

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Clitoria ternatea (*C. ternatea*) atau kembang telang merupakan tanaman kelompok leguminosa merambat yang berasal dari Amerika Selatan bagian tengah yang kemudian menyebar ke Asia Tenggara termasuk diantaranya adalah Indonesia. *C. ternatea* merupakan tanaman leguminosa yang cepat pertumbuhannya, dapat menutupi tanah dalam waktu 30-40 hari setelah tanam dan dapat menghasilkan biji pada umur 110-150 hari, serta persistensi sangat tinggi terhadap perubahan musim, kondisi lahan dan sangat cocok berasosiasi dengan tanaman lain. Produksi kembang telang per panen (umur panen 42 hari) adalah 25-29 ton BK/ha (Sutedi, 2013) sedangkan pada kondisi yang optimal produksi hijauan *C. ternatea* mencapai 35 ton bahan kering per ha/tahun (Nulik, 2009). *C. ternatea* dapat ditemukan di tempat-tempat terbuka seperti padang rumput dan pinggiran sungai (Sutedi, 2013). *C. ternatea* memiliki banyak manfaat, diantaranya adalah sebagai tanaman hias, pewarna makanan, obat, pupuk hijau, dan juga sebagai sumber hijauan pakan ternak.

C. ternatea memiliki kandungan nutrisi, nitrogen dan fosfor yang tinggi (Hall, 1985). Daun *C. ternatea* mengandung protein berkisar antara 18-25%, sedangkan campuran batang dan daun (tanaman) *C. ternatea* mengandung protein 9-15%, dengan nilai pencernaan bahan kering mencapai 70% (Sutedi, 2013). Pemanfaatan *C. ternatea* sebagai hijauan pakan ternak dalam bentuk hay sebanyak 100% menghasilkan kandungan lemak terkoreksi 3,5% pada produksi air susu, serta kandungan lemak dan bahan padatan terbaik pada sapi perah (Guerrero *et al.*, 2002).

Ternak sapi yang digembalakan pada para grass (*Brachiaria mutica*) dan *C. ternatea* memiliki pertambahan bobot badan harian (PBBH) yang cukup tinggi yaitu 0,68 kg/ha/hari (Staples, 1992). Melihat potensi *C. ternatea* yang sangat baik tersebut, maka perlu adanya usaha budidaya secara intensif, karena saat ini *C. ternatea* yang dimanfaatkan umumnya adalah tanaman yang tumbuh liar dan tidak terjamin ketersediaannya secara kontiniu.

Budidaya *C. ternatea* sebagai tanaman pakan saat ini terkendala pada kondisi lahan yaitu lahan yang tersedia umumnya merupakan tanah Ultisol. Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas, mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia (Subagyo dkk.,2004). Di Indonesia, Ultisol umumnya belum tertangani dengan baik. Dalam skala besar, tanah ini dimanfaatkan untuk perkebunan kelapa sawit, karet dan tanaman industri. Dengan demikian kita dapat memanfaatkan lahan yang kurang optimal seperti Ultisol ini untuk memperluas areal tanam sekaligus mengatasi kekurangan lahan. Menurut Prasetyo dan Suriadikarta, (2006) sifat umum dari tanah Ultisol adalah tingkat kemasaman tinggi yaitu pH rata-rata $< 4,5$, miskin kandungan hara makro terutama P dan K, hara mikro Ca dan Mg, dan kandungan bahan organik rendah. Rendahnya kandungan hara pada tanah Ultisol dapat diatasi dengan pemupukan, diantaranya menggunakan pupuk anorganik seperti pupuk majemuk NPK mutiara.

Penggunaan pupuk anorganik bersifat cepat larut dalam tanah sehingga dikawatirkan saat unsur P terlarut pada tanah Ultisol, maka akan diikat langsung oleh

ion Fe dan Al. Kondisi tanah Ultisol yang jenuh unsur Al tersebut menyebabkan pH tanah rendah dan terjadi fiksasi unsur hara fosfor (P) sehingga ketersediaannya untuk tanaman rendah. Phosphor (P) merupakan salah satu unsur hara makro yang terfiksasi kuat pada tanah Ultisol. Fungsi hara P dalam metabolisme tanaman adalah sebagai penyedia energi kimiawi yang berfungsi dalam produksi panas, cahaya dan gerak. Menurut Adiningsih dan Prihartini (1986) besarnya kebutuhan tanaman terhadap hara P tergantung kepada jumlah dan produksi yang dihasilkan serta keseimbangan dengan hara lainnya.

Unsur hara fosfor (P) sendiri berperan penting dalam proses metabolisme tumbuhan, diantaranya berperan dalam proses pembelahan sel, pembentukan akar halus dan rambut akar, pembentukan bunga, buah dan biji serta memperkuat daya tahan terhadap penyakit (Soepardi, 1983). Selain itu unsur hara P merupakan unsur pembangun asam nukleat yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman meliputi bertambahnya ukuran, volume, biomassa dan jumlah sel. Mengingat pentingnya P untuk tanaman terutama legume, maka perlu dilakukan usaha untuk mengatasi permasalahan ketersediaan P di Ultisol yaitu dengan mengombinasikan penggunaan pupuk dengan sumber bakteri pelarut fosfat seperti Waretha. Wizna dkk., (2007) menyatakan bahwa Waretha adalah bakteri selulolitik *Bacillus amylolyquefaciens* hasil isolasi serasah hutan gambut Lunang Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. Waretha merupakan merk dagang produk isolat bakteri dari fakultas peternakan, Universitas Andalas.

Bacillus amylolyquefaciens dapat dijadikan sebagai probiotik karena bakteri tersebut memenuhi persyaratan yang diperlukan sebagai probiotik, diantaranya adalah

bakteri tersebut dapat menghasilkan endospora tahan panas, mempunyai kemampuan untuk mendegradasi xylan dan karbohidrat, tumbuh dengan baik pada suhu 40°C dan pH 6, tahan terhadap pasteurisasi dan mampu tumbuh dalam larutan garam konsentrasi tinggi (10%) (Wizna dkk., 2007).

Menurut Santosa (2007), bakteri pelarut fosfat dapat meningkatkan ketersediaan unsur mineral tersebut dengan berbagai cara yaitu memproduksi asam organik, pembentukan kelat, dan reaksi pertukaran. Bakteri pelarut fosfat diketahui dapat menghasilkan asam organik yang ditandai dengan menurunnya pH media (Chen *et al.*, 2006). Mikroorganisme yang termasuk dalam kelompok bakteri pelarut fosfat antara lain *Cunninghamella*, *Brevibacterium spp.*, *Achromobacter spp.*, dan *Bacillus sp.*

Pemanfaatan bakteri pelarut fosfat pada tanaman menunjukkan bahwa bakteri pelarut fosfat dapat meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah dan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk P serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Penggunaan pupuk hayati berupa inokulan bakteri fosfat dengan tanpa pemberian pupuk *Triple Super Phosphate (TSP)* dapat meningkatkan hasil jagung yang setara dengan pemberian TSP (Prihartini, 2003).

Nursanti (2008) menyatakan bahwa bakteri pelarut fosfat dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung pada tanah masam, yang tampak pada parameter tinggi tanaman 10 dan 45 HST. Beberapa bakteri pelarut fosfat juga dapat berperan sebagai biokontrol yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui proteksinya terhadap penyakit. Penggunaan mikroba pelarut fosfat dapat

menghemat penggunaan pupuk anorganik. Pengurangan dosis pupuk anorganik sampai 50% + mikroba pelarut fosfat pada *system of rice intensification* (SRI) menghasilkan jumlah anakan produktif yang tidak berbeda dibandingkan dengan control (100% dosis pupuk p anorganik) (Bakrie, 2011). Berdasarkan hasil penelitian Qosim dkk., (2013) menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK dan bakteri pelarut fosfat bersamaan memberikan pengaruh yang lebih baik pada tanaman hanjeli (*Coix lacryma jobi* L). Menurut Uddin *et al.*, (2014) penggunaan Bakteri Pelarut Fosfat dan Bakteri Pelarut N dapat mengurangi penggunaan pupuk fosfat anorganik serta meningkatkan nutrisi *C. ternatea*.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “ **Efektivitas Waretha sebagai Sumber Bakteri Pelarut Fosfat terhadap Pertumbuhan *Clitoria ternatea* (Kembang Telang) pada Tanah Ultisol** “

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemanfaatan waretha sebagai sumber bakteri pelarut fosfat dan dosis pupuk NPK mutiara yang berbeda terhadap pertumbuhan *C. ternatea* pada tanah Ultisol.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pada dosis berapakah pupuk NPK mutiara yang dikombinasikan dengan waretha sebagai sumber bakteri pelarut fosfat dapat meningkatkan pertumbuhan *C. ternatea* pada tanah Ultisol.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi tentang pemanfaatan waretha sebagai sumber bakteri pelarut fosfat dalam efisiensi penggunaan pupuk anorganik pada budidaya *C. ternatea* secara intensif pd tanah Ultisol.

1.5. Hipotesis Penelitian

Penggunaan waretha sebagai sumber bakteri pelarut fosfat dan 25% pupuk NPK mutiara memberikan hasil terbaik pertumbuhan *C. ternatea* pada tanah Ultisol.

