

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut hukum termodinamika II dinyatakan bahwa setiap pemakaian suatu bentuk energi tidak pernah tercapai efisien 100%. Dalam suatu proses tertentu perubahan satu bentuk energi menjadi energi lain selalu menghasilkan sisa yang tidak terpakai pada proses itu. Sisa energi itu disebut eutropi. Karena eutropi tidak terpakai pada proses itu maka eutropi itu disebut sebagai limbah.

Pada hakikatnya limbah merupakan energi yang dapat dipakai untuk proses lain. Adanya hukum eutropi tersebut maka sebenarnya hampir konsekuensi. Semua jenis limbah organik yang masih mengandung energi dapat didaur ulang menjadi produk-produk yang bernilai sesuai dengan teknologi yang diterapkan.

Perlakuan dan daur ulang limbah organik dapat dilakukan secara efektif melalui proses biologik dengan menggunakan aktivitas mikroorganisme, seperti: bakteri, algae, dan fungi. Hasil proses daur ulang limbah organik tersebut meliputi pupuk, kompos, biogas, dan protein sel tunggal (Polprasert, 1989).

Bahan-bahan daur ulang limbah organik dapat berasal dari kotoran manusia, air limbah, kotoran hewan, dan residu pertanian. Biasanya bahan baku kompos merupakan limbah organik padat dan semi padat, misalnya kotoran manusia, kotoran hewan, dan residu pertanian. Dalam penelitian ini digunakan blotong dan kotoran sapi, yang menjadi pertimbangan pemakaian bahan baku

tersebut adalah kemelimpahan limbah blotong dari setiap produksi gula pasir. Blotong merupakan sisa lapisan, berwujud padat, berwarna hitam dan komposisinya tergantung pada proses pengolahan yang dilakukan (Wahyu, 1996). Blotong mempunyai komposisi unsur penyusun *makro nutrien* yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk pemupukan tanaman.

Menurut Haug dalam Polprasert (1989) kompos didefinisikan sebagai dekomposisi biologik dan stabilisasi substrat organik dalam kondisi yang memungkinkan berkembangnya temperatur termofilik sebagai hasil proses biologik yang menghasilkan panas, sebagai produk akhir dan cukup stabil untuk disimpan dan diaplikasikan ke lahan pertanian tanpa pengaruh yang merugikan bagi lingkungan. Mekanisme pengomposan, merupakan salah satu sistem yang dapat digunakan adalah sistem "*windrow*", yaitu pengomposan aerobik dengan cara pemupukan kompos dan pembalikan seminggu sekali serta penggunaan bambu berongga yang ditancapkan pada tumpukan kompos untuk menambah aerasi.

Nutrisi dan pemanfaatan tanah, yaitu Nutrisi (N, P, K) ada di kotoran dalam bentuk organik, dan susah diambil hasilnya. Setelah pengomposan nutrisi ini akan menjadi bentuk anorganik misalnya  $\text{NO}_3^-$  dan  $\text{PO}_4^-$  cocok dengan hasil yang akan diambil. Produk kompos contohnya pupuk untuk tanah membuatnya kekurangan nutrisi karena nutrisi anorganik adalah hal pokok dalam bentuk tidak dapat larut seperti pada pelepasan daripada bentuk yang dapat larut dan tanpa

pengomposan sampah. Contohnya tanah ladang menjadi meningkat, akan tumbuh dengan bagus dan siap menerima nutrisi (Polprasert, 1989). Permukaan pengomposan untuk tanah yang tidak produktif akan meningkatkan kualitas tanah dan menutup ketidaksuburan tanah.

Lidah buaya merupakan salah satu tanaman yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai tanaman obat dan bahan baku industri. Berdasarkan penelitian, bahwa rahasia kemampuan lidah buaya terletak pada senyawa yang dikandungnya, terutama glukomannan, asam-asam amino esensial dan non esensial, enzim oksidase, katalase, lipase, dan protease. Lidah buaya juga diketahui mempunyai banyak manfaat dan khasiat, seperti anti inflamasi, anti jamur, anti bakteri, menurunkan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes, mengontrol tekanan darah, menghilangkan keletihan, menghilangkan stres, menguatkan fungsi-fungsi tubuh, menstimulasi kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit kanker, serta dapat digunakan sebagai nutrisi pendukung penderita HIV.

## **1.2 Permasalahan**

Atas dasar beberapa masalah tersebut di atas dapat dirumuskan beberapa permasalahan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh campuran kompos kotoran sapi dan blotong terhadap Kandungan Bahan Organik (KBO) tanah ?

2. Bagaimana pengaruh campuran kompos kotoran sapi dan blotong terhadap pertumbuhan tanaman lidah buaya (*Aloe vera chinensis, L*) ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh campuran kompos kotoran sapi dan blotong terhadap Kandungan Bahan Organik (KBO) tanah.
2. Untuk mengetahui pengaruh campuran kompos kotoran sapi dan blotong terhadap pertumbuhan tanaman lidah buaya.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian campuran kompos kotoran sapi dan blotong terhadap Kandungan Bahan Organik (KBO) tanah.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian campuran kompos kotoran sapi dan blotong terhadap pertumbuhan tanaman lidah buaya (*Aloe vera chinensis,L.*)

### **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan, maka dapat dirumuskan beberapa hipotesis dalam penelitian sebagai berikut:

- 1 Campuran kompos kotoran sapi dan blotong dapat meningkatkan Kandungan Bahan Organik (KBO) tanah.
- 2 Campuran kompos kotoran sapi dan blotong dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman lidah buaya.