

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L. (Merill) merupakan komoditas pertanian yang sangat dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan akan gizi. Kandungan gizi kedelai cukup tinggi antara lain 35 g protein, 53 g karbohidrat 18 g lemak dan 8 % air dalam 100g bahan makanan bahkan untuk varietas unggul tertentu, kandungan proteinnya 40-43 g. Kedelai juga merupakan salah satu komoditi pangan yang memegang peranan penting sebagai bahan makanan utama disamping beras dan jagung, karena merupakan salah satu sumber gizi yang tinggi yaitu protein nabati (Jusniati 2013).

Kedelai (*Glycine max* (L) Meril) merupakan salah satu komoditas utama kacang-kacangan yang menjadi sumber protein nabati yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Permintaan kedelai di Indonesia terus menunjukkan peningkatan seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan pendapatan masyarakat. Besarnya permintaan kedelai belum diimbangi dengan produksi kedelai di dalam negeri. Hal ini menyebabkan sebagian besar kedelai di Indonesia harus diimpor dari luar negeri. Produksi rata-rata kedelai di Indonesia yang masih rendah disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya cara bercocok tanam yang kurang baik, proses fisiologis tanaman yang tidak sempurna, pemeliharaan yang tidak intensif, serta adanya serangan hama dan penyakit (Simatupang, 2019). Sementara itu, produksi kedelai nasional dari tahun ke tahun terus merosot . Pada tahun 2018 kedelai nasional hanya mencapai 650.000 ton, menurun pesat pada tahun 2019 yang hanya 424,189 ton , tahun 2020 produksi kedelai naik dengan hasil kedelai 632.236 ribu ton dan tahun 2021 menurun yaitu dengan hasil dalam negeri

613,3 ribu ton. Sedangkan kebutuhan kedelai mencapai 2,2 juta ton dimana sangat jauh dari kebutuhan konsumsi kedelai nasional (Jayani 2021).

Kebutuhan kedelai di Indonesia pada setiap tahunnya selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perbaikan pendapatan perkapita. Kebutuhan rata-rata kedelai sebanyak 2,2 juta ton/tahun, namun produksi kedelai dalam negeri hanya sekitar 800 ribu-900 ribu ton (Wahyudi *dkk* 2021). Oleh karena itu, diperlukan suplai kedelai tambahan yang harus diimpor karena produksi dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan tersebut. Peluang peningkatan produksi kedelai di dalam negeri terbuka lebar, baik melalui peningkatan produktivitas (intensifikasi) maupun perluasan areal tanam. Produktivitas kedelai masih rendah, rata-rata produktivitas nasional kedelai baru 1,3 ton/ha dengan kisaran 0,6 - 2,0 ton/ha di tingkat petani. Upaya meningkatkan produktivitas tanaman ditempuh melalui penerapan teknis budidaya yang tepat, termasuk pemupukan berimbang. Pemberian pupuk untuk meningkatkan kandungan hara tanah dan penyediaan nutrisi bagi tanaman dapat dilakukan dengan pupuk anorganik (pupuk kimia) dan organik. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama telah terbukti menyebabkan masalah lingkungan dan ekologi di dalam dan di luar areal pertanian (Karim *dkk* 2019).

Pertumbuhan tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh kesuburan tanah, tetapi tanah yang subur tidak hanya dapat dilihat dari keadaan fisiknya saja tetapi juga kandungan atau efektifitas jasad yang ada didalamnya. Aktivitas jasad di dalam tanah ternyata banyak memberikan sumbangan dalam menjaga kesuburan tanah. Pada tahun terakhir ini banyak dilakukan penggantian pupuk buatan menjadi pupuk organik atau pupuk hayati (Hamzah 2014).

Penggunaan pupuk organik sebagai bahan dasar dalam budidaya tanaman adalah salah satu solusi yang dapat digunakan bagi petani. Dengan penanganan tertentu limbah yang tadinya dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, sekarang dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk, untuk menambah suplai hara bagi tanaman yang berguna untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi (Ependi 2021). Bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik adalah azolla. Azolla sering ditemukan di lingkungan lahan pertanian terutama pada sawah yang biasa digenangi. Pertumbuhan Azolla di lahan sawah pada masa produksi tanaman padi lebih dianggap sebagai tanaman pengganggu (gulma), sehingga penanganan Azolla dilakukan sebagaimana terhadap gulma lainnya (Sudjana 2014).

Azolla sangat mudah dibudidayakan dan sangat ideal sebagai pupuk hayati atau pupuk hijau pada tanaman di sawah. Permasalahannya adalah bahan organik tanah dan nitrogen sering kali terbatas jumlahnya, sehingga dibutuhkan sumber N alternatif sebagai suplemen pupuk kimia (sintetis). Salah satu sumber N alternatif yang cocok bagi tanaman di sawah yaitu Azolla. Dalam hal ini sangat sesuai dengan tanaman sejenis polong-polongan (legume) karena kemampuannya dalam mengikat nitrogen udara dengan bantuan bakteri *Rhizobium*, yang menyebabkan kadar N dalam tanaman relatif tinggi. Azolla merupakan sejenis paku air mini ukuran 3-4 cm yang bersimbiosis dengan *Cyano bacteria* pemfiksasi N yakni *Anabaena azollae*. Simbiosis ini menyebabkan azolla mempunyai kualitas nutrisi yang baik. Azolla termasuk tumbuhan berkualitas tinggi. Sebagai *green manure* memiliki kandungan N tinggi, kandungan lignin dan polifenol rendah (Mamang dkk 2017)

Selain pupuk organik azolla pupuk organik lainnya dapat diperoleh dari limbah peternakan sapi, yang belum banyak dimanfaatkan di Indonesia. Sebagian peternak memanfaatkan limbah ini sebagai bahan biogas dan sebagian membuangnya langsung ke sungai, sehingga menjadi salah satu penyebab polusi lingkungan. Dalam sehari satu ekor sapi dapat menghasilkan urine sebanyak  $\pm 20$  liter. Urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman karena memiliki unsur hara makro dan mikro serta memiliki hormon alami (Nawawi *dkk* 2016). Perlakuan penggunaan kompos *Azolla pinnata* dosis 60 g/polybag menghasilkan rataan tertinggi pada semua parameter (Nazirah 2019).

Pupuk organik cair (POC) urine sapi mempunyai manfaat untuk menyuburkan tanaman, untuk menjaga stabilitas unsur hara dalam tanah, untuk mengurangi dampak sampah organik di lingkungan sekitar, untuk membantu revitalisasi produktivitas tanah dan untuk meningkatkan kualitas produk. Keunggulan penggunaan pupuk organik cair (POC) urine sapi yaitu volume penggunaan lebih hemat dibanding pupuk organik padat serta aplikasi pupuk organik cair (POC) mudah diberikan melalui penyemprotan (Septiani *dkk* 2020). Urin sapi memberikan pengaruh nyata pada tanaman kacang tanah yaitu pada tinggi tanaman umur 28 HST, jumlah polong dan bobot polong kering tanaman kacang tanah (Ependi 2021).

Berdasarkan uraian di atas, terkait dengan manfaat yang terdapat pada perlakuan pupuk kompos azolla dan urin sapi, maka perlu dilakukan penelitian ini dengan tujuan mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kompos azolla dan poc urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*glycine max* (l) meril).

## 1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian dosis pupuk kompos azola terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Meril)?
2. Bagaimana pengaruh dosis pemberian POC urine sapi terhadap pertumbuhan tanaman kedelai?
3. Bagaimanakah interaksi antara kompos azolla dan POC urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai?

## 1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kompos azola terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Meril)
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis POC urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai
3. Untuk mengetahui interaksi pemberian dosis kompos azola dengan POC urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai.

## 1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari hasil dan penerapan dalam penelitian ini adalah dapat menambah wawasan pengetahuan tentang pemberian dosis pemupukan kompos azola dan urine sapi pada pertumbuhan tanaman kedelai.

## 1.5 Luaran

Pelaksanaan dari penelitian ini menghasilkan luaran berupa: skripsi, poster ilmiah, dan artikel ilmiah yang dipublikasikan diprosiding nasional

### 1.6 Keaslian Penelitian

Penulis menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian ini adalah benar-benar ide asli dari gagasan dan inovasi penulis. Jika referensi terhadap karya orang lain, maka sumbernya akan dicantumkan dengan jelas.

