

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan salah satu jenis tanaman kacang – kacangan semusim yang bernilai protein tinggi yang diperlukan untuk peningkatan gizi masyarakat (Soesanto, 2015). Sebagai komoditi pangan, tanaman kedelai memiliki sumber energi yang mengandung karbohidrat, lemak, serat, kalsium, zat besi, kalium, vitamin A yang tinggi. Di Indonesia, tanaman kedelai adalah komoditas pangan yang digunakan untuk konsumsi pangan rumah tangga, industri dan benih (BPS, 2015).

Kebutuhan kedelai meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Kebutuhan kedelai Indonesia setiap tahunnya $\pm$ 2.400.000 ton biji kering (Kementrian Pertanian, 2018), sedangkan produksi kedelai baru mencapai 982.598 ton atau sekitar 40% dari kebutuhan kedelai Nasional (BPS 2018). Dengan demikian kebutuhan akan kedelai untuk konsumsi masyarakat belum terpenuhi, sehingga untuk memenuhi kekurangan itu produksi kedelai harus ditingkatkan, salah satunya dengan cara meningkatkan luas area tanam kedelai dan pengelolaan yang baik.

Salah satu jenis tanah yang memiliki peluang untuk pengembangan tanaman kedelai adalah lahan kering yang didominasi oleh jenis ultisol. Jenis tanah ini mencapai luas sekitar 21 % (40 juta Ha) dari luas total daratan Indonesia yaitu 192 juta Ha. Beberapa kendala yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman pada tanah Ultisol adalah pH tanah yang rendah yaitu rata - rata 4,2 - 4,8. Rendahnya pH tanah tersebut berimplikasi terhadap kelarutan Al, Fe, dan Mn yang tinggi serta ketersediaan P, dan Mo yang rendah. Kandungan Al pada tanah Ultisol berkisar antara 3% dan 9%, Fe 1,4% dan 4%, sedangkan kandungan P berkisar antara 0,04 dan 0,3%. Kelarutan Al dan Fe yang tinggi menyerap fosfat, sehingga ketersediaan P bagi tanaman menjadi rendah (Barchia, 2009). Selain itu agregat tanah kurang stabil, permeabilitas, bahan organik rendah, ketersediaan air terbatas, tingkat kebasahan rendah, dan miskin unsur hara seperti N, P, K. Hal ini menyebabkan tingkat kesuburan Ultisol rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan terhadap

kesuburan tanah dengan penambahan bahan anorganik maupun bahan organik sebagai sumber hara.

Perbaikan terhadap kesuburan tanah Ultisol dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk anorganik, dimana pupuk anorganik ini mampu menyediakan unsur hara dalam waktu yang lebih cepat terutama unsur hara B, P dan K, memberikan nutrisi yang diserap oleh tanaman karena memiliki kandungan nutrisi yang banyak, serta praktis dan mudah diaplikasikan. Penggunaan pupuk anorganik juga terbukti mampu meningkatkan produktivitas tanaman. Namun penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat memberikan efek yang kurang baik, seperti menimbulkan polusi udara apabila diberikan dalam dosis yang tinggi, serta dapat berakibat buruk pada kondisi tanah apabila digunakan dalam jumlah yang berlebih dan terus-menerus.

Selain menggunakan pupuk anorganik, perbaikan kesuburan tanah juga dapat dilakukan dengan memberikan pupuk organik atau kompos. Salah satu bahan organik yang berpotensi untuk dijadikan kompos adalah rumput paitan. Di Indonesia, paitan belum banyak dimanfaatkan sebagai kompos, namun sebenarnya merupakan sumber pupuk hijau atau bahan organik tanah. Potensi yang dimiliki paitan cukup tinggi sehingga bisa menjadi pemulih penyediaan unsur hara tanah. Kandungan N pada paitan sebanyak 3,5%, P sebanyak 0,38%, dan K sebanyak 4,1% yang dapat meningkatkan kesuburan tanah atau produktivitas lahan (Hartatik, 2007). Daun paitan kering mengandung N 3,50-4,00%, P 0,35-0,38%, K 3,50-4,10%, Ca 0,59%, dan Mg 0,27%.

Biochar merupakan arang dari biomassa pertanian dan kehutanan yang dihasilkan melalui proses pirolisis. Pemberian biochar pada lapisan tanah pertanian akan menimbulkan manfaat yang cukup besar yaitu dapat memperbaiki struktur tanah, memperkaya karbon organik dalam tanah, meningkatkan produktivitas tanaman. Peranan lainnya pada biochar juga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan N pada tanaman sehingga dapat meningkatkan hasil yang lebih besar dibandingkan tanpa menggunakan biochar (Ismail dan Basri, 2011). Solaiman dan Anwar (2015) menyatakan bahwa aplikasi biochar juga dapat digunakan untuk meningkatkan pH pada tanah masam. Nisa (2010) telah melakukan penelitian dan

memberikan hasil bahwa pH tanah yang pada mulanya 6,78 dapat meningkat menjadi 7,40 atau meningkat sebesar 9,14% setelah dilakukan penambahna biochar dosis 10 ton ha⁻¹.

Peran utama *biochar* sekam padi adalah sebagai pembenah tanah antara lain memperbaiki agregat tanah, meningkatkan permiabilitas tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air, sehingga aplikasi kompos paitan yang diperkaya dengan biochar pada lahan kering merupakan solusi yang dapat mendukung pengembangan kedelai pada lahan ultisol.

Aplikasi 20 t ha⁻¹biochar serasah jagung dan 40 t ha⁻¹serasah jagung meningkatkan 242,95% P tersedia, 10,40% KTK. Aplikasi 20 t/habiochar serasah jagung tanpa aplikasi serasah jagung menurunkan pH 14,47% dan Ca sebesar 27,19% (Tambunan *et al.*,2014).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian berjudul **“Pengaruh Substitusi Pupuk Anorganik Dengan Kompos Paitan (*Tithonia diversifolia*) + Biochar Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.)”**.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh substitusi pupuk anorganik dengan kompos paitan + biochar terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.
2. Untuk mendapatkan kombinasi terbaik dari substitusi pupuk anorganik dengan kompos paitan + biochar terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitan ini dilakukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi serta hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi pihak-pihak yang memerlukan untuk upaya peningkatan hasil kacang kedelai.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Substitusi pupuk anorganik dengan kompos paitan + biochar berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai Anjasmoro.
2. Diperoleh kombinasi terbaik dari substitusi pupuk anorganik dengan kompos paitan + biochar terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai Anjasmoro.