

## BAB I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kompos merupakan salah satu pupuk organik yang berbahan dasar organik, seperti daun-daunan, rerumputan, limbah sayuran, buah-buahan, dan kotoran hewan yang telah mengalami proses penguraian atau dekomposisi oleh mikroorganisme. Kompos berperan penting dalam memperkaya kandungan unsur hara tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Salah satu sumber bahan baku pupuk organik yang bisa dimanfaatkan untuk pembuatan kompos adalah Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.).

Eceng Gondok merupakan salah satu gulma air yang pertumbuhannya sangat cepat dan mampu menutupi permukaan perairan dalam waktu singkat. Keberadaan eceng gondok banyak tumbuh di muara sungai, rawa-rawa, waduk dan danau, termasuk di Telaga Koto Baru, Kabupaten Tanah Datar, sering menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan. Pertumbuhan eceng gondok yang tidak terkendali dapat menghambat penetrasi cahaya matahari ke dalam air, menurunkan kadar oksigen terlarut, serta mengganggu aktivitas perikanan dan sistem irigasi pertanian. Kondisi tersebut menjadikan eceng gondok sebagai gulma perairan yang perlu dikendalikan. Pemanfaatan eceng gondok sebagai kompos berperan dalam mengurangi pencemaran perairan akibat penumpukan biomassa gulma tersebut. Dengan demikian, pengomposan eceng gondok tidak hanya membantu mengatasi masalah gulma dan menjaga keseimbangan ekosistem perairan, tetapi juga mendukung pengolahan limbah organik yang berkelanjutan serta mendukung pertanian ramah lingkungan.

Kompos Eceng Gondok berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah dan mengurangi dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia. Eceng gondok memiliki kandungan unsur hara seperti Nitrogen (N), fosfor (P), dan Kalium (K) yang cukup potensial untuk dijadikan pupuk organik. Eceng Gondok memiliki kandungan bahan organik 25,16%, C-organik 19,61%, N sebesar 1,86%, P sebesar 1,2%, K sebesar 0,7% dan rasio C/N sebesar 6,18% (Syawal, 2010). Penelitian Amri & Fuskah (2023) melaporkan kandungan unsur hara pupuk kompos eceng gondok

adalah N sebesar 1,48%, P sebesar 1,25%, K sebesar 0,17%, bahan organik 49,64%, C-organik 19,03% dan rasio C/N sebesar 13,26.

Berdasarkan kandungan hara tersebut, kompos Eceng Gondok mampu memperbaiki keseimbangan unsur hara makro dan mikro dalam tanah. Kompos ini juga dapat menetralkan pH tanah yang masam serta meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) melalui penambahan bahan organik bermuatan negatif. Hasil penelitian Syinatra (2022) pemberian kompos eceng gondok pada Ultisol mampu meningkatkan pH  $H_2O$  sebanyak 0,61 unit, pH KCl 0,85 unit, menurunkan Al sebanyak 2,25 cmol+/kg, meningkatkan C-organik sebanyak 2,1%, N-total 0,14%, P-tersedia 2,07 ppm, KTK 14,83 cmol+/kg, Ca-dd 3,81 cmol+/kg, Mg-dd 1,41 cmol+/kg, K-dd 0,27 cmol+/kg, dan Na-dd 0,14 cmol+/kg. Selain itu, aplikasi kompos Eceng Gondok dapat menjadikan tanah lebih gembur dan mudah diolah sehingga mampu menunjang pertumbuhan tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Lukman & Kusrianty (2021) pada bibit kopi robusta (*Coffea canephora*) menunjukkan bahwa pemberian 1,4 kg/polybag kompos eceng gondok yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi (26,50 cm), lebar daun (5,23 cm), jumlah daun (11,47 helai), dan diameter batang (4,30 mm) bibit kopi robusta. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kompos eceng gondok diharapkan mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki sifat kimia tanah. Salah satu jenis tanah yang cukup luas penyebarannya adalah Inceptisol.

Inceptisol merupakan salah satu jenis tanah muda yang sedang berkembang dengan penyebarannya meliputi 70,52 juta ha (37,5%) dari total luas daratan di Indonesia (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 2006). Ditinjau dari luasnya, Inceptisol berpotensi besar untuk dikembangkan menjadi sasaran utama perluasan lahan pertanian (Swanda *et al.*, 2015). Meskipun tanah ini memiliki potensi untuk pertanian, sifat fisik dan kimianya belum sepenuhnya berkembang menyebabkan beberapa masalah dalam pengelolaannya.

Inceptisol memiliki tingkat kesuburan yang beragam, pH tanah rendah hingga sedang, unsur hara rendah, kandungan C-organik dan nitrogen total rendah. Selain kemasaman tanahnya yang termasuk agak masam, kapasitas tukar kation (KTK) dan kandungan basa yang dapat dipertukarkan juga rendah sehingga

membatasi kemampuan tanah dalam menyimpan dan melepaskan unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Nurdin (2012), Inceptisol di daerah Sidomukti, yang merupakan lahan kering berdekatan dengan sungai, memiliki pH H<sub>2</sub>O agak masam (5,6), C-organik rendah (1,0%), N-total rendah (0,1%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tinggi (12,9 ppm P), KTK rendah (14,0 cmol+/kg), Ca sangat rendah (0,4 cmol+/kg), Mg sangat tinggi (11,5 cmol+/kg), K sangat tinggi (2,8 cmol+/kg) dan Na rendah (0,1 cmol+/kg). Kondisi kesuburan yang beragam tersebut menunjukkan bahwa Inceptisol memerlukan upaya perbaikan melalui kompos eceng gondok agar mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Salah satu komoditi yang potensial dikembangkan pada tanah Inceptisol adalah tanaman bawang merah. Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang cukup populer di kalangan masyarakat Indonesia karena tingkat konsumsinya yang tinggi serta memiliki berbagai manfaat, baik sebagai bumbu penyedap masakan maupun sebagai bahan obat tradisional. Tanaman ini telah banyak dibudidayakan pada berbagai jenis tanah, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi, baik di lahan kering maupun di lahan bekas sawah.

Tanaman bawang merah membutuhkan kondisi tanah yang mendukung pertumbuhan umbi secara optimal. Tanah yang sesuai untuk budidaya bawang merah adalah tanah yang gembur dengan drainase dan aerasi yang baik. Bawang merah tidak tahan terhadap genangan air, karena akan menyebabkan busuk umbi. Bawang merah tumbuh optimal pada tanah dengan pH netral hingga agak masam (6,0-6,8), kandungan bahan organik sedang hingga tinggi, serta ketersediaan unsur hara makro seperti N, P dan K yang cukup untuk mendukung pembentukan umbi. Namun, kondisi tanah yang sesuai sering kali tidak diikuti dengan produktivitas yang tinggi di lapangan, karena adanya perbedaan karakteristik lahan dan pengelolaan yang belum optimal di berbagai daerah.

Bawang merah termasuk komoditi yang memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi karena usahatani ini tersebar hampir di semua provinsi di Indonesia. Pada tahun 2023 Sumatera Barat memiliki rata-rata produktivitas bawang merah sebesar 15,16 ton/ha (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2024). Namun, kebutuhan konsumsi bawang merah di Sumatera Barat masih belum terpenuhi sepenuhnya, sehingga mengandalkan distribusi dari provinsi lain seperti Sumatera Utara, Jambi, Jawa

Barat, dan Jawa Tengah. Salah satu wilayah yang produktivitasnya masih rendah adalah kabupaten Padang Pariaman, yang menghasilkan 103,2 ton dari luas panen 22 ha, dengan produktivitas sebesar 4,69 ton/ha (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2024).

Rendahnya produktivitas tersebut menunjukkan perlunya upaya peningkatan produksi bawang merah agar dapat mengurangi ketergantungan distribusi dari luar daerah sehingga dapat memenuhi konsumsi masyarakat lokal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui perbaikan kesuburan tanah dengan penambahan bahan organik seperti kompos Eceng Gondok. Aplikasi kompos Eceng Gondok diharapkan dapat memperbaiki sifat kimia Inceptisol sehingga menjadi lebih sesuai untuk mendukung pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Berdasarkan uraian dan masalah diatas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “**Kajian Aplikasi Kompos Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes (Mart.) Solms.*) terhadap Perbaikan Sifat Kimia Inceptisol dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa L.*)**”

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kemampuan kompos Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes (mart.) solms.*) dalam memperbaiki sifat kimia Inceptisol dan pengaruhnya terhadap produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa L.*).