

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kedelai merupakan komoditas pangan dengan kandungan protein nabati tinggi dan telah digunakan sebagai bahan baku produk olahan, seperti susu kedelai, tempe, tahu, kecap, dan berbagai makanan ringan lainnya. Di Indonesia, kedelai merupakan komoditas pangan terpenting setelah padi dan jagung. Aspek penting kedelai sebagai sumber pangan dapat ditinjau dari kandungan gizi pada biji. Kandungan gizi di dalam kedelai diantaranya, yaitu 40% protein, 20% minyak, 35% karbohidrat, dan kandungan sumber vitamin B yang lebih baik dibandingkan dengan komoditas golongan biji-bijian lainnya. Selain itu, kedelai juga mengandung mineral yang kaya K, P, Ca, Mg, dan Fe, serta komponen nutrisi lain yang bermanfaat, seperti isoflavon yang berfungsi mencegah berbagai penyakit (Krisnawati 2017). Dari komposisi kandungan tersebut, maka kedelai sangat berpotensi untuk memperbaiki gizi masyarakat. Dilihat dari segi pangan dan gizi, kedelai ini merupakan sumber protein yang paling murah di dunia (Asyura, Yaya, dan Irmansyah 2018).

Kedudukan kedelai sangat penting dalam kebutuhan pangan, karena banyak masyarakat yang mengkonsumsinya. Namun dengan meningkatnya jumlah penduduk, serta kesadaran masyarakat terhadap menu yang bergizi menyebabkan kebutuhan kedelai semakin meningkat per tahunnya, dan luas lahan tanaman kedelai setiap tahunnya terus berkurang. Dampaknya produksi kedelai semakin menurun setiap tahunnya.

Di Indonesia, provinsi Jawa Timur merupakan penyumbang terbesar bagi produksi kedelai nasional, yaitu sebesar 36% dengan luas panen 208.067 ha. Upaya peningkatan produksi kedelai di Jawa Timur melalui pembukaan areal baru semakin sulit dilakukan karena ketersediaan lahan yang terbatas (Umarie, Hazmi, dan Oktarina, 2018). Keadaan demikian menjadi tantangan bagi kita untuk terus meningkatkan produksi kedelai, agar ketergantungan terhadap impor dapat dikurangi dan kebutuhan dalam negeri dapat terpenuhi. Maka dari itu, dibutuhkan

usaha-usaha yang efektif untuk meningkatkan hasil kedelai. Salah satunya yaitu dengan cara ekstensifikasi (perluasan lahan). Usaha perluasan lahan ini tidak hanya dengan menambah luas lahan tanam saja, tetapi ada alternatif lain yang mungkin dapat dilakukan, salah satunya yaitu dengan memanfaatkan lahan marginal. Salah satu jenis lahan marginal yang berpotensi untuk dikembangkan adalah tanah salin (berkadar garam tinggi). Potensi lahan marginal di Indonesia masih tinggi, salah satunya yaitu lahan salinitas. Luas lahan salinitas di Indonesia diperkirakan mencapai 0,4 juta ha, yang membentang di sepanjang Pantai Utara dan Selatan Pulau Jawa, Aceh, Nias, Sulawesi Selatan, Flores, Jambi, dan Kalimantan (Kementerian Pertanian, 2020). Pada tahun 2004 di Aceh mengalami bencana alam yaitu tsunami yang menimbulkan dampak kerusakan lebih dari 120.000 ha lahan pertanian akibat dari meningkatnya salinitas tersebut pada DHL (Daya Hantar Listrik) 2-4,0 ds/m. Lahan pertanian di Indramayu sebanyak 14,6% dari 7000 ha lahan sawah mengandung lahan yang bersalinitas sedang hingga tinggi (Kristiono, Purwaningrahyu, dan Taufiq, 2013).

Pasca tsunami di Aceh hasil padi dan kacang-kacangan menjadi turun, penyebabnya karena tanah tersebut mengandung DHL yang tinggi, serta kandungan bahan organik dan unsur hara yang rendah seperti P, K, serta serapan Ca, yang menjadikan faktor buruk bagi pertumbuhan dan hasil tanaman. Adanya salinitas mengakibatkan ketidakseimbangan ion dan konsentrasi hara, serta efek osmotik yang menjadikan produktivitas turun (Taufiq dan Purwaningrahyu, 2013).

Sekitar 20% dari seluruh lahan pertanian dunia dan 50% lahan irigasi dipengaruhi oleh salinitas, dan bahkan setiap tahun beberapa ratus ribu hektar lahan irigasi ditinggalkan karena salinitas. Dalam pengelolaan lahan pertanian di berbagai negara salinitas telah menjadi masalah utama dan sehubungan dengan perubahan iklim dunia salinitas diperkirakan akan menjadi masalah paling serius dibidang pertanian (Kristiono *dkk*, 2013).

Ekstensifikasi ke lahan salin menimbulkan permasalahan baru. Taufiq dan Purwaningrahyu (2013) mengatakan bahwa cekaman salinitas merupakan salah satu cekaman abiotik yang berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan dan hasil,

cekaman salinitas juga banyak berpengaruh buruk hampir pada semua tanaman pangan. Kristono *dkk* (2013) menyatakan penyebab adanya garam dalam tanah dapat berasal dari :

- a. pelapukan bahan induk yang mengandung deposit garam
- b. Intrusi air laut atau gerakan air tanah yang direklamasi dari dasar laut
- c. Pupuk anorganik dan organik, serta dari air irigasi
- d. Kondisi iklim dengan curah hujan rendah, tingkat evaporasi yang tinggi, dan pengelolaan pengairan yang buruk dapat menimbulkan masalah salinitas.

Unsur Ca, Mg, dan Na yang terkandung dalam air irigasi akan mengendap dalam bentuk karbonat seiring dengan terjadinya penguapan. Drainase tanah yang buruk menyebabkan evaporasi lebih besar dari pada perkolasi sehingga akan mempercepat proses salinisasi (Kristono *dkk*, 2013).

Dalam periode perkecambahan suatu benih tanaman pasti akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Menurut (Romadloni dan Wicaksono, 2018) perkecambahan benih merupakan bentuk awal embrio yang berkembang menjadi sesuatu yang baru yaitu tanaman anakan yang sempurna. Suatu tanaman akan dapat tumbuh dan berkembang jika ditanam di media tanam. Media tanam merupakan suatu tempat bagi tanaman untuk melangsungkan kehidupan. Contohnya tanah, dalam kehidupan sehari-hari media tanam seperti tanah merupakan suatu media yang banyak digunakan oleh masyarakat di Indonesia. Masalahnya jika tanah tersebut mengandung konsentrasi garam terlalu yang cukup tinggi, maka tanaman tersebut akan mengalami stres, kemungkinan tanaman tersebut tidak akan tumbuh, karena garam yang terlalu di dalam tanah akan mengakibatkan tekanan pada tumbuhan tanaman.

Biasanya periode perkecambahan merupakan tahap awal pertumbuhan yang peka terhadap stres. Pada kondisi tanah salin, pertumbuhan tanaman terhambat karena hilangnya turgor sel akibat potensial air di dalam sel berkurang. Hal serupa juga dikatakan oleh (Ashari, Purwaningrahyu, Islami, dan Sitompul, 2020) bahwa tanah yang mengandung salinitas tinggi dapat mempengaruhi perkecambahan benih dalam penyerapan air, akibat rendahnya tekanan osmosis. Penyerapan air dan unsur hara akan semakin terhambat akibat meningkatnya

tekanan osmotik di dalam tanah, dan diikuti dengan terjadinya dehidrasi sel serta gejala kekeringan pada tanaman.

Penggunaan tanah salin dalam budidaya kedelai nyatanya masih mengalami hambatan dalam menghasilkan hasil produksi kedelai yang tinggi, dikarenakan adanya kandungan garam yang tinggi di dalam tanah tersebut. Maka dari itu, diperlukan suatu perlakuan yang dapat meningkatkan toleransi benih terhadap kondisi cekaman salinitas. Salah satunya yaitu dengan cara melakukan pemberian senyawa antioksidan dari ekstrak kulit bawang merah terhadap benih kedelai. Kulit bawang merah ini diduga dapat mengurangi dampak merugikan akibat cekaman salinitas. Karena kulit bawang merah ini mengandung senyawa antioksidan yang berfungsi untuk menangkal radikal bebas yang dapat membantu melindungi sel dari serangan radikal bebas. Flavonoid utama yang ditemukan pada kulit bawang merah adalah kuersetin (Martati, 2021), kulit bawang merah juga mengandung polifenol, alkaloid, saponin, steroid, triterpenoid. Kandungan antioksidan ekstrak kulit bawang merah ini memiliki aktivitas antioksidan yang kuat (Mardiah, 2017).

Selain bermanfaat untuk mengurangi dampak salinitas, kulit bawang merah juga bermanfaat untuk mengurangi limbah yang ada di lingkungan masyarakat. Kulit bawang merah ini tidak dimanfaatkan oleh masyarakat karena keterbatasan informasi masyarakat mengenai kandungan serta manfaat yang ada di dalam kulit bawang merah tersebut.

Pemanfaatan kulit bawang merah di Indonesia sangatlah minim. Karena banyak masyarakat Indonesia yang hanya memanfaatkan umbinya saja, sedangkan kulitnya dibuang. Dan banyak masyarakat tani yang belum tahu bahwa kulit bawang merah bukanlah limbah yang harus dibuang begitu saja, melainkan limbah yang harus dimanfaatkan, karena kulit bawang merah ini mengandung banyak manfaat bagi pertumbuhan tanaman. Selain mempunyai senyawa antioksidan, kulit bawang merah ini juga bisa dimanfaatkan sebagai POC, ZPT, biopestisida, dan juga bisa sebagai bahan pewarna buatan.

Untuk menghindari gagalnya pertumbuhan tanaman akibat cekaman salinitas, maka diberikanlah suatu perlakuan benih yang dapat meningkatkan

toleransi benih terhadap salinitas. Salah satunya yaitu dengan diberikan perlakuan invigorasi dari kulit bawang merah. Upaya ini dilakukan sebelum tanam.

Keberhasilan tumbuh dan berkembangnya suatu tanaman ditentukan pada fase perkecambahan, karena fase perkecambahan merupakan fase yang sangat rentan, sehingga pada fase tersebut ketahanan tanaman terhadap cekaman salinitas harus diperhatikan. Dengan perlakuan invigorasi dari ekstrak kulit bawang merah, diharap mampu mempertahankan vigor benih kedelai pada lingkungan yang mengalami cekaman salinitas (suboptimum).

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini yaitu :

1. Apakah terjadi interaksi antara ekstrak kulit bawang merah dengan cekaman salinitas terhadap vigor benih kedelai?
2. Berapa konsentrasi ekstrak kulit bawang merah dan cekaman salinitas yang dapat mempertahankan vigor benih kedelai?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan maksud untuk menguji konsentrasi ekstrak kulit bawang merah dan cekaman salinitas dalam mempertahankan vigor benih.

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui terjadinya interaksi antara pemberian antioksidan dari ekstrak kulit bawang merah dengan cekaman salinitas terhadap vigor benih kedelai, serta untuk mengetahui konsentrasi ekstrak kulit bawang merah dan cekaman salinitas yang tepat dalam mempertahankan vigor benih kedelai.

1.4 Kegunaan penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi :

1. Penulis, dalam menambah pengetahuan mengenai pengaruh pemberian antioksidan dari ekstrak kulit bawang merah untuk mempertahankan vigor benih kedelai pada kondisi cekaman salinitas.
2. Kalangan akademis, sehingga penelitian ini bisa menjadikan sumber referensi dan sebagai sumber untuk kegiatan penelitian selanjutnya.
3. Masyarakat umum khususnya para petani, untuk menjadikan sumber bacaan dan sumber dasar pengetahuan dalam pemanfaatan lahan suboptimum sebagai areal budidaya kedelai dan memanfaatkan limbah kulit bawang merah sebagai limbah yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.