

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan komoditas pangan ketiga terpenting di Indonesia setelah padi dan jagung. Nilai gizi kedelai yang tinggi menjadikan kedelai sebagai salah satu komoditi primer yang banyak dibutuhkan sebagai input untuk menghasilkan komoditi sekunder, seperti; susu kedelai, tempe, tahu dan tepung kedelai (Aimon, 2014). Mayani dan Hapsah (2011) menyatakan di dalam 100 g kedelai terdapat energi sebesar 381 kkal, protein 40,4 g, karbohidrat 24,9 g, lemak 16,7 g, kalsium 222 mg, fosfor 682 mg, dan zat besi 10 mg, menjadikan kedelai komoditas tanaman pangan yang berperan penting di Indonesia sehingga kebutuhan kedelai dalam negeri meningkat setiap tahunnya seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, urbanisasi, dan peningkatan pendapatan.

Badan Pusat Statistik (2023) melaporkan bahwa produksi kedelai di Provinsi Sumatera Barat dari tahun 2020-2022 mengalami fluktuasi, dimana pada tahun 2020 produksi kedelai mencapai 46,58 ton dan mengalami penurunan pada tahun 2021 menjadi 7,00 ton. Kemudian pada tahun 2022 produksi kedelai meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2021 menjadi 19,00 ton. Namun jika dibandingkan dengan produksi kedelai tahun 2020, produksi kedelai tahun 2022 mengalami penurunan sebesar 59,21%. Penurunan produksi kedelai dapat disebabkan oleh berkurangnya luas lahan pertanian terutama pada luas lahan kedelai karena alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman penduduk dan lokasi industri. Menurut Dinas Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Sumatera Barat (2018) Pada tahun 2018 terdapat 195.475 ha atau sekitar 15,29% lahan pertanian beralih fungsi untuk peruntukan lainnya. Alih fungsi tersebut teridentifikasi menjadi areal perumahan dan pemukiman, lahan perkebunan, lahan pertambangan emas tanpa izin, dan areal perindustrian.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai adalah dengan penggunaan varietas unggul dan perluasan areal lahan. Salah satu varietas unggul yang sering digunakan masyarakat adalah varietas grobogan. Kedelai

Grobogan mempunyai daya tarik tersendiri karena varietasnya terbaik di Indonesia, yakni memiliki warna biji yang putih kekuningan dan memiliki ukuran 16 gram hingga 20 gram per 100 biji, tingkat produktivitas tanamannya tergolong cukup tinggi yaitu berkisar 2 sampai 3,5 ton per ha, serta umurnya lebih pendek, polongnya besar, tingkat kematangan polong dan daun bersamaan, jadi pada saat dipanen daun kedelai sudah rontok (BPTP, 2010).

Perluasan areal lahan kedelai juga diperlukan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman kedelai. Lahan yang masih banyak tersedia dan berpotensi untuk dikembangkan sebagai upaya pengembangan kedelai adalah lahan marginal. Lahan marginal terdiri dari beberapa jenis tanah dan salah satunya adalah Ultisol. Ultisol merupakan jenis tanah marginal yang dominan di Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004). Ultisol merupakan lahan kering di Indonesia yang mempunyai luas areal sekitar 21% (kurang lebih 40 Juta ha) dari luas total daratan Indonesia 192 Juta ha. Ultisol merupakan tanah yang memiliki kandungan bahan organik rendah, tanah berwarna merah kekuningan, pH < 4,50, kejenuhan basa rendah, serta kadar Al yang tinggi. Di samping itu Ultisol memiliki tekstur tanah liat hingga liat berpasir, dengan *bulk density* yang tinggi antara 1,3-1,5 g/cm<sup>3</sup> (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Lahan kering seperti ultisol sangat berpotensi untuk pembudidayaan tanaman kedelai. Kendala pokok pembudidayaan lahan kering ialah keterbatasan air karena ultisol memiliki daya simpan air yang rendah. Menurut Yuwono (2009), salah satu permasalahan lahan kering yaitu rendahnya daya simpan air yang mengakibatkan kurangnya kandungan air tanah, sehingga tanaman rentan terkena cekaman kekeringan. Tanaman membutuhkan air dalam proses penyerapan unsur hara. Defisiensi unsur hara dapat menurunkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman bahkan dapat mengakibatkan kematian pada tanaman.

Produktivitas tanaman kedelai mengalami penurunan drastis disaat tanaman mengalami kondisi cekaman kekeringan. Cekaman kekeringan akan berpengaruh besar pada penurunan hasil, khususnya pada fase pembungaan, pengisian polong dan pembentukan biji (Suryanti *et al.*, 2015). Kondisi cekaman kekeringan pada fase pembungaan menyebabkan bunga yang terbentuk lebih sedikit, akan berdampak pada menurunnya jumlah polong, ukuran biji dan jumlah biji per polong. Cekaman kekeringan juga dapat menghambat rantai distribusi karbohidrat

dari daun ke polong, sehingga berdampak pada menurunnya jumlah dan ukuran biji kedelai (Suhartina *et al.*, 2014).

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi tanaman kedelai dibawah cekaman kekeringan dengan pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA). Mikoriza adalah fungi yang bersimbiosis mutualisme dengan akar tanaman. Prinsip kerja mikoriza yaitu tidak hanya dapat memperluas bidang serapan hara tetapi mikoriza juga dapat memperluas bidang serapan air (Gosling *et al.*, 2015).

Pemanfaatan mikoriza merupakan salah satu alternatif yang efektif dalam upaya mendukung pertumbuhan dan hasil pada lingkungan cekaman kekeringan pada kedelai. Kedelai dengan penambahan mikoriza dapat beradaptasi pada kondisi kekeringan dibandingkan dengan kedelai yang tidak diberikan mikoriza. Akar kedelai yang terinfeksi oleh mikoriza akan lebih mudah menyusup ke pori-pori tanah dengan bantuan hifa yang diproduksi secara intensif untuk menyerap nutrisi dan air sehingga dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan dan hasilnya (Bresseno *et al.*, 2010).

Fungi Mikoriza Arbuskular dapat membantu penyerapan nutrisi pada tanaman kedelai hal ini sejalan dengan hasil penelitian Safarzadeh *et al.*, (2013) yang melaporkan bahwa Fungi Mikoriza Arbuskular memainkan peranan penting untuk membantu tanaman kedelai dalam menyerap nutrisi pada ekosistem yang alami. Eksistensi dari fungi ini sangat efektif diantara faktor biologi yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Secara umum dapat dikatakan bahwa berhubungan dengan jenis tanah dan jumlah mikoriza, isolasi FMA dapat meningkatkan hasil kedelai. Jannah (2011) mengungkapkan bahwa pada tanaman kedelai inokulasi FMA akan memberikan respon yang menguntungkan sebagai pendukung dalam menunjang pertumbuhan dan hasil di lingkungan yang mengalami cekaman kekeringan, dimana akan terbentuk jalinan hifa-hifa mikoriza, sehingga dapat memperluas bidang serapan air dan unsur hara dalam tanah.

Hasil penelitian Agustinur *et al.*, (2018) mengungkapkan bahwa pemberian 15 gram FMA meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung pada tanah dengan kandungan air 60%, 40% dan 20% kapasitas lapang. Hapsoh *et al.*, (2005) melaporkan hasil penelitiannya bahwa tanaman kedelai pada cekaman kekeringan 40% kadar lengas, inokulasi mikoriza meningkatkan komponen hasil dan hasil biji

kering. Dinata (2019) melaporkan pemberian FMA pada tanaman kedelai di ultisol memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 4 MST dengan dosis terbaik 15 g/polybag.

Berdasarkan latar belakang diatas diharapkan peranan Fungi Mikoriza Arbuskular pada keadaan tercekam memberikan pengaruh untuk tanaman kedelai. Untuk itu perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Beberapa Tingkat Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.)*) Di Ultisol”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Apakah terdapat interaksi antara pemberian FMA dan beberapa tingkat cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai di Ultisol?
2. Bagaimanakah pengaruh FMA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai di Ultisol?
3. Bagaimanakah pengaruh tingkat cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai di Ultisol?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui interaksi antara pemberian FMA dan tingkat cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai di Ultisol.
2. Mengetahui pengaruh FMA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai di Ultisol.
3. Mengetahui pengaruh tingkat cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai di Ultisol.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi dalam bidang pertanian terutama bagi praktisi dibidang agronomi untuk mengatasi permasalahan penanaman kedelai pada kondisi kekeringan dengan menggunakan FMA.