

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan salah satu jenis tanaman pangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Namun, asal-usul tanaman kedelai tidak dari Indonesia. Diperkirakan, kedelai berasal dari wilayah Utara China (Manshukuo), budidaya kedelai dimulai pada abad ke-11 Masehi. Di Indonesia, kedelai mulai ditanam pada abad ke-17 dengan tujuan diolah menjadi makanan dan pupuk hijau (Lubis, 2023).

Kedelai merupakan salah satu genotipe tanaman polong-polongan dan sumber utama minyak nabati dan protein utama dunia. Kedelai merupakan tanaman pangan utama yang penting selain padi dan jagung (Suhaeni, 2023). Selain berfungsi sebagai sumber pangan, kedelai juga dimanfaatkan dalam industri sebagai bahan baku dan bahan tambahan, bahkan limbah dari proses pengolahan kedelai dapat digunakan untuk pakan ternak (Argarenza, 2023).

Berdasarkan data dari Badan Pangan Nasional (BPN) produksi kedelai lokal belum mampu memenuhi akan permintaan kedelai yang terus meningkat. Sedangkan produksi lokal kedelai juga menjadi penyebab meningkatnya impor kedelai selama 2010 hingga 2023. Laporan USDA-FAS menunjukkan produksi kedelai domestik tahun 2023-2024 diperkirakan hanya sebesar 375 miliar, turun dari 390 miliar pada tahun sebelumnya. Pada saat yang sama, konsumsi kedelai Indonesia mencapai 2,76 juta miliar pada 2023-2024 (Ibrohim *et al.*, 2025). Hal ini sekaligus menunjukkan kesenjangan yang besar antara produksi lokal dengan konsumsi.

Kekurangan dalam produksi kedelai domestik tidak dapat memenuhi kebutuhan nasional. Menurut informasi dari Juansa *et al.* (2025), dari total pasokan kedelai pada tahun 2020 yang mencapai 3,29 juta ton, sekitar 84,6% digunakan untuk keperluan makanan, sedangkan 15,4% digunakan untuk tujuan lain. Produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2020 hanya mencapai 632. 326 ton dan keadaan ini menunjukkan gentingnya produksi kedelai di Indonesia.

Produksi tanaman kedelai yang rendah dapat ditingkatkan dengan perbaikan teknik budidaya melalui penggunaan varietas unggul. Varietas berperan

penting dalam produksi kedelai, karena untuk mencapai hasil yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi genetik. Potensi hasil di lapangan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dengan kondisi lingkungan. Bila pengelolaan lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan baik, potensi hasil yang tinggi dari varietas unggul tersebut tidak dapat tercapai (Marliah *et al.*, 2012).

Menurut Suryadi *et al.* (2020), beberapa varietas unggul kedelai yang telah dilepas ke masyarakat mempunyai potensi hasil rata-rata 2,5 ton/ha. Sementara rata-rata produksi kedelai di tingkat petani baru mencapai 1,2-1,5 ton/ha. Rendahnya produksi di tingkat petani karena penggunaan varietas yang tidak sesuai dengan kondisi lingkungan, sementara pertumbuhan dan produksi kedelai dipengaruhi oleh varietas dan kondisi lingkungan.

Untuk meningkatkan produksi kedelai dapat menggunakan beberapa genotipe unggul diantaranya varietas grobogan yang memiliki potensi hasil panen 3,40 ton/ha dan rata-rata hasil produksi 2,77 ton/ha. Deja 1 memiliki umur masak yang genjah (79 hari), berukuran biji sedang (12,9 gram/100 biji) (Sukmasari *et al.*, 2022). Selain varietas, terdapat juga galur-galur yang berpotensi untuk menghasilkan produksi kedelai yang tinggi. Galur M.5.2.1 adalah sebuah galur mutan kedelai dari kipas putih yang berumur genjah, memiliki bobot biji yang rendah (21,47g-47,76 g/tanaman) dengan ukuran biji yang kecil (bobot 100 biji berkisar 9 g-11 g). Galur M.1.1.3 memiliki umur panen 81 HST dan termasuk ke dalam galur berumur genjah (Nilahayati *et al.*, 2018)

Selain menggunakan varietas unggul *eco enzyme* dapat membantu meningkatkan hasil kedelai. *Eco enzyme* adalah cairan alami yang dihasilkan dari proses fermentasi sampah organik, seperti sisa buah dan sayuran, gula, dan air (Zultaqawa & Firdaus, 2023). *Eco enzyme* memiliki berbagai jenis kandungan enzim alami seperti hidrolase, amilase, lipase, dan protease yang masing-masing memiliki fungsi penting dalam suatu proses biokimia. Selain itu, *eco enzyme* juga mengandung mikroflora seperti ragi, jamur, dan bakteri anaerobik serta nutrisi penting untuk tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan karbon organik (C-organik) (Istanti *et al.*, 2023).

Menurut Soverda *et al.* (2023) pemberian *eco enzyme* pada tanaman kedelai varietas anjasromo konsentrasi terbaik adalah 20 ml/l air. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa aplikasi *eco enzyme* berpengaruh terhadap peningkatan produksi dan pertumbuhan kedelai. Ismawan *et al.* (2025) menambahkan perlakuan konsentrasi *eco enzyme* pada tanaman kedelai edamame varietas Ryoko menunjukkan perbedaan nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot polong, bobot brangkasan dan jumlah bintil akar. Perlakuan terbaik terdapat pada 50 ml/l air.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji respon pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe kedelai (*Glycine max* L) akibat pemberian *eco enzyme*.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah perbedaan genotipe memiliki pertumbuhan dan hasil kedelai yang berbeda?
2. Apakah pemberian *eco enzyme* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai?
3. Apakah terdapat interaksi antara genotipe dan pemberian *eco enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai?

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa konsentrasi *eco enzyme* terhadap beberapa genotipe kedelai serta untuk mengetahui interaksi yang terjadi antara genotipe kedelai dengan pemberian konsentrasi *eco enzyme*.

1.4. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi terhadap beberapa peneliti dan masyarakat tentang perbedaan pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe kedelai dan pengaruh pemberian beberapa taraf konsentrasi *eco enzyme* terhadap beberapa genotipe kedelai.

1.5. Hipotesis Penelitian

1. Perlakuan genotipe berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.
2. Perlakuan konsentrasi *eco enzyme* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.
3. Terdapat interaksi pada genotipe kedelai dengan *eco enzyme* yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.