

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2022 sejak tahun 2017 sampai tahun 2022 harga pupuk kimia naik drastis seperti pupuk Urea mencapai 466% dan DAP (*Diamond Fosfat*) mencapai 1.005% dari 5 tahun terakhir. Selain itu, penggunaan pupuk kimia secara terus menerus menyebabkan penurunan kandungan bahan organik pada tanah, tanah pertanian menjadi keras, dan tanah rentan terhadap erosi (Azzahra *et al.*, 2022). Sehingga hal ini diperlukan adanya solusi pembuatan pupuk organik cair (POC) agar dapat mengurangi dampak pupuk kimia dan penggunaan pupuk kimia. POC dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yang memiliki berbagai zat. Pupuk organik cair terdiri dari unsur hara fosfat, nitrogen, dan kalium untuk tanaman serta memperbaiki unsur hara tanah (Kurniawan *et al.*, 2017).

Adapun bahan organik yang digunakan untuk pembuatan POC salah satunya urine kambing. Kandungan urine kambing terdiri yaitu kadar Nitrogen (N) 36,90-37,31%, Fosfat (P) 16,5-16,8 ppm dan Kalium (K) 0,67-1,27%. Pupuk organik berasal dari urine kambing memiliki keunggulan dibandingkan dengan kandungan kotoran padat. Urine kambing memiliki kandungan N dan K dua kali lebih tinggi dari urine ternak (Isnaini, 2022). Penelitian yang dilakukan pembuatan POC berbahan baku urine kambing dan daun-daunan dengan aktivator rage tape memiliki nilai kandungan rasio C/N yaitu 2,85 sampai 8,1 (Rahmawati *et al.*, 2021). Urine kambing yang menjadi pupuk cair akan mudah larut dan memiliki unsur yang dibutuhkan tanah (Kurniawan *et al.*, 2017). Selain itu, ada bahan tambahan yang digunakan yaitu buah pepaya busuk dan EM4. Buah ini pepaya yang sudah matang tidak bisa bertahan lama, buah yang kondisi sudah dibelah akan mudah busuk dan berair (lembek) (Purwanto *et al.*, 2021).

Buah pepaya dan *Effektive Microorganism 4* (EM4) merupakan bahan tambahan yang akan ditambahkan dalam pembuatan pupuk POC dari urine

kambing. Buah pepaya busuk merupakan buah-buahan yang muda busuk dan rusak fisik karena kulit dan dagingnya sangat lunak. Maka perlu pemanfaatan terhadap buah pepaya yang busuk dan rusak yang biasanya terbuang tanpa dimanfaatkan secara optimal (Simangunsong, 2021). Buah pepaya busuk memiliki konsentrasi C-organik 3,96 – 7,34 %, N 1,37 – 3,21 %, P 2,22 – 3,81 % dan K 2,48 – 4,24 %. Mikroorganisme yang terkandung dalam POC pepaya dapat merubah unsur hara yang tersedia menjadi bentuk yang lebih mudah diserap tanaman (Remaz, 2022). Kelebihan EM4 ini adalah bahan yang mempercepat proses pembentukan bakteri untuk pupuk organik dan meningkatkan kualitas pupuk organik, selain itu EM4 mampu menyuplai kebutuhan unsur hara (Meriatna *et al.*, 2019).

Berdasarkan dari permasalahan di atas, maka pupuk organik cair dari urine kambing, buah pepaya dan EM4 mampu untuk menghasilkan pupuk yang berkualitas. Agar dapat menghasilkan pupuk organik dengan kualitas terbaik maka diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui komposisi terbaik pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar urine kambing dan buah pepaya busuk dengan penambahan aktivator EM4 sesuai dengan ambang baku mutu Kepmen Pertanian No 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. Penelitian ini dapat menjadi solusi dari permasalahan kenaikan harga pupuk kimia yang drastik dan mengatasi timbulnya pencemaran lingkungan oleh urine kambing dan limbah buah pepaya busuk dengan memanfaatkan hasil samping tersebut menjadi pupuk yang memiliki nilai ekonomis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian dilatar belakang pada halaman sebelumnya maka perumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Berapa nilai suhu dan pH selama proses fermentasi urine kambing, buah pepaya busuk dan EM4 hingga menjadi pupuk organik cair sesuai dengan baku mutu Kepmen Pertanian No 261/KPTS/SR.310/M/4/2019?
2. Bagaimana pengaruh variasi dari komposisi urine kambing, buah pepaya busuk, dan EM4 terhadap kadar C-Organik, Nitrogen (N), Fosfor (P),

Kalium (K), dan Rasio C/N sesuai dengan baku mutu Kepmen Pertanian No 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 ?

3. Bagaimana pengaruh variasi dari komposisi POC terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun ?
4. Berapa nilai kadar C-Organik, Nitrogen, Fosfor, Kalium, rasio C/N dalam tanah sebelum dan sesudah diberikan POC ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui perbandingan nilai suhu dan pH selama proses fermentasi urine kambing, buah pepaya busuk dan EM4
2. Mengetahui nilai hasil perbandingan variasi urine kambing, buah pepaya busuk dan EM4 berdasarkan unsur hara kadar C-Organik, Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan Rasio C/N
3. Mengetahui variasi komposisi POC terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun
4. Mengetahui nilai kadar C-Organik, Nitrogen, Fosfor, Kalium, rasio C/N dalam tanah sebelum dan sesudah diberikan POC

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mendapatkan data nilai suhu dan pH yang baik selama proses fermentasi pembuatan pupuk organik cair
2. Memperoleh data pupuk organik cair berbahan baku urine kambing, buah pepaya busuk, dan EM4 pada kadar C-Organik, Phospor (P), Nitrogen (N), Kalium (K), rasio C/N sesuai Kepmen Pertanian No 261/KPTS/SR.310/M/4/2019.
3. Dapat menjadi referensi pada penelitian selanjutnya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk memfokuskan pada penelitian ini maka batasan masalah yang diambil, sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan yaitu urine kambing, buah pepaya busuk dan EM4

2. Parameter pengujian yang akan dilakukan meliputi C-Organik, pH, suhu, rasio C/N, N, P dan K
3. Perbandingan komposisi dari bahan baku urine kambing, buah pepaya busuk dan EM4