

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki penyebaran Ultisol cukup luas, tetapi pada umumnya belum terbenahi dengan baik. 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 *et al.*, 2004). Sebaran luas Ultisol diberbagai daerah seperti Sumatra 9.469.000 ha, Kalimantan 21.938.000 ha, Sulawesi 4.303.000 ha, Jawa 1.172.000 ha dan Nusa Tenggara 53.000 ha.

Ultisol merupakan jenis tanah yang sudah mengalami pelapukan lanjut dan berasal dari bahan induk masam. Menurut Prajnanta (2008), Ultisol memiliki derajat kemasaman (pH) tanah yang rendah, berkisar 4,0-5,5, sedangkan pH yang sesuai untuk budidaya cabai berkisar 5,5-6,8 dengan pH optimum 6,0-6,5. Ultisol memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan tetapi diperlukan perlakuan khusus untuk dapat digunakan dengan baik sebagai tempat budidaya. Hal ini disebabkan produktifitas lahan yang rendah. Menurut Hardjowigeno (2010), kadar aluminium yang dapat dipertukarkan (Al-dd) pada jenis Ultisol umumnya tinggi sehingga dapat menjadi racun bagi tanaman. Ultisol memiliki kandungan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan magnesium (Mg) yang rendah. Disamping itu Ultisol memiliki nilai kejenuhan basa <35% dan kandungan bahan organik yang rendah.

Ultisol sebagai lahan produksi dibidang pertanian memiliki tingkat kejenuhan aluminium yang tinggi dapat menyebabkan keracunan bagi tanaman, sehingga perlu diatasi dengan pemberian kapur dan penggunaan pupuk yang tepat. Pemberian kapur dapat membantu dalam mengurangi kejenuhan Aluminium serta dapat meningkatkan pH tanah. Meningkatnya nilai pH seiring dengan berkurangnya Al-dd tanah, hal ini berhubungan dengan ion  $\text{OH}^-$  yang disumbangkan oleh kapur dalam tanah bereaksi membentuk senyawa  $\text{Al}(\text{OH})_3$  yang tidak reaktif akibatnya pH tanah meningkat. Sementara itu, penambahan pupuk berupa organik maupun pupuk buatan berperan dalam meningkatkan

produksi tanaman dengan membantu ketersediaan hara tanah yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman.

Pupuk kandang sapi adalah pupuk organik berupa kotoran sapi yang memiliki kandungan hara dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Pemberian pupuk kandang sapi dalam jumlah besar pada tanah mampu meningkatkan status hara bagi tanah sehingga bahan organik didalam tanah menjadi tersedia. Berdasarkan penelitian Prasetya (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi sebesar 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha dan 20 ton/ha dapat meningkatkan hara pada tanah dan pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi bahan organik suatu tanah maka semakin tinggi tingkat ketersediaan hara dalam tanah.

Pupuk kandang sapi sangat berpotensi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Menurut Hartatik dan Widodo (2006), pupuk kandang sapi mengandung Nitrogen sebesar 0,4%, fosfor 0,2% dan kalium 0,17%. Hal ini dapat membantu tanah memperbaiki tingkat kesuburan melalui pemberian bahan organik.

Hara sangat diperlukan oleh tanah dan tanaman. Meskipun kandungan hara yang tersedia pada lahan pertanian semakin lama akan berkurang akibat terangkut pada hasil tanaman. Unsur hara yang diambil dari dalam tanah oleh tanaman dan secara terus menerus diangkut keluar tanpa ada upaya pengembaliannya akan mengakibatkan hara tanah kurang tersedia. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya degradasi kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman akan terhambat. Untuk mengatasi permasalahan seperti itu perlu dilakukan penambahan unsur hara dari pemupukan organik. Selain itu untuk memaksimalkan hasil panen, pupuk kandang sapi dapat dikombinasikan dengan pengaplikasian bakteri endofit pada tanaman cabai rawit.

Bakteri endofit merupakan bakteri saprofit yang hidup dan berasosiasi dengan jaringan tanaman tanpa menimbulkan suatu gejala penyakit pada tanaman. Bakteri endofit yang digunakan pada penelitian ini yaitu bakteri *Serratia mercenscens* AR1 diperoleh dari akar rumput gajah yang biasa dinamakan rhizobakteria. Pemberian bakteri endofit pada tanaman dapat memberikan pengaruh yang baik untuk pertumbuhan dan hasil produksi tanaman karena endofit dapat

menghasilkan fitohormon seperti IAA (*indole acetic acid*), sitokinin yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman serta dapat meningkatkan nilai hara N, P, dan K pada tanaman.

Pengaplikasian bakteri endofit (*Serratia mercescens* AR1) pada tanaman dilakukan dengan cara perendaman benih dengan isolat bakteri yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Hurahmi (2019), perendaman benih cabai rawit dengan isolat bakteri endofit dilakukan pada suspensi 10 ml dengan kerapatan populasi  $10^{-6}$  mampu meningkatkan pertumbuhan cabai rawit.

Cabai rawit adalah salah satu kelompok sayuran buah yang berkembang pesat di Indonesia yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi. Cabai rawit mampu diproduksi di dataran rendah maupun dataran tinggi. Cabai rawit yang dikonsumsi sehari-hari bermanfaat bagi manusia karena mengandung berbagai zat yang dibutuhkan tubuh seperti vitamin A, B dan mineral. Nilai ekonomi yang tinggi merupakan daya tarik perkembangan budidaya cabai bagi para petani (Zang, 1994).

Tanaman cabai rawit dapat tumbuh pada lingkungan yang optimum, baik iklim maupun tanah tempat tumbuhnya. Tanah yang baik untuk cabai rawit adalah gembur, subur, porous, dan banyak yang mengandung humus atau bahan organik. Salah satu kendala dalam pertumbuhan tanaman cabai rawit yaitu kurang tersedianya lahan subur, salah satu jenis tanah yang mempunyai potensi untuk pengembangan pertanian adalah Ultisol.

Peningkatan produksi cabai rawit di Ultisol dapat dicapai dengan aplikasi bakteri endofit dan bahan organik berupa pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi berguna untuk mengurangi proporsi penggunaan pupuk buatan yang berefek terhadap tanaman dan lingkungan sekitar tanaman cabai rawit. Penggunaan bakteri endofit sebagai biofertilizer, diharapkan dapat menjaga kelestarian tanah karena penggunaan bakteri endofit yang ramah lingkungan dan dapat meningkatkan kualitas lahan Ultisol, sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman. Hurahmi (2019) menyatakan bahwa aplikasi bakteri endofit pada tanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan produksi tanaman cabai rawit.

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dalam Meningkatkan Angkutan Hara Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) yang Diaplikasikan Bakteri Endofit pada Ultisol.”**

### **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dalam meningkatkan angkutan hara tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) yang diaplikasikan bakteri endofit pada Ultisol.



