

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai salah satu sumber gizi penting berupa protein nabati, lemak, vitamin, dan mineral, kedelai menjadi bagian tak terpisahkan dari kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Permintaan kedelai di Indonesia mengalami peningkatan yang sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Meskipun demikian, kebutuhan kedelai di tingkat nasional belum terpenuhi karena produksi dalam negeri masih belum mencukupi. Hasil survei ubinan BPS (2024), Produktivitas kedelai di Indonesia pada tahun 2023 berada pada kisaran rata-rata 14,56 kuintal per hektar. Angka rata-rata ini mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 15,43 ku/ha (BPS, 2023). Sehingga diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan produktivitas kedelai dalam negeri, yang nantinya diharapkan juga dapat menstabilkan harga kedelai. Salah satu strategi efektif untuk mengatasi persoalan tersebut adalah melalui penerapan pemupukan yang tepat dan sesuai kebutuhan.

Kebiasaan petani dalam meningkatkan produktivitas tanaman yaitu dengan menggunakan pupuk anorganik secara berlebihan, yang mengakibatkan lahan menjadi kurang subur sehingga sulit dalam menyerap unsur hara. Oleh karena itu, diperlukan penggunaan teknis budidaya yang lebih ramah lingkungan untuk memperbaiki dan mempertahankan kesuburan tanah, serta mengoptimalkan penggunaan pupuk anorganik. Solusi yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan asam humat dan vermikompos. Pendekatan ini bekerja secara efektif mengurangi dampak yang ada, sebab asam humat berperan sebagai perbaikan struktur tanah dan vermikompos sebagai pupuk organik turut memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sekaligus menunjang efisiensi penyerapan unsur hara oleh tanaman.

Asam humat adalah salah satu dari tiga unsur utama penyusun zat humat, yang berperan sebagai komponen pembentuk humus. Asam humat berperan dalam memfasilitasi penyerapan nutrisi seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), tembaga (Cu), magnesium (Mg), seng (Zn), dan natrium (Na). Asam humat

memiliki kemampuan membebaskan nutrisi tanah dan membuatnya tersedia bagi tanaman (Mindari dkk., 2018). Dengan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, asam humat membantu melepaskan unsur hara yang terikat pada partikel tanah dan memungkinkan unsur-unsur seperti N, P, K, serta lainnya menjadi lebih mudah dan cepat diserap ke jaringan tanaman.

Vermikompos adalah pupuk organik berkelanjutan yang bersifat ramah terhadap lingkungan dan efisien dengan menggunakan cacing tanah sebagai pengurai, sehingga biasa disebut sebagai kascing (bekas cacing). Vermikompos mengandung berbagai zat pengatur tumbuh, termasuk giberelin, sitokinin, dan auksin, serta unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), dan kalsium (Ca). Tak hanya itu, pupuk organik ini turut menyediakan unsur hara mikro penting bagi tanaman, seperti besi (Fe), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), boron (Bo), dan molibdenum (Mo) (Setyowati dkk., 2023). Namun, meskipun unsur hara yang dimiliki cukup beragam, terdapat kekurangan pada verмикompos, yaitu bersifat *slow release*. Sehingga verмикompos membutuhkan waktu inkubasi di dalam tanah untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi (Setyowati dkk., 2023).

Beberapa hasil penelitian di berbagai tempat menunjukkan pengaruh positif terkait aplikasi asam humat jika dikombinasikan dengan verмикompos pada tanaman pangan. Berdasarkan hasil penelitian Al-Taweel dan Al-Saadawi (2021), aplikasi asam humat dengan verмикompos dapat meningkatkan tinggi tanaman jagung. Selain meningkatkan pertumbuhan pada tanaman, kombinasi asam humat dengan verмикompos juga dapat meningkatkan hasil produksi. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian Yadava dkk. (2024), aplikasi asam humat dengan verмикompos berpengaruh positif dengan menunjukkan hasil produksi kentang tertinggi. Diduga pemasokan unsur hara bagi tanaman menjadi terpenuhi dari pemberian asam humat dan verмикompos. Namun kondisi penelitian terkait aplikasi asam humat dan verмикompos pada tanaman kedelai, utamanya di Indonesia yang cenderung memiliki pH asam dan iklim tropis masih belum banyak tersedia.

Mengacu pada permasalahan yang telah dipaparkan, diperlukan pelaksanaan penelitian terkait optimalisasi penggunaan asam humat dan vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kedelai. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi penelitian lanjutan yang memberikan kontribusi yang lebih baik dalam meningkatkan produksi kedelai di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat interaksi asam humat dengan vermikompos berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)?
2. Apakah penggunaan asam humat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)?
3. Apakah penggunaan vermikompos berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)?

1.3 Tujuan

Dari uraian rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

1. Mengkaji pengaruh interaksi asam humat dan vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)
2. Mengkaji pengaruh penggunaan asam humat terhadap pertumbuhan dan hasil produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)
3. Mengkaji pengaruh penggunaan vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)

1.4 Manfaat

Melalui penelitian ini, diharapkan tercapai berbagai manfaat berikut:

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan pengetahuan terkait pengaruh aplikasi asam humat dan vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil produksi kedelai,

sehingga masyarakat khususnya petani dapat meningkatkan hasil produksi kedelai dengan memanfaatkan pupuk organik dan tidak terus bergantung pada pupuk anorganik secara berlebihan.

2. Bagi Instansi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi untuk pelaksanaan penelitian selanjutnya terkait budidaya tanaman kedelai, serta membantu dalam pengembangan teknik dan metode pertanian yang lebih baik.

3. Bagi Peneliti

Meningkatkan wawasan mengenai penggunaan asam humat dan vermikompos terhadap pertumbuhan serta hasil produksi tanaman kedelai. Penelitian ini juga memperluas pengetahuan peneliti tentang teknik budidaya kedelai yang dapat diterapkan sebagai upaya untuk meningkatkan produksi kedelai.