

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang semakin cepat memaksa kita untuk mencari alternatif cara menaikkan tingkat produksi bahan kebutuhan hidup dan mencari sumber produksi baru yang memperbesar lapangan kerja. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pembangunan di segala bidang antara lain membangun berbagai industri di samping mengembangkan sektor pertanian. Kegiatan manusia dalam mencukupi kebutuhan tersebut akan menghasilkan sampah atau limbah.

Di Indonesia yang merupakan negara agraris sampah umumnya berupa bahan-bahan organik yang berasal dari limbah pertanian. Jumlah sampah ini sangat melimpah, tetapi karena sifat sampahnya mudah membusuk akan menimbulkan pencemaran lingkungan, antara lain: turunnya nilai estetika, lingkungan menjadi kotor dan bau, mengundang beberapa binatang pengais sampah dan sebagai tempat perkembangbiakannya, serta penyumbatan saluran perairan pada waktu musim hujan.

Sampah dengan komposisi yang berbeda-beda setiap hari volumenya terus meningkat, sedangkan usaha pemusnahan sampah belum dilakukan secara maksimal. Hal ini seringkali menjadikan permasalahan sosial yang semakin lama semakin rumit dan sampai saat ini belum terpecahkan. Menurut Dinas Kebersihan Kota Madya Madiun, sampah yang di buang di TPA setiap hari  $\pm 350 \text{ m}^3$  yang terdiri

dari  $\pm 140 \text{ m}^3$  sampah organik dan  $\pm 210 \text{ m}^3$  sampah an-organik atau berkisar 40% sampah organik dan 60% sampah an-organik. Komposisi sampah di Kota Madya Madiun dapat dilihat dalam tabel 1.1 berikut .

Tabel 1.1. Komposisi Sampah di Kota Madya Madiun

| Komponen       | Jumlah (%) |
|----------------|------------|
| Sampah organik | 87,61      |
| Kertas         | 2,75       |
| Kaca           | 0,24       |
| Plastik        | 4,13       |
| Logam          | 0,52       |
| Kayu           | 1,8        |
| Kain           | 0,91       |
| Karet          | 0,23       |
| Baterai bekas  | 0,2        |
| Lain-lain      | 1,61       |

Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Madya Madiun (1998)

Selama ini sistem pengelolaan sampah yang dilakukan menggunakan sistem "Open Dumping" yaitu sistem pengolahan sampah dimana sampah-sampah yang masuk ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dibuang begitu saja di suatu lahan, sehingga sampah akan terus menumpuk. Adanya penumpukan sampah yang terus

meningkat ini menyebabkan pencemaran lingkungan, baik udara (bau), air, maupun tanah.

Sebenarnya bila sampah dikelola dengan baik, terutama sampah organik akan memberikan nilai tambah, yaitu sebagai salah satu bahan baku pembuatan pupuk organik/kompos. Selama ini penanganan sampah organik dilakukan dengan cara pembakaran, hal ini akan memerlukan energi yang cukup besar dan menghasilkan emisi gas yang sulit dikendalikan. Sampah dengan adanya kandungan material organik yang banyak harus diolah lebih dahulu menjadi kompos. Dalam mengolah sampah ada beberapa cara, diantaranya dengan cara pengomposan. Pupuk kompos dapat ditambahkan pada tanah, sehingga mampu mengubah susunan atau tekstur tanah. Kandungan bahan organik yang ada mampu mengembalikan kesuburan tanah pertanian, sekaligus akan meningkatkan hasil produksi suatu tanaman. Selain mengandung bahan organik, sampah juga mengandung unsur-unsur lain seperti Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K), dimana unsur-unsur tersebut sangat berguna bagi pertumbuhan tanaman. Pada dasarnya setiap tanaman memerlukan  $\pm 16$  unsur hara dalam pertumbuhannya, yang dibedakan dalam dua kelompok, yaitu: unsur hara makro dan unsur hara mikro. Dengan demikian penambahan unsur hara tersebut dapat meningkatkan produktivitas tanaman.

Salah satu solusi alternatif untuk mengurangi sampah organik adalah pengomposan dengan menggunakan isi rumen sapi. Isi rumen sapi ini digunakan sebagai starbio (starter biologis) dalam proses dekomposisi sampah organik menjadi kompos. Dengan menggunakan isi rumen sapi ini dapat mengurangi jumlah sampah

yang ada di Rumah Pematangan Hewan (RPH), yang selama ini terbuang dan dibiarkan begitu saja, terpanggang oleh sinar matahari dan tergujur air waktu musim hujan. Tanpa disadari keberadaan limbah di RPH dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan lingkungan.

Hasil dari proses pengomposan tersebut dapat digunakan untuk mengembalikan kesuburan dan memperbaiki tekstur tanah serta menyediakan unsur hara bagi tanaman. Kompos mempunyai komposisi penyusun makronutrien yang cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan untuk pemupukan tanaman terutama tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*). Dengan pemberian pupuk kompos ini akan meningkatkan produktivitas sawi hijau. Untuk dapat tumbuh dan berkembang secara baik, tanaman memerlukan sejumlah unsur hara yang berasal dari media tumbuhnya.. Zat hara tersebut pada prinsipnya berguna untuk pertumbuhan vegetatif, berupa pembentukan daun, akar atau batang dan pertumbuhan generatif berupa pembentukan bunga, buah dan biji (Wawasan, 1994).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Pemupukan merupakan salah satu program Panca Usaha Pertanian dalam meningkatkan kesuburan tanah. Pemupukan tanaman mempunyai tujuan memenuhi unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman, memelihara dan memperbaiki tanah dalam hal struktur tanah, derajat keasaman dan potensi pengikat terhadap zat hara.

Penambahan unsur hara tanah selain menggunakan pupuk organik juga menggunakan pupuk buatan (an-organik). Dalam kondisi sekarang ini untuk mendapatkan pupuk buatan sangat sulit karena harganya yang terus meningkat. Oleh karena itu sudah selayaknya kita memanfaatkan sampah organik yang ada di lingkungan sebagai pupuk kompos yang mampu meningkatkan kandungan unsur hara tanah sehingga tanaman yang ditanam tumbuh subur.

Pengomposan merupakan upaya penguraian bahan-bahan organik dengan bantuan aktivitas mikroorganisme. Isi rumen sapi mempunyai potensi yang besar sebagai starter biologis (starbio) dalam penguraian bahan-bahan organik karena banyak mengandung bakteri yang mampu merombak sampah organik. Starter biologis (starbio) merupakan mikrobia kering yang akan aktif bila berada dalam lingkungan yang lembab. Penyelenggaraan proses dekomposisi bahan organik dengan isi rumen sapi berlangsung lebih cepat dan bau busuknya lebih cepat berlalu (Intisari, 1998).

Atas dasar beberapa masalah tersebut diatas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pupuk kompos campuran isi rumen sapi dan sampah organik terhadap kandungan bahan organik (KBO) tanah ?
2. Bagaimana pengaruh pupuk kompos campuran isi rumen sapi dan sampah organik terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*) ?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan pupuk kompos campuran isi rumen sapi dan sampah organik terhadap penghematan pemakaian pupuk ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kompos campuran isi rumen sapi dan sampah organik terhadap kandungan bahan organik (KBO) tanah.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kompos campuran isi rumen sapi dan sampah organik terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*).
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kompos campuran isi rumen sapi dan sampah organik terhadap penghematan pemakaian pupuk.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian diharapkan akan diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Mendapatkan informasi tentang penggunaan isi rumen sapi sebagai starbio (starter biologis) dalam mendegradasi sampah organik terhadap peningkatan kandungan bahan organik (KBO) tanah.
2. Mendapatkan informasi tentang pengaruh penggunaan pupuk kompos campuran isi rumen sapi dan sampah organik terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*).
3. Mendapatkan informasi tentang penggunaan pupuk kompos campuran isi rumen sapi dan sampah organik terhadap penghematan pemakaian pupuk.