

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kedelai dengan nama ilmiah *Glycine max* (L). Merr. merupakan tanaman polong-polongan yang menjadi bahan makanan di beberapa kawasan Asia, salah satunya di Indonesia. Di Indonesia kedelai adalah komoditas tanaman pangan penting setelah padi dan jagung. Tanaman kedelai ini biasa dijadikan bahan baku untuk pembuatan tahu, tempe, kecap, susu kedelai, dan olahan pangan lainnya. Menurut Liu (2004) dalam Krisnawati (2017) kedelai mengandung sekitar 40% protein, 20% minyak, 35% karbohidrat larut (sukrosa, stakiosa, rafinosa, dll) dan karbohidrat tidak larut (serat makanan), dan 5% abu. Kedelai mengandung mineral yang kaya akan K, P, Ca, Mg, Fe dan isoflavon.

Kandungan gizi yang tinggi serta banyaknya manfaat yang terkandung pada kedelai membuat permintaan akan kedelai terus mengalami peningkatan mengikuti pertumbuhan jumlah penduduk. Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan yang bernilai ekonomis, karena perannya sebagai pemenuhan kebutuhan gizi yang terjangkau bagi masyarakat luas. Kedelai merupakan bahan baku makanan yang banyak dikonsumsi rakyat Indonesia yaitu tempe dan tahu (Barus, 2013).

Berdasarkan data dari BPS (2019) konsumsi tempe sebesar 0,139 kg per kapita per minggu adapun konsumsi tahu mencapai 0,152 kg per kapita per minggu. Produksi kedelai belum mampu memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Luas panen tanaman kedelai yang mengalami naik turun setiap tahunnya menjadi salah satu penyebab produksi kedelai masih rendah. Data Kementerian Pertanian menunjukkan dari tahun 2014 sampai 2018 luas panen kedelai mengalami fluktuasi. Pada tahun 2015 luas panen kedelai sebesar 614.095 Ha mengalami penurunan pada tahun 2016 menjadi 576.987 Ha dan pada tahun 2017 menjadi 355.799 Ha dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 menjadi 680.373 Ha (Kementerian Pertanian, 2018). Luas panen yang mengalami fluktuasi setiap tahunnya dapat mempengaruhi produksi kedelai.

Setiap tahun pemerintah terus melakukan berbagai cara supaya kebutuhan kedelai dalam negeri terpenuhi. Salah satu cara yang dilakukan yaitu dengan melakukan impor kedelai. Data Badan Pusat Statistik tahun 2019 menunjukkan impor kedelai Indonesia mencapai 2,67 juta ton. Kegiatan impor kedelai ini akan banyak menghabiskan devisa Negara. Upaya yang seharusnya dilakukan yaitu dengan meningkatkan produksi kedelai dalam negeri. Menurut Rachman, Subiksa dan Wahyunto (2013) peningkatan produksi nasional dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu : peningkatan produktivitas, peningkatan intensitas tanam, dan perluasan areal tanam.

Perluasan areal tanam untuk kedelai merupakan salah satu program yang dapat dilakukan pemerintah untuk meningkatkan produksi kedelai. Dalam upaya perluasan areal tanam kedelai, dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan-lahan marginal, salah satunya yaitu lahan kering. Terdapat kendala dalam pemanfaatan lahan kering sebagai areal tanam, yaitu kurangnya ketersediaan unsur hara dan ketersediaan air. Ketersediaan air yang rendah di lahan kering seringkali menyebabkan tanaman mengalami cekaman kekeringan. Menurut Bangar dkk. (2019) dalam Suryaman, Sunarya dan Beliandari (2020) cekaman kekeringan menyebabkan efek merugikan terhadap tanaman, baik karakter morfologis, biokimia maupun fisiologis. Cekaman kekeringan merupakan faktor lingkungan yang menyebabkan air tidak tersedia bagi tanaman, yang dapat disebabkan oleh tidak tersedianya air di daerah perakaran tanaman dan permintaan air yang besar di daerah daun dimana laju evapotranspirasi melebihi laju absorpsi air oleh akar tanaman (Hasanah, 2019).

Respons tanaman terhadap cekaman kekeringan berbeda-beda tergantung pada intensitas cekaman, spesies tanaman, dan tahap pertumbuhan tanaman (Rosawanti, 2016). Untuk menghindari cekaman kekeringan tanaman perlu mengembangkan adaptasi baik secara morfologi, anatomi, maupun fisiologi. Respons fisiologi yang terjadi pada tanaman biasanya berupa menurunnya aktivitas fotosintesis, perubahan hormonal (auksin, sitokinin, dan ABA) menyebabkan menutupnya stomata, mengurangi pembelahan dan pengembangan

sel sebagai upaya bentuk adaptasi tanaman (Purwanto, Wijonarko dan Tarjoko 2019).

Tanaman memiliki mekanisme untuk beradaptasi dalam menghadapi cekaman abiotik maupun biotik. Hal ini termasuk mekanisme fotosintesis, osmoregulasi dan enzim antioksidan (Sujinah dan Jamil, 2016). Salah satu bentuk adaptasi tanaman terhadap kekeringan yaitu memproduksi antioksidan enzim. Namun antioksidan endogen yang berada dalam tanaman belum mampu membuat tanaman menjadi toleran terhadap cekaman kekeringan. Upaya peningkatan antioksidan dapat dilakukan dengan aplikasi antioksidan eksogenus (antioksidan dari luar).

Senyawa antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh (Asyura, Hasanah dan Irmansyah, 2018). Antioksidan dapat menetralkan dan menangkap radikal bebas sehingga reaksi-reaksi lanjutan yang menyebabkan terjadinya stres oksidatif dapat terhenti (Parwata, 2016). Kemampuan antioksidan untuk menginduksi toleransi cekaman abiotik tergantung dari jenis tanaman, tahap perkembangan, metode aplikasi dan konsentrasi antioksidan (Asyura dkk., 2018). Salah satu bahan tanaman yang mengandung antioksidan adalah kulit nanas. Menurut Hatam, Suryanto, Abidjulu (2013), berdasarkan penelitiannya ekstrak kulit nanas memiliki nilai IC_{50} 3,18 dengan konsentrasi sebesar 1513,56 $\mu\text{g/mL}$.

Cekaman kekeringan bisa menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada saat tanaman kekurangan air, proses fisiologi seperti fotosintesis maupun transpirasi dapat terganggu. Salah satu upaya untuk mengatasi cekaman kekeringan yakni dengan pemberian antioksidan pada tanaman. Salah satu bahan yang mengandung zat antioksidan adalah kulit nanas. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian antioksidan ekstrak kulit nanas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai pada kondisi cekaman kekeringan.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat interaksi antara konsentrasi antioksidan dari ekstrak kulit nanas dengan cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai ?
2. Pada konsentrasi antioksidan dari ekstrak kulit nanas berapa yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai pada tiap kondisi cekaman kekeringan ?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah menguji pengaruh pemberian antioksidan ekstrak kulit nanas pada kondisi cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi antioksidan dari ekstrak kulit nanas dengan cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai serta mengetahui konsentrasi antioksidan kulit nanas terbaik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai pada kondisi cekaman kekeringan.

1.4 Manfaat penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan khasanah ilmu pengetahuan serta menambah pengalaman mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai yang diberi antioksidan ekstrak kulit nanas pada kondisi cekaman kekeringan. Selain itu juga dapat menjadi salah satu sumber informasi maupun referensi bagi masyarakat mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai yang diberi antioksidan kulit nanas pada kondisi cekaman kekeringan, serta membantu petani kedelai dalam meningkatkan produksi kedelai dengan menggunakan antioksidan kulit nanas pada kondisi cekaman kekeringan.