

# **BAB.1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kedelai (*Glycine max L*) merupakan salah satu sumber protein penting di Indonesia, termasuk ke dalam jenis tanaman polong-polongan, 2010).

Tanaman kedelai di Indonesia merupakan tanaman pangan penting setelah padi dan jagung. Kedelai termasuk bahan makanan yang mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Diantara jenis kacang-kacangan, kedelai merupakan sumber protein, lemak, vitamin, mineral, dan serat yang paling baik. Oleh sebab itu mereka tidak mau mengeluarkan biaya untuk melengkapi sarana produksi berupa pupuk yang kebutuhannya cukup besar serta harganya yang tidak terjangkau. (Cahyadi, 2008).

Jenis pupuk yang potensial digunakan adalah pupuk organik yang berasal dari kandang ternak yang sering disebut pupuk kandang. Secara biologi dapat meningkatkan populasi mikroorganisme yang terdapat di dalam tanah dan membantu penyerapan hara yang ditambahkan, meningkatkan ketersediaan air tanah serta tidak menimbulkan resiko karena bahan organik tersebut tidak mencemari lingkungan dan aman digunakan dalam jumlah besar.

Kompos merupakan pupuk organik yang diperoleh dari hasil pelapukan bahan-bahan tanaman atau limbah organik, seperti jerami, sekam, dedaunan, rerumputan, limbah organik yang mempunyai peranan penting bagi awal-awal pertumbuhan tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman meningkat. Tanaman tidak akan dapat hidup tanpa air, karena air merupakan faktor utama yang berperan

dalam proses fisiologi tanaman. Air merupakan bagian dari protoplasma dan menyusun 85-90% dari berat keseluruhan jaringan tanaman.(Alamsyah, 2012).

Jumlah air yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman bervariasi, tergantung pada jenis tanaman. Dalam kehidupan tanaman air berperan 1, sebagai pelarut unsur hara yang terkandung dalam tanah, air sangat penting untuk pembentukan karbohidrat dalam proses fotosintesis. Sehingga dapat diambil oleh tanaman dengan mudah melalui akar dan diangkut ke bagian tanaman yang membutuhkan (termasuk daun yang berfotosintesis) melalui xilem, sebagai pelarut hasil fotosintesis untuk didistribusikan keseluruh bagian tanaman melalui floem dan akan digunakan oleh tanaman untuk proses pertumbuhan. (Murbando, 2010).

Unsur hara P berperan penting pada berat tanaman. Ketersediaan P yang cukup bagi tanaman akan berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Semakin tinggi ketersediaan P bagi tanaman maka transfer energi dan metabolisme tanaman akan semakin baik, berat kering tanaman yang dihasilkan juga semakin tinggi. Perbedaan tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur nitrogen, unsur nitrogen yang ada di pupuk organik bermanfaat bagi pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. mengungkapkan bahwa peran utama O adalah mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, besar batang, dan pembentukan daun. (Jumin, 2005).

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu memproduksi dengan baik. Material pupuk dapat berupa bahan organik ataupun

non organik (mineral). Pupuk berbeda dari suplemen tambahan, pupuk mengandung bahan baku pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sementara suplemen seperti hormon tumbuhan membantu kelancaran proses metabolisme. Kedalam pupuk, khususnya pupuk buatan, dapat ditambahkan sejumlah mineral suplemen (Anonimus, 2012).

Pertumbuhan tanaman terjadi karena adanya proses-proses pembelahan sel dan pemanjangan sel dimana proses tersebut memerlukan karbohidrat dalam jumlah besar. Jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman kedelai mempengaruhi peningkatan laju fotosintesis, karena dengan jumlah daun yang banyak maka laju fotosintesis akan meningkat. Indeks luas daun yang meningkat akan berkorelasi dengan laju fotosintesis, sehingga menghasilkan asimilat yang terakumulasi pada berat kering total tanaman (Magdalena, 2013).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai adalah dengan pemberian pupuk untuk mencukupi unsur hara tanaman. Salah satu jenis pupuk yang potensial digunakan adalah pupuk organik yang berasal dari kandang ternak yang sering disebut pupuk kandang. Pupuk kandang dapat diproduksi oleh petani jika mempunyai ternak, mampu memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah menjadi lebih gembur dan drainase tanah menjadi lebih baik, dapat meningkatkan populasi mikroorganisme yang terdapat di dalam tanah mempertinggi porositas tanah dan secara langsung meningkatkan ketersediaan air tanah serta tidak menimbulkan resiko karena bahan organik tersebut tidak mencemari lingkungan dan aman digunakan dalam jumlah besar (Hakim L dan Suyamto2012).

Air adalah salah satu komponen fisik yang sangat penting dan diperlukan dalam jumlah banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sekitar 85-90 % dari bobot segar sel-sel dan jaringan tanaman, air berfungsi sebagai pelarut hara, penyusun protoplasma, bahan baku fotosintesis dan lain sebagainya. Kekurangan air pada jaringan tanaman dapat menurunkan turgor sel. Mengingat pentingnya peran air tersebut, maka untuk tanaman yang mengalami kekurangan air dapat berakibat pada terganggunya proses metabolisme tanaman yang pada akhirnya berpengaruh pada laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Harmida. 2010).

Air dalam fase cair merupakan bagian penting dalam siklus pertumbuhan tanaman. Sekitar 70–90% dari bobot tanaman merupakan zat cair, namun hanya sekitar 0,01% yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Kedelai membutuhkan air pada fase pertumbuhan cepat sebesar 2,54–5,08 mm/hari, pada fase pembungaan hingga polong isi penuh sebesar 5,08– 7,62 mm/hari, dan fase pemasakan polong hingga panen sebesar 1,27–5,08 mm/hari. Secara umum, selama pertumbuhannya, (85–100 hari) kedelai membutuhkan air sebanyak 300–450 mm atau 2,5– 3,3 mm/hari (Katerji, et al. 2000).

Kebutuhan air pada fase generatif lebih tinggi dibandingkan pada fase vegetatif. Oleh karena itu, fase generatif lebih peka terhadap kekeringan, terutama pada fase pembungaan hingga pengisian polong. Cekaman kekeringan selama fase generatif menurunkan hasil kedelai sebesar 34%–46%. Kondisi air tanah saat tanam juga sangat penting diperhatikan karena menentukan perkecambahan biji (Mapegau, 2006).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pertumbuhan dan fisiologi dari perbandingan pemberian air dan pupuk organik sekam padi, sekam padi bakar, dan jerami pada tanaman kedelai (*Glycine max* L).

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

Diduga adanya pengaruh dari pemberian air dan pupuk organik sekam padi, sekam padi bakar, dan jerami terhadap pertumbuhan dan fisiologi tanaman kedelai (*Glycine max* L).

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

1. Untuk mengetahui fisiologi mengenai budidaya tanaman kedelai dengan menggunakan pupuk organik sekam padi, sekam padi bakar, dan jerami pada tanaman kedelai (*Glycine max* L).
2. Untuk mengetahui peranan pupuk organik terhadap fisiologi pada budidaya tanaman kedelai (*Glycine max* L).