

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Sampah**

Sampah adalah barang yang dianggap sudah tidak terpakaidan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya,tetapi bagi sebagian orang masih bisa dipakai jika dikelola dengan prosedur yang benar. ( Panji Nugroho,2013 ).Penumpukan sampah disebabkan oleh beberapa faktor,diantaranya adalah volume sampah yang sangat besar sehingga melebihi kapasitas daya tampung tempat pembuangan sampah akhir ( TPA ).pengelolaan sampah yang terjadi selama ini dirasakan tidak memberikan dampak positif kepada lingkungan, dan karangnya dukungan kebijakan dari pemerintah. Permasalahan sampah merupakan hal yang sulit terselesaikan, Bahkan dapat diartikan sebagai masalah kebiasaan karena dampaknya mengenai berbagai sisi kehidupan terutama di kota besar.

Pengelolaan sampah membutuhkan lahan sebagai tempat pembuangan akhir ( TPA ). Sampah sebagai bahan yang masih bisa di manfaatkan tidak seharusnya diperlakukan sebagai barang yang menjijikan. Pengelolaan sampah diantaranya dapat dimanfaatkan menjadi kompos organik yang di dalamnya terkandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman ( Panji Nugroho,2013 ).

#### **B. Penggolongan Sampah**

Menurut Chandra (2007), sumber-sumber timbulan sampah adalah sebagai berikut :

##### **1. Sampah dari pemukiman penduduk**

Pada suatu pemukiman biasanya sampah dihasilkan oleh suatu keluarga yang tinggal di dalam suatu bangunan atau asrama. Jenis sampah yang dihasilkan biasanya cenderung

organik, seperti sisa makanan atau berupa sampah yang bersifat basah, kering, abu plastik, dan lainnya.

## 2. Sampah dari tempat-tempat umum dan perdagangan

Tempat-tempat umum adalah tempat yang memungkinkan banyaknya orang berkumpul dan melakukan kegiatan. Tempat-tempat tersebut mempunyai potensi yang cukup besar dalam memproduksi sampah termasuk tempat perdagangan seperti pertokoan dan pasar. Jenis sampah yang dihasilkan umumnya berupa sisa-sisa makanan, sampah kering, abu, plastik, kertas, dan kaleng-kaleng serta sampah lainnya.

## 3. Sampah dari sarana pelayanan masyarakat milik pemerintah

Yang dimaksud di sini misalnya tempat hiburan umum, pantai, mesjid, rumah sakit, bioskop, perkantoran, dan sarana pemerintah lainnya yang menghasilkan sampah kering dan sampah basah.

## 4. Sampah dari industri

Dalam pengertian ini termasuk pabrik-pabrik sumber alam perusahaan kayu dan lain-lain, kegiatan industri, baik yang termasuk distribusi ataupun proses suatu bahan mentah. Sampah yang dihasilkan dari tempat ini biasanya sampah basah, sampah kering abu, sisa-sisa makanan, sisa bahan bangunan.

## 5. Sampah pertanian

Sampah dihasilkan dari tanaman atau binatang daerah pertanian, misalnya sampah dari kebun, kandang, ladang atau sawah yang dihasilkan berupa bahan makanan pupuk maupun bahan pembasmi serangga tanaman.

## **C. Jenis Sampah**

Menurut Chandra (2007), berdasarkan asalnya sampah padat dapat digolongkan menjadi 2 (dua) yaitu sebagai berikut :

#### 1. Sampah organik

Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat biodegradable. Sampah ini dengan mudah dapat diuraikan melalui proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik. Termasuk sampah organik, misalnya sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, pembungkus (selain kertas, karet dan plastik), tepung, sayuran, kulit buah, daun dan ranting.

#### 2. Sampah anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan nonhayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah anorganik dibedakan menjadi: sampah logam dan produk-produk olahannya, sampah plastik, sampah kertas, sampah kaca dan keramik, sampah detergen. Sebagian besar anorganik tidak dapat diurai oleh alam/mikroorganisme secara keseluruhan (unbiodegradable). Sementara, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga misalnya botol plastik, botol gelas, tas plastik, dan kaleng.

Menurut Mukono (2006) berdasarkan karakteristiknya, sampah dikelompokkan atas:

##### a. Sampah basah

Merupakan sampah yang terdiri dari sisa potongan hewan atau sayur-sayuran yang bersal dari proses pengolahan, persiapan, pembuatan, dan penyediaan makanan yang sebagian besar terdiri dari bahan yang mudah membusuk, lembab dan mengandung sejumlah air.

b. Sampah kering

Merupakan sampah yang mudah atau susah terbakar, berasal dari rumah tangga, pusat perdagangan, dan kantor yang tidak termasuk kategori sampah. Sampah yang mudah terbakar umumnya terdiri dari zat organik seperti kertas sobekan kain, kayu, plastik dan lainnya. Sampah yang sukar terbakar sebagian besar berupa zat anorganik seperti logam, mineral, kaleng dan gelas.

c. Abu

Merupakan sisa pembakaran dari bahan yang mudah terbakar, baik di rumah, di kantor maupun industri.

d. Sampah jalanan

Berasal dari pembersihan jalan dan trotoar, terdiri dari kertas-kertas, kotoran daun-daunan, dan lain-lain.

e. Bangkai binatang

Yaitu bangkai binatang yang mati karena bencana alam, penyakit atau kecelakaan.

f. Sampah pemukiman

Yaitu sampah campuran yang terdiri dari rubbish, garbage, ashes yang berasal dari daerah perumahan.

g. Bangkai kendaraan

Yang termasuk jenis sampah ini adalah bangkai mobil, truk, kereta api, satelit, kapal laut dan alat transportasi lainnya.

h. Sampah industri

Terdiri dari sampah padat yang berasal dari industri pengolahan hasil bumi, tumbuhan dan industri lainnya.

i. Sampah hasil penghancuran gedung/bangunan

Yaitu sampah yang berasal dari perombakan gedung/bangunan.

j. Sampah dari daerah pembangunan

Yaitu sampah yang berasal dari sisa pembangunan gedung, perbaikan dan pembaharuan gedung. Sampah dari daerah ini mengandung tanah, batubatuan potongan kayu, alat perekat dan kertas.

#### **D. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Sampah**

Menurut Chandra (2007), jumlah timbulan sampah dapat diakibatkan oleh faktor-faktor berikut ini:

1. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk bergantung pada aktivitas dan kepadatan penduduk. Semakin padat penduduk, sampah semakin menumpuk karena tempat atau ruang untuk menampung sampah kurang. Semakin meningkat aktivitas penduduk, sampah yang dihasilkan semakin banyak, misalnya pada aktivitas pembangunan, perdagangan, industri, dan sebagainya.

2. Sistem pengumpulan atau pembuangan sampah yang dipakai

Pengumpulan sampah dengan menggunakan gerobak lebih lambat jika dibandingkan dengan truk.

3. Pengambilan bahan-bahan yang ada pada sampah untuk dipakai kembali Metode itu

dilakukan karena bahan tersebut masih memiliki nilai ekonomis bagi golongan tertentu. Frekuensi pengambilan dipengaruhi oleh keadaan, jika harganya tinggi, sampah yang tertinggal sedikit.

#### 4. Faktor geografis

Lokasi tempat pembuangan apakah di daerah pegunungan, pantai, atau dataran rendah.

#### 5. Faktor waktu

Bergantung pada faktor harian, mingguan, bulanan, atau tahunan. Jumlah sampah per hari bervariasi menurut waktu. Contoh, jumlah sampah pada siang hari lebih banyak daripada jumlah di pagi hari, sedangkan sampah di daerah perdesaan tidak begitu bergantung pada faktor waktu.

#### 6. Faktor sosial ekonomi dan budaya

Contoh, adat istiadat dan taraf hidup dan mental masyarakat.

#### 7. Faktor musim

Pada musim hujan sampah mungkin akan tersangkut pada selokan pintu air, atau penyaringan air limbah.

#### 8. Kebiasaan masyarakat

Contoh, jika seseorang suka mengonsumsi satu jenis makanan atau tanaman sampah makanan itu akan meningkat.

#### 9. Kemajuan teknologi

Akibat kemajuan teknologi, jumlah sampah dapat meningkat. Contoh plastik, kardus, rongsokan AC, TV, kulkas, dan sebagainya.

#### 10. Jenis sampah

Makin maju tingkat kebudayaan suatu masyarakat, semakin kompleks pula macam dan jenis sampahnya.

### **E. Pengaruh Sampah Terhadap Kesehatan**

Menurut Slamet (2009), pengaruh sampah terhadap kesehatan dapat dikelompokkan sebagai berikut ini :

#### 1. Efek langsung

Yang dimaksud dengan efek langsung adalah efek yang disebabkan karena kontak langsung dengan sampah tersebut. misalnya, sampah beracun, sampah yang korosif terhadap tubuh, sampah yang karsinogenik, teratogenik, dan lainnya. Selain itu adapula sampah yang mengandung kuman patogen, sehingga dapat menimbulkan penyakit. sampah ini dapat berasal dari sampah rumah tangga selain sampah industri.

#### 2. Efek tidak langsung

Pengaruh tidak langsung dapat dirasakan masyarakat akibat proses pembusukan, pembakaran, dan pembuangan sampah. Dekomposisi sampah biasanya terjadi secara aerobik, dilanjutkan secara fakultatif, dan secara anaerobik apabila oksigen telah habis. Dekomposisi anaerobik akan menghasilkan cairan yang disebut air lindi beserta gas. Air lindi ini adalah cairan yang mengandung zatpadat tersuspensi yang sangat halus dan hasil penguraian mikroba. Tergantung dari kualitas sampah, maka di dalam leachate bisapula didapat mikroba patogen, logam berat, dan zat lainnya yang berbahaya. Dengan bertambahnya waktu, maka jumlah lindi akan berkurang. Zat anorganik seperti Clorida sulit sekali berkurang sekalipun terjadi proses atenuasi di dalam tanah. Proses atenuasi dapat berupa pertukaran ion, adsorpsi, pembentukan kompleks, filtrasi, biodegradasi, dan presipitasi. Oleh karenanya, klorida dan zat padat terlarut dapat digunakan sebagai indikator untuk mengikuti aliran lindi. Pengaruh terhadap kesehatan dapat terjadi karena tercemarnya air, tanah, dan udara. Efek tidak langsung lainnya berupa penyakit bawaan vektor yang berkembangbiak di dalam sampah. Sampah bila ditimbun sembarangan dapat dipakai sarang lalat dan tikus. Lalat adalah vektor

berbagai penyakit perut. Demikian juga halnya dengan tikus, selain merusak harta benda masyarakat, tikus juga sering membawa pinjal yang dapat menyebarkan penyakit Pest.

## **F. Sistem Pengelolaan Sampah**

Teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan yang terdiri dari kegiatan perwadhahan sampai dengan pembuangan akhir sampah harus bersifat terpadu dengan melakukan pemilahan sejak dari sumbernya (SNI 19-2454-2002).

### **1. Pengumpulan sampah**

Sampah yang disimpan sementara di rumah, kantor atau restoran, tentunya selanjutnya perlu dikumpulkan, untuk kemudian diangkut dan dibuang atau dimusnahkan. Karena jumlah sampah yang dikumpul cukup besar, maka perlu dibangun rumah sampah (dipo). Lazimnya penanganan masalahnya ini dilaksanakan oleh pemerintah atau oleh masyarakat secara bergotong-royong. Tempat pengumpulan sampah ini tentunya harus pula memenuhi syarat kesehatan. Syarat yang dianjurkan adalah:

- a. Dibangun di atas permukaan setinggi kendaraan pengangkut sampah.
- b. Mempunyai dua buah pintu, satu untuk tempat masuk sampah dan yang lain untuk mengeluarkannya.
- c. Perlu ada lubang ventilasi, bertutup kawat kasa untuk mencegah masuknya lalat.
- d. Di dalam rumah sampah harus ada keran air untuk membersihkan lantai.
- e. Tidak menjadi tempat tinggal lalat dan tikus.
- f. Tempat tersebut mudah dicapai, baik oleh masyarakat yang akan mempergunakannya ataupun oleh kendaraan pengangkut sampah.

Hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengumpulan adalah intensitas dan rotasi. Intensitas merupakan lamanya waktu yang diperlukan penarik gerobak dalam mengambil



sampah di wilayah tertentu dengan satuan hari, sedangkan rotasi merupakan banyaknya gerakan bolak-balik dalam pengambilan sampah di wilayah tertentu, yaitu gerakan pengambilan sampah menuju ke TPS dan kembalilagi ke sumber sampah. Semakin banyak timbulan sampah, semakin banyak pula rotasi yang dilakukan

## 2. Pemilahan sampah

Pemilahan sampah adalah salah satu proses dalam pengelolaan sampah yaitu memisahkan menjadi beberapa kelompok sampah tertentu seperti sampah organik dan aroganik atau sampah kering atau sampah basah.

## 3. Penyimpanan sampah

Penyimpanan sampah maksudnya adalah tempat sampah sementara, sebelum sampah tersebut dikumpulkan, untuk kemudian diangkut serta dibuang (dimusnahkan). Jelaslah untuk ini perlu disediakan suatu tempat sampah, yang lazimnya ditemui di rumah tangga kantor, restoran, hotel dan lain sebagainya. Tempat penyimpanan sampah yang bersifat sementara ini, sebaiknya disediakan berbeda untuk macam atau jenis sampah tertentu. Idealnya sampah basah hendaknya dikumpulkan bersama sampah basah. Demikian pula sampah kering, sampah yang mudah terbakar, sampah yang tidak mudah terbakar dan lain sebagainya, hendaknya ditempatkan sendiri secara terpisah. Tujuan dari pemisahan penyimpanan ini adalah untuk memudahkan pemusnahannya sampah.

- a. Adapun syarat-syarat tempat sampah yang dianjurkan adalah: Konstruksinya kuat, jadi tidak mudah bocor, penting untuk mencegah berserakannya sampah.
- b. Tempat sampah mempunyai tutup, tetapi tutup ini dibuat sedemikian rupa sehingga mudah dibuka, dikosongkan isinya serta dibersihkan dianjurkan agar tutup sampah ini dapat dibuka atau ditutup tanpa mengotorkan tangan.

c. Ukuran tempat sampah sedemikian rupa sehingga mudah diangkat oleh satu orang. Jenis tempat sampah yang dipakai untuk penyimpanan sampah ini banyak jenisnya. Di negara yang telah maju dipergunakan kertas plastik, atau kertas tebal. Sedangkan di Indonesia yang lazim ditemui adalah, keranjang plastik, rotan dan lain sebagainya (Azwar, 1990).

Menurut SNI 19-2454-2002 pola pewadahan sampah dapat dibagi menjadi tiga yaitu sebagai berikut :

- 1) Sampah organik seperti daun sisa, sayuran, kulit buah lunak, sisa makanandengan wadah warna gelap.
- 2) Sampah anorganik seperti gelas, plastik, logam dan lainnya, dengan wadah warna terang.
- 3) Sampah bahan berbahaya beracun rumah tangga (jenis sampah B3), dengan warna merah yang diberi lambang khusus atau semua ketentuan yang berlaku.

Secara umum sampah pasar didominasi sampah organik dengan perbandingan 80% organik, dan 20% non-organik. Pewadahan sampah perlu disesuaikan dengan timbulan sampahnya, yaitu banyaknya sampah total yangdihasilkan per hari dalam satu pasar, dinyatakan dalam satuan volume atau satuan berat.Menurut SNI 19-2454-2002 persyaratan alat pengangkut yaitu: Alat pengangkut sampah harus dilengkapi dengan penutup sampah,

a) Minimal dengan jaring.

- 1) Tinggi bak maksimum 1,6 m.
- 2) Sebaiknya ada alat ungkit.
- 3) Kapasitas disesuaikan dengan kelas jalan yang akan dilalui.
- 4) Bak truk/dasar kontainer sebaiknya dilengkapi pengaman air sampah.

b) Jenis peralatan dapat berupa:

- 1) Truk (ukuran besar dan kecil).
- 2) Ttruk/tipper truk.

- 3) Armroll truk.
- 4) Truk pemadat.
- 5) Truk dengan crane.
- 6) Mobil penyapu jalan.
- 7) Truk gandengan

#### 4. Pengangkutan sampah

Dari rumah sampah (dipo), sampah diangkut ke tempat pembuangan akhir atau pemusnahan sampah dengan menggunakan truk pengangkut sampah yang disediakan oleh Dinas Kebersihan Kota (Chandra, 2007). Menurut SNI 19-2454-2002 persyaratan alat pengangkut yaitu:

- a. Alat pengangkut sampah harus dilengkapi dengan penutup sampah, minimal dengan jaring.
- b. Tinggi bak maksimum 1,6 m.
- c. Sebaiknya ada alat ungkit.
- d. Kapasitas disesuaikan dengan kelas jalan yang akan dilalui.
- e. Bak truk/dasar kontainer sebaiknya dilengkapi pengaman air sampah.

#### 5. Pembuangan sampah

Sampah yang telah dikumpulkan, selanjutnya perlu dibuang untuk dimusnahkan. Ditinjau dari perjalanan sampah, maka pembuangan atau pemusnahan ini adalah tahap terakhir yang harus dilakukan terhadap sampah. Pembuangan sampah biasanya dilakukan di daerah yang tertentu sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu kesehatan manusia. Lazimnya syarat yang harus dipenuhi dalam membangun tempat pembuangan sampah adalah:

- a. Tempat tersebut dibangun tidak dekat dengan sumber air minum atau sumber air lainnya yang dipergunakan oleh manusia (mencuci, mandi, dan sebagainya).

- b. Tidak pada tempat yang sering terkena banjir.
- c. Di tempat-tempat yang jauh dari tempat tinggal manusia. Adapun jarak yang sering dipakai sebagai pedoman ialah sekitar 2 km dari perumahan penduduk, sekitar 15 km dari laut serta sekitar 200 m dari sumber air.

Sebelum sampai ke tempat pembuangan dan atau pemusnahan ini, sampah perlu diangkut dahulu dari tempat-tempat pengumpulan sampah. Alat pengangkut tersebut sebaiknya kendaraan yang mempunyai tutup untuk mencegah berseraknya sampah serta melindungi dari bau. Pekerjaan yang seperti ini membutuhkan biaya yang tidak sedikit, lazimnya ditangani oleh Pemerintah, yang dalam pelaksanaannya perlu mengikutsertakan masyarakat (Azwar, 1990). Menurut Chandra, 2007 di dalam tahap pemusnahan sampah ini, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, antara lain:

#### *1) Sanitary Landfill*

Sanitary landfill adalah sistem pemusnahan yang paling baik. Dalam metode ini, pemusnahan sampah dilakukan dengan cara menimbun sampah dengan tanah yang dilakukan selapis demi selapis. Dengan demikian, sampah tidak berada di ruang terbuka dan tentunya tidak menimbulkan bau atau menjadi sarang binatang pengerat.

#### *2) Incineration*

Incineration atau insinerasi merupakan suatu metode pemusnahan sampah dengan cara membakar sampah secara besar-besaran dengan menggunakan fasilitas pabrik. Manfaat sistem ini, antara lain:

- a) Volume sampah dapat diperkecil sampai sepertiganya.
- b) Tidak memerlukan ruang yang luas.
- c) Panas yang dihasilkan dapat dipakai sebagai sumber uap.

d) Pengelolaan dapat dilakukan secara terpusat dengan jadwal jam kerjayang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan.

### 3) *Composting*

Pemusnahan sampah dengan cara memanfaatkan proses dekomposisi zat organik oleh kuman-kuman pembusuk pada kondisi tertentu. Proses ini menghasilkan bahan berupa kompos dan pupuk.

### 4) *Hot feeding*

Pemberian sejenis garbage kepada hewan ternak (misalnya; babi). Perlu diingat bahwa sampah basah tersebut harus diolah lebih dahulu (dimasak atau direbus) untuk mencegah penularan penyakit cacing dan trichinosis ke hewan ternak.

### 5) *Discharge to sewers*

Sampah dihaluskan kemudian dimasukkan ke dalam sistem pembuangan air limbah. Metode ini dapat efektif asalkan sistem pembuangan air limbah memang baik.

### 6) *Dumping*

Yang dibuang atau diletakkan begitu saja di tanah lapangan, jurang, atau tempat sampah.

### 7) *Dumping in water*

Sampah dibuang ke dalam air sungai atau laut. Akibatnya terjadi pencemaran pada air dan pendangkalan yang dapat menimbulkan bahaya banjir.

### 8) *Individual inceneration*

Pembakaran sampah secara perorangan ini biasa dilakukan oleh penduduk terutama di daerah perdesaan.

### 9) *Recycling*

Pengolahan kembali bagian-bagian dari sampah yang masih dapat dipakai atau daur ulang. Contoh bagian sampah yang dapat didaur ulang antara lain, plastik, gelas, kaleng, besi, dan sebagainya.

### 10) *Reduction*

Metode ini diterapkan dengan cara menghancurkan sampah (biasanya dari jenis garbage) sampai ke bentuk yang lebih kecil, kemudian diolah untuk menghasilkan lemak.

### 11) *Salvaging*

Pemanfaatan sampah yang dapat dipakai kembali misalnya kertas bekas. Metode ini dapat menularkan penyakit.

## **G. Pengertian Pasar**

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 519/Menkes/SK/VI/2008, pasar tradisional adalah pasar yang sebagian besar adalah kebutuhan dasar sehari-hari dengan praktek perdagangan yang masih sederhana dengan fasilitas infrastrukturnya juga masih sangat sederhana dan belum mengindahkan kaidah kesehatan. Peranan pasar tradisional sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan, terutama bagi golongan masyarakat menengah ke bawah. pasar dapat dikelompokkan menjadi beberapa macam. Pasar menurut sifat atau jenis barang yang diperjual belikan disebut juga pasar konkrit. Pasar konkrit (pasar nyata) adalah tempat pertemuan antara penjual dan pembeli yang dilakukan secara langsung. Penjual dan pembeli bertemu untuk melakukan transaksi jual beli (tawar menawar). Pasar konkrit pada kenyataannya dapat dikelompokkan menjadi berbagai bentuk yaitu pasar

konkrit berdasarkan manajemen pengelolaan, manajemen pelayanan, jumlah barang yang dijual, banyak sedikit barang yang dijual, dan ragam barang yang dijual (Adhyzal, 2003).

## 1. Berdasarkan manajemen pengelolaan

### a. Pasar tradisional

Pasar tradisional adalah pasar yang dibangun oleh pihak pemerintah, swasta, koperasi, dan swadaya masyarakat. Tempat usahanya dapat berbentuk toko, kios, los, dan tenda yang menyediakan barang-barang konsumsi sehari-hari masyarakat. Pasar tradisional biasanya dikelola oleh pedagang kecil, menengah, dan koperasi. Proses penjualan dan pembelian dilakukan dengan tawar-menawar.

### b. Pasar modern

Pasar modern adalah pasar yang dibangun oleh pihak pemerintah, swasta, dan operasi yang dikelola secara modern. Pada umumnya pasar modern menjual barang kebutuhan sehari-hari dan barang lain yang sifatnya tahan lama. Modal usaha yang dikelola oleh pedagang jumlahnya besar. Kenyamanan berbelanja bagi pembeli sangat diutamakan. Biasanya penjual memasang label harga pada setiap barang. Contoh pasar modern yaitu plaza, supermarket, hipermart, dan *shopping centre*.

## 2. Berdasarkan manajemen pelayanan

### a. Pasar swalayan (Supermarket)

Pasar swalayan adalah pasar yang menyediakan barang-barang kebutuhan masyarakat, pembeli bisa memilih barang secara langsung dan melayani diri sendiri barang yang

diinginkan. Biasanya barang-barang yang dijual barang kebutuhan sehari-hari sampai elektronik. Seperti sayuran, beras, daging, perlengkapan mandi sampai radio dan televisi.

b. Pertokoan

Pertokoan adalah bangunan pertokoan yang berderetderetdi tepi jalan. Biasanya atas peran pemerintah ditetapkan sebagai wilayah khusus pertokoan. Pertokoan berbentuk ruko yaitu perumahan dan pertokoan, sehinggadapat dijadikan tempat tinggal pemiliknya atau penyewa.

c. Mall/Plaza/Supermall

Mall/plaza/supermall adalah tempat atau bangunan untuk usaha yang lebih besar yang dimiliki/disewakan baik pada perorangan, kelompok tertentu masyarakat,atau koperasi. Pasar ini biasanya dilengkapi sarana hiburan, rekreasi, ruang pameran,gedung bioskop, dan seterusnya.

3. Berdasarkan jumlah barang yang dijual

a. Pasar eceran

Pasar eceran adalah tempat kegiatan atau usaha perdagangan yang menjual barang dalam partai kecil. Contoh toko-toko kelontong, pedagang kaki lima,pedagang asongan, dan sebagainya.

b. Pasar grosir

Pasar grosir adalah tempat kegiatan/usaha perdagangan yang menjual barang dalam partai besar, misalnya lusinan, kodian, satu dos, satu karton, dan lain-lain. Pasar grosir dimiliki oleh pedagang besar dan pembelinya pedagang eceran. Contoh:pusat-pusat grosir, makro, dan sebagainya (Adhyzal, 2003).



## H. Lalat

Lalat merupakan salah satu insekta (serangga) yang termasuk ordodipthera yaitu insekta yang mempunyai sepasang sayap yang berbentuk membran, dan termasuk golongan *Clyptrata muscodiae* bagian dari super *family muscodiae*. Semua bagian tubuh lalat bisa berperan sebagai alat penular penyakit (badan, bulu pada tangan dan kaki, feces, dan muntahannya). Saat ini terdapat sekitar  $\pm 60.000-100.000$  spesies lalat, tetapi tidak semua spesies perlu diawasi karena beberapa diantaranya tidak berbahaya terhadap kesehatan masyarakat (Santi, 2001). Jenis lalat yang paling banyak merugikan manusia adalah jenis lalat rumah (*Musca domestica*), lalat hijau (*Lucilia sertica*), lalat biru (*Calliphora vomituria*), dan lalat latrine (*Fannia canicularis*). Lalat juga merupakan spesies yang berperan dalam masalah kesehatan masyarakat yaitu sebagai vektor penularan penyakit saluran pencernaan, seperti: kolera, typhus, disentri, dan lain lain.

### 1. Klasifikasi lalat

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Class : Hexapoda

Ordo : Diptera

Family : Muscidae, Sarchopagidae, Challiporidae, dan lain-lain

Genus : Musca, Stomoxys, Phensia, Sarchopaga, Fannia, dll.

Spesies : Musca domestica, Stomoxy calcitrans, Phensia sp.

Sarchopaga sp, Fannia sp, dan lain-lain.

### 2. Morfologi lalat

Umumnya tubuh lalat berukuran kecil, sedang, sampai berukuran besar. Lalat mempunyai sepasang sayap di bagian depan dan sepasang halter di bagian belakang sebagai

alat keseimbangan, bermata majemuk dan sepasang antena yang seringkali pendek terdiri atas tiga ruas. Mata lalat jantan lebih besar dan sangat berdekatan satu sama lain sedang yang betina tampak terpisah oleh suatu celah dan berbentuk lebih besar dari pada lalat jantan (Santi, 2001).

### 3. Siklus hidup lalat

Lalat adalah insekta yang mengalami metamorfosa sempurna. Dalam kehidupan lalat dikenal ada 4 tahapan yaitu mulai dari telur, larva, pupa dan dewasa. Perkembangan lalat memerlukan waktu antara 7-22 hari, tergantung dari suhu dan makanan yang tersedia. Lalat betina umumnya dapat menghasilkan telur pada usia 4-8 hari, dengan 75-150 butir dalam sekali bertelur. Semasa hidupnya, seekor lalat bertelur 5-6 kali (Depkes RI, 1992). Adapun siklus hidup lalat dapat diuraikan sebagai berikut:

#### a. Telur

Telur lalat berwarna putih dengan ukuran lebih kurang 1 mm panjangnya. Setiap kali bertelur akan menghasilkan 120-130 telur dan menetas dalam waktu 8-16 jam. Pada suhu rendah telur ini tidak akan menetas (dibawah 12-13 C). Telur lalat biasanya diletakkan pada bahan-bahan organik yang lembab misalnya kotoran binatang, dan lain-lain pada tempat yang tidak terkena langsung sinar matahari (Santi, 2001).

#### b. Larva

Telur yang menetas akan menjadi larva berwarna putih kekuningan, panjang 12-13 mm. Akhir dari fase larva ini berpindah tempat dari yang banyak makan ke tempat yang dingin guna mengeringkan tubuhnya. Beberapa larva mengalami beberapa tingkat pertumbuhan (instar), kadang-kadang sampai 8 instar tetapi kebanyakan mengalami 3 instar yang disebut Molts (Depkes RI, 1992).

c. Pupa (Kepompong)

Setelah itu berubah menjadi kepompong yang berwarna coklat tua, panjangnya sama dengan larva dan tidak bergerak. Fase ini berlangsung pada musim panas 3-7 hari pada temperatur 30–35 ° C. Kemudian akan keluar lalat muda dan sudah dapat terbang antara 450–900 meter. Siklus hidup dari telur hingga menjadi lalat dewasa 6-20 hari.

d. Lalat dewasa

Lalat dewasa panjangnya lebih kurang  $\frac{1}{4}$  inci dan mempunyai 4 garis yang agak gelap hitam dipunggungnya. Beberapa hari kemudian sudah siap untuk berproduksi, pada kondisi normal lalat dewasa betina dapat bertelur sampai 5 (lima) kali. Umur lalat pada umumnya sekitar 2-3 minggu, tetapi pada kondisi yang lebih sejuk biasa sampai 3 (tiga) bulan. Lalat tidak kuat terbang menantang arah angin, tetapi sebaliknya lalat akan terbang jauh mencapai 1 kilometer (Santi, 2001).

4. Bionomik lalat

a. Tempat perindukan atau berkembangbiak

Tempat yang disenangi lalat adalah tempat basah, benda-benda organik, sampah basah, kotoran manusia, kotoran binatang, tumbuh-tumbuhan busuk, dan kotoran yang menumpuk secara kumulatif (di kandang ternak) sangat disenangi oleh larva lalat sedangkan yang tercecer jarang dipakai sebagai tempat berkembang biak ( Depkes RI, 1992 ).

b. Jarak terbang

Jarak terbang lalat sangat tergantung pada adanya makanan yang tersedia. Jarak terbang efektif adalah 6-9 kilometer kadang dapat mencapai 19-20 kilometer dari tempat berbiak. Lalat tidak kuat terbang menantang arah angin, tetapi sebaliknya lalat akan terbang mencapai 1 km (Depkes RI, 1992).

c. Kebiasaan makan

Lalat dewasa sangat aktif sepanjang hari terutama pada pagi hingga sore hari. Serangga ini sangat tertarik pada makanan manusia sehari-hari seperti gula, susu, makanan olahan, kotoran manusia dan hewan, darah serta bangkai binatang. Sehubungan dengan bentuk mulutnya, lalat hanya makan dalam bentuk cairan, makanan yang kering dibasahi oleh lidahnya terlebih dahulu baru dihisap air merupakan hal yang penting dalam hidupnya, tanpa air lalat hanya hidup 48 jam saja. Lalat makan paling sedikit 2-3 kali sehari.

d. Tempat istirahat

Pada Waktu hinggap lalat mengeluarkan ludah dan tinja yang membentuk titik hitam. Tanda-tanda ini merupakan hal penting untuk mengenal tempat lalat istirahat. Pada siang hari lalat tidak makan tetapi beristirahat di lantai dinding, langit-langit, rumput-rumput dan tempat sejuk, juga menyukai tempat yang berdekatan dengan makanan dan tempat berbiaknya, serta terlindung dari angin dan matahari yang terik. Didalam rumah, lalat istirahat pada pinggiran tempat makanan, kawat listik dan tidak aktif pada malam hari. Tempat hinggap lalat biasanya pada ketinggian kurang dari 5 meter.

e. Lama hidup

Lama kehidupan lalat sangat tergantung pada makanan, air dan temperature. Pada musim panas berkisar antara 2-4 minggu, sedangkan pada musim dingin bisa mencapai 70 hari (Depkes RI, 1992).

f. Temperatur dan kelembaban

Lalat mulai terbang pada temperatur 15°C dan aktivitas optimumnya pada temperatur 21°C. Pada temperatur dibawah 7,5°C tidak aktif dan di atas 45°C terjadi kematian pada lalat. Kelembaban erat hubungannya dengan temperature setempat. Dimana kelembaban ini

berbanding terbalik dengan temperatur. Jumlah lalat pada musim hujan lebih banyak daripada musim panas (Depkes RI, 1992).

g. Sinar

Lalat merupakan serangga yang bersifat fototropik (menyukai cahaya). Pada malam hari tidak aktif, namun bisa aktif dengan sinar buatan. Efek sinar pada lalat tergantung sepenuhnya pada temperatur dan kelembaban (Depkes RI, 1992).

h. Warna dan aroma

Lalat tertarik pada cahaya terang seperti warna putih, lalat juga takut padawarna biru. Lalat tertarik pada bau-baun yang busuk, termasuk bau busuk dan esen buah. Bau sangat berpengaruh pada alat indra penciuman, yang mana bau merupakan stimulus utama yang menuntun serangga dalam mencari makanannya, terutama bau yang menyengat. Organ komoreseptor terletak pada antena, makaserangga dapat menemukan arah datangnya bau kilometer (Santi, 2001).

5. Pengukuran kepadatan lalat

Menghitung angka kepadatan lalat pada suatu lokasi bertujuan untuk menilai baik buruknya lokasi tersebut. Semakin tinggi angka kepadatan lalat yang diperoleh artinya semakin buruk kondisi lokasi yang dinilai, begitupun sebaliknya semakin kecil angka kepadatan lalat artinya semakin baik kondisi lokasi tersebut. Lokasi pengukuran kepadatan lalat adalah yang berdekatan dengan kehidupan/ kegiatan manusia karena berhubungan dengan kesehatan manusia, antara lain (Depkes RI, 1992) :

- a. Pemukiman penduduk.
- b. Tempat-tempat umum (pasar, terminal, rumah makan, hotel, dan sebagainya).
- c. Lokasi sekitar Tempat Pembuangan Sementara (TPS) sampah yang berdekatan dengan

pemukiman.

d. Lokasi sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah yang berdekatan dengan pemukiman.

#### 6. Cara mengukur kepadatan lalat menggunakan fly grill

*Fly grill* atau yang sering disebut blok grill oleh sebagian orang, adalah suatu alat yang dipergunakan untuk mengukur kepadatan lalat di suatu tempat. Alat ini digunakan di dunia kesehatan, khususnya kesehatan lingkungan. Alat ini sering dipergunakan untuk mengukur kepadatan lalat di tempat umum, misalnya pasar, tempat sampah umum warung makan, terminal, stasiun.

Cara pengukuran kepadatan lalat menggunakan *Fly grill* yaitu dengan diletakkannya fly grill pada titik yang akan diukur dan jumlah lalat yang hinggap di hitung selama 30 detik, tiap titik diadakan 10 kali perhitungan, kemudian diambil 5 angka perhitungan tertinggi dan dibuat rata-rata (Depkes RI, 1992). Angka ini merupakan indek populasi lalat pada satu titik perhitungan. Pengukuran terhadap populasi lalat dewasa lebih tepat dan bisa diandalkan dari pada pengukuran populasi larva lalat. Sebagai interpretasi hasil pengukuran populasi lalat juga berguna untuk menentukan tindakan pengendalian yang akan dilakukan. Indek populasi lalat terbagi menjadi :

- a.  $\leq 5$  ekor : tidak tinggi, tidak menjadi masalah.
- b.  $> 5$  ekor : tinggi, populasi padat perencanaan terhadap tempat berkembangbiaknya lalat dan bila mungkin direncanakan upaya pengendalian ( Depkes RI, 1992 )

### **I. Angka Kepadatan Lalat**

Tingkat kepadatan lalat diukur dengan menggunakan fly grill. Perhitungan dilakukan dengan pengukuran sebanyak 10 kali pengulangan dalam waktu per 30 detik setiap pengukuran. Lima

jumlah hasil pengukuran tertinggi dihitung rata-ratanya, maka diperoleh angka kepadatan lalat pada tempat tersebut. Menurut buku petunjuk Depkes RI (1995) perhitungan kepadatan lalat menggunakan Fly grill mempunyai angka recommendation control yaitu :

1. 0-2 : Tidak menjadi masalah (rendah)
2. 3-5 : Perlu dilakukan pengamatan terhadap tempat-tempat berkembangbiak lalat ( sedang )
3. 6-20 : Populasi padat dan perlu pengamatan lalat dan bila mungkin direncanakan tindakan pengendaliaanya ( tinggi )
4. > 21: Populasi sangat padat dan perlu dilakukan pengendalian terhadap tempat berkembangbiaknya (sangat tinggi)

## **J. Pengendalian Kepadatan Lalat**

### **1. Pengendalian secara fisik**

Pengendalian dengan metode fisik merupakan metode yang murah, mudah dan aman tetapi kurang efektif apabila digunakan pada tempat dengan kepadatan lalat yang tinggi. Cara ini hanya cocok digunakan pada skala kecil seperti dirumah sakit, kantor, hotel, supermarket dan pertokoan lainnya yang menjual daging, sayuran, atau buah-buahan (Depkes RI, 1992).

Berikut ini beberapa contoh pengendalian lalat secara fisik:

- a. Pemasangan kawat/plastik kasa pada pintu dan jendela serta lubang angin/ventilasi.
- b. Membuat pintu dua lapis, daun pintu pertama ke arah luar dan lapisan kedua merupakan pintu kasa yang dapat membuka dan menutup sendiri.
- c. Menggunakan alat perangkap nyamuk seperti *Fly traps*, *Light trap with electrocutor*, dan

*Sticky tapes.*

## 2. Pengendalian secara kimia

Pemberantasan lalat secara kimia yaitu menggunakan bahan-bahan kimia yang dapat membunuh lalat. Pemberantasan lalat dengan insektisida harus dilakukan hanya untuk periode yang singkat apabila sangat diperlukan karena lalat akan menjadi resisten dengan cepat. Aplikasi yang efektif dari insektisida dapat secara sementara memberantas lalat dengan cepat, yang aman diperlukan pada KLB kolera, disentri atau trachoma. Penggunaan pestisida ini dapat dilakukan melalui cara umpan (baits), penyemprotan dengan efek residu (residual spraying) dan pengasapan (*spacespaying*) (Santi, 2001).

## 3. Pengendalian secara biologi

Metode pengendalian biologis adalah metode pengendalian dengan menggunakan makhluk hidup baik berupa predator, parasitoid maupun kompetitor. Misalnya adalah menggunakan pemangsa yang menguntungkan sejenis semut kecil berwarna hitam (*Phidoloqelon affinis*) untuk mengurangi populasi lalat rumah ditempat-tempat sampah (Santi, 2001).