

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Warung Burjo**

Warung burjo merupakan salah satu bangunan umum yang bersifat komersil. Dengan menyediakan makanan dan minuman, maka burjo harus memenuhi persyaratan kebersihan dan kesehatan. Keamanan makanan dan minuman yang disajikan burjo merupakan kebutuhan masyarakat, karena makanan dan minuman yang aman dapat mencegah dan melindungi terjadinya penyakit atau gangguan kesehatan pada masyarakat. Keamanan makanan pada dasarnya adalah upaya hygiene sanitasi makanan, gizi dan safety (Prasetya, 2012).

Limbah Restoran adalah buangan atau sisa-sisa yang dihasilkan oleh restoran yang dapat berupa sisa-sisa makanan ataupun minuman. Menurut Widjajanti (2009) adapun karakteristik limbah antara lain:

1. Berukuran mikro
2. Dinamis
3. Berdampak luas (penyubarannya)
4. Berdampak jangka panjang (antar generasi)

Berdasarkan macam-macam limbah dapat dibagi menjadi empat bagian, yaitu:

1. Limbah cair biasanya dikenal sebagai entitas pencemar air. Komponen pencemaran air pada umumnya terdiri dari bahan buangan padat, bahan buangan organik dan bahan buangan anorganik
2. Limbah padat
3. Limbah gas dan partikel
4. Limbah B3

#### **2.2 Macam-macam limbah Burjo**

Dalam UU No.18, 2008 tentang pengelolaan sampah, definisi sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah bisa digolongkan menjadi sampah organik dan anorganik. Sampah

anorganik seperti plastik dan logam tidak dapat diolah dengan cara memanfaatkan aktifitas organisme hidup lainnya. Sehingga sampah anorganik juga disebut sebagai *non-biodegradable waste*. Beberapa jenis sampah yang termasuk organik atau *biodegradable waste* adalah sisa makanan, tumbuhan, hewan, kertas (Fairus & Rahman, 2011).

Berdasarkan jenis senyawa, limbah khususnya limbah yang dihasilkan restoran dibedakan menjadi:

1. Limbah organik cepat busuk

Yaitu limbah padat semi basah yang mudah busuk atau terurai oleh mikroorganisme seperti sisa makanan, sampah sayuran, kulit buah-buahan, daun-daunan, dan lain-lain. Mikroorganisme dapat berkembang biak dengan subur pada limbah organik sehingga limbah dapat menjadi sumber penyakit jika mikroorganisme yang berkembang biak merupakan patogen atau penyebab penyakit. Selain itu pembusukan limbah organik oleh mikroorganisme sebagian besar adalah berupa gas metana yang dapat menimbulkan permasalahan pada lingkungan. Sebagai komponen utama gas alam, metana adalah sumber bahan bakar. Limbah organik juga bisa dimanfaatkan kembali menjadi kompos untuk pupuk/penyubur tanaman dan pakan ternak.

2. Limbah anorganik

Merupakan limbah yang berasal dari makhluk tidak hidup yang sifatnya tidak mudah busuk seperti kertas, plastik, dan bahan-bahan sintetis/buatan. Contohnya: sampah kemasan bahan pangan. Limbah anorganik sulit diurai oleh mikroorganisme sebab unsur karbonnya membentuk rantai kimia yang kompleks dan panjang. Limbah yang sulit terurai ini, berpengaruh pada kemampuan tanah menyerap air. Kurangi penggunaan kemasan plastik, karena lama hancurnya antara 50-80 tahun. Sedangkan styrofoam, tidak dapat hancur sama sekali.

### 3. Limbah minyak

Limbah cairan yang tidak larut dalam air, seperti minyak jelantah sisa menggoreng. Hindari membuang limbah ke saluran drainase, karena ujung-ujungnya akan berkumpul di saluran air terdekat, sungai, dan laut. Sisa-sisa minyak ini terdegradasi di dalam air. Dampaknya, membuat oksigen dalam air terkuras. Zat-zat polutan yang terkandung di dalam limbah juga bisa menjadi sumber penyakit, seperti kolera, disentri, dan berbagai penyakit lain. Penanganan: Buat instalasi pengolahan air buangan yang terencana atau biasa disebut sebagai Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL) agar tidak merusak lingkungan.

## **2.3 Dampak Sampah Tidak di Kelola**

Sampah adalah sumber dari segala penyakit, bakteri, kuman maupun virus. Dalam hal ini, sampah perlu dikelola dengan baik untuk menindaklanjuti permasalahan persampahan. Menurut Gelbert dkk dalam Artiningsih (2008) jika sampah tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan, yaitu :

### **2.3.1 Dampak terhadap Kesehatan**

Lokasi dan pengelolaan sampah yang kurang memadai (pembuangan sampah yang tidak terkontrol) merupakan tempat yang cocok bagi beberapa organisme dan menarik bagi beberapa binatang yang dapat menjangkit penyakit. Potensi bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah sebagai berikut (Gelbert dkk, 1996):

- a. Penyakit diare, kolera, tifus menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur air minum.
- b. Penyakit jamur juga dapat menyebar.
- c. Penyakit yang dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contoh adalah masuknya cacing pita kedalam pencernaan binatang yang mengkonsumsi makanan berupa sisa makanan/ sampah.

- d. Sampah beracun : Raksa ini berasal dari sampah yang dibuang ke laut oleh pabrik yang memproduksi baterai, akumulator dan sejenisnya.

### **2.3.2 Dampak terhadap Lingkungan**

Lindi (cairan rembesan sampah) yang masuk ke dalam saluran drainase atau sungai akan mencemari air permukaan maupun air tanah. Berbagai organisme termasuk ikan dapat mati sehingga dapat mempengaruhi ekosistem perairan biologis. Penguraian sampah yang dibuang dalam air dapat menghasilkan asam organik dan gas cair organik, seperti metana. Selain berbau kurang sedap, gas dalam konsentrasi tinggi dapat meledak (Gelbert dkk, 1996).

## **2.4 Komposisi Sampah**

Komposisi sampah merupakan gambaran dari masing-masing komponen yang terapat pada sampah. Komposisi sampah ini penting untuk mengevaluasi peralatan yang diperlukan, sistem, pengolahan sampah dan rencana manajemen persampahan suatu kota. Pengelompokan sampah yang paling sering dilakukan adalah berdasarkan komposisinya dan dinyatakan sebagai persen berat atau persen volume dari kertas, kayu, kulit, karet, plastik, logam, kaca, kain, makanan, dan sampah lain-lain (Damanhuri & Padmi, 2010).

Jika dilihat dari komposisi sampah yang ada di Indonesia, sebanyak 63,56% terdiri dari sampah organik yang terdiri dari sisa makanan (PD Kebersihan, 2002). Hal ini terus meningkat dikarenakan tingginya pertumbuhan usaha restoran dan rumah makan yang terdapat di Indonesia selama tiga tahun terakhir. Pengelolaan sampah makanan secara tepat merupakan sebuah tantangan yang harus dihadapi oleh setiap daerah dalam menciptakan perkembangan ekonomi. Jika tidak diolah secara cermat, sampah makanan ini akan menyebabkan bau, gangguan kesehatan, dan ancamant erhadap lingkungan yang terjadi pada masyarakat (Brigita, 2013).

## **2.5 Sistem Pengelolaan Sampah**

Pengelolaan sampah didefinisikan adalah semua kegiatan yang bersangkutan paut dengan pengendalian timbulnya sampah, pengumpulan, transfer dan

transportasi, pengolahan dan pemrosesan akhir, dengan mempertimbangkan faktor kesehatan lingkungan, ekonomi, teknologi, konservasi, estetika dan faktor-faktor lingkungan lainnya yang erat kaitannya dengan respon masyarakat.

Menurut Undang-undang No. 18 Tahun 2008 pengelolaan sampah didefinisikan sebagai kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Kegiatan pengurangan meliputi:

1. Pembatasan timbulan sampah
2. Pendaauran ulang sampah, dan/atau
3. pemanfaatan kembali sampah

Sedangkan kegiatan penanganan meliputi:

1. Pemilihan
2. Pengumpulan
3. Pengangkutan
4. Pengolahan
5. Pemrosesan akhir sampah

### **2.5.1 Pengolahan Sampah Organik**

Sampah organik dapat diolah menjadi kompos dengan menggunakan proses fermentasi. Pupuk organik yang dibuat dengan proses fermentasi disebut Kompos. Pupuk organik merupakan hasil akhir dan hasil antara dari perubahan atau peuraian dari sisa makanan, sisa hewan, dan sisa tumbuhan. Pembuatan kompos dengan cara konvensional membutuhkan waktu lama sehingga kurang efektif untuk mengatasi penumpukan sampah organik (Yuniwati, 2012).

Komposisi sampah burjo seperti cangkang telur dapat diolah menjadi pakan ternak. Kandungan nutrisi yang tinggi pada cangkang telur dapat memberikan nutrisi yang baik untuk hewan ternak. Proses pengolahannya dengan cara cangkang telur dijemur terlebih dahulu, lalu ditumbuk kemudian dicampurkan dengan pakan ternak.

Salah satu penelitian jurnal Fadlilah dan Yudihanto (2013) tentang pemanfaatan sampah makanan, yaitu Pemanfaatan Sampah Makanan Menjadi Bahan Bakar Alternatif dengan Metode Biodrying. Biodrying adalah dekomposisi zat organik secara parsial dengan memanfaatkan panas yang dihasilkan oleh mikroorganisme dibantu aerasi. Zat organik dalam sampah makanan apabila tidak diolah, dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Padahal zat organik yang sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai energi atau SRF (*solid recovery fuel*). Penelitian diawali dengan penelitian pendahuluan untuk menentukan TDS (*total dry solid*). TDS berfungsi untuk menentukan debit udara. Setelah debit udara didapatkan, penelitian biodrying dimulai.

### **2.5.2 Pengeolahan Sampah Anorganik**

Untuk mengurangi jumlah timbulan sampah, maka di butuhkan pendekatan terpadu untuk mengurangi peningkatan jumlah limbah. Pendekatan terpadu ini berdasarkan konsep 3R (*reduce, reuse dan recycle*) untuk mengurangi jumlah akhir dari sampah serta untuk mengalihkan sebagian limbah untuk digunakan kembali dan pemulihan sumber daya. Jumlah yang berkurang limbah secara substansial dapat mengurangi biaya untuk pengelolaan limbah (Memon, 2003).

#### **1. Daur Ulang (*Recycle*)**

Proses recycling merupakan upaya untuk memanfaatkan material yang masih berguna untuk digunakan kembali dan secara tidak langsung proses ini dapat memperpanjang umur TPS (Tempat Pengolahan Sementara).

#### **2. Mengurangi (*Reduce*)**

Reduce adalah upaya mengurangi volume sampah. Untuk mengurangi volume sampah pada warung burjo, sebaiknya para pemilik dan karyawan burjo melakukan pemilahan terhadap sampah organik dan sampah anorganik sebelum diangkut ke Tempat Pengolahan Sementara (TPS). Dengan cara ini, volume sampah sebelum dibuang ke TPA akan berkurang.

### 3. Menggunakan Kembali (*Reuse*)

Menggunakan kembali barang-barang yang masih layak pakai juga merupakan salah satu perilaku yang menguntungkan, baik secara ekonomis maupun ekologis, misalnya botol minuman, sirup dan alat elektronik.

