

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan meningkatnya aktivitas pertanian menyebabkan banyaknya muncul inovasi-inovasi terbaru dalam pengolahan tanah pertanian. Lahan pertanian Indonesia umumnya tergolong pada tanah marginal, maka dari itu dengan adanya kemajuan teknologi ini lahan pertanian dapat dikelola menjadi lebih baik lagi. Tanah marginal yang memiliki potensi untuk dikelola diantaranya yaitu Ultisol. Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang memiliki luas mencapai 45.794.000 ha dari total luas daratan Indonesia (Subagyo *et al.*, 2000) dengan sebaran terluas yaitu Kalimantan (21.938.000 ha), diikuti Sumatera (9.469.000 ha) dengan luas sekitar 1.224.880 ha pada wilayah Sumatera Barat, Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara (53.000 ha) (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Sudaryono (2009) juga menyebutkan bahwa luas Ultisol di Indonesia mencapai hampir 25% dari total seluruh daratan Indonesia sehingga sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian. Namun, Ultisol merupakan salah satu tanah masam dengan kandungan bahan organik yang sangat rendah, reaksi tanah yang masam, kejenuhan basa yang rendah, kadar Al yang tinggi, dan tingkat produktivitas yang rendah, serta memiliki tekstur antara liat hingga liat berpasir dengan berat volume yang tinggi antara 1,3-1,5 g/cm³ (Hardjowigeno, 1993). Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006), reaksi Ultisol pada umumnya masam hingga sangat masam (pH 5,5-3,10). Pada tanah masam, kandungan hara P berkorelasi negatif dengan Al dan Fe, di mana semakin tinggi kandungan Al atau Fe dalam tanah maka semakin rendah kandungan P tersedia (Nasution dan Al-Jabri, 1999).

Meningkatnya aktivitas pertanian yang intensif di Sumatera Barat, pemberian pupuk sintetis juga mengalami peningkatan dimana hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan petani yang mengatakan bahwa penambahan pupuk sintetis merupakan salah satu upaya yang dilakukan petani guna untuk menangani permasalahan Ultisol sebagai lahan pertanian. Penambahan pupuk biasanya dilakukan dua kali dalam satu musim tanam. Pupuk yang diberikan yaitu pupuk

KCl (380 kg), Urea (317 kg) dan SP-36 (380 kg). Pemupukan dilakukan sebelum penanaman dan dua minggu setelah tanam. Petani biasa melakukan pemanenan sebanyak dua kali dalam satu musim tanam. Jika hal ini berlangsung dalam jangka waktu yang lama akan memberikan dampak negatif yang berpengaruh pada perubahan lingkungan dan terganggunya ekosistem disekitar sektor pertanian.

Dampak umum akibat aktivitas pertanian yang kurang tepat yaitu pencemaran lingkungan terutama pada air. Penggunaan lahan dan pengelolaannya yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas aliran permukaan dapat mempengaruhi kualitas air danau, sungai dan estuaria. Perubahan kualitas air danau memicu pertumbuhan Eceng Gondok sebagai gulma air yang sangat pesat. Menurut Lancar dan Krake (2002) di Indonesia terdapat beberapa gulma air yang penting untuk diperhatikan diantaranya yaitu *Salvinia molesta* (Kiambang), *S. auriculata*, *Lemna perpusilla* (Lemna), *Elodea canadensis* (rumput amerika), dan *Eichhornia crassipes* (Eceng Gondok). Kabupaten Solok memiliki danau yang berperan penting bagi perkembangan sektor pertanian diantaranya yaitu Danau Di Atas (Danau Kembar) di Kecamatan Lembah Gumanti dan Danau Di Bawah di Kecamatan Danau Kembar. Danau Di Atas merupakan salah satu danau yang mengalami banyak perubahan terlihat dari pertumbuhan gulma air yang berkaitan dengan proses eutrofikasi. Perubahan kualitas air danau dapat memicu pertumbuhan gulma air dengan sangat pesat.

Kawasan danau Di Atas diketahui bahwa terdapat beberapa jenis tanaman flora yang tumbuh diantaranya yaitu *Eleocharis dulcis*, *Polygonum barbatum*, *Potamogeton polygonifolius*, *Spriodela polyrhiza*, *Azolla pinnata*, *Panicum repens* pencatatan Pusat Lingkungan Hidup (1984). Setelah dilakukan survei lapangan diketahui bahwa ternyata ada pertumbuhan gulma air baru yang mana untuk luas sebarannya masih kurang dari 1%. Selain pada danau, pertumbuhan eceng gondok juga dijumpai pada muara sungai dan juga waduk, salah satunya pada waduk Jatiluhur yang melaporkan bahwa luasan pertumbuhan Eceng Gondok mencapai 441.65 Ha atau sekitar 17% dari total luas Waduk (Dewantara, 2020). Sebagaimana yang diketahui, bahwa dengan adanya pertumbuhan gulma air seperti tanaman Eceng Gondok di perairan dapat menjadi indikator bahwa telah terjadi perubahan lingkungan terkhususnya kualitas air pada perairan tersebut.

Eceng Gondok merupakan tanaman indikator perairan tercemar yang berperan dalam mengonsumsi nutrisi dan zat terlarut di dalam air tercemar (Arceivala, 2007). Eceng Gondok dapat menghambat arus air, menyebabkan air menjadi kotor, dan mempercepat proses pendangkalan karena memiliki kemampuan untuk menahan partikel-partikel yang terdapat dalam air. Dalam penelitiannya, Widiyanto (1997) menyatakan bahwa Eceng Gondok merupakan tanaman air yang hidup bebas mengapung di atas permukaan air dan berakar di dasar danau yang dangkal. Eceng Gondok banyak digunakan untuk mengolah air buangan, karena aktivitas tanaman ini dapat menurunkan kadar BOD sehingga aktivitas mikroorganisme pengurai dalam air semakin tinggi. Eceng Gondok mempunyai partikel yang dapat tersuspensi secara biokimiawi (berlangsung agak lambat) dan mampu menyerap logam-logam berat seperti Cr, Pb, Hg, Cd, Cu, Fe, Mn, Zn dengan baik. Hasil analisa kimia dari Eceng Gondok dalam keadaan segar diperoleh kandungan bahan organik 36,59 %, C-organik 21,23 %, N total 0,28 %, P total 0,0011 % dan K total 0,016 % (Wardini, 2008).

Potensi Eceng Gondok sebagai sumber bahan kompos dapat dilihat dari kandungan N yang cukup tinggi (2,2 – 2,5 %) dan rasio C/N sekitar 20 (Setyorini *et al.*, 2006). Pemanfaatan Eceng Gondok sebagai kompos merupakan upaya yang tepat karena produktivitas Eceng Gondok sangat tinggi dan tanaman ini dianggap menjadi salah satu tanaman air terburuk (gulma) di dunia. Prasad *et al.*, (2013) menyatakan bahwa pengomposan adalah teknik yang paling menjanjikan untuk memanfaatkan Eceng Gondok, karena pengomposan dapat memecahkan dua masalah sekaligus; (a) dapat mengurangi pemakaian bahan kimia dari pupuk dan (b) dapat mengurangi pertumbuhan Eceng Gondok yang tidak normal. Hasil akhir dari proses pengomposan yaitu pembentukan zat humat yang menyimpan cukup banyak nutrisi (nitrogen, kalium, kalsium dan fosfor) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Goswami *et al.*, (2017) memaparkan dampak pemberian kompos Eceng Gondok pada tanah dapat meningkatkan kapasitas retensi air sebesar 3,8%, menaikkan pH tanah (4,89 menjadi 6,9), memperbaiki KTK tanah secara signifikan sebesar 19,98 me/100g, serta secara substansial meningkatkan derajat humifikasi dan meningkatkan ketersediaan N (0,09%), P (12,68 ppm) dan K (0,42 me/100g)

dalam tanah cukup besar. Pada tingkat biomassa, Eceng Gondok mengandung 95% air dan pada bahan kering mengandung nutrisi tanaman dalam jumlah yang relatif lebih tinggi dan memiliki rasio C/N yang menguntungkan untuk mineralisasi N (Dhar dan Srivastava, 1976). Oleh karena itu, pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.) sebagai sumber bahan organik di tanah pertanian dapat berguna sebagai pendekatan ekologis untuk mengelola kesehatan ekosistem dan manajemen tanah.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Pemberian Kompos Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.) dan Masa Inkubasi Terhadap Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol**”.

B. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mempelajari interaksi antara dosis kompos Eceng Gondok dengan lama masa inkubasi terhadap perbaikan sifat kimia Ultisol
2. Untuk mempelajari pengaruh utama faktor pemberian dosis kompos Eceng Gondok dan lama masa inkubasi terhadap perbaikan sifat kimia Ultisol
3. Untuk mengetahui dosis kompos Eceng Gondok terbaik dan pengaruh masa inkubasi terbaik terhadap perbaikan sifat kimia Ultisol

