

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin pesat akan selalu diikuti dengan pertambahan jumlah sampah baik padat maupun cair. Jenis sampah yang diproduksi semakin beragam dan kompleks, sehingga penanganannya akan semakin sulit. Adanya peningkatan jumlah penduduk selain menimbulkan permasalahan sampah juga menyebabkan peningkatan kebutuhan pangan, sedangkan lahan pertanian semakin menyusut, karena digunakan sebagai tempat tinggal. Jumlah sampah pasar dan sampah rumah tangga juga semakin meningkat, dimana sampah tersebut akan mengakibatkan pencemaran lingkungan, baik terhadap air, udara (bau), maupun tanah, sedangkan pemusnahan sampah organik dengan jalan pembakaran akan memerlukan energi yang besar dan menghasilkan emisi gas yang sulit dikendalikan.

Seperti halnya kotamadya Madiun, sampah yang dibuang atau diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) setiap hari  $\pm 350 \text{ m}^3$  atau setara 38 – 40 kontainer ukuran (3x2x1m), terdiri dari sampah organik  $\pm 140 \text{ m}^3$  dan sampah an-organik  $\pm 350 \text{ m}^3$  (sampah organik 40% dan sampah an-organik 60%). Komposisi sampah di Kotamadya Madiun dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. 1.1 Komposisi sampah di Kotamadya 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 %
Lainnya	1,61 %

Sumber: Dinas Kebersihan dan Pertamanan Madiun (1998)

Melihat kenyataan yang ada, timbunan sampah yang semakin banyak jumlahnya maka perlu dicarikan solusi yang tepat untuk menanganinya. Selama ini sistem pengelolaan sampah yang sering dilakukan atau diterapkan adalah dengan menggunakan sistem "Open dumping", yaitu sampah-sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dibuang begitu saja di suatu lahan, sehingga sampah tersebut terus menumpuk. Untuk mengurangi jumlah tumpukan sampah tersebut, maka dapat digunakan alternatif pemecahan masalah ini, yaitu tumpukan sampah tersebut dijadikan kompos dengan menggunakan isi rumen sapi. Isi rumen sapi digunakan sebagai starbio (starter biologis) di dalam proses dekomposisi sampah organik. Dengan penggunaan isi rumen sapi ini, maka dapat

mengurangi jumlah limbah yang ada di Rumah Pemotongan Hewan (RPH), yang selama ini terbuang begitu saja tanpa ada pengelolaan serta pemanfaatan. Tanpa disadari kehadiran limbah di RPH dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan lingkungan di sekitar RPH.

Hasil dari pengomposan sampah organik dengan menggunakan isi rumen sapi sangat bermanfaat untuk mengembalikan kesuburan tanah dan tekstur tanah, serta menyediakan unsur hara bagi tanaman sekaligus meningkatkan produksi suatu tanaman. Komposisi unsur penyusun makronutrien yang cukup tinggi pada kompos dimanfaatkan untuk pemupukan tanaman misalnya pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*). Dengan penggunaan kompos ini, maka kebutuhan unsur hara makro bagi pertumbuhan tanaman terutama sawi hijau bisa tercukupi, sehingga sawi hijau dapat tumbuh dengan baik serta dapat menghasilkan tanaman yang hijau dan segar ( Intisari, 1998 ).

Pertumbuhan suatu tanaman yang baik bukan hanya dilihat dari penampakan luarnya saja, namun juga dilihat dari kandungan zat yang ada dalam suatu tanaman tersebut. Tanaman yang melakukan proses fotosintesis mendapatkan sumber energinya dari sinar matahari. Energi sinar diubah di dalam kloroplas untuk dijadikan energi kimia dalam bentuk karbohidrat. Karbohidrat ini merupakan bahan dasar untuk penyusunan berbagai zat organik yang lain, salah satunya adalah protein. Molekul protein terdiri atas kesatuan-kesatuan kecil yang disebut asam amino. Penyusunan asam amino sangat dipengaruhi oleh hasil-hasil

antara fotosintesis, ini berarti bahwa kekurangan hasil fotosintesis maka kekurangan bahan untuk menyusun asam amino (Dwidjoseputro, 1986).

Keberadaan protein dalam tumbuhan sangat penting, bukan hanya sekedar bahan simpanan atau struktural seperti halnya dengan polisakadida. Variasi fungsi protein sama banyaknya dengan variasi fungsi kehidupan. Semua katalisator yang berjumlah ribuan, yang memungkinkan terjadinya reaksi kimia dalam zat yang hidup, adalah protein. Protein juga bertanggung jawab atas gerakan-gerakan organisme dan merupakan persediaan makanan bagi tumbuhan (Kimball, 1998).

## **1.2 Permasalahan**

1. Bagaimana pengaruh pemberian kompos campuran sampah organik dan isi rumen sapi terhadap kadar klorofil pada daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*) ?
2. Bagaimana pengaruh pemberian kompos campuran sampah organik dan isi rumen sapi terhadap kadar protein pada daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*) ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui kadar klorofil pada daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*) yang ditanam pada media yang diberi kompos campuran sampah organik dan isi rumen sapi.

2. Untuk mengetahui kadar protein pada daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*) yang ditanam pada media yang diberi kompos campuran sampah organik dan isi rumen sapi.

#### 1.4 Hipotesis

1. Pemberian kompos campuran sampah organik dan isi rumen sapi pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*) dapat meningkatkan kadar klorofilnya.
2. Pemberian kompos campuran sampah organik dan isi rumen sapi pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*) dapat meningkatkan kadar proteinnya.