

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan komoditas pangan yang memiliki tingkat protein nabati yang tinggi dan digunakan sebagai bahan dasar untuk berbagai produk olahan seperti susu, tempe, tahu, kecap, dan makanan ringan lainnya. Berdasarkan komposisi bobot keringnya, kedelai mengandung sekitar 40% protein, 20% minyak, 35% karbohidrat yang larut seperti sukrosa, stakiosa, rafinosa, dan sebagainya, serta karbohidrat yang tidak larut seperti serat makanan, dan 5% abu (Liu *dalam* Lisanti, 2021).

Banyaknya manfaat kedelai menyebabkan kebutuhan kedelai di Indonesia sangat tinggi, tetapi ketersediaannya masih belum memenuhi kebutuhan masyarakat. Laporan dari USDA (2023) *dalam* Rahmanulloh (2023) menyebutkan konsumsi kedelai Indonesia mencapai 2,86 juta ton pada tahun 2022 – 2023, sedangkan produksi kedelai hanya mencapai 42% atau 300 ribu ton dari total target 710 ribu ton pada tahun 2022 sehingga untuk menutupi kekurangan tersebut Indonesia masih tergantung pada impor. Badan Pusat Statistik (2024) mencatat impor kedelai Indonesia pada tahun 2022 mencapai 2,32 juta ton dengan nilai US\$1,63 miliar dan pada tahun 2023 impor kedelai mencapai 2,27 juta ton dengan nilai US\$1,47 miliar. Walaupun mengalami penurunan, nilai impor kedelai masih terbilang tinggi. Tingginya nilai impor kedelai ini tak lain karena produksi kedelai di Indonesia masih belum cukup.

Penyebab produksi kedelai masih belum mencukupi karena berkurangnya lahan pertanian akibat alih fungsi lahan menjadi pemukiman, pembangunan industri, atau infrastruktur lainnya, serta perubahan iklim yang dapat mengakibatkan penurunan produksi tanaman. Salah satu solusi untuk mengatasi rendahnya produksi kedelai adalah dengan penggunaan varietas unggul yang lebih tahan terhadap lingkungan marginal, perubahan iklim dan penyakit, seperti kedelai varietas Grobogan dan Wilis. Keduanya beredar di masyarakat dan telah mengalami seleksi dan pengembangan yang intensif. Kedelai varietas Grobogan dapat beradaptasi baik pada lingkungan tumbuh dan memiliki hasil rata-rata sebesar 2,77

ton/ha sedangkan varietas Wilis tahan terhadap rebah, penyakit dengan hasil rata-rata 1,6 ton/ha (Balitkabi, 2016).

Ekstensifikasi areal lahan pertanian juga salah satu cara mengatasi produktivitas kedelai yang rendah. Usaha perluasan lahan mengacu pada pemanfaatan lahan marginal seperti lahan pasang surut. Penggunaan lahan pasang surut merupakan peluang yang dapat digunakan untuk mendukung produksi pertanian di Indonesia, khususnya Sumatera Barat. Sumatera Barat memiliki wilayah pesisir yang mencakup sekitar 186.500 km², yang luasnya empat kali lebih besar dibandingkan dengan daratan, serta memiliki garis pantai sepanjang 2.420,4 km (Aldian *et al.*, 2022). Lahan di daerah Sumatera Barat sebagian didominasi oleh lahan marginal terutama daerah pesisir pantai atau pasang surut. Lahan tersebut terpapar air laut yang mengandung garam sehingga tanahnya bersifat salin.

Salinitas adalah kadar garam terlarut dalam air maupun tanah. Salinitas menjadi faktor pembatas dalam budidaya tanaman, terutama dalam pertumbuhan kacang kedelai di daerah pesisir. Tingginya tingkat salinitas dapat berdampak negatif pada perkembangan dan hasil panen kedelai, bahkan dalam situasi terburuk dapat mengakibatkan kegagalan panen. Garam NaCl yang terlarut dalam tanah penting bagi pertumbuhan tanaman, namun kelebihan larutan garam NaCl dalam tanah dapat mempengaruhi pola pertumbuhan (Bintoro *dalam* Junandi, 2019). Cekaman salinitas berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman apalagi terhadap tanaman yang termasuk kelompok glikofita yaitu tidak tahan garam. Pengaruh negatif dari salinitas karena rendahnya potensial osmotik larutan tanah, ketidakseimbangan unsur hara, pengaruh ion spesifik, dan kombinasi dari berbagai faktor tersebut (Purwaningrahayu, 2017).

Tanaman kacang-kacangan (*leguminosae*) umumnya memiliki toleransi terhadap cekaman salinitas karena kemampuannya dalam mengakumulasi Kalium (K) dan menghambat perpindahan Na dari akar ke bagian atas tanaman. Sejalan dengan penelitian Fuskhah *et al.*, (2014) konsentrasi NaCl 2000 ppm - 4000 ppm (2 g/l – 4 g/l) meningkatkan pertumbuhan tanaman turi walaupun tidak signifikan, karena konsentrasi tersebut masih dibutuhkan untuk pertumbuhan. Kedelai tergolong tanaman yang peka salinitas dengan ambang batas toleransi 2-5 dS/m (1,28 g/l – 3,2 g/l) (Mutmainah *et al.*, 2022). Lebih lanjut Otie *et al.*, (2021)

menemukan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun tanaman kedelai akan tumbuh pada salinitas 1000 – 5000 ppm (1 g/l – 5 g/l). Namun, tingkat salinitas yang sangat tinggi dapat menjadi tantangan bagi tanaman kedelai.

Suryaman *et al.*, (2019) menyatakan bahwa cekaman salinitas menghambat pertumbuhan vegetatif, seperti mengurangi panjang akar, tinggi tanaman, luas daun, dan total biomassa sekaligus juga akan berdampak terhadap penurunan jumlah polong dan hasil biji. Hal ini sesuai dengan penelitian Phang *et al.*, dalam Rosmayati (2015) bahwa sifat agronomi tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh tingkat salinitas yang tinggi, yang menyebabkan penurunan tinggi tanaman, ukuran daun, biomassa, jumlah ruas, jumlah cabang, serta bobot 100 biji.

Berdasarkan penelitian Wang *et al.*, dalam Kristiono *et al.*, (2013) menyebutkan perkecambahan dan pertumbuhan kedelai menurun pada salinitas tanah 11 dS/m (7 g/l air). Amirjani (2010) dalam penelitiannya mencatat adanya penurunan tinggi tanaman 47% dan bobot segar tanaman 54% pada cekaman salinitas 5844 ppm (5,8 g/l air). Lebih lanjut pada penelitian Junandi (2019) menyatakan parameter seperti tinggi tanaman, panjang akar, jumlah daun, dan berat basah pada tanaman kacang tunggak menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol pada perlakuan NaCl dengan konsentrasi 7000 ppm (7 g/l).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Cekaman Salinitas Garam NaCl Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan pada penelitian, masalah dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara cekaman salinitas garam NaCl dan dua varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai?
2. Bagaimana pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai?
3. Bagaimana pengaruh cekaman salinitas garam NaCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan interaksi antara cekaman salinitas garam NaCl dan dua varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
2. Mendapatkan pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
3. Mendapatkan pengaruh cekaman salinitas garam NaCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat menambah wawasan tentang bagaimana tanaman kedelai merespon cekaman salinitas garam NaCl. Selain itu petani dan masyarakat dapat mengembangkan praktik pertanian yang lebih efisien untuk meningkatkan hasil kedelai bahkan dalam lingkungan yang memiliki tingkat salinitas yang tinggi.

