

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **SAMPAH**

Dalam kehidupan sehari-hari manusia selalu tidak lepas dari masalah sampah, bahkan dapat dikatakan bahwa manusia adalah penyebab adanya sampah. Sampah adalah benda-benda yang dibuang karena dianggap tidak bermanfaat lagi bagi keperluan manusia (Yuwono, 1989).

##### **1. Klasifikasi sampah.**

Secara umum sampah digolongkan atas beberapa kelompok, yaitu:

###### **a. Berdasarkan perbedaan sifatnya:**

- 1. Sampah yang mudah membusuk.**
- 2. Sampah yang tidak mudah membusuk.**
- 3. Sampah yang mudah terbakar.**
- 4. Sampah yang tidak mudah terbakar.**

###### **b. Berdasarkan zat pembentuknya:**

- 1. Sampah Organik.**
- 2. Sampah anorganik.**

###### **c. Berdasarkan wujudnya:**

- 1. Sampah padat.**
- 2. Sampah cair.**

## 2. Sumber Sampah

Sumber sampah ada di mana-mana, karena selama masih ada aktifitas manusia maka akan selalu dihasilkan sampah. Khusus limbah organik sumbernya banyak antara lain limbah rumah tangga, limbah dari sungai, limbah dari kebun dan juga limbah ternak. Dari semua sumber limbah ini masing-masing mempunyai kualitas, sifat, dan komposisi yang berbeda tergantung masing-masing jenisnya (Dalzell, *et al*,1987).

Di kota dengan jumlah penduduk tinggi maka produk sampah pun cukup tinggi. Sampah kota berbentuk padat dan sebagian besar terdiri dari materi-materi organik seperti daun-daunan, sisa makanan, kertas, kayu, sayuran, dan lain-lain. Komposisi ini beragam namun sebagian besar terdiri dari materi-materi organik yang dapat mengalami dekomposisi (Anonim,1986).

## 3. Bentuk Pengolahan Sampah.

Masalah sampah erat kaitannya dengan lingkungan. Penanganan sampah yang kurang baik, akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan akibat yang ditimbulkan akan sangat merugikan (Anonim, 1986).

Penanganan sampah selama ini yang dilakukan antara lain dibuang begitu saja di tempat terbuka, dibakar, dan ditimbun di dalam tanah. Cara tersebut mempunyai kekurangan atau dampak kurang baik antara lain timbulnya bau busuk, keterbatasan lahan, pencemaran, dan lain-lain (Outerbridge, 1981).

Untuk mengurangi dampak tersebut perlu diupayakan suatu alternatif pengelolaan sampah, karena sebagian besar sampah adalah sampah organik yang

materinya dapat mengalami dekomposisi dan dapat dikelola dengan memanfaatkan organisme yaitu cacing tanah (Swift, *et al*, 1979).

## CACING TANAH

Cacing tanah bersifat hermaprodit, termasuk dalam Filum Annelida, Ordo Oligochaeta (Edward dan Lofty, 1972). Cacing tanah termasuk hewan invertebrata karena tidak mempunyai vertebra atau tulang belakang. Dimasukkan dalam Filum Annelida karena tubuh bersegmen seperti cincin. Jadi hewan yang termasuk filum ini tubuhnya tersusun atas segmen-segmen

Adapun habitat cacing tanah ditemukan hampir pada semua lahan atau area di muka bumi, kecuali pada daerah-daerah yang terlampau kering atau terlampau dingin. Hampir sebagian besar cacing tanah mempunyai tempat hidup pada lapisan permukaan tanah atau lapisan seresah di atas permukaan tanah (Lee, 1985).

Barret (1959) mengatakan cacing tanah melakukan aktifitasnya di daerah permukaan yaitu di bawah vegetasi yang membusuk, kotoran hewan dan bahan-bahan yang membusuk lainnya. Cacing tanah menyukai makanan yang ada di permukaan tanah. Karena itu pada malam hari jumlahnya meningkat di permukaan untuk mencari makanan. Penyebaran cacing tanah pada tempat hidupnya dapat dilakukan secara horisontal dan vertikal.

Menurut Edward dan Lofty (1972) untuk penyebaran horisontal atau searah permukaan tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu :

- a. Faktor fisik dan kimia tanah (pH, temperatur, kelembaban).

- b. Ketersediaan pakan (seresah daun, sisa-sisa tumbuhan dan hewan, kotoran hewan).
- c. Potensi reproduksi dan kemampuan penyebaran masing-masing jenis cacing tanah.

#### *Lumbricus* sp

Cacing tanah *Lumbricus* sp hidup di dalam tanah yang lembab, subur dan suhunya tidak terlalu dingin. Cacing ini dalam keadaan normal keluar merayap ke permukaan pada malam hari untuk mencari makan dan siang hari bersembunyi di lubang-lubang pada tempat yang lembab (Hegner, 1960; Simandjuntak, 1982).

*Lumbricus* sp berasal dari Eropa dan sekarang telah meluas ke seluruh dunia menyebar ke berbagai negara. Cacing tanah ini dapat mencapai panjang 25 cm (Marshal dan Williams, 1971). Cacing ini mempunyai alat tambahan yaitu seta yang berfungsi sebagai jangkar supaya kokoh pada tempat ia bergerak (Edward dan Lofty, 1972). Tubuh cacing tanah menghasilkan lendir yang dihasilkan oleh kelenjar lendir pada epidermis. Lendir ini diproduksi untuk melapisi seluruh tubuh supaya lebih mudah bergerak di tempat yang kasar, juga dipakai untuk melicinkan saluran di dalam tanah sehingga leluasa untuk bergerak (Simandjuntak dan Waluyo, 1986).

#### Ciri-ciri Morfologis *Lumbricus* sp

- a. Tubuh silindris memanjang.
- b. Warna tubuh merah kecoklatan.
- c. Tubuh tampak jelas bersegmen-segmen terdiri atas 95-195 segmen.

- d. Tiap segmen terdapat empat pasang seta kecuali segmen pertama dan terakhir.
- e. Lubang genital jantan terdapat pada segmen 15 dan yang betina pada segmen 14.
- f. Klitelium pada segmen 32-37.

Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan cacing tanah:

1. Temperatur.

Cacing tanah akan mati pada temperatur yang ekstrim. Menurut Simandjuntak (1982) suhu hangat atau sedang menyebabkan pertumbuhan cacing tanah *Lumbricus* sp berjalan dengan baik yaitu suhu antara 15-25°C, sedangkan Wolf (1938) melaporkan bahwa temperatur 27,5°C menyebabkan cacing tanah akan berpindah ke areal yang memiliki temperatur lebih rendah.

2. Kelembaban.

Menurut Simandjuntak (1982) kelembaban sangat diperlukan untuk menjaga agar kulit cacing tanah berfungsi normal dan bila udara terlalu kering akan merusak keadaan kulit. Bila kelembaban terlalu tinggi atau terlalu banyak air cacing tanah segera lari untuk mencari tempat yang pertukaran udaranya (aerasi) baik, karena cacing tanah memperoleh oksigen dan udara melalui kulitnya dan bukan memperoleh oksigen dari air. Kelembaban yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan cacing tanah adalah antara 15-30%.

3. pH

Cacing tanah memiliki sistem pencernaan yang kurang sempurna karena sedikitnya enzim pencernaan. Karenanya cacing tanah memerlukan bantuan bakteri untuk merubah atau memecahkan bahan makanan. Dengan adanya

aktifitas bakteri dalam makanannya, akan membantu cacing tanah untuk memecahkan protein dan karbohidrat. Bila makanan terlalu banyak zat asam dan banyak aktifitas bakteri akan mengakibatkan pembengkakan pada tembolok cacing tanah dan berakhir dengan kematian. Keadaan makanan atau lingkungan terlalu basa akan mengakibatkan suatu proses yang mirip dehidrasi pada tubuh cacing tanah yaitu cacing tanah berubah menjadi warna gelap dan kemudian mati (Simandjuntak dan Waluyo, 1982).

#### **MEDIA**

Pupuk kandang adalah pupuk berupa kotoran ternak baik berupa feces maupun urine yang tercampur dengan sisa makanan jerami dan alas kandang (Sarief, 1986). Menurut Sastrosoediharjo (1981) jenis pupuk kandang menurut macam hewannya adalah pupuk sapi, pupuk kuda, pupuk babi, dan lain-lain.

Kualitas pupuk kandang menurut Setyamidjaya (1986) tidak selalu sama tergantung beberapa hal yaitu:

1. Jenis hewan.
2. Umur hewan.

Kualitas pupuk kandang yang baik diperoleh dari kotoran hewan dewasa atau tua. Kotoran hewan yang masih muda kualitas pupuk kandangnya lebih rendah karena sedang aktif membentuk jaringan tubuh.

3. Fungsi hewan sebagai tenaga kerja atau diambil dagingnya.
4. Kualitas makanan hewan.

Hewan-hewan yang memperoleh makanan dalam jumlah dan komposisi yang lebih baik akan menghasilkan kotoran yang lebih baik pula kualitasnya.

5. Jumlah dan jenis bahan yang dipergunakan sebagai alas kandang yang tercampur dengan pupuk.

