

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu tanaman palawija yang digolongkan ke dalam famili *Leguminoceae*, sub famili *Papilionoideae*. Tanaman ini berasal dari kedelai liar China, Manchuria dan Korea. Kedelai merupakan salah satu komoditi pangan yang semakin penting, bukan hanya menghasilkan sumber pangan yang langsung dapat dikonsumsi, juga sebagai pakan ternak dan bahan baku industri (Suprpto, 1997).

Menurut Suprpto (2002), biji kedelai mengandung zat-zat yang berguna dan senyawa-senyawa tertentu yang sangat dibutuhkan oleh organ tubuh manusia untuk kelangsungan hidupnya, terutama kandungan protein (35%), karbohidrat (35%), lemak (15%), dan air (13%). Bahkan pada varietas-varietas unggul kandungan proteinnya bisa mencapai 41%-50%. Kandungan protein pada kedelai relatif lebih tinggi dibandingkan bahan penghasil protein lainnya.

Kedelai (*Glycine max* (L) Merril) merupakan komoditi yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik untuk dikembangkan karena sangat dibutuhkan oleh penduduk Indonesia sebagai sumber protein nabati. Standar protein yang dibutuhkan penduduk Indonesia per hari adalah 46 gram protein per orang dan baru bisa terpenuhi sekitar 37-39 gram. Dalam 100 gram, biji kedelai mengandung protein (34,9 g), lemak (18,1 g), karbohidrat (34,8 g), Ca (227 mg), P (585 mg), Fe (8,0 mg), vitamin A dan thiamine (Zahrah, 2011).

Sucofindo, (2010) dalam Sukmawati, (2013), Salah satu penyebab belum tercukupinya kebutuhan dalam negeri adalah karena kerusakan tanah akibat

penggunaan pupuk an-organik. Penggunaan pupuk an-organik (N, P, K) secara terus menerus dan berlebihan, dan tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik menyebabkan tanah menjadi keras dan produktifitasnya menurun.

Penggunaan pupuk kimia sintetis yang tidak terkendali menjadi salah satu penyebab penurunan kualitas biologis, fisik dan kimia tanah. Padahal harga pupuk semakin mahal dari tahun ketahun sehingga mengurangi keuntungan petani. Penggunaan pupuk yang berlebihan, selain akan memperbesar biaya produksi juga akan merusak lingkungan akibat adanya emisi gas N₂O pada proses amonifikasi, nitrifikasi, dan denitrifikasi. (Wahid, *dkk.* 2003).

Pemupukan dengan pupuk an-organik secara terus-menerus akan menurunkan kesuburan tanah, misalnya unsur K dalam pupuk organik (N, P, K) merupakan salah satu unsur hara yang mudah tercuci, sehingga tanah akan kekurangan unsur K yang berdampak pada menurunkan kesuburan tanah. Dinata, (2012 *dalam* Dharmayanti, *dkk.* 2013). Karena itu penggunaan pupuk organik sangat dianjurkan guna mengimbangi penggunaan pupuk an-organik.

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan unsur hara yang bervariasi. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk anorganik, karena pupuk organik tersebut dapat meningkatkan air dan hara di dalam tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, mempertinggi kadar humus dan memperbaiki struktur tanah (Musnawar, 2005). Upaya yang harus dilakukan dalam meningkatkan produktivitas tanaman kedelai yaitu dengan memperhatikan teknik budidaya, terutama dalam hal pemupukan. Pemupukan dapat meningkatkan hasil tanaman kedelai jika diberikan berdasarkan dosis pemupukan yang tepat dan jenis pupuk

yang tepat pula. Pemupukan pada tanaman kedelai dapat diberikan melalui pupuk organik, baik pupuk organik padat maupun pupuk organik cair. Pupuk organik padat pada tanaman kedelai digunakan untuk merangsang pertumbuhan organ tanaman yaitu batang, daun dan akar. Sedangkan untuk hasil, pupuk organik digunakan untuk pertumbuhan bunga dan polong. Selain itu fungsi pupuk organik adalah untuk memperbaiki struktur tanah, menambah unsur hara N, P, dan K serta tidak berdampak negatif pada lingkungan.

Menurut Hasbi (2012), Azolla sangat mudah dibudidayakan dan sangat ideal sebagai pupuk hayati atau pupuk hijau pada tanaman sawah. Bahan organik tanah dan nitrogen seringkali terbatas jumlahnya, sehingga dibutuhkan sumber N alternatif sebagai suplemen pupuk kimia (sintetis). Salah satu sumber N alternatif yang cocok bagi tanah sawah yaitu Azolla. Badron dan Tius, (2008) dalam Saputra, (2010), mengumumkan bahwa unsur nitrogen juga berperan dalam penyusunan klorofil dan penambahan luas daun. Bila unsur nitrogen yang diserap tanaman rendah maka menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat dan jumlah akar berkurang, dengan demikian akan mempengaruhi pertumbuhan dan berat kering tanaman.

Sedangkan menurut hasil penelitian Pasaribu (2009), menyatakan bahwa pemberian berbagai dosis/konsentrasi pupuk organik kompos azolla sp berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, jumlah klorofil, berat basah dan berat kering brangkasan serta produksi tanaman kailan. Peningkatan tinggi tanaman dan luas daun dapat menyebabkan pembentukan biomassa tanaman meningkat sehingga menghasilkan berat kering tanaman jagung yang tinggi (Handayunik, 2008 dalam Zakariah, 2012). Menurut Mu'amal (2015),

perlakuan pemberian berbagai dosis kompos azolla berpengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Dosis kompos azolla 6 ton/ha memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

Mukri (2008), menyatakan bahwa berhasilnya pemupukan melibatkan persyaratan kuantitatif meliputi unsurnya, cara penempatan pupuk yang tepat, dan waktu aplikasi pupuk yang tepat. Dengan demikian pemupukan tidak boleh dilakukan sembarang waktu, harus memperhatikan waktu dibutuhkanya (Sutedjo, 2002 *dalam* Pasaribu, 2009). Menurut hasil penelitian Pasaribu (2009), bahwa waktu aplikasi pupuk organik kompos azolla memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan. Waktu aplikasi pupuk nitrogen yang tepat mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (Suryati, *dkk.* 2009). Sedangkan menurut penelitian Purba (2009), menunjukkan bahwa waktu aplikasi pupuk hijau mampu meningkatkan berat 100 biji pada tanaman jagung.

Mu'amal (2015), menyatakan perlakuan efektivitas waktu aplikasi kompos azolla berpengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung . Waktu aplikasi saat tanam (W3) memberikan hasil terbaik pada variabel pengamatan baik pertumbuhan maupun produksi tanaman jagung. Menurut Wicaksono (2015), Perlakuan Kosentrasi Pupuk Organik Cair Azolla berpengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Kosentrasi Pupuk Organik Cair Azolla 120 ml/L (C3) memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Menurut Diansih (2015), menyatakan bahwa waktu aplikasi

berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Waktu aplikasi 6 minggu sebelum tanam (A1) memberikan hasil yang terbaik pada variabel pengamatan tanaman kacang panjang.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui pengaplikasian berbagai macam pupuk azolla (*Azolla Microphylla.*) dan interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).

1.2. Perumusan Masalah.

1. Bagaimanakah macam pupuk azolla yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktifitas tanaman kedelai.
2. Bagaimanakah Interval waktu aplikasi yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
3. Bagaimanakah interaksi antar pengaplikasian berbagai macam pupuk azolla dan waktu aplikasi yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

1.3. Keaslian Penelitian.

Penelitian yang berjudul, “Pengaplikasian berbagai macam pupuk azolla (*Azolla microphyla*) dan interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merill).” Adalah benar-benar penelitian yang di lakukan di Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember. Permasalahan yang di tuangkan dalam penelitaian ini adalah karya penelitian sendiri, dan pendapat peneliti lain yang tercantum dalam tulisan ini ditulis dengan menyertakan dengan sumber pustaka aslinya.

1.4. Tujuan Penelitian.

1. Untuk mengetahui macam pupuk azolla yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai.
2. Untuk mengetahui interval waktu aplikasi yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai
3. Untuk mengetahui interaksi pemberian berbagai macam pupuk azolla dan waktu aplikasi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai

1.5. Luaran Penelitian.

Diharapkan penelitian ini menghasilkan luaran berupa, Skripsi, Artikel Ilmiah, dan Poster Ilmiah.

1.6. Manfaat Penelitian.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, menambah wawasan bagi para pembaca dan dijadikan referensi, bagi peneliti selanjutnya dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai dengan pemberian pupuk dan waktu aplikasi yang tepat.