

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pupuk organik cair (POC) adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan, bagian hewan, atau limbah organik lainnya yang telah diubah menjadi cair dan ditambahkan bahan mineral dan mikroba untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Ginting, 2023). Pada dasarnya pupuk organik cair lebih baik dari pada pupuk organik padat karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya lebih mudah digunakan, unsur hara dapat diserap dengan mudah oleh tanaman, memiliki banyak mikroorganisme yang dapat membantu mengatasi defisiensi hara, tidak perlu dicuci, proses pembuatan memerlukan waktu yang lebih cepat, dan memiliki penerapan yang mudah (Nidya, 2019). Selama ini, petani masih mengandalkan pupuk kimia sebagai sumber utama pupuk. Penggunaan pupuk kimia secara berkepanjangan dapat menyebabkan kerusakan fisik pada tanah, selain itu biaya pembelian pupuk juga relatif mahal. Sehingga hal ini diperlukan adanya solusi pembuatan pupuk organik cair (POC) agar dapat mengurangi dampak pupuk kimia dan penggunaan pupuk kimia yang berlebihan (Ratriyanto *et al.*, 2019).

Bahan organik yang digunakan untuk pembuatan POC salah satunya ampas tebu, atau *Saccharum officinarum* merupakan batang tebu yang berserat yang sudah mengalami proses ekstraksi. Limbah tersebut merupakan limbah masyarakat yang tidak diolah kembali dan dapat mencemari lingkungan (Sindya *et al.*, 2021). Taufiqurrohman & Dewi. (2024) menyatakan bahwa kandungan unsur hara pada limbah ampas tebu terdiri dari C-Organik 22,4%, rasio C/N 33,6%, kadar Nitrogen 0,25 – 0,60%, kadar Fosfor 0,15 – 0,22%, dan kadar Kalium 0,2 – 0,38%. Pada penelitian ini, memanfaatkan limbah ampas tebu sebagai pupuk organik cair. Berdasarkan penelitian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil POC dari limbah ampas tebu memiliki kandungan nitrogen yang tinggi sebesar 0,25 – 0,60%. Oleh sebab itu, unsur limbah ampas tebu dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman dengan

cara memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah (Utami & Singkam, 2022).

Limbah kulit pisang kepok (*Musa acuminata L.*) dan *Effective Microorganism 4* (EM4) merupakan bahan tambahan yang akan ditambahkan dalam pembuatan POC dari limbah ampas tebu. Limbah kulit pisang kepok merupakan bahan organik bagian kulit dari buah pisang kepok yang biasanya dibuang setelah dikonsumsi. Maka perlu pemanfaatan terhadap kulit pisang kepok yang biasanya terbuang tanpa adanya pemanfaatan dari limbah secara optimal. Kandungan yang terdapat dalam kulit pisang kepok terdiri yaitu C-organik 0,55%, Nitrogen 1,34%, Fosfor 0,043%, Kalium 1,137% (Rasmito *et al.*, 2019). Kandungan yang terdapat pada limbah kulit pisang kepok tersebut dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair yang masing-masing unsurnya berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada peningkatan produktivitas tanaman (Nurcholis *et al.*, 2021). EM4 (*Effective Microorganism 4*) merupakan bioaktivator yang digunakan dalam penelitian ini. EM4 dapat mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya selain itu, EM4 membantu memperbaiki struktur dan tekstur tanah serta menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman. Dengan demikian, penggunaan EM4 akan membuat tanaman lebih subur, sehat, dan lebih tahan terhadap hama dan penyakit (Thoyib *et al.*, 2016).

Tanaman yang digunakan sebagai sampel adalah tanaman cabai rawit. Karena tanaman cabai rawit atau *Capsicum frutescens L.* merupakan salah satu komoditas sayuran penting yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi dan permintaan yang tinggi. Produksi tanaman cabai rawit di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 1,51 juta ton dengan luas panen 181.043 Ha. Jumlah ini meningkat 9,76% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebesar 1,37 juta ton. Peningkatan produksi cabai rawit ini terjadi seiring dengan kenaikan permintaan yang akan terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan industri berbahan baku cabai, sehingga hal ini menjadi sebuah peluang bisnis yang prospektif. Peningkatan produksi tanaman cabai rawit secara ramah lingkungan dapat dilakukan dengan menggunakan input bahan organik. Bahan organik yang diaplikasikan pada tanah dapat memperbaiki

sifat kimia, fisik, dan biologi tanah sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat (Chairunnissak *et al.*, 2023).

Untuk menghindari dampak negatif dari limbah tersebut dapat dilakukan pencegahan. Pencegahan limbah adalah dengan usaha untuk menghilangkan atau mengurangi jumlah dari limbah tersebut. Salah satunya dengan memanfaatkan ampas tebu, kulit pisang kepok dan EM4 menjadi pupuk organik cair yang berkualitas. Agar dapat menghasilkan pupuk organik dengan kualitas terbaik maka diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui nilai parameter pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar ampas tebu dan kulit pisang kepok dengan penambahan bioaktivator EM4 sesuai dengan standar baku mutu Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019. Penelitian ini dapat menjadi solusi dari permasalahan kenaikan harga pupuk kimia dan mengatasi timbulnya pencemaran lingkungan pada limbah ampas tebu dan limbah kulit pisang kepok dengan memanfaatkan hasil samping tersebut menjadi pupuk organik cair yang memiliki nilai ekonomis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi :

1. Berapa nilai parameter pH, C/N Rasio, Nitrogen, Fosfor, Kalium dan C-Organik pada pupuk organik cair dengan variasi komposisi bahan dari limbah ampas tebu, limbah kulit pisang kepok dengan penambahan bioaktivator EM4 berdasarkan standar baku mutu yang diatur dalam Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019?
2. Bagaimana pengaruh variasi dari komposisi POC terhadap tinggi tanaman , pH tanah, warna daun dan jumlah daun pada tanaman cabai rawit?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui nilai parameter dari pupuk organik cair dengan mengukur jumlah kadar pH, C/N Rasio, Nitrogen, Fosfor, Kalium dan C-Organik yang

terkandung pada pupuk organik cair tersebut sesuai dengan standar baku mutu yang diatur dalam Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019.

2. Mengetahui pengaruh variasi dari komposisi POC terhadap tinggi tanaman , pH tanah, warna daun dan jumlah daun pada tanaman cabai rawit.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini meliputi :

1. Dengan mengetahui nilai kadar hara pada pupuk organik cair dengan bahan variasi ampas tebu, kulit pisang kepok dan EM4 untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan terhadap tanaman cabai rawit, maka masyarakat dapat mengetahui berapa dosis yang baik digunakan dan untuk pemupukan tanaman lain apa bila pupuk organik cair ini berhasil untuk tanaman cabai rawit.
2. Limbah ampas tebu dan limbah kulit pisang kepok kedepannya akan semakin berkurang dengan adanya pemanfaatan pupuk organik cair dari limbah tersebut.
3. Dapat menjadi referensi pada penelitian selanjutnya.
4. Mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berlebihan karena dapat merusak kesuburan tanah.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Supaya peneliti fokus pada pokok bahasan maka akan dilakukan pembatasan terhadap masalah dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Pupuk organik cair menggunakan limbah ampas tebu, kulit pisang kepok dan EM4 sebagai bioaktivator.
2. Parameter pengujian pupuk organik cair meliputi pH, C/N Rasio, Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan C-organik berdasarkan standar baku mutu yang diatur dalam Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019.
3. Mengamati pertumbuhan tanaman cabai rawit yang diaplikasikan menggunakan pupuk organik cair dari ampas tebu, kulit pisang kepok, dan EM4 sebagai bioaktivator terhadap tinggi tanaman, pH tanah, warna daun dan jumlah daun pada tanaman cabai rawit.
4. Bahan yang digunakan yaitu ampas tebu, kulit pisang kepok dan EM4

5. Penelitian ini tidak menganalisis pada pupuk organik cair yang diaplikasikan ke tanah dan endapan dari pupuk organik cair.
6. Proses fermentasi pupuk organik cair dilakukan selama 30 hari.