

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kotoran kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian. Proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Feses kambing mengandung sedikit air sehingga mudah terurai. Pupuk organik cair ini dapat dibuat dari kotoran kambing (feses) disebut biokultur ataupun biourine (urine kambing). Pada biokultur dan biourine diberikan aktivator yang sama yaitu EM4. Karena EM4 mengandung *Azotobacter* sp, *Lactobacillus* sp, ragi, bakteri fotosintetik, dan jamur pengurai selulosa. Yang mana keunggulan dari EM4 ini adalah akan mempercepat fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung akan cepat terserap dan tersedia bagi tanaman (Hadisuwito,2012), dalam (Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian,2008) didapat bahwa kadar N, P, K, dan C-organik pada biokultur lebih tinggi dibandingkan urine atau feses yang belum difermentasi. Pupuk cair dari Kotoran kambing (feses) memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang dibandingkan pupuk alam lainnya karena kotoran kambing bercampur dengan air seninya (mengandung unsur hara), hal tersebut biasanya tidak terjadi pada jenis pupuk kandang lain seperti kotoran sapi (Parnata, 2010).

Kesuburan tanah secara alami bergantung pada unsur-unsur kimia yang tersedia di alam. Unsur-unsur kimia alami yang terangkai menjadi bahan organik merupakan bahan penting dalam membantu menciptakan kesuburan tanah. Bahan organik yang ditransformasikan menjadi pupuk sangat berperan untuk perbaikan sifat fisik dan kimia tanah. Pengaruhnya bagi sifat fisik tanah ditunjukkan dengan kemampuannya dalam merangsang granulasi, menurunkan plastisitas dan kohesi serta meningkatkan kemampuan menahan air. Pada sifat kimia tanah, peran bahan organik adalah membantu menyediakan hara seperti nitrogen, fosfor, belerang dan kation. Walaupun bisa membantu, pupuk organik ini bersifat bulky dengan

kandungan hara makro dan mikronya relatif lebih rendah dalam aplikasinya diperlukan dalam jumlah banyak. (Hadisuwito, 2012)

Tanaman seperti halnya makhluk hidup memerlukan makanan/ hara untuk hidup dan berkembang biak. Tanaman memperoleh makanan terutama dari cadangan mineral yang ada didalam tanah yang terkandung dalam bahan organik, limbah organik, bakteri penambat nitrogen, endapan melalui udara, dan lain- lain. Unsur hara diperoleh tanaman dari tanah diubah menjadi karbohidrat melalui proses fotosintesa tumbuhan/ tanaman. (Indrakusuma, 2000).

Unsur hara merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penggunaan pupuk sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman sudah sangat membudaya dan para petani telah menganggap bahwa pupuk dan cara pemupukan sebagai salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan usaha taninya. Dampak dari penggunaan pupuk anorganik menghasilkan peningkatan produktivitas tanaman yang cukup tinggi. Namun penggunaan pupuk anorganik dalam jangka yang relatif lama umumnya berakibat buruk pada kondisi tanah. Tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas tanaman (Indrakusuma, 2000).

Pupuk organik umumnya merupakan pupuk lengkap karena mengandung unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah sedikit (Prihmantoro, 1996). Penggunaan pupuk organik alam yang dapat dipergunakan untuk membantu mengatasi kendala produksi pertanian yaitu Pupuk Organik Cair. Pupuk organik cair ini adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Indrakusuma, 2000).

Dalam penelitian terdahulu, (Triawati, 2010) memanfaatkan limbah cair tahu menjadi pupuk organik cair dengan menambahkan EM4. Data dan penelitian tersebut adalah total kandungan nitrogen dalam pupuk cair organik dengan

berbagai konsentrasi EM4. Menurut (Handajani, 2005), limbah cair tersebut dapat dijadikan alternative baru yang digunakan sebagai pupuk sebab didalam limbah cair tahu tersebut memiliki ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Mackentum (1969) berdasarkan uji pendahuluan pada limbah cair tahu mengandung Nitrat sebesar 14,628 ppm dan kandungan Orthophosfat sebesar 13,5 ppm. Berdasarkan penelitian (Triawati, 2010) terhadap tiga sampel limbah tahu mengandung Nitrogen berturut-turut 16,59%, 16,74%, dan 17,04%. Menurut (Suriadikata., dkk, 2006), syarat komposisi N dan P yang diperlukan untuk pupuk cair yakni sebesar kurang dari 5%. Komposisi limbah tahu dapat memenuhi persyaratan pupuk cair tersebut.

### **1.2. Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki batasan masalah yang hanya membatasi:

1. Pengaruh pemberian Aktivator EM4 pada pupuk cair yang berasal dari kotoran ternak
2. Kadar Nitrogen, Posfor dan Kalium Pada Pupuk Organik Cair yang berasal dari kotoran ternak.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Organik?
2. Berapa kandungan unsur Nitrogen pada pupuk cair dengan menggunakan Aktivator EM4 pada variasi waktu 1 dan 2 bulan?
3. Berapa kandungan unsur Posfor pada pupuk cair dengan menggunakan Aktivator EM4 pada variasi waktu 1 dan 2 bulan?
4. Berapa kandungan unsur Kalium pada pupuk cair dengan menggunakan Aktivator EM4 pada variasi waktu 1 dan 2 bulan?

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui bagaimana Proses Pembuatan Pupuk Cair dari Limbah Organik.
2. Mengetahui berapa kandungan unsur Nitrogen dalam bentuk  $\text{NH}_3$  pada pupuk organik cair dengan menggunakan Aktivator EM4.
3. Mengetahui berapa kandungan unsur Pospor dalam bentuk ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) pada pupuk organik cair dengan menggunakan Aktivator EM4.
4. Mengetahui berapa kandungan unsur Kalium dalam bentuk ( $\text{K}_2\text{O}$ ) pada pupuk organik cair dengan menggunakan Aktivator EM4.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat digunakan sebagai dasar rujukan tentang kualitas pupuk cair terhadap implementasi tanaman dengan menggunakan aktivator EM4.
2. Pupuk cair yang dihasilkan dapat diaplikasikan untuk pengembangan pertanian organik.
3. Memberikan informasi tentang kadar N, P, K didalam pupuk organik cair sehingga memungkinkan dapat digunakan sebagai pupuk tanaman.