

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kedelai atau *Glycine max* (L.) Merril merupakan salah satu komoditas palawija dan dimasukkan ke dalam kebijakan ketahanan pangan nasional. Komoditas ini penting untuk mencapai ketahanan pangan masyarakat dan perekonomian nasional. Kedelai sebagai komoditas unggulan mempunyai kandungan protein tinggi yang digunakan dalam berbagai produk olahan makanan, seperti tahu, tempe, kecap. Selain itu, kedelai juga berperan penting sebagai bahan baku industri makanan ternak (Sudaryanto, Rusastra, dan Saptana, 2016).

Kedelai mengandung sekitar 35-38% protein, lebih banyak dibandingkan beras dan jagung. Semakin meningkatnya jumlah penduduk, konsumsi akan kedelai juga meningkat (Pamungkas dan Kusberyunadi, 2020). Menurut data produksi pangan tahun 2015, produksi kedelai pada tahun 2014 sebesar 954.779 serta pada tahun 2015 sebesar 963.183. Angka tersebut pada kenyataannya masih belum mampu memenuhi kebutuhan konsumsi kedelai dalam negeri (Badan Pusat Statistik, 2015).

Penggunaan komoditas kedelai yang tidak sebanding dengan kemampuan Indonesia dalam memproduksi kedelai, menyebabkan kekurangannya penyediaan kedelai dalam negeri sehingga perlu mengimpor dari negara lain. Pada tahun 2019 impor kedelai mencapai 2,67 juta ton atau senilai US\$1,06 miliar. Sebanyak 2,51 juta ton diantaranya berasal dari Amerika Serikat (Badan Pusat Statistik, 2020).

Komoditas kedelai selama ini memang menjadi persoalan. Selain luas tanamnya terbatas, produktivitas juga rendah. Produktivitas kedelai di Indonesia rata-rata dari tahun 2014-2018 hanya mencapai 15,13 ku/ha (Badan Pusat Statistik, 2018). Peningkatan produktivitas kedelai pun kian diupayakan dari rata – rata 1,5 t/ha menjadi 3,0 t/ha (Balai Penelitian Aneka Kacang dan Umbi, 2021).

Menurut Ashari, dkk (2020), faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas kedelai dalam negeri salah satunya adalah semakin berkurangnya

lahan optimal untuk budidaya kedelai karena sebagian lahan pertanian telah beralih fungsi. Hal tersebut yang mendasari perlu ditingkatkannya produktivitas kedelai melalui beberapa hal seperti intensifikasi dan ekstensifikasi. Peningkatan kedelai nasional dapat dilakukan dengan upaya meningkatkan perluasan areal dengan cara memanfaatkan lahan-lahan suboptimal yang potensi luasannya sangat besar. Lahan yang dianggap suboptimal antara lain adalah lahan kering masam, lahan tadah hujan, dan lahan rawa. lahan rawa memiliki masalah genangan, masam, kelarutan unsur beracun, dan kapasitas menyangga yang rendah. Ekstensifikasi kedelai bisa dilakukan dengan penggunaan lahan marginal yaitu lahan salin (Rachman, Subiksa, dan Wahyunto, 2016).

Lahan salin merupakan lahan dengan kadar garam yang tinggi pada tanah yang dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman sehingga produksi rendah (Bahri, Syahril, dan Sojuangan, 2021). Pada kondisi salinitas, tanaman kedelai umumnya memiliki batas kritis pada 5 dS/m yang berpengaruh terhadap penurunan hasil (Kristiono, Purwaningrahayu, dan Taufik, 2013). Cekaman salinitas dapat menyebabkan ketidakseimbangan hara serta menurunkan kandungan N dan P pada semua jaringan. Cekaman menghambat proses perkecambahan, mengurangi laju, dan meningkatkan heterogenitas perkecambahan sehingga menurunkan pertumbuhan dan hasil panen (Ansari dan Sharif-Zadeh, 2012).

Di Indonesia, pemanfaatan lahan salin untuk usaha pertanian belum banyak dilakukan, disebabkan oleh luas dan penyebarannya tidak seluas tanah masam dan tanah gambut. Diperkirakan lahan dekat pantai yang rentan mengalami salinitas seluas 12,020 juta ha atau 6,20% dari total daratan Indonesia (Sukarman, Mulyani, dan Purwanto. 2018). Kendala utama pemanfaatan tanah salin adalah kadar garam yang tinggi (salinitas) yang terlarut dalam tanah, sehingga mengganggu proses penyerapan air dan unsur hara yang akhirnya menghambat pertumbuhan tanaman. Salinitas termasuk ke dalam cekaman abiotik (*abiotic stress*), yang menjadi ancaman serius terhadap pertanian dan lingkungan (Kurnia dan Suprihati, 2013). Sebagai contoh, peningkatan salinitas tanah diduga telah menyebabkan kerusakan lahan-lahan pertanian secara global, diprediksi akan

menyebabkan kehilangan 30% lahan subur dalam 25 tahun ke depan dan sampai 50% pada tahun 2050 (Sopandie, 2013).

Ada beberapa cara untuk mengatasi salinitas, salah satunya yaitu dengan perlakuan invigorasi untuk meningkatkan vigor benih. Benih yang memiliki vigor yang tinggi akan lebih cepat berkecambah dan mampu berkecambah pada kondisi suboptimum (Saryoko, Ilyas, dan Surahman, 2012). Perlakuan invigorasi telah banyak digunakan untuk meningkatkan vigor benih, yang efek positifnya seringkali terlihat sampai fase vegetatif bahkan dapat meningkatkan hasil (Sucahyono dkk, 2013). Invigorasi antioksidan merupakan upaya untuk meningkatkan toleransi benih terhadap kondisi stres. Hal ini diperkuat dengan adanya hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryaman, Hadiyah, dan Karnasih (2019), diketahui bahwa penerapan invigorasi antioksidan ekstrak kulit manggis 1% berpengaruh baik pada peningkatan pertumbuhan tanaman kedelai.

Pada penelitian lainnya penerapan invigorasi antioksidan ekstrak kulit buah naga konsentrasi 2% berpengaruh baik terhadap kecepatan tumbuh, panjang akar, daya hantar listrik kecambah, kadar klorofil dan bobot kering tanaman (Suryaman, Hadiyah, dan Inten, 2020). Selain buah manggis dan buah naga, diketahui bahwa sumber antioksidan terbagi menjadi dua bagian, yaitu: antioksidan sintetik dan alami. Banyak bahan tanaman yang termasuk ke dalam antioksidan alami seperti wortel, bayam, jeruk, rambutan dll

Pada tahun 2021 produksi rambutan di dalam negeri bisa mencapai 884.702 ribu ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Tanaman rambutan menghasilkan limbah yang berupa kayu, daun, kulit dan biji buahnya (Nurfadillah, Chadijah dan Rustiah, 2016). Ini berarti semakin besar potensi limbah buah rambutan untuk dimanfaatkan, terutama kulitnya dikarenakan dalam buah rambutan yang paling berpotensi sebagai antioksidan adalah kulitnya. Namun kulit buah rambutan tersebut belum banyak dimanfaatkan dan hanya digunakan sebagai limbah. Berdasarkan penelitian Thitilertdecha, *et al* (2010) dalam Nurfadillah, dkk (2016), kandungan fenolik dari kulit buah rambutan antara lain berupa geraniin, corilagin, yang merupakan golongan flavonoid, dan asam elagat dari golongan tanin. Dari kandungan kulit buah rambutan tersebut dapat dijadikan sebagai

antioksidan untuk menangkal radikal bebas yang terdapat dalam tubuh yang mampu mengakibatkan penyakit generatif misalnya kanker (Nurfadillah dkk, 2016). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah rambutan dengan IC50 sebesar 2,697 ppm menunjukkan ekstrak memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat (Putri, Tristiyanti, dan Nurdiana, 2019).

Fitriani, Herman, dan Rijai (2019), menjelaskan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka semakin rendah absorbansinya. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin tinggi pula kandungan zat antioksidannya, sehingga semakin banyak DPPH (*2,2- difenil-1-pikrihidrazil*) yang akan dihambat oleh ekstrak tersebut dan semakin sedikit DPPH yang tersisa, sehingga nilai absorbansi semakin kecil.

Keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat tergantung pada fase vegetatif. Fase vegetatif merupakan fase yang sangat rentan terhadap cekaman abiotik, sehingga ketahanan tanaman terhadap cekaman salinitas harus diperhatikan pada fase tersebut. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian pemberian ekstrak kulit rambutan sebagai antioksidan terhadap pertumbuhan vegetatif kedelai pada kondisi cekaman salinitas.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini adalah:

1. Apakah ada interaksi antara cekaman salinitas dan invigorasi ekstrak kulit rambutan terhadap pertumbuhan vegetatif kedelai (*Glycine max* L. Merr)?
2. Pada konsentrasi cekaman salinitas dan invigorasi ekstrak kulit rambutan berapa yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan vegetatif kedelai (*Glycine max* L. Merr)?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh cekaman salinitas dan invigorasi ekstrak kulit rambutan terhadap pertumbuhan vegetatif kedelai (*Glycine max* L. Merr)

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui interaksi antara cekaman salinitas dan invigorasi ekstrak kulit rambutan terhadap pertumbuhan vegetatif kedelai (*Glycine max* L. Merr).
2. Mengetahui konsentrasi cekaman salinitas dan invigorasi ekstrak kulit rambutan yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan vegetatif kedelai (*Glycine max* L. Merr).

1.4 Kegunaan penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi:

1. Penulis dalam menambah pengetahuan mengenai pengaruh invigorasi ekstrak kulit rambutan terhadap pertumbuhan vegetatif kedelai pada kondisi cekaman salinitas.
2. Pemerintah sebagai bahan informasi dan kebijakan dalam upaya pemanfaatan lahan lahan salin sebagai perluasan areal pertanaman kedelai.
3. Masyarakat dan petani dalam pemanfaatan lahan salin untuk budidaya kedelai.