

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kekeringan merupakan peristiwa yang sering terjadi di Indonesia akibat dari cuaca ekstrem seperti musim kemarau. Beberapa dekade terakhir menunjukkan musim kemarau yang panjang menyebabkan kekeringan sehingga terjadi kegagalan panen dan penurunan produksi pertanian seperti tomat secara nasional (Puspitasari, 2017). Temuan Annisa (2015) menunjukkan bahwa cekaman kekeringan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah buah, bobot buah, diameter buah dan jumlah daun tanaman tomat. Temuan lain oleh Jumawati et al. (2014) menunjukkan bahwa frekuensi penyiraman 9 hari sekali pada tanaman tomat dapat menurunkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, panjang akar, kadar klorofil, dan berat biomassa dibandingkan dengan frekuensi penyiraman 3 hari sekali pada kondisi media tanah tercekam kekeringan. Menurut penelitian Safarrudin et al. (2022) menunjukkan perlakuan cekaman kekeringan memberikan pengaruh nyata yang menyebabkan penurunan pada variabel tinggi tanaman dan bobot kering tanaman dari berbagai jenis tanaman tomat yang diuji.

Menurut Badan Pusat Statistik (2024), data produksi tomat di Indonesia mengalami penurunan sebesar 2,14% dari tahun 2022 (1.168.744 ton) menjadi 1.143.788 ton pada tahun 2023. Jawa Barat menjadi salah satu provinsi yang berkontribusi tinggi dalam produksi tomat di Indonesia. Namun, pada tahun 2023 produksi tomat di Jawa Barat mengalami penurunan sebesar 1,79% dari tahun sebelumnya yang mencapai 272.961 ton menjadi 268.073 ton (Badan Pusat Statistik, 2024). Beberapa dekade terakhir terjadi penurunan produksi tomat diakibatkan oleh kekeringan yang melanda di Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2023) melaporkan bahwa provinsi Jawa Barat menduduki posisi kedua yang terkena dampak dari kekeringan yang melanda di Pulau Jawa. Hal ini mengindikasikan bahwa perlu adanya upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman tomat seperti penggunaan varietas tomat yang unggul.

Tomat dengan varietas unggul salah satunya adalah Servo F1. Varietas ini memiliki keunggulan yaitu mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah hingga ketinggian 145-300 mdpl, tahan terhadap *Geminivirus*, potensi produksi tinggi mencapai 45,34-73,58 ton, serta memiliki buah yang keras dan umur simpannya lebih lama (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2017). Selain itu, Fajarwati et al. (2024) menyebutkan varietas tomat ini juga tahan terhadap layu fusarium, layu bakteri, serangan thrips dan mite, bercak daun, serta produktivitasnya sama pada musim hujan ataupun musim kemarau. Sulistyowati et al. (2021) dalam penelitiannya mengenai perlakuan frekuensi penyiraman sehari sekali, dua hari sekali, dan tiga hari sehari terhadap pertumbuhan dan produksi tomat Servo F1 menunjukkan hasil berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot segar tanaman, waktu muncul bunga, jumlah buah, berat buah dan kandungan karotenoid buah tomat. Berdasarkan penelitian Haryati (2024) menunjukkan bahwa varietas Servo memiliki pertumbuhan yang paling baik pada parameter tinggi, panjang akar, berat basah, dan berat kering terhadap cekaman kekeringan dibandingkan varietas lainnya yaitu Permata dan Tymoti.

Solusi lain yang dapat dikembangkan dalam mendukung pertumbuhan tanaman tomat Servo F1 pada kondisi tanah kekeringan adalah penggunaan jenis pupuk (Suryanto, 2010). Jenis pupuk yang dapat diterapkan pada kondisi kekeringan diantaranya pupuk hayati, pupuk organik, dan pupuk anorganik. Pupuk hayati jenis mikoriza menjadi salah satu alternatif yang dapat meningkatkan penyerapan hara bagi tanaman pada kondisi kekeringan (Alayya dan Prasetya, 2022).

Mikoriza adalah hasil dari hubungan simbiosis antara jamur dan akar tanaman yang dapat memperluas area penyerapan akar untuk mengambil air dan hara yang diperlukan tanaman melalui hifa-hifanya (Alayya dan Prasetya, 2022). Selain itu, mikoriza juga dapat berpengaruh pada penyesuaian tekanan osmotik untuk menjaga keseimbangan turgor daun, serta berdampak pada proses fisiologis seperti fotosintesis, transpirasi, dan efisiensi penggunaan air (Wahyudi et al., 2014). Menurut Boyer (1996) efisiensi penggunaan air didefinisikan sebagai total bahan kering yang dihasilkan oleh tanaman per unit air yang digunakan.

Oktavia et al. (2022) dalam penelitiannya mengenai pemberian mikoriza dan frekuensi penyiraman dua hari sekali berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat meliputi parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan berat buah. Penelitian lain yang dilakukan oleh Singh & Singh (2024) menunjukkan pemberian mikoriza meningkatkan pertumbuhan dan toleransi kekeringan tanaman tomat melalui peningkatan laju pertumbuhan, luas daun, peningkatan hasil fotosintesis dan peningkatan status gizi yang dipadukan dengan kadar air daun relatif. Berdasarkan penelitian Alam et al., (2023) menunjukkan hasil bahwa mikoriza meningkatkan pertumbuhan biomassa, hasil, pigmen fotosintesis, aktivitas enzim antioksidan dan kandungan mineral pada tanaman pangan tercekam kekeringan.

Pengaplikasian mikoriza dengan kombinasi berbagai jenis pupuk yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pemberian tersebut untuk meningkatkan struktur tanah untuk mengikat air dan memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tanaman pada saat kondisi tercekam kekeringan (Hamid et al. 2024). Pupuk organik yang biasa digunakan berasal dari kompos kotoran hewan ternak salah satunya adalah kambing. Pupuk kandang kambing mengandung lebih banyak unsur kaliumnya dibandingkan dengan hewan ternak lainnya sehingga cocok digunakan untuk budidaya tomat. Pupuk anorganik seperti pupuk NPK juga sering digunakan dalam budidaya tanaman tomat. Namun, pemberian pupuk anorganik secara berkala dapat merusak struktur dan sifat tanah (Salianan, 2020).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pemberian jenis pupuk dengan mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Berdasarkan hasil penelitian Suhardjadinata et al. (2020) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK 750 kg/ha atau setara dengan 3,75 g/polybag dengan 10 gram zeolit mikoriza meningkatkan bobot buah tomat. Menurut hasil penelitian Yulianto dan Hartanto (2023) menunjukkan pemberian dosis 7 gram pupuk NPK memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan akar dan jumlah buah dibandingkan dosis 3 gram dan 5 gram NPK. Berdasarkan hasil penelitian Sanjaya et al. (2021) menyatakan pemberian pupuk kandang kambing memberikan hasil yang paling baik terhadap seluruh variabel pengamatan dibandingkan dengan pupuk kandang sapi dan ayam. Prananti et al. (2018) dalam penelitiannya menunjukkan pemberian dosis

pupuk kandang kambing 9 ton/ha atau setara dengan 45 g/polybag paling baik terhadap jumlah buah, bobot buah dan diameter buah tomat. Hasil penelitian oleh Burhan (2022) dosis pupuk kandang kambing 15 ton/ha atau setara dengan 75 g/polybag menunjukkan hasil yang paling baik pada parameter diameter batang, berat buah, umur berbunga, tinggi tanaman, dan jumlah daun tanaman tomat. Sedangkan, berdasarkan penelitian Sandi (2020) pemberian zeolit mikoriza dengan pupuk kandang pada tanaman hortikultura masih perlu ditingkatkan sampai dosis 30 gram untuk mendapatkan dosis yang optimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis pengaruh mikoriza dan variasi pupuk dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat Servo F1 pada kondisi tercekam kekeringan.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh penambahan mikoriza dengan penambahan variasi pupuk terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Servo F1 pada kondisi tercekam kekeringan?
2. Bagaimana tingkat kolonisasi mikoriza terhadap tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Servo F1 pada kondisi tercekam kekeringan?

#### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh penambahan mikoriza dengan penambahan variasi pupuk terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Servo F1 pada kondisi tercekam kekeringan.
2. Mengetahui tingkat kolonisasi mikoriza terhadap tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Servo F1 pada kondisi tercekam kekeringan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait pengaruh pemberian mikoriza dan variasi pupuk dalam budidaya tanaman tomat pada kondisi tercekam kekeringan, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu dan penerapan di bidang biologi dan budidaya tanaman.