

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pupuk Organik Cair (POC) adalah salah satu jenis pupuk yang dihasilkan dari limbah hewan atau tumbuhan yang telah melalui proses penguraian baik secara fisik maupun biologis, sehingga membentuk larutan. Pupuk ini berfungsi untuk meningkatkan kandungan bahan organik yang dapat memperbaiki karakteristik fisik, kimia, dan biologis tanah. Dengan mengandung unsur hara seperti nitrogen, pupuk organik cair sangat penting untuk meningkatkan kesuburan tanah, terutama pada lahan pertanian yang kekurangan unsur hara. Penggunaannya perlu ditingkatkan agar tanah dapat terjaga dari kekurangan nutrisi yang semakin langka. Lebih dari sekedar menjadi sumber hara, pupuk organik juga memiliki peranan penting dalam meningkatkan produksi klorofil pada daun tumbuhan. Pemakaian pupuk ini secara berkelanjutan dapat meningkatkan produktifitas tanah, memperbaiki strukturnya, dan mencegah degradasi, sehingga berkontribusi pada upaya konservasi tanah. Terdapat dua jenis pupuk organik, yaitu padat dan cair. Keuntungan dari pupuk organik cair adalah unsur hara yang lebih gampang diakses dan diserap oleh akar tumbuhan. Pupuk ini bisa diterapkan dengan cara disebar atau disemprotkan langsung ke permukaan daun atau batang tanaman, memberikan fleksibilitas dalam aplikasinya (Widyaningrum, 2019).

Pupuk organik cair bisa dibuat dari bermacam-macam bahan organik. salah satu pilihan untuk membuat pupuk organik cair adalah dengan menggunakan sabut kelapa. Sabut kelapa merupakan bahan yang jarang dimanfaatkan dengan baik. Sabut ini mengandung unsur hara penting seperti kalium (K) dan fosfor (P), yang bermanfaat untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Selain itu, sabut kelapa juga kaya akan unsur hara lain, seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan natrium (Na). komposisi unsur hara makro dan mikro yang terkandung dalam sabut kelapa meliputi : Air sebanyak 53,83%, N (nitrogen) 0,28 ppm, P (fosfor) 01 ppm, K (kalium) 6,726 ppm, Ca

(kalsium) 140 ppm, dan Mg (magnesium) 170 ppm. Berbagai unsur hara ini sangat berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Novianto et al., 2020).

Salah satu tahap dalam proses pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) adalah fermentasi, yang mana berperan penting dalam menentukan kualitas dan efektivitas hasil akhir. Fermentasi adalah proses di mana mikroorganisme mengurai substrat organik, menghasilkan enzim-enzim tertentu yang kemudian diubah menjadi senyawa-senyawa sederhana seperti gula, gliserin, asam lemak, dan asam amino. Proses fermentasi atau pencernaan anaerobik ini menghasilkan Pupuk Organik Cair (POC) yang kaya akan nutrisi, lebih tinggi dibandingkan dengan bahan aerobik. Kualitas dan kandungan nutrisi POC sangat dipengaruhi oleh sumber bahan baku yang digunakan serta durasi fermentasi. Durasi fermentasi yang disarankan adalah 14 hari atau sekitar 1-2 minggu. Selain itu, penting untuk membuka tutup wadah penyimpanan POC setiap pagi agar gas yang dihasilkan selama proses fermentasi dapat keluar dengan baik (Sari et al., 2023).

Di dalam proses fermentasi untuk menghasilkan POC yang optimal, penting untuk menggunakan bahan dengan tingkat nutrisi tinggi dan menambahkan starter, yaitu bioinokulan, yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan mikroorganisme pengurai. Bioinokulan yang digunakan diantaranya terdapat EM4 dan Sanbio SBS. EM4, atau *Effective Microorganisms 4* adalah sebuah larutan yang mengandung campuran mikroorganisme yang menguntungkan, seperti bakteri yang berfotosintesis, bakteri asam laktat, ragi, aktinomisetes, dan jamur fermentasi. Mikroorganisme ini bekerja sama untuk menciptakan lingkungan yang subur dan sehat bagi tanaman dan hewan. EM4 sendiri memiliki kandungan bakteri seperti *Lactobacillus Sp*, *Actinomicetes Sp*, *Rhodopseudomonas Sp*, *Streptomyces Sp*, *Yeast*, Jamur Pengurai Selulose. Larutan EM4 terdiri dari mikroorganisme yang telah difermentasi dan mampu mempercepat proses penguraian bahan organik. EM4 juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif dalam proses fermentasi. Sumber energi ini sangat berguna bagi pertumbuhan sel mikroorganisme.

Sanbio SBS adalah produk rekayasa pengembangan bakteri, yang digunakan untuk pengolahan limbah cair dan limbah pasar, khususnya limbah organik. Bahan baku yang digunakan dalam produksi Sanbio SBS bersumber dari bahan lokal yang tersedia di lingkungan sekitar kita. Proses ekstraksi bahan baku ini melibatkan proses aerobik dan anaerobik, yang dipantau secara ketat oleh pengawas yang ditunjuk. Bakteri yang terkandung didalamnya yaitu, Total plate count (NA); *Nitrosomonas sp*, *Nitro bacter sp*, *Pseudomonas sp*, *Bacillus sp*, *Actinomicetes*; Bakteri pelarut phospat yang dapat meningkatkan efisiensi pupuk; *Laktobasilus Sp* yang dapat meningkatkan kesuburan tanah; *Aerobacter Sp* yang dapat mendekomposisi bahan organik; *Sacaromyces* yang dapat menguraikan bahan organik; *Acetobakter* yang dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi dan bakteri lainnya (Poerwati et al., 2023).

Berdasarkan penelitian terdahulu milik Ichda (2021) mengenai “Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Batang Pisang, Sabut Kelapa dan Kotoran Sapi dengan Floating Fermentor Drum” membahas cara produksi POC melalui fermentasi dengan memanfaatkan *Effective Microorganism 4* (EM4). Parameter yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi durasi fermentasi (6 hari, 10 hari, 14 hari, 18 hari, dan 22 hari) serta volume EM4 (1 l, 2 l, 3 l, 4 l, 5 l). Hasil terbaik diperoleh dengan penggunaan 5 l EM4 dan durasi fermentasi selama 22 hari.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Proses Fermentasi Pupuk Organik Cair (POC) Dari Bahan Baku Sabut Kelapa Dengan Penambahan Starter Bioinokulan.”

## **B. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah**

### **1. Identifikasi Masalah**

- a. Pemanfaatan bahan baku organik dari sabut kelapa karena sabut kelapa kurang dimanfaatkan secara optimal.

- b. Pupuk Organik Cair jika tanpa penambahan bakteri atau dengan penambahan bakteri yang digunakan yaitu EM4 membutuhkan waktu selama 22 hari untuk proses fermentasi.

## 2. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah penelitian dan mengambil masalah proses fermentasi Pupuk Organik Cair (POC) dari bahan baku semua sabut kelapa yang muda berumur 5-7 bulan dengan penambahan bioinokulan menggunakan sanbio sbs dan EM4, serta dilakukan pemeriksaan fisik yaitu pH, bau, warna/tekstur dan mengukur lama pematangan proses fermentasi menjadi Pupuk Organik Cair (POC).

## C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis buat, maka permasalahan yang harus disusun penulis adalah “Bagaimana Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Bahan Baku Sabut Kelapa Dengan Penambahan Starter Bioinokulan?”

## D. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui “Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Bahan Baku Sabut Kelapa Dengan Penambahan Starter Bioinokulan.”

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur lama pematangan proses fermentasi menjadi Pupuk Organik Cair (POC) menggunakan Sanbio SBS
- b. Mengukur lama pematangan proses fermentasi menjadi Pupuk Organik Cair (POC) menggunakan EM4
- c. Mengukur lama pematangan proses fermentasi menjadi Pupuk Organik Cair (POC) tanpa penambahan bioinokulan
- d. Memeriksa parameter fisik pupuk organik cair antara lain: pH, bau, warna/tekstur berdasarkan Permentan No 261/KPTS/SR.310/M/4/2019.

- e. Menganalisis perlakuan penambahan Sanbio SBS, dan penambahan EM4 dari hasil pemeriksaan fisik.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti

Sebagai penambah pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik cair dengan bahan dasar sabut kelapa sebagai produk inovasi baru dengan bahan lokal.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai tambahan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik cair dengan bahan dasar sabut kelapa.

3. Bagi pembaca dan peneliti lain

Adanya instrument (bahan) yang bisa digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

$H_0$  : Tidak ada perbedaan lama proses fermentasi Pupuk Organik Cair (POC) sabut kelapa pada POC yang diberi Sanbio SBS, dan POC yang diberi EM4