

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Penggunaan pupuk sangat diperlukan dalam mengurangi kendala hara dan penting dalam pengelolaan kesuburan tanah untuk meningkatkan produksi tanaman pangan. Saat ini, berbagai macam pupuk dibutuhkan untuk menjaga kesuburan tanah dalam sistem pertanian berkelanjutan¹.

Nutrisi dalam pupuk anorganik relatif tinggi dan pelepasan nutrisi ini cepat karena tidak perlu dilakukan dekomposisi. Dengan kata lain, tingkat dan waktu serapan oleh tanaman dapat diprediksi dengan cukup baik. Namun penggunaan pupuk anorganik dikenal dengan biaya yang tinggi dan dampak negatifnya jika dikelola dengan buruk. Salah satu masalah lingkungan serius akibat penggunaan pupuk anorganik adalah kontribusi senyawa fosfat dan nitrogen dalam air dan atmosfer. Misalnya, eutrofikasi nitrat dan fosfor akibat penggunaan pupuk anorganik yang tidak seimbang. Hal ini juga dilaporkan bahwa antara 1 sampai 60% N pupuk berbasis unsur hara seperti urea hilang melalui penguapan amonia. Penggunaan pupuk kimia sintesis juga menyebabkan protein disintesis secara tidak sempurna pada daun menyebabkan kondisi tanaman pangan buruk, selanjutnya juga berdampak pada manusia dan hewan yang memakannya^{1,2,3}.

Selain itu penggunaan pupuk anorganik dapat menyebabkan kerusakan tekstur dan struktur tanah yang sering menyebabkan erosi tanah dan keasaman akibat efek pencucian (*leaching*) nutrisi. Hal ini menyebabkan terjadinya degradasi tanah dan ketidakseimbangan nutrisi. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus menyebabkan kerusakan sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Dampak negatif dan harga yang tinggi menyebabkan meningkatnya minat penggunaan pupuk organik sebagai sumber nutrisi^{1,4}.

Selain penggunaan pupuk, untuk meningkatkan hasil pertanian dilakukan pemberian pestisida untuk mengatasi masalah hama. Dahulunya manusia menggunakan pestisida nabati dalam pembasmian hama, namun sejak ditemukannya diklorofenil-trikloroetan (DDT) tahun 1939, penggunaan pestisida nabati sedikit demi sedikit ditinggalkan hingga beralih ke pestisida sintetik atau kimia⁵.

Penggunaan pupuk organik dapat menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan. Aplikasi pupuk organik dapat memperbaiki sifat

fisik tanah melalui peningkatan agregasi tanah, stabilitas agregat meningkat, penurunan volume mikropori sambil meningkatkan pertumbuhan makropori dan kapasitas penahan air tanah meningkat. Pupuk organik menghasilkan kandungan SOC (*soil organic carbon*) yang tinggi dibandingkan dengan jumlah aplikasi pupuk anorganik yang sama. Meskipun, akumulasi SOM (*soil organic matter*) melalui pupuk anorganik tergantung pada laju proses dekomposisi⁶.

Untuk mengurangi dampak yang timbul akibat penggunaan pupuk anorganik dan pestisida, diperlukan alternatif lain sebagai penggantinya. Salah satunya adalah dengan menggunakan ekstrak tanaman hasil fermentasi. Fermentasi tanaman dapat dilakukan dengan adanya EM (*effective microorganism*) dan EM5. Keuntungan mikroorganisme yang terkandung dalam EM menghasilkan hormon tanaman, senyawa bioaktif dan antioksidan. Pemberian ekstrak tanaman terfermentasi meningkatkan ketersediaan unsur hara dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi tanaman. Selain itu, ekstrak-ekstrak tanaman baik yang berupa ekstrak segar maupun yang fermentasi memiliki kemampuan sebagai *pest control* atau kontrol hama⁷.

Penelitian sebelumnya tentang ETT sudah ada dilakukan dan hanya membahas tentang penggunaan ETT sebagai pembasmi hama, sedangkan pemanfaatan ETT sebagai pupuk organik cair belum ada dilakukan. Penelitian tentang ekstrak tanaman terfermentasi (ETT) daun jambu biji belum ada dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian ETT daun jambu biji terhadap unsur hara tanah.

Pembuatan ETT dilakukan melalui fermentasi anerob dengan memvariasikan larutan gula merah dan EM4. Analisis unsur hara Nitrogen dilakukan dengan metode Kjeldahl, C-organik dengan metode *Walkley and Black*, fosfor dengan spektrofotometer Uv-Vis dan kalium dengan spektrofotometer serapan atom (SSA).

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian Ekstrak Tanaman Terfermentasi (ETT) daun jambu biji terhadap pertumbuhan tanaman tomat?
2. Berapa komposisi yang tepat untuk Ekstrak Tanaman Terfermentasi (ETT) daun jambu biji?
3. Bagaimana pengaruh pemberian Ekstrak Tanaman Terfermentasi (ETT) daun jambu biji terhadap unsur hara tanah?

1.3 Tujuan

1. Menentukan pengaruh pemberian ETT daun jambu biji terhadap pertumbuhan tanaman tomat.
2. Menentukan komposisi yang tepat untuk ETT.
3. Menentukan pengaruh pemberian ETT daun jambu biji terhadap unsur hara tanah.

1.4 Manfaat

1. Menambah data dan informasi tentang pemanfaatan daun jambu sebagai pupuk organik cair.
2. Bermanfaat bagi masyarakat khususnya petani dan instansi terkait umumnya.

