ANALISIS SAMPAH PADAT UNIVERSITAS JEMBER (Solid Waste Analysis in Jember University)

Anita Dewi Moelyaningrum *

ABSTRACT

Waste management system must be applied in the local area such as educational institution. Jember University is one of educational institution that haven't applied waste management system. The objective of the research was to analysis solid waste in Jember University to design solid waste management.

Observasi and interview has been use to collect data. Solid waste has been measure in social faculties (social and political science fakulty, language fakulty dan law fakulty), eksakta faculties (Public health, pharmacy, educational science) and offices (office center, reseach center, Public servation office)

The mean of Solid waste in the social fakulty is 7,74 kg/ day, eksakta faculties is 28,22 kg/ day and the office is 7,27 kg/ day. The Leaf is the most characteristic of solid waste in the social fakulty, paper is the most in the eksakta fakulty and office.

There was no waste management system applied in Jember University. Solid waste was throw in the soil and then burned. Jember University must have a good solid waste management system based on the characteristic of waste to reduce their solid waste and keep the public health.

Keywords : solid waste, characteristic of waste, waste management system.

* adalah Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan di masyarakat yang tidak bisa dihindari. Sampah merupakan konsekuensi dari adanya aktivitas manusia (Tchobanoglous G, Theissen H, Vigil S 1993). Jumlah sampah di Indonesia diketahui rata-rata 2,6 liter/ hari/ jiwa. (BPS, 2001). Di Jawa Timur volume sampah padat mencapai 9.508.072,47 ton/ tahun (KLH, 2000).

Dari data BPS . (2003), timbulan sampah di Jawa Timur sebagian besar yaitu 40,09% diangkut oleh petugas untuk selanjutnya dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), ditimbun 7,57 %, dibakar 35,49%, dibuang kesembarang tempat (15,27%) dan yang diolah menjadi kompos atau daur ulang hanya 1,61%. Permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan sampah adalah proses reduksi sampah yang tidak seimbang dengan volume sampah yang di bawa ke TPA.

Institusi penyelenggara pendidikan, seperti Universitas Jember juga memberikan kontribusi sampah yang menambah beban TPA. Sistem pengelolaan sampah yang baik ditingkat institusi sangat diperlukan sebagai

bentuk tanggung jawab moral institusi terhadap masyarakat. Dalam perencanaan pengelolaan sampah yang baik tingkat institusi, diperlukan data dasar terhadap jumlah sampah yang dihasilkan maupun karakteristik sampah. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur jumlah sampah yang dihasilkan maupun jenis sampah sehingga dapat ditentukan system pengelolaan sampah tingkat institusi yang tepat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran. Pengukuran dilakukan di Universitas Jember yaitu di fakultas sosial yaitu Fakultas Ilmu Sosial Politik dan Ilmu Pemerintahan (FISIP), Fakultas Hukum, Fakultas Eksakta yaitu Program Studi Farmasi, Program Studi Kesehatan Masyarakat (PSKM), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) dan lembaga seperti Kantor Pusat, Lembaga Penelitian, Lembaga Pengabdian Masyarakat.

Metode pengukuran dilakukan sesuai dengan SNI 19-3694-1995. Pengukuran timbulan dan komposisi sampah dilakukan pada pagi hari selama 8 hari berturut pada akhir april hingga awal mei 2007, kemudian dihitung rata-ratanya. Data diperoleh dengan melakukan survey di lapangan dengan cara pengamatan. Dilakukan dengan mengukur timbulan sampah serta menghitung komposisi sampah. Timbulan sampah dinyatakan dengan satuan kilogram per hari. Komposisi sampah hasil dari kegiatan sampling dihitung dengan menimbang berat sampah basah dan sampah kering sehingga dari hasil penimbangan tersebut maka akan didapat prosentase sampah basah dan sampah kering. Kendala penelitian adalah terdapat beberapa titik pengumpulan sampah yaitu ruangan yang tertutup dan tidak diijinkan memasuki ruangan untuk mengukur timbulan sampah yang ada sehingga tidak dapat dihitung timbulan sampah didalam ruangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan Sampah di Fakultas Sosial Analisa Timbulan Sampah

Adapun fakultas sosial yang diukur jumlah timbulan sampahnya adalah fakultas FISIP, fakultas Hukum dan fakultas Sastra. Dari ketiga fakultas tersebut, rerata jumlah timbulan sampah mencapai 7,74 Kg/ hari. Sampah daun mendominasi komposisi sampah yang dihasilkan ketiga fakultas sosial tersebut, selebihnya adalah kertas, sisa makanan, plastik, botol dan kaca.

Analisis timbulan sampah di fakultas FISIP.

FISIP terdiri dari tujuh jurusan yaitu Administrasi Negara, Administrasi Niaga, Hubungan Internasional, Kesejahteraan Sosial, Perpajakan, Sosiologi dan Pariwisata dengan jumlah mahasiswa tiap angkatan kurang lebih 500 mahasiswa.

FISIP memiliki 30 ruangan dengan 9 titik tempat pengumpulan sampah yang terdapat di lantai dasar. Berat sampah yang dihasilkan adalah 10,86 Kg/ Hari. Dimana terdiri dari 73% sampah organik dan 27 % sampah anorganik. Sampah organik terdiri dari sampah daun 72,8%, kulit kacang 0,17%. Sedangkan sampah anorganik terdiri dari kertas 18,41%, plastik 8,34%, dan kaca 0,28% yaitu

Komposisi jenis sampah secara lengkap dapat dilihat pada diagram 1.

Diagram 1. Komposisi Jenis Sampah di Fakultas Fisip

Analisis timbulan sampah di fakultas Sastra.

Fakultas Sastra terdiri dari tiga jurusan yaitu Sastra Inggris, Sastra Indonesia dan Sastra Sejarah dengan jumlah mahasiswa tiap angkatan kurang lebih 120 mahasiswa dan jumlah karyawan sekitar 100. Fakultas Sastra memiliki 52 ruangan dengan 5 titik tempat pengumpulan sampah yang terdapat di lantai dasar.

Berat sampah yang dihasilkan adalah 5,91 Kg/ Hari. Dimana terdiri dari 73,43% sampah organik dan 26,57 % sampah anorganik. Komposisi sampah di fakultas sastra terdiri dari sampah daun 72,4%, sisa makanan 1,1%, kertas 13,73%, plastik 11,5%, kaca 0,5% dan botol 0,5%. Komposisi jenis sampah secara lengkap dapat dilihat pada diagram 2.

Diagram 2. Komposisi Jenis Sampah di Fakultas Sastra

Analisis timbulan sampah di fakultas Hukum

Fakultas Hukum terdiri dari empat jurusan yaitu Hukum Perdata Humas, Hukum Perdata Ekonomi, Hukum Tata Negara dan Hukum Pidana dengan jumlah mahasiswa tiap angkatan kurang lebih 250 mahasiswa, jumlah karyawan sekitar 124 orang.

Fakultas Hukum memiliki 31 ruangan dengan 9 titik tempat pengumpulan sampah yang terdapat di lantai dasar. Berat sampah yang dihasilkan adalah 6,47 Kg/ Hari. Dimana terdiri dari 67% sampah organik dan 33 % sampah anorganik. Sampah organik terdiri dari sampah daun 65,68%, sisa makanan 0,48%, kacang 0,48%. Sampah anorganik kertas 19,31%, plastik 12,06%, Botol 0,48% dan kaleng 0,97%. Komposisi jenis sampah secara lengkap dapat dilihat pada diagram 3.

Diagram 3. Komposisi Jenis Sampah di Fakultas Sastra

Pola pengelolaan sampah di ketiga fakultas sosial relatif sama. Pola pewadahan dilakukan tanpa ada pemilahan sampah menurut jenis sampah. Wadah yang digunakan hampir sama yaitu wadah yang terbuat dari karet ban bekas, plastik, drum, maupun dari anyaman bambu. Sampah diangkut setiap hari untuk dikumpulkan di Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang ada di setiap fakultas. Adapun jenis dan jumlah tempat sampah yang digunakan di fakultas sosial secara lengkap dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan Jumlah Tempat Sampah

Fakultas	Jumlah ruangan	Jenis dan jumlah tempat sampah (buah)	Kapasitas tiap tempat sampah (kg)
FISIP	30	<ul style="list-style-type: none"> Ban = 9 Plastik = 6 Permanen = 3 	2 1 4
Sastra	52	<ul style="list-style-type: none"> Drum = 5 	4
Hukum	31	<ul style="list-style-type: none"> Keranjang anyaman = 3 Kayu (balok) = 5 Drum = 1 Plastik = 3 	2 5 4 1

Data Primer, 2007.

Pengolahan sampah dilakukan secara open dumping untuk selanjutnya dibakar. Pengolahan sampah dengan pembakaran merupakan proses pengolahan sampah yang tidak memuaskan. Pembakaran sampah akan menghasilkan gas pencemar yang dapat mengganggu kesehatan, maupun gangguan estetika yaitu tidak enak dipandang dan berbau.

Jeda waktu pengumpulan sampah sebelum dibakar dapat menjadi tempat berbiak vektor penular penyakit. Komposting dilakukan di Fakultas hukum. Komposting adalah pengolahan sampah menjadi pupuk atau kompos khususnya untuk sampah organik, seperti daun-daunan, sisa makanan dan sampah lain yang dapat membusuk (Notoatmojo, 2003)

Pengolahan secara komposting yang dilakukan oleh fakultas hukum adalah sampah daun dikumpulkan pada lubang tanah (6x4x2m) kemudian ditimbun dengan tanah. Komposting merupakan pola pengolahan sampah organik yang memuaskan jika dibandingkan pembakaran sampah. Dengan pengolahan sampah secara komposting maka sampah organik mampu direduksi hingga 80%.

Pengelolaan Sampah di Fakultas Eksakta Analisis Timbulan Sampah di Fakultas Eksakta

Pengukuran timbulan sampah di fakultas eksakta dilakukan di Program Studi (PS) Farmasi, Kesehatan Masyarakat serta fakultas Pendidikan dan keguruan. Rerata jumlah timbulan sampah yang dihasilkan di lembaga adalah 28,22 Kg/ hari. Komposisi jenis sampah terutama adalah sampah kertas.

Analisis timbulan sampah di Fakultas Farmasi

Terdapat 8 titik pengumpulan sampah yang diukur yaitu tempat penampungan semetara yang ada didepan ruang bursa farmasi, sekretariat BEM, Ruang kuliah 1, lab bio farmasi, lab bio kimia sensor, ruang TU, kamar mandi laki dan perempuan. Berat sampah yang dihasilkan adalah 34 Kg/ Hari. Dimana terdiri dari 12,76 % sampah organik dan 87,1% sampah anorganik. Jenis sampah yang mendominasi adalah sampah kertas.

Diagram 4. Komposisi Jenis Sampah di PS Farmasi

Analisis timbulan sampah di Program Studi Kesehatan Masyarakat

Pengukuran timbulan sampah dilakukan di beberapa titik tempat pengumpulan sementara yaitu diruangan kuliah, ruang kepegawaian, ruangan kantor. Berat sampah yang dihasilkan adalah 17,18 Kg/ Hari. Dimana terdiri dari 5,8 % sampah organik dan 94,2% sampah anorganik.. Di program studi kesehatan masyarakat ini terdapat tempat pembuangan sementara (TPS) yang terbuat dari semen permanen, dimana rerata berat sampah yang ada adalah 74,05 kg/ hari, dengan komposisi 80 % sampah organik dan 20% sampah anorganik berupa plastik.

Diagram 5. Komposisi Jenis Sampah di PS. Kesehatan Masyarakat

Analisis timbulan' sampah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Pengukuran timbulan sampah diukur pada satu gedung saja, yaitu gedung 3. Berat sampah yang dihasilkan adalah 33,5 Kg/ Hari. Dimana terdiri dari 8,5% sampah organik dan 91,4% sampah anorganik.

Diagram 6. Komposisi Jenis Sampah di FKIP

Pola pewadahan sampah menggunakan tempat sampah plastik, ban bekas, dan anyaman bambu. terdapat juga tempat sampah permanen dari semen. Pada pola pewadahan sampah, tidak dilakukan pemisahan sampah menurut jenisnya. Pengelolaan sampah dilakukan secara open dumping, untuk selanjutnya dilakukan pembakaran jika sampah telah mengering dan cuaca tidak sedang hujan.

Analisis Timbulan Sampah di Lembaga.

Pengukuran timbulan sampah Lembaga yang ada di Universitas Jember dilakukan di Kantor pusat, lembaga penelitian, dan Lembaga Pengabdian Masyarakat. Rerata jumlah timbulan sampah yang dihasilkan di lembaga adalah 7,27 Kg/ hari. Komposisi jenis sampah terutama adalah sampah kertas.

Analisis timbulan sampah di Kantor Pusat

Berat sampah yang dihasilkan adalah 9,135 Kg/ Hari. Dimana terdiri dari 34,75% sampah organik dan 65,25 % sampah anorganik. Sampah organik terdiri dari sampah daun yaitu 59,85% dan sisa makanan 40,16% sedangkan sampah anorganik terdiri dari 74,87% sampah kertas, 25,16% sampah plastik.

Diagram 7. Komposisi Jenis Sampah di Fakultas Sastra

Analisis timbulan sampah di Lembaga Penelitian

Berat sampah yang dihasilkan adalah 3,668 Kg/ Hari. Dimana terdiri dari 30,5% sampah organik dan 69,5% sampah anorganik. Sampah organik terdiri dari sampah daun yaitu 82,2% dan sisa makanan 17,8%. sedangkan sampah anorganik terdiri dari 69,6% sampah kertas 30,4%

Diagram 8. Komposisi Jenis Sampah di Fakultas Sastra

Analisis timbunan sampah di Lembaga Pengabdian Masyarakat

Berat sampah yang dihasilkan adalah 9,01 Kg/ Hari. Dimana terdiri dari 1,87 % sampah organik dan 79,22 % sampah anorganik. Sampah organik terdiri dari sampah daun dan sisa makanan. sedangkan sampah anorganik terdiri dari sampah kertas dan sampah plastik.

Diagram 9. Komposisi Jenis Sampah di Fakultas Sastra

Karakteristik sampah yang dihasilkan adalah sampah perkantoran seperti kertas, plastik, talirafia, kardus makanan dan pita mesin ketik. Meskipun demikian masih terdapat sampah organik seperti dedaunan, rumput dan sisa makanan.

Pewadahan sampah dilakukan tanpa ada pemisahan terhadap jenis sampah, semua sampah dicampur menjadi satu dalam wadah yang sama. Wadah yang digunakan adalah berupa ban bekas, anyaman bambu dan tempat sampah yang terbuat dari plastik.

Pengelolaan sampah dilakukan dengan sistem open dumping untuk kemudian dilakukan pembakaran. Pembakaran dilakukan jika kondisi memungkinkan yaitu tidak sedang hujan dan sampah berada dalam kondisi kering. Pembakaran ini dilakukan di tanah lapang dibelakang gedung tiap lembaga.

Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah dapat didefinisikan sebagai suatu bidang yang berhubungan dengan pengaturan terhadap penimbunan, penyimpanan (sementara), pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan, pemrosesan dan pembuangan sampah dengan suatu cara yang sesuai dengan prinsip-prinsip terbaik dari kesehatan masyarakat, ekonomi, teknik (engineering), perlindungan alam (conservation), keindahan dan pertimbangan pertimbangan lingkungan lainnya. Pola pewadahan individual maupun pewadahan sementara dilakukan pada fakultas sosial, fakultas eksakta, dan lembaga di Universitas Jember. Pewadahan individu terdapat pada ruangan-ruangan, sedangkan pewadahan komunal yaitu penampungan sementara dalam wadah bersama dari beberapa sumber dari beberapa titik pengumpulan dilakukan di tiap fakultas.

Pola Pengumpulan (Collection) yang dilakukan pada tiap fakultas adalah pola pengumpulan individual (Widyatmoko dan Moerdjoko, 2002). Berdasarkan klasifikasi pola pengumpulan sampah menurut BSN (2002), Universitas Jember melakukan pola pengumpulan individual langsung dan tidak langsung. Pola pengumpulan sampah dilakukan dari sumber sampah diangkut langsung maupun dibawa ke lokasi pemindahan untuk diangkut ke tempat pembuangan akhir.

Pemindahan sampah harus memperhatikan stasiun pemindah (Depkes RI, 1987). Pemindahan sampah dilakukan dengan memindahkan sampah hasil pengumpulan ke dalam alat pengangkut untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir (BSN, 2002). Pemindahan sampah pada tiap fakultas dilakukan setiap hari yaitu di pagi hari untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir di belakang gedung.

Pengangkutan sampah ialah pemindahan sampah dari sumber menuju ke tempat pengolahan akhir sampah (BSN, 2002). Pengangkutan merupakan cara pengelolaan sampah yang bertujuan untuk memindahkan dan mengangkut sampah dari tempat tertentu ke tempat lain yang akan menjadi tempat pengolahan. Pengangkutan sampah dilakukan setiap pagi hari sebelum kegiatan perkuliahan dilakukan. Oleh karena tempat pengolahan akhir sampah dilakukan di masing-masing

fakultas maka pengangkutan sampah tidak membutuhkan waktu yang lama.

Fakultas di Universitas Jember tidak melakukan pemilahan sampah berdasarkan jenisnya. Pemilahan sampah sebaiknya dilakukan pada titik sumber karena akan mempermudah dalam proses pengolahan sampah (BSN, 2002).

Pengolahan Sampah merupakan hal yang penting dalam mereduksi besar dan kepadatan sampah maupun mengubah bentuk sampah menjadi yang lebih bermanfaat. Pengolahan sampah dengan cara pembakaran lebih banyak dilakukan di tiap fakultas. Pembakaran dilakukan jika sampah sudah kering dan menumpuk serta tidak sedang hujan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pengelolaan sampah masih belum sesuai dengan Satandart Nasional Indonesia (SNI) 19-2454-2002.
2. Jenis tempat sampah yang digunakan belum sesuai dengan Satandart Nasional Indonesia 19-2464-2002.

Saran

Perlu dilakukan perencanaan yang tepat terhadap sistem pengelolaan sampah, baik pada pewadahan, pengumpulan, pemilahan, pengangkutan dan pengolahan yang benar melalui kerjasama antara institusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardsisasi Nasional. 1995. *SNI 19-3964-1995 Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan*. Jakarta: Sekretariat Standardisasi Badan Litbang Kimpraswil.
- Badan Standardsisasi Nasional. 1995. *SNI 19-2454-2002 Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*. Jakarta: Sekretariat Standardisasi Badan Litbang Kimpraswil.
- Badan Standardsisasi Nasional BSN, 2002. *SNI 19-2454-2002. Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*. Jakarta: Sekretariat Standardisasi Badan Litbang Kimpraswil.
- Widyatmoko dan Moerdjoko, 2002. *Menghindari, Mengolah dan Menyingkirkan Sampah*. Jakarta: Abdi Tandur.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan. 1987. *Pembuangan Sampah*. Jakarta : Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi-Proyek Pengembangan Pendidikan Tenaga Sanitasi Pusat.
- Tchobanoglous G, Theissen H, Vigil S. 1993. *Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management: Engineering Principles and Management Issues*. McGraw-Hill, Inc. Singapore.