

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin maju dan jumlah penduduk yang semakin banyak menyebabkan meningkatnya kebutuhan pangan sehingga para petani harus giat budidaya tanaman pangan dan menjaga kualitas produk pertanian yang dihasilkan. Untuk menjaga kualitas produk pertanian tersebut banyak petani yang menggunakan pupuk anorganik sebagai pupuk untuk meningkatkan hasil panen. Pemakaian pupuk anorganik yang banyak akan menyebabkan tanah yang subur menjadi tanah asam yang sangat lapuk dan banyak mengandung oksida logam Al dan Fe yang mampu menyerap unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Efek lainnya adalah tanah tidak lagi produktif, hilangnya bahan organik, turunnya kapasitas tukar kation tanah, dan juga tanah mengalami kekurangan multi nutrisi^{1,2}.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari makhluk hidup seperti tumbuhan dan hewan yang berupa sisa hasil panen, kotoran ternak, limbah rumah tangga dan limbah industri makanan². Pupuk ini terdiri dari dua jenis yaitu pupuk cair dan pupuk padat. Pupuk padat dalam proses produksinya memerlukan waktu yang cukup lama dan tempat yang cukup luas³. Dengan demikian pupuk organik cair merupakan salah satu bentuk solusi dari permasalahan tersebut, karena dalam hal produksinya relatif singkat dan efisien dalam penggunaan lahan serta pengaplikasiannya⁴. Pupuk cair juga memiliki kelebihan yaitu lebih cepat diserap oleh tanaman karena unsur-unsur yang ada di dalamnya telah terurai^{5,6}.

Salah satu cara pembuatan pupuk organik cair yaitu dengan cara pembuatan ekstrak tanaman terfermentasi (ETT) yang merupakan alternatif pengganti pupuk dan biopestisida alami yang ramah lingkungan. ETT merupakan hasil dari fermentasi tumbuhan dengan cara memanfaatkan bioaktivator EM-4 dan gula merah sebagai sumber tambahan makanan bagi mikroba yang berfungsi mempercepat degradasi sampel yang akan difermentasi sehingga didapatkan ekstrak. Ekstrak

yang dihasilkan mengandung asam-asam organik dan zat-zat bioaktif yang bermanfaat bagi tanaman seperti dapat menekan serangan patogen, meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman dan antioksidan. Proses fermentasi ETT dapat meningkatkan total fenolik, total flavonoid, dan aktivitas antibakteri⁷.

Penelitian tentang pemanfaatan ETT telah dilakukan oleh (Annisava., 2013) dan melaporkan bahwa pengaplikasian ETT memberikan hasil terbaik dalam penambahan tinggi, lebar daun dan kandungan Vitamin C pada kailan⁸. Penelitian lain yang telah dilakukan yaitu pembuatan ETT dari limbah kulit jengkol yang dilakukan oleh (Pranesa., 2017) didapatkan bahwa ETT memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan dan serangan hama penyakit tanaman pada tomat⁹. Penelitian juga telah dilakukan oleh Boadu (2011) tentang produksi biopestisida dari ekstrak daun neem (*Azadirachta indica*) juga melaporkan bahwa campuran ETT dari EM dan EM-1 dalam mengontrol ulat tanaman timun. Sedangkan analisis kandungan senyawa metabolit sekunder yang terlibat dalam sampel belum dianalisis lebih lanjut¹⁰.

Sirih merah merupakan tanaman yang banyak digunakan masyarakat sebagai tanaman obat. Sirih merah banyak mengandung metabolit sekunder seperti fenolik, minyak atsiri, flavonoid dan terpenoid. Selain itu, sirih merah juga memiliki bioaktivitas seperti antioksidan, antiseptik, antimikrobia dan *antihyperglycemia*¹¹. Karena komponen yang dikandung tersebut maka sirih merah berpotensi untuk dibuat sebagai pupuk organik cair berupa ETT.

Penelitian tentang penentuan pH dan kandungan unsur hara makro yang terdapat dalam ETT daun sirih merah dari dua pengujian yaitu variasi berat sampel dan variasi waktu fermentasi telah dilakukan. Untuk analisis unsur makro N, P, C-organik, K secara berurutan menggunakan metode *Kjeldahl*, Spektrofotometer UV-Vis dan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), dan pH dengan menggunakan pH-meter

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi berat sampel dan waktu fermentasi terhadap pembuatan ETT daun Sirih Merah?
2. Berapa kandungan unsur hara makro N, P, K, C-organik dan pH pada ETT daun sirih merah?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan kondisi optimum pembuatan ETT daun sirih merah
2. Menentukan kandungan unsur hara makro N, P, K, C-organik dan pH pada ETT daun sirih merah berdasarkan variasi berat sampel dan waktu fermentasi

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk memberikan informasi mengenai kandungan unsur hara makro dan pH pada ETT daun sirih merah sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya
2. Untuk disosialisasikan ke petani agar dapat beralih dari penggunaan pupuk anorganik ke pupuk organik

