu alternatif sumber belajar dalam pengelolaan limbah padat

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa teknik pengelolaan sampah di TPA Piyungan adalah menggunakan metode *Controlled Landfill*. Adapun aktivitas pengelolaan sampah di TPA meliputi 1. Penerimaan dan pendaftaran sampah, 2. Pembuangan sampah 3.. Kegiatan Pemulungan, 4. Pembangunan Sel Sampah, 5. Penutupan sampah, 6 Penyemprotan dan Penyiraman dan 7.Monitoring Kualitas Air dan Monitoring Leachate. Proses dan produk penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar pengelolaan limbah padat.

Kata kunci : sampah, TPA Piyungsn, sumber belajar, pengelolaan limbah padat

*) Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA di FMIPA UNY tanggal 30 Mei 2008

**) Dosen Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta

B. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Sampah sebagai hasil sampingan dari berbagai aktivitas kehidupan manusia maupun sebagai hasil dari proses alamiah, seringkali menimbulkan permasalahan utama di setiap aktivitas kehidupan baik di pemukiman, perkantoran, pasar, tempat wisata dan tempat-tempat umum lainnya. Semakin bertambahnya jumlah penduduk dan semakin meningkatnya aktivitas kehidupan menyebabkan masalah yang ditimbulkan oleh sampah semakin kompleks. Sampah yang dikumpulkan di unit-unit kegiatan atau usaha tersebut kemudian dibawa ke TPS (Tempat Pembuangan Sementara) yang selanjutnya di bawa ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) atau langsung dibawa ke TPA, untuk Yogyakarta TPA terletak di Dusun Ngablak, Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul.

Sampah mempunyai potensi untuk menimbulkan pencemaran dan menimbulkan masalah bagi kesehatan, Pencemaran dapat terjadi di udara sebagai akibat dari dekomposisi sampah, dapat pula mencemari air dan tanah yang disebabkan oleh adanya rembesan *leachate* dimana *leachate* yang tidak masuk ke dalam kolam penampungan akan mengalir bebas di luar saluran dan dapat menyebabkan pencemaran air dan tanah di sekitarnya. Tumpukan sampah dapat menimbulkan kondisi lingkungan fisik dan kimia menjadi tidak sesuai dengan kondisi normal. Hal ini dapat menyebabkan kenaikan suhu dan perubahan pH tanah maupun air yang menjadi terlalu asam atau basa. Gas-gas yang dihasilkan atau timbul selama proses degradasi sampah juga dapat membahayakan kesehatan terhadap manusia khususnya yang berada di sekitar lokasi TPA. Tumpukan sampah dapat menjadi sarang atau tempat berkembang biak bagi berbagai vector penyakit misalnya: lalat, tikus, nyamuk dan lain sebagainya, sehingga dapat menimbulkan penyakit.

Volume sampah yang semakin meningkat baik jumlah timbunan sampah maupun jenisnya, serta kurangnya proses pengelolaan sampah yang memenuhi syarat kesehatan merupakan masalah yang harus ditanggulangi secara benar dan terpadu. Jenis sampah yang dibuang di TPA terdiri dari sampah organik dan sampah an organik yang keduanya masih dalam keadaan bercampur belum dipisahkan. Disamping proses pengelolaan sampah oleh petugas TPA dengan teknik yang akan dikaji dalam penelitian ini, di TPA juga terdapat ratusan pemulung yang mengambil sampah an organic dan memisah-

misahkannya sesuai dengan jenis sampahnya dan mengelompokkannya untuk selanjutnya dijual kepada pedagang pengepul. Pengelompokan atau pemilahan yang dilakukan oleh pemulung ini sebenarnya ikut membantu pengelolaan sampah di TPA khususnya sampah organik, karena dengan adanya pemulung dapat mengurangi permasalahan sampah organik di TPA itu sendiri seperti keberadaan plastik, botol, besi yang semuanya merupakan limbah yang sulit untuk diuraikan secara alami.

Pengelolaan sampah merupakan salah satu pengelolaan limbah padat yang diajarkan dalam mata kuliah Teknologi Pengelolaan Limbah pada mata kuliah pilihan semester 7. Maka dari itu penting untuk mengkaji lebih banyak hal-hal yang terkait langsung dengan pengelolaan limbah padat khususnya sampah di TPA.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka dapat dirumuskan masalah sbb:

1. Bagaimanakah teknik pengelolaan sampah di TPA Piyungan ?
2. Apakah proses dan produk penelitian ini mempunyai potensi untuk digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar dalam pengelolaan limbah padat ?

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. mengetahui teknik pengelolaan sampah di TPA Piyungan
2. mengetahui apakah proses dan produk penelitian ini mempunyai potensi untuk digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar dalam pengelolaan limbah padat

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang :

1. Cara-cara pengelolaan sampah di TPA
2. Peran pemulung dalam pengelolaan sampah di TPA
3. Dapat untuk menambah informasi, pengetahuan dan pengalaman dalam membuat dan memanfaatkan sumber belajar biologi khususnya mengenai pengelolaan limbah padat

C Metode Penelitian

1. Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah yang berlokasi di Dusun Ngablak, Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul

2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah petugas TPA, pemulung baik pria maupun wanita yang berada di lokasi TPA sampah Piyungan Bantul, dan pedagang pengepul yang membeli sampah hasil pulungan.

Sampel dalam penelitian ini adalah petugas TPA dalam hal ini diambil 5 orang, pemulung baik pria maupun wanita dengan ketentuan telah bekerja di lokasi TPA Piyungan minimal 2 tahun dan selanjutnya diambil 25 sampel secara acak, dan 5 orang pengepul.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi dan menggunakan angket atau kuesioner yang berupa pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam hal ini petugas TPA, pemulung, dan pengepul. Di samping dengan kuesioner juga dilakukan wawancara secara mendalam kepada petugas TPA, pemulung, dan pedagang pengepul

4. Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. analisis deskriptif untuk menganalisis data yang diperoleh dari petugas TPA, pemulung, dan pedagang pengepul .
2. Selanjutnya hasil penelitian ini dikaji sebagai salah satu alternatif sumber belajar dalam pengelolaan limbah padat

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

I. Teknik Pengelolaan Sampah Di TPA Piyungan

Metode yang digunakan di TPA Piyungan ini adalah *Controlled Landfill* yaitu menimbun sampah pada daerah yang cekung untuk mempertinggi daerah tersebut sampai pada ketinggian yang dikehendaki kemudian tumpukan sampah itu ditimbun dengan lapisan tanah dan dilakukan pemadatan dengan menggunakan alat berat. Dengan metode *Controlled Landfill* memang memerlukan tempat yang sangat luas dan jauh dari pemukiman untuk pembuangan akhir sampah, namun dengan metode ini mudah dilaksanakan karena menggunakan metode yang sederhana, demikian juga dalam operasi dan pemeliharaan karena sistem yang digunakan tidak terlalu kompleks, lahan yang tersedia tidak memerlukan konstruksi khusus. Di samping itu juga tidak menimbulkan dampak negatif bagi estetika kota, karena sampah tersebut tidak tersebar sembarangan

Adapun langkah-langkah pengelolaan sampah di TPA Piyungan dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Penerimaan dan pendaftaran sampah

Semula penerimaan sampah di TPA dilayani pada jam kerja yaitu jam 8.00 – 18.00, namun karena volume sampah terus bertambah maka penerimaan sampah yang terjadi sekarang ini bisa melampaui jadwal baik pagi maupun sore, dan bisa berlangsung antara jam 6.00 – 20.00. Truk yang masuk ditimbang dulu di jembatan timbang sehingga dapat diketahui beratnya. Kategori sampah yang diterima di TPA adalah sampah yang berasal dari rumah tangga, sampah dari daerah komersial, sampah industri tidak berbahaya, bongkaran bangunan, dan lumpur tidak berbahaya.

b. Pembuangan sampah

Setelah penerimaan dan pendaftaran sampah, truk dapat masuk ke pelataran anjungan pembuangan sampah untuk menumpahkan sampahnya secara berurutan atau antre, hal ini bertujuan agar pembuangan berjalan dengan tertip dan menghindari kecelakaan kerja karena banyak truk yang masuk.

c. Kegiatan Pemulungan

Setelah sampah ditumpahkan dari truk di anjungan pembuangan sampah, selanjutnya pemulung mengambil barang-barang yang masih dapat dijual sedangkan sapi-sapi mencari makanan dari sampah yang ditumpahkan diantara kerumunan pemulung.

Kegiatan pemulungan di TPA Piyungan tidak dapat dicegah, sehingga pihak TPA hanya membatasi kegiatan pemulungan yaitu di pelataran pembuangan sampah. Keberadaan pemulung di TPA sangat membantu dalam upaya mengurangi jumlah timbunan sampah yang akan dikelola di TPA, sehingga bisa memperpanjang umur pemakaian TPA. Pemulung mengambil barang-barang yang masih laku dijual seperti gelas plastik, kaleng minuman ringan, plastik pembungkus (kresek), potongan besi, kertas, botol kecap atau sirup dan lain sebagainya. Hasil pulungan tersebut dipisah-pisahkan sesuai jenisnya, dikeompakkan, di pak lalu dijual ke pedagang pengepul. Jadi pemulung di sini membantu dalam pengelolaan sampah an organik meskipun kadang mengganggu jalannya operasional petugas TPA

d. Pembangunan Sel Sampah

Pembangunan sel sampah di lokasi TPA merupakan proses kontinyu dan dilaksanakan selama jam kerja TPA pada hari-hari kerja. Sampah dipindahkan dari pelataran pembongkaran sampah ke tempat penimbunan sampah dengan menggunakan *wheel loader* atau *buldozer*. Pembangunan sel sampah dilakukan pada tempat penimbunan dengan lebar maksimum 15 meter untuk mengurangi dampak lingkungan dengan ketinggian 2-3 meter dan kemiringan 20-30 derajat kemudian dipadatkan dengan *buldozer*. Pemadatan sampah dilakukan setiap hari pada jam kerja dengan perulangan pemadatan sebanyak dua kali. Fungsi dari pemadatan ini adalah untuk mencegah berkembangbiaknya vektor penyakit, memperpanjang umur TPA, mencegah keluarnya gas ke udara bebas, dan mengurangi bau yang berasal dari sampah.

e. Penutupan sampah

Penutupan sampah untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan di sekitarnya, sampah yang ada di TPA perlu dilapisi secara rutin, dengan demikian bau

busuk, lalat, binatang pengerat, burung dan serangga akan berkurang. Tanah penutup yang digunakan dibeli dari pihak ketiga (PT). Penutupan sampah meliputi a) penutupan sampah harian yang dilakukan dalam jangka waktu 5 hari sekali dengan lapisan tanah yang tipis dan lebar penutupan kurang lebih 15 cm. b) Penutupan sampah antara yang dilakukan setiap ketinggian sampah telah mencaai 2-3 meter dengan ketebalan tanah penutup kurang lebih 10 cm. Fungsi dari penutupan ini adalah untuk membentuk sel sampah baru, mengurangi bau, mencegah gas keluar ke udara dan mencegah infiltrasi oleh air hujan dan c) penutupan sampah akhir yang dilakukan kalau lokasi TPA sudah penuh atau setelah berakhirnya masa operasional TPA

f. Penyemprotan dan Penyiraman

Penyemprotan dan penyiraman dilakukan apabila dirasakan perlu. Penyemprotan desinfektan dilakukan untuk mencegah berkembangbiaknya bibit penyakit, dan mengurangi tingkat kepadatan lalat. Penyiraman dilakukan tiap hari terutama bila hari panas. Hal ini dilakukan untuk mengurangi debu yang dikhawatirkan akan mempengaruhi kesehatan pemulung.

g. Monitoring Kualitas Air dan Monitoring Leachate

Pengecekan atau uji kualitas air dan *leachate* di TPA sampah Piyungan Yogyakarta biasanya dilakukan 3-4 bulan sekali atau menurut ada tidaknya anggaran biaya.

Berdasarkan langkah-langkah yang dilakukan dalam pengelolaan sampah di TPA dapat diketahui bagaimana sampah yang banyak dan masuk di TPA diperlakukan yaitu dengan menimbun atau membangun sel sampah untuk sampah-sampah yang tidak diambil pemulung maupun sapi sehingga membentuk lapisan-lapisan sampah di TPA. Sedangkan sampah an organik seperti plastic, besi, logam, kaleng, botol dan barang-barang yang masih laku dijual akan diambil oleh pemulung untuk selanjutnya dipisahkan dan dikelompokkan lalu dijual ke pengepul. Pengepul selanjutnya akan membawa hasil pulungan tersebut ke perusahaan daur ulang, atau menyeter ke penerima barang yang akan menggunakan kembali barang bekas seperti botol.

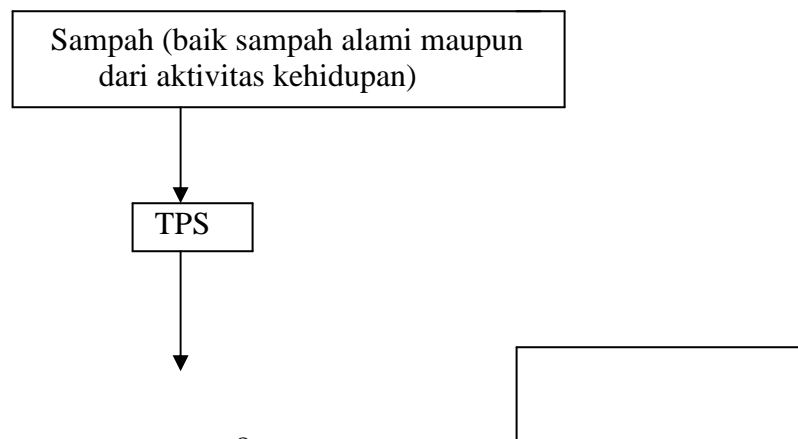
II. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Alternatif Sumber Belajar Teknik Pengelolaan Limbah Padat

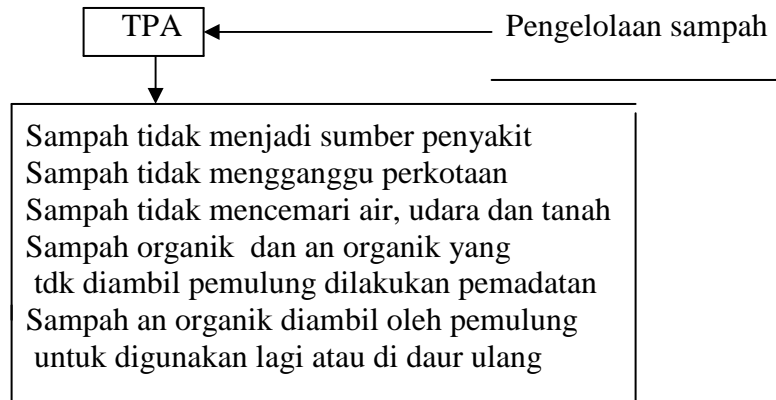
1. Identifikasi Proses dan Produk Penelitian Sebagai Sumber Belajar

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh :

- a. Proses Penelitian, yaitu langkah-langkah penelitian berdasarkan prosedur penelitian yang dilakukan meliputi :
 1. Perumusan masalah penelitian
 2. Perumusan tujuan penelitian
 3. Pelaksanaan penelitian
 4. Pengumpulan dan analisis data penelitian
 5. Pembahasan hasil penelitian
 6. Penarikan kesimpulan
 7. Komunikasi hasil
- b. Produk penelitian yang merupakan langkah-langkah pengelolaan sampah di TPA Piyungan mulai dari :
 1. Penerimaan dan pendaftaran sampah
 2. Pembuangan sampah
 - 3.. Kegiatan Pemulungan
 4. Pembangunan Sel Sampah
 5. Penutupan sampah
 - 6 Penyemprotan dan Penyiraman
 7. Monitoring Kualitas Air dan Monitoring Leachate

2. Srukturisasi Proses dan Produk Penelitian





Berdasarkan pertimbangan kurikulum, sarana prasarana yang tersedia maka hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa. Dimana mahasiswa bisa belajar dari uraian atas hasil penelitian ini ataupun diajak melihat langsung proses pengolahan sampah di TPA Sampah Piyungan.

E. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Teknik pengelolaan sampah di TPA Piyungan menggunakan metode *Controlled Landfill*. Adapun aktivitas pengelolaan sampah di TPA meliputi 1. Penerimaan dan pendaftaran sampah, 2. Pembuangan sampah, 3.. Kegiatan Pemulungan, 4. Pembangunan Sel Sampah, 5. Penutupan sampah, 6 Penyemprotan dan Penyiraman dan 7. Monitoring Kualitas Air dan Monitoring *Leachate*.
2. Proses dan produk penelitian ini dapat digunakan untuk sumber belajar pengelolaan limbah padat.

Saran

Bagi peneliti lain bisa menfokuskan penelitian pada limbah cair yang dilakukan dengan menggunakan kolam lindi

G. Daftar Pustaka

- Amin, 1987. Desain Instruksional, FPMIPA IKIP YOGYAKARTA, Yogyakarta
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1991. Kamus Besar Bahasa Indonesia, Balai Pustaka, Jakarta.
- Djohar, 1985. Sejarah Pendidikan Sains dan Implikasinya Bagi Pengembangan Konsep Belajar Mengajar IPA. *Cakrawala Pendidikan* No. 2, Volume IV.
- Gumbira Sa'id, 1987. Sampah Masalah Kita Bersama, Mediyatama Sarana Perkasa (MSP), Jakarta
- Ichsan, 1979. Kesehatan Lingkungan. Jakarta: PT. Rora Karya
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1997. Ringkasan Agenda 21, Indonesia, Jakarta :Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup
- Kartini Soedjendro, 1994. Peranan Wanita Indonesia Dalam Pembangunan Bangsa. Yogyakarta : Yayasan Widya atria.
- Sudarso, 1985. Pembuangan Sampah. Surabaya ; Sekolah Pembantu Penilik Hygiene