

## Kegiatan 2

### Judul :

### **Studi Timbulan dan Komposisi Sampah Kampus Universitas Riau, Panam**

### Latar Belakang

Universitas Riau (UR) merupakan salah satu perguruan tinggi di Kota Pekanbaru saat ini memiliki 9 (sembilan) Fakultas. Pertambahan jumlah mahasiswa tiap tahunnya mengakibatkan munculnya persoalan umum seperti masalah persampahan. Permasalahan yang sering timbul terkait dengan persampahan adalah keterbatasan lahan Tempat Pembuangan Akhir (TPA), pencemaran air tanah, bau dan lalat yang mengganggu. Berbagai permasalahan tersebut diakibatkan pelaksanaan paradigma lama pengelolaan sampah berupa kumpul, angkut dan buang ke TPA. Paradigma lama ini berkaitan dengan adanya anggapan bahwa sampah merupakan barang yang tidak berguna, tidak bernilai ekonomis dan menjijikkan.

Kawasan kampus UR memiliki beberapa sumber sampah, seperti lokasi perkuliahan, lokasi perkantoran, asrama mahasiswa, cafe, mesjid, taman, dan jalan. Untuk sampah-sampah di lokasi perkuliahan, perkantoran, taman, dan jalan dikumpulkan oleh *cleaning service*. Sedangkan untuk sampah yang dihasilkan oleh cafe dan asrama mahasiswa pengumpulan sampah menjadi tanggung jawab individu. Sejauh ini pengelolaan persampahan di kawasan UR baru sampai pada tahap pengumpulan dan pemindahan, selanjutnya diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) 1 (satu) kali oleh *Engineering Sistem Unit* (ESU).

Sampai saat ini pengelolaan persampahan di kawasan kampus UR belum berjalan dengan baik. Hal ini terlihat dari masih banyaknya sampah yang sengaja dibakar di sekitar sumber. Perilaku yang seperti ini tentunya sangat mengganggu dari segi estetika, dan mencemari udara.

Untuk mencegah hal tersebut maka perlu dirancang suatu sistem pengelolaan persampahan yang meliputi data timbulan dan komposisi sampah kampus UR. Metode penentuan dan jumlah sampel timbulan dan komposisi sampah kota di Indonesia telah diatur berdasarkan SNI-19-3964-1994. Perkiraan timbulan sampah diperlukan untuk menentukan jumlah sampah yang harus dikelola. Kajian terhadap

diperlukan untuk menentukan jumlah sampah yang harus dikelola. Kajian terhadap data mengenai timbulan dan komposisi sampah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam pengelolaan persampahan. Dengan mengetahui timbulan, komposisi sampah terutama yang berasal dari sumber yang lebih representatif, permasalahan dalam pengelolaan persampahan kampus Universitas Riau dapat dicegah dan diantisipasi sedini mungkin.

Sampah menurut SNI 19-2454-1991 tentang Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan adalah limbah yang bersifat padat terdiri atas zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi bangunan.

Timbulan sampah adalah volume sampah atau berat sampah yang dihasilkan dari jenis sumber sampah (perumahan, komersil, perkantoran, konstruksi dan pembongkaran, industri, institusi, pelayanan dan pertanian) di wilayah tertentu per satuan waktu (Departemen Pekerjaan Umum, 2004).

Prakiraan timbulan sampah baik untuk saat sekarang maupun di masa mendatang merupakan dasar dari perencanaan, perancangan dan pengkajian sistem pengelolaan persampahan. Prakiraan rerata timbulan sampah merupakan langkah awal yang biasa dilakukan dalam pengelolaan persampahan.

Komposisi sampah merupakan gambaran dari masing-masing komponen yang terdapat pada sampah dan distribusinya. Biasanya dinyatakan dalam persentase berat (% berat). Data ini penting untuk mengevaluasi peralatan yang diperlukan, sistem, program, dan rencana manajemen persampahan suatu kota (jenis perlakuan penanganan sampah yang berorientasi kepada pemanfaatan, daur ulang, pengomposan, pembakaran, dan lain-lain). Komposisi sampah dikelompokkan atas sampah organik (sisa makanan, kertas, plastik, kain (tekstil), karet, sampah halaman, kayu, dan lain-lain) dan sampah anorganik (kaca, kaleng, logam, dan lain-lain) (Tchobanoglous, 1993).

diperlukan untuk menentukan jumlah sampah yang harus dikelola. Kajian terhadap data mengenai timbulan dan komposisi sampah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam pengelolaan persampahan. Dengan mengetahui timbulan, komposisi sampah terutama yang berasal dari sumber yang lebih representatif, permasalahan dalam pengelolaan persampahan kampus Universitas Riau dapat dicegah dan diantisipasi sedini mungkin.

Sampah menurut SNI 19-2454-1991 tentang Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan adalah limbah yang bersifat padat terdiri atas zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi bangunan.

Timbulan sampah adalah volume sampah atau berat sampah yang dihasilkan dari jenis sumber sampah (perumahan, komersil, perkantoran, konstruksi dan pembongkaran, industri, institusi, pelayanan dan pertanian) di wilayah tertentu per satuan waktu (Departemen Pekerjaan Umum, 2004).

Prakiraan timbulan sampah baik untuk saat sekarang maupun di masa mendatang merupakan dasar dari perencanaan, perancangan dan pengkajian sistem pengelolaan persampahan. Prakiraan rerata timbulan sampah merupakan langkah awal yang biasa dilakukan dalam pengelolaan persampahan.

Komposisi sampah merupakan gambaran dari masing-masing komponen yang terdapat pada sampah dan distribusinya. Biasanya dinyatakan dalam persentase berat (% berat). Data ini penting untuk mengevaluasi peralatan yang diperlukan, sistem, program, dan rencana manajemen persampahan suatu kota (jenis perlakuan penanganan sampah yang berorientasi kepada pemanfaatan, daur ulang, pengomposan, pembakaran, dan lain-lain). Komposisi sampah dikelompokkan atas sampah organik (sisa makanan, kertas, plastik, kain (tekstil), karet, sampah halaman, kayu, dan lain-lain) dan sampah anorganik (kaca, kaleng, logam, dan lain-lain) (Tchobanoglous, 1993).

## Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui data timbulan dan komposisi sampah kampus Universitas Riau Panam dan menentukan timbulan maksimum dan minimum sampah kampus Universitas Riau Panam.

## Luaran

Luaran dari penelitian ini adalah sebagai acuan dalam evaluasi dan pengembangan terhadap sistem pengelolaan persampahan Kampus Universitas Riau Panam

## Metode

### 1. Penentuan Jumlah Sampel

Jumlah sampel tidak dijelaskan dalam SNI 19-3964-1994 maka sampel yang diambil adalah 10% dari jumlah total fasilitas yang ada, sekurang-kurangnya satu ditentukan berdasarkan hasil perhitungan untuk fasilitas kemahasiswaan, pedagang kaki lima, perpustakaan, fasilitas ibadah, kegiatan administrasi, café, jalan, taman, ruang dosen, ruang perkuliahan, fasilitas olahraga, asrama mahasiswa, laboratorium, *pantry* dan *toilet* yang dijadikan titik sampel.

### 2. Sampling

Berdasarkan SNI 19-3964-1994 sampling dilakukan 8 hari berturut-turut pada lokasi yang sama. Sampling juga dilakukan pada saat aktivitas minimum dan maksimum.

### 3. Pengukuran timbulan dan komposisi sampah

Pengukuran timbulan meliputi pengukuran berat dan volume sampah dari masing-masing sampel, dan pengukuran komposisi sampah meliputi pemilahan sampah berdasarkan komponennya.

### 4. Perhitungan timbulan

Timbulan sampah dapat dinyatakan dalam satuan berat (kg/orang/hari, kg/m<sup>2</sup>/hari, kg/tt/hari) dan satuan volume (liter/orang/hari, liter/m<sup>2</sup>/hari, liter/tt/hari). Timbulan institusi rata-rata didapat dari :

$$t \text{ institusi} = \frac{t1+t2+t3+\dots+t15}{15}$$

dimana :  $t$  = Timbulan Sampah (l/h)

$n$  = Jumlah Sumber Sampling

Dalam perhitungan timbulan sampah diperhitungkan juga faktor koreksi.

Faktor koreksi didapat dari:

$$f_k = \left( \frac{\bar{x}}{x_i} \right)$$

$$\bar{x} = \left( \frac{x_1 + x_2}{2} \right)$$

dimana:  $x_1$  = data sampling hari pertama

$x_2$  = data sampling hari terakhir

$\bar{x}$  = rata-rata sampling hari pertama dan terakhir

$f_k$  = faktor koreksi

## Rencana Pelaksanaan

### Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di kampus Universitas Riau Panam yang meliputi seluruh fakultas yang ada. Sedangkan pengukuran timbulan, komposisi dan karakteristik sampah dilakukan selama tujuh bulan ama tujuh pada bulan Februari-Agustus 2012 di Laboratorium Pencegahan Pencemaran Jurusan Teknik Kimia Universitas Riau.

**Tabel Jadwal**

No	Kegiatan	Lokasi penelitian	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5	Bulan ke-6	Bulan ke-7
1.	Persiapan ➤ Mengumpulkan dan mengupdate seluruh artikel bahan yang terkait dengan topik penelitian. ➤ Persiapan alat dan material penelitian	Lab. Pencegahan Pencemaran							
2.	Survey sumber sampah dan penyebaran kuesioner	Lokasi sumber sampah							
3.	Melakukan pengambilan sampel, menganalisa ➤ Menganalisa timbulan dan komposisi sampah ➤ Menganalisa karakteristik sampah	Lab. Pencegahan Pencemaran							
4.	Analisa data dan pelaporan	Lab. Pencegahan Pencemaran							
5.	Publikasi Pembuatan makalah ,untuk jurnal	Lab. Pencegahan Pencemaran							

## ANGGARAN BIAYA

### Tabel Anggaran

#### 1 Gaji/Upah

Peneliti	Gaji	Jumlah (Rp)
Ketua peneliti	1 org x Rp 75.000/org/bln x 10 bln	750.000
Anggota 2 orang	2 org x Rp 50.000/org/bln x 10 bln	1.000.000
Mahasiswa 1 org	1 org x Rp.20.000/org/bln x 10 bln	200.000
Total		1.950.000

#### 2 Peralatan

Nama komponen alat	Spesifikasi	Kegunaan	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Membuat kompaktor dari bahan kayu 10 btng dan triplek 5 lbr dan paku 4 kg	Triplek 6 mm, Kayu untuk tulangan Paku ukuran 2 in dan 5 in	Untuk menekan sampah	100.000/lbr 20.000 / btng 20.000/ kg	780.000
Plastik 10 buah	Kapasitas 40 ltr	Untuk wadah sampah	10.000/buah	100.000
Sarung tangan karet 8 buah	Ukuran kecil dan besar	safety	2000/buah	16.000
Masker Plastik 4 buah	Ukuran sedang	Safety	15.000/buah	60.000
Sekop 2 buah	Besar	Membalikan sampah	75.000/buah	150.000
Total				1.106.000

