

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) sangat berharga, terutama di negara-negara tropis seperti Indonesia dan Malaysia. Tanaman ini merupakan sumber utama minyak kelapa sawit, yang digunakan dalam berbagai industri, mulai dari makanan hingga kosmetik. Dengan permintaan yang terus meningkat, pengelolaan tanaman kelapa sawit yang efektif dan berkelanjutan menjadi sangat penting. Pemupuk yang tepat adalah komponen penting yang mempengaruhi produktivitas tanaman kelapa sawit karena pupuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dan kesuburan tanah. salah satunya dengan penggunaan pupuk organik, Pupuk organik adalah pupuk yang sepenuhnya atau sebagian besar berasal dari tumbuhan atau hewan yang telah menjalani proses rekayasa, yang dapat berbentuk cair atau padat, digunakan untuk menyediakan bahan organik guna meningkatkan karakteristik fisik, kimia, dan biologis tanah.

Sebagai negara yang bergantung pada sektor pertanian, Indonesia terkenal karena kekayaan sumber daya alamnya. Di antara berbagai hasil perkebunan, kelapa sawit menjadi produk unggulan yang menjadi kebanggaan negeri ini (Nurmalita & Wibowo, 2021). Indonesia dengan iklim tropisnya menyediakan lingkungan ideal untuk penanaman kelapa sawit. Negara ini telah memimpin dunia dalam produksi minyak sawit, menjadikannya sumber utama pendapatan devisa. Ekspansi perkebunan kelapa sawit di Indonesia menunjukkan tren pertumbuhan yang signifikan. Dimulai dari sekitar 294,56 ribu hektar pada tahun 1980, area perkebunan sawit telah berkembang pesat mencapai 11,30 juta hektar di tahun 2015, dengan proyeksi mencapai 11,67 juta hektar pada tahun berikutnya. Selama periode ini, sektor kelapa sawit Indonesia mencatat pertumbuhan tahunan rata-rata yang mengesankan sebesar 10,99% (Soewandita et al, 2020) Seiring dengan ekspansi area perkebunan kelapa sawit, permintaan akan bibit berkualitas juga meningkat. Namun, petani sering menghadapi tantangan berupa ketersediaan bibit yang kurang baik, yang ditandai dengan rendahnya tingkat pertumbuhan.

Salah satu faktor utama yang menyebabkan hal ini adalah kurangnya nutrisi yang memadai dalam media tanam. Nutrisi memainkan peran krusial dalam 2 pertumbuhan tanaman, terutama mengingat bibit kelapa sawit memiliki laju pertumbuhan yang cepat dan membutuhkan asupan nutrisi yang tinggi (Afrida et al., 2022). Lebih lanjut, tahap pembibitan merupakan fase kritis dalam menghasilkan bibit yang unggul dan berkualitas tinggi. Proses pembibitan kelapa sawit terbagi menjadi dua tahap utama. Tahap pertama, dikenal sebagai pembibitan awal atau pre-nursery, berlangsung selama kurang lebih 3 bulan. Pada fase ini, bibit ditanam dalam polybag berukuran kecil yang sering disebut baby bag. Selanjutnya, bibit dipindahkan ke tahap pembibitan utama atau mainnursery, di mana mereka ditanam dalam polybag yang lebih besar. Selama fase pembibitan awal, penting untuk menyediakan naungan guna mengurangi paparan langsung sinar matahari yang berlebihan pada bibit muda. (Efendi, 2022). Tahap pre-nursery merupakan fase awal dalam proses pembibitan kelapa sawit, di mana kecambah ditanam dan dirawat selama tiga bulan pertama kehidupannya. Metode ini merupakan bagian dari sistem pembibitan dua tahap atau double stage, yang meliputi fase pre-nursery dan main-nursery. Pada tahap pre-nursery, bibit ditanam dalam polybag berukuran kecil, yang sering disebut sebagai baby bag. Polybag ini memiliki dimensi spesifik: panjang 14 cm, lebar 8 cm, dan ketebalan 0,14 cm. Media tanam yang digunakan dalam tahap ini terdiri dari campuran khusus. Komposisinya meliputi tanah lapisan atas (top soil) dan kompos, dengan perbandingan 6:1. Campuran ini dirancang untuk memberikan nutrisi optimal dan kondisi yang ideal bagi 3 pertumbuhan awal kecambah kelapa sawit (Effendi, 2023). Pemupukan memainkan peran krusial dalam menjamin pertumbuhan dan ketahanan bibit kelapa sawit. Dua jenis pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk anorganik dan organik. Pupuk organik berasal dari dekomposisi bahan-bahan alami seperti sisa organisme, bagian tumbuhan mati, atau limbah organik yang terurai oleh mikroba. Selain menyediakan nutrisi esensial, pupuk organik juga berkontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas tanah secara menyeluruh, termasuk memperbaiki karakteristik fisik, kimia, dan biologi tanah (Handoko et al., 2020). Pupuk organik berbasis kotoran kambing memiliki peran ganda yang signifikan. Selain meningkatkan kesuburan, pupuk ini juga berkontribusi pada

perbaikan struktur tanah. Ciri khas kotoran kambing terletak pada teksturnya yang berbentuk butiran-butiran kompak, sulit diuraikan secara mekanis. Karakteristik ini mempengaruhi proses dekomposisi dan pelepasan nutrisi ke dalam tanah. Dibandingkan dengan kompos dari kotoran sapi, kandungan air pada kompos kotoran kambing cenderung lebih rendah. Namun, kadar airnya sedikit melebihi kompos yang berasal dari kotoran ayam. Keunggulan kompos kotoran kambing terletak pada kandungan kaliumnya yang relatif tinggi dibanding jenis kompos kotoran hewan lainnya. Sementara itu, untuk kadar nitrogen (N) dan fosfor (P), kompos ini memiliki level yang sebanding dengan kompos kotoran ternak lainnya (Garcia, 2021).

4 Dalam konteks pertanian, eco enzim telah terbukti efektif sebagai pupuk organik dalam bentuk cair. Penelitian yang dilakukan oleh Yulianewi et al., (2022) mengungkapkan kandungan nutrisi makro yang signifikan dalam eco enzim. Analisis mereka menunjukkan konsentrasi Kalium (K) yang mencapai 209 mg/l dan Fosfor (P) sebesar 21,79 mg/l, menjadikan kedua unsur ini sebagai komponen dominan dalam eco enzim (Widyastuti Sri, 2022). Sebagian besar sampah rumah tangga, sekitar 60% hingga 75%, terdiri dari bahan organik yang mudah membusuk. Kondisi ini menuntut adanya penanganan yang tepat sejak dari sumbernya, yaitu rumah tangga. Salah satu solusi inovatif untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengubah limbah organik menjadi eco-enzim. Eco-enzim merupakan cairan multifungsi yang dihasilkan secara alami melalui proses fermentasi. Bahan bakunya berasal dari sisa-sisa buah dan sayuran yang masih segar, seperti kulit buah atau potongan sayur yang tidak terpakai. Proses pembuatannya melibatkan campuran dari limbah organik tersebut dengan pemanis alami seperti gula merah atau molase, serta air. Menurut Arifin et al., (2009) Proses pembuatan ecoenzim mengikuti formula sederhana yang dikenal sebagai aturan 1:3:10. Ini berarti mencampurkan satu bagian gula, tiga bagian limbah organik (berupa kulit buah atau sisa sayuran), dan sepuluh bagian air. Campuran ini kemudian melalui proses fermentasi selama periode tiga bulan. Ecoenzim yang dihasilkan terbukti memiliki spektrum manfaat yang luas, mencakup berbagai sektor. Penggunaannya memberikan dampak positif 5 pada lingkungan secara umum, sektor pertanian, industri peternakan, kebutuhan rumah tangga, hingga budidaya organisme air. Keragaman aplikasi ini menunjukkan

potensi eco-enzim sebagai solusi multi-guna yang ramah lingkungan (Hastuti & Titiaryanti, 2022)

Pupuk organik padat merupakan salah satu dalam meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman. Salah satu jenis pupuk organik yang banyak digunakan adalah pupuk yang berasal dari kotoran kambing. Kotoran kambing mengandung unsur hara yang dapat membantu pertumbuhan tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh optimal. Proses pembuatan pupuk organik padat ini seringkali menggunakan metode fermentasi untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik (Widianti, 2024).

Pupuk organik padat fermentasi menggunakan berbagai bahan baku yang difermentasi, seperti KOHE kambing, Em4, zpt bawang merah, dan air. Proses fermentasi dengan bantuan mikroorganisme efektif dapat menghasilkan pupuk yang kaya akan unsur hara dan mampu memperbaiki struktur tanah, sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman kelapa sawit secara optimal. Bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan pupuk organik fermentasi ini memiliki peran penting masing-masing dalam meningkatkan kualitas pupuk yang dihasilkan.

Kohe kambing, sebagai bahan utama dalam pembuatan pupuk organik, memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan magnesium, yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit. Kohe kambing juga mengandung bahan organik yang tinggi, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang bermanfaat. Penggunaan kohe kambing sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik padat fermentasi dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk organik padat dan melihat kandungan unsur hara terbaik pada pupuk organik padat tersebut dengan fermentasi kotoran kambing dan EM4, yang diperkaya dengan ZPT bawang merah serta air, terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit dan kandungan kimia tanah. Faktor-faktor tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman kelapa sawit, baik dalam hal diameter batang,

jumlah pelepah, tinggi tanaman, jumlah daun dan unsur hara yang terkandung didalam pupuk organik padat. Selain itu, Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi yang lebih efektif dalam pengelolaan pupuk untuk tanaman kelapa sawit dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang mudah diperoleh di sekitar petani, seperti kotoran kambing dan bawang merah, serta teknologi fermentasi yang efisien.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, sebagai berikut :

1. Dosis pupuk organik padat fermentasi yang sesuai untuk tanaman belum menghasilkan (TBM) kelapa sawit ?
2. Efektifkah pupuk organik padat fermentasi kohe tersebut dalam meningkatkan sifat kimia tanah disekitaran tanaman kelapa sawit?

## **1.3 Tujuan penelitian**

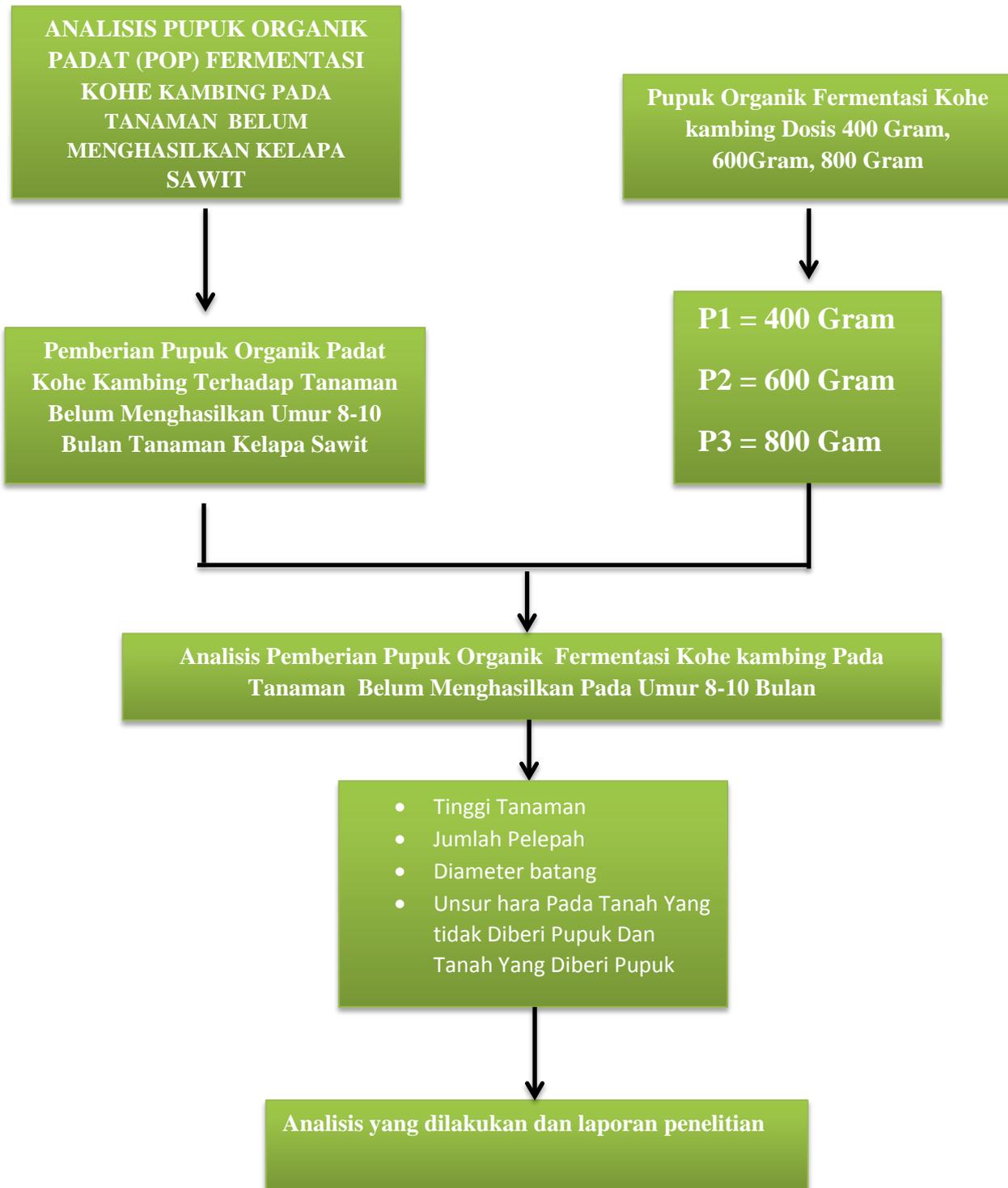
Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan dosis yang tepat terhadap perkembangan tanaman kelapa sawit..
2. Menganalisis sifat kimia tanah hasil dari pemberian pupuk organik padat fermentasi kohe kambing disekitaran tanaman kelapa sawit.

## **1.4 Manfaat penelitian**

1. Mengetahui kandungan utama pada pupuk organik padat fermentasi kohe kambing yang bermanfaat bagi kesuburan tanah dan tanaman kelapa sawit
2. Mengetahui dosis yang tepat untuk pemberian pupuk organik padat kohe kambing bagi tanaman kelapa sawit

### 1.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka pemikiran