

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pupuk merupakan bahan alami atau buatan yang diberikan ke media tanam atau pada tanaman langsung guna mencukupi keperluan hara dan dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga mampu memproduksi dengan baik. Berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk terbagi menjadi dua, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Penggunaan pupuk anorganik dapat merugikan jika digunakan dalam waktu yang lama karena dapat merusak lingkungan yaitu menyebabkan tanah dan tanaman menjadi rusak.

Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibagi menjadi dua, yaitu pupuk cair dan pupuk padat. Pupuk cair adalah larutan yang mudah larut berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman. Kelebihan dari pupuk cair yaitu dapat memberikan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman (Hadisuwito, 2012). Selain itu, pupuk ini juga dapat meningkatkan kesuburan tanah yang dirusak oleh penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Tanti dkk., 2019).

Salah satu sumber pupuk organik yang kaya akan nutrisi berupa daun lamtoro. Daun lamtoro merupakan salah satu tanaman legume yang memiliki kandungan unsur hara tinggi terutama nitrogen dan merupakan tanaman yang mudah terdekomposisi sehingga mampu menyediakan unsur hara lebih cepat. Daun lamtoro dapat digunakan sebagai pupuk karena daunnya mengandung nitrogen 2,0-4,3%. Selain itu, daun lamtoro juga mengandung 0,2-0,4% dan 1,3-4,0%K. Daun lamtoro yang basah mengandung unsur N, P, K yang lebih besar dibanding daun lamtoro kering (Ratrinia, 2014). Pembuatan pupuk cair dari daun lamtoro dapat dikombinasikan dengan bahan organik lain yang dapat saling bersinergis untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Bahan organik tersebut berupa limbah cair industri tempe.

Banyaknya industri tempe yang berkembang memberi dampak positif, yaitu mampu mencukupi permintaan pasar yang terus meningkat, akan tetapi dampak pencemaran lingkungan akan terjadi apabila limbah cair sisa produksi tidak diolah dengan baik. Limbah tempe dengan kandungan protein merupakan salah satu

limbah yang masih bernilai ekonomis, karena kandungan senyawa organik dan nutrient yang terdapat didalamnya masih relatif tinggi. Berdasarkan penelitian Diba dkk. (2013), limbah cair industri tempe memiliki kandungan fosfor sebesar 1,74 ppm. Dimana fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman. Sehingga, limbah cair tempe dari proses pencucian, perendaman dan perebusan dapat dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan pupuk organik cair.

Pengolahan daun lamtoro dan limbah cair industri tempe menjadi pupuk organik dibantu dengan penambahan bioaktivator. Bioaktivator merupakan bahan yang mengandung mikroorganisme yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk organik cair. Bioaktivator berfungsi untuk memfermentasi sampah organik, meningkatkan kualitas bahan organik sebagai pupuk, memperbaiki kualitas tanah dan penghasil energi (Dahlianah, 2015).

Kandungan unsur hara diharapkan dapat tersedia sesuai standar kualitas mutu pupuk organik cair dan untuk mendapatkan unsur hara yang tertinggi dipengaruhi oleh waktu fermentasi. Lamanya waktu fermentasi dapat mempengaruhi kandungan unsur hara dalam pupuk organik cair karena hal tersebut berhubungan dengan pertumbuhan mikroorganisme yang tumbuh dan berkembang dari waktu ke waktu.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Kombinasi Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Limbah Cair Industri Tempe dengan Variasi Volume Bioaktivator dan Waktu Fermentasi”.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan pengaruh variasi penambahan volume bioaktivator dan waktu fermentasi terhadap kandungan pupuk organik cair dari daun lamtoro dan limbah cair industri tempe berupa nitrogen, fosfor dan kalium.
2. Membandingkan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium pada produk pupuk organik cair yang dihasilkan dengan standar kualitas mutu pupuk organik cair menurut PERMENTAN No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 dan pupuk organik cair komersil.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas hasil pertanian dengan pemupukan yang ramah lingkungan.
2. Penggunaan limbah cair industri tempe dan daun lamtoro sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik cair dapat membantu dalam menjaga kelestarian lingkungan.
3. Sebagai pengetahuan untuk mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya pada umumnya dan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia pada khususnya.

### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh volume bioaktivator dan waktu fermentasi terhadap kandungan pupuk organik cair dari daun lamtoro dan limbah cair industri tempe berupa nitrogen, fosfor dan kalium ?
2. Bagaimana perbandingan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium pada produk pupuk organik cair yang dihasilkan dengan standar kualitas mutu pupuk organik cair menurut PERMENTAN No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 dan pupuk organik cair komersil ?