

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura sayuran buah yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Komoditas tersebut termasuk komoditas unggulan nasional dan menjadi prioritas utama di sejumlah provinsi di Indonesia (Sutapa dan Kasmawan, 2016). Pada tahun 2021, tomat berkontribusi sebesar 7,53% terhadap produksi sayuran di Indonesia yang berada diposisi ke-5 setelah komoditas kentang (Kementerian Pertanian, 2022).

Buah tomat mengandung sumber gizi berupa karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, serta vitamin A, B, dan C (Dobrin *et al.*, 2019). Kandungan gizi tersebut dibutuhkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan yang sehat dan bergizi. Konsumsi tomat di sektor rumah tangga mengalami peningkatan di beberapa tahun terakhir, pada tahun 2020 meningkat sebesar 0,79% (BPS, 2021), tahun 2021 meningkat sebesar 6,93% (BPS, 2022), dan tahun 2022 meningkat sebesar 1,48% (BPS, 2023). Konsumsi terhadap buah tomat yang meningkat akan menyebabkan permintaan tomat di pasar juga meningkat, sehingga perlu diimbangi dengan peningkatan produksi tomat. Perlu diketahui bahwa peningkatan produksi pangan pertanian selain kedelai, beras, dan jagung juga mutlak dibutuhkan seiring dengan jumlah penduduk yang meningkat (Hidayat, 2009).

Salah satu yang menjadi faktor penentu tingkat produksi pertanian adalah luas panen (Ekaputri, 2008). Menurut Badan Pusat Statistik (2023), beberapa tahun terakhir luas panen tomat mengalami penurunan di wilayah yang menjadi sentra produksi tomat terbesar di Indonesia seperti Jawa Barat, Sumatera Utara, dan Sumatera Barat. Luas panen tomat di Jawa Barat pada tahun 2022 menurun sebesar 2,44% dibandingkan tahun 2021, di Sumatera Utara pada tahun 2021 menurun sebesar 0,71% dibandingkan tahun 2020, dan di Sumatera Barat pada tahun 2021 menurun sebesar 6,27% dibandingkan tahun 2020. Penurunan luas lahan panen kemungkinan disebabkan oleh semakin berkurangnya lahan pertanian yang subur serta adanya peralihan fungsi lahan pertanian menjadi wilayah pemukiman dan industri, sehingga dalam pengembangan pertanian dapat dialihkan ke lahan marginal

(Kusmiyati dan Karno, 2014). Ekstensifikasi lahan untuk tanaman sayuran termasuk tomat lebih baik dilakukan di dataran rendah dengan memanfaatkan lahan-lahan marginal seperti lahan salin. Hal tersebut dikarenakan pengembangan tanaman sayuran di dataran tinggi cenderung memicu serta meningkatkan erosi (Putri *et al.*, 2014; Sumiasih *et al.*, 2014) dan memiliki luas lahan yang terbatas (Sumiasih *et al.*, 2014).

Indonesia memiliki lahan salin yang luas dan berpotensi dikembangkan untuk memproduksi hasil pertanian (Arnanto *et al.*, 2013). Pemanfaatan lahan salin yang kurang produktif menjadi produktif merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas pertanian (Syahputra, 2021). Umumnya, salinitas di Indonesia terjadi di lahan pertanian dekat pantai karena adanya kenaikan permukaan air laut akibat perubahan iklim. Diperkirakan lahan dekat pantai yang rentan mengalami salinitas seluas 12,02 juta ha atau 6,20% dari total daratan di Indonesia (Karolinoerita & Yusuf, 2020). Namun, saat ini lahan salin masih belum banyak dimanfaatkan dalam bidang pertanian (Suliasih & Widawati, 2016). Hal ini dikarenakan lahan salin mengandung kadar garam terlarut yang tinggi dalam tanah. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan potensial osmotik larutan tanah, sehingga mengurangi air untuk tanaman serta terjadi peningkatan konsentrasi ion yang bersifat toksik bagi tanaman dan memicu ketidakseimbangan dalam proses metabolisme nutrisi (Ghafoor *et al.* 2004).

Dalam kondisi cekaman salinitas, tanaman tomat bersifat moderat sensitif di semua fase pertumbuhan dan perkembangan. Tanaman tersebut mampu menoleransi kadar garam kisaran 1,3–6,0 dS/m (Cuartero & Fernandez, 1998). Dalam satu spesies tanaman, tingkat toleransi dapat berbeda-beda antar varietas karena setiap varietas memiliki potensi genetik yang berbeda dalam merespon cekaman salinitas (Jalil *et al.*, 2018). Varietas yang toleran terhadap salinitas dapat mendukung optimalisasi pemanfaatan lahan salin untuk pertanian (Badi'ah *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, lahan salin dapat berpotensi dalam memproduksi tomat. Namun, harus ditunjang dengan varietas yang cocok ditanam di dataran rendah dan toleran terhadap salinitas. Varietas tomat yang cocok ditanam di dataran rendah sudah banyak diperjualbelikan secara komersil seperti Servo F1,

Gustavi F1, dan Tora IPB. Beberapa penelitian sudah menguji varietas Servo F1 terhadap salinitas pada stadia perkecambahan, sedangkan informasi toleransi salinitas pada varietas Gustavi F1 dan Tora IPB masih terbatas.

Penelitian Cahyaty *et al.* (2017) telah menguji varietas Servo F1 menggunakan media tanah pada konsentrasi NaCl 2–8 gL⁻¹ di fase perkecambahan. Fase perkecambahan merupakan fase kritis bagi sebagian besar tanaman dalam cekaman salinitas, sehingga pada fase tersebut dapat digunakan sebagai penanda toleransi tanaman salinitas di fase awal pertumbuhan supaya lebih efisien (Kristiono *et al.*, 2013). Namun, toleransi suatu varietas di fase pertumbuhan selanjutnya perlu untuk diketahui karena menentukan hasil produksi tanaman.

Dengan demikian, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai uji toleransi terhadap salinitas di fase vegetatif hingga generatif untuk mengetahui tingkat toleransi tanaman berdasarkan respon pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Pengujian tingkat toleransi tanaman tomat terhadap salinitas pada penelitian ini menggunakan sistem hidroponik, hal serupa juga telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya (Zhang *et al.*, 2016; Rondriguez *et al.*, 2019; Ali *et al.*, 2021). Teknik hidroponik dipilih karena besarnya cekaman salinitas dapat ditentukan sesuai kebutuhan, tidak merusak tanah, dan tidak membutuhkan lahan yang luas. Pada penelitian ini teknik hidroponik yang digunakan merupakan hasil modifikasi dari sistem *Capillary Action Technique* dan *Root Dipping Technique*.

B. Perumusan Masalah

1. Berapa konsentrasi NaCl yang dapat menurunkan daya berkecambah benih hingga 50% (LC₅₀ NaCl) pada tiga varietas tomat dataran rendah (Servo F1, Gustavi F1, dan Tora IPB)?
2. Bagaimana tingkat toleransi tiga varietas tomat dataran rendah (Servo F1, Gustavi F1, dan Tora IPB) terhadap cekaman salinitas di fase vegetatif hingga generatif berdasarkan respon pertumbuhan dan hasil produksi tanaman melalui teknik hidroponik?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui konsentrasi NaCl yang dapat menurunkan daya berkecambah benih hingga 50% (LC_{50} NaCl) pada tiga varietas tomat dataran rendah (Servo F1, Gustavi F1, dan Tora IPB).
2. Untuk mengetahui tingkat toleransi tiga varietas tomat dataran rendah (Servo F1, Gustavi F1, dan Tora IPB) terhadap cekaman salinitas di fase vegetatif hingga generatif berdasarkan respon pertumbuhan dan hasil produksi tanaman melalui teknik hidroponik.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai varietas tomat dataran rendah yang toleran terhadap cekaman salinitas, sehingga bermanfaat dalam mengatasi permasalahan produksi tomat di lahan salin.

