

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) merupakan tanaman pangan jenis polong-polongan dan menjadi salah satu sumber pangan penting penduduk Indonesia (Swastika, 2022). Kedelai digunakan sebagai bahan baku produk olahan pangan rumah tangga, industri dan dapat bermanfaat bagi kesehatan. Kedelai sebagai salah satu sumber pangan fungsional dapat dinilai dari kandungan gizi kedelai yang tinggi, terdiri dari sekitar 40% protein, 20% minyak, 35% karbohidrat larut dan tidak larut, serta 5% abu (Krisnawati, 2017). Dari segi kesehatan, kedelai bermanfaat karena antosianin pada kulit kedelai dapat menghambat oksidasi *low density lipoprotein* (LDL) kolesterol pemicu penyakit jantung koroner (Astuti dkk., 2000).

Pemanfaatan kedelai sebagai sumber pangan dan bahan baku industri meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan hal ini mendorong kenaikan permintaan kedelai (Ningsih, 2017). Data BPS tahun 2022 menyebutkan bahwa konsumsi per kapita setahun pangan yang terbuat dari kedelai diantaranya tempe dan tahu, pada tahun 2022 adalah sebesar 2,707 kg dan 3,656 kg (Kementerian Pertanian, 2022), tetapi produksi kedelai tidak selalu memenuhi kebutuhan seharusnya, sehingga menyebabkan terjadinya impor. Menurut Neraca Bahan Makanan (NBM), produksi kedelai pada tahun 2022 hanya mencapai 300 ribu ton dari total kebutuhan sebesar 2,8 juta ton sehingga perlu dilakukan impor sebesar 2,5 juta ton untuk memenuhinya (Badan Pangan Nasional, 2024).

Salah satu faktor yang menghambat peningkatan produksi adalah masalah yang dihadapi tanaman kedelai ketika ditanam pada tanah suboptimal khususnya lahan masam (Nurida, Dariah, dan Sutono, 2015). Menurut Lagiman, Suryawati, dan Widayanto (2022) lahan suboptimal merupakan lahan yang secara alami memiliki kendala untuk dijadikan lahan pertanian. Menurut Kementerian Pertanian (2017) lahan masam merupakan lahan suboptimal terluas dibandingkan lahan suboptimal lainnya.

Dari total luas 143 juta ha lahan kering di Indonesia, sekitar 108,8 juta ha lahan tergolong sebagai lahan kering masam dan dari total 46,1 juta lahan basah di Indonesia 14,9 juta ha termasuk ke dalam lahan basah masam (Mulyani dan Sarwani, 2013). Contoh lahan masam diantaranya adalah lahan gambut atau histosol, tanah ultisol, tanah oksisol, spodosol, hingga inceptisol. Pada tanah yang masam, aluminium cenderung mudah larut sehingga dapat berpotensi menimbulkan cekaman aluminium pada tanah. Aluminium dalam jumlah tinggi dapat menimbulkan penghambatan elongasi akar akibat kerusakan dinding sel dan akumulasi aluminium pada jaringan akar (Kochian dkk., 2015), tidak hanya pada fase pertumbuhan tanaman, cekaman aluminium juga menghambat fase perkecambahan karena dapat mengganggu viabilitas dan vigor benih. Sejalan dengan penelitian Agustina dkk. (2010) yang menyebutkan bahwa kandungan aluminium yang tinggi dapat menghambat perkecambahan tanaman sorgum.

Penggunaan benih berkualitas merupakan aspek penting dalam mengatasi permasalahan penanaman kedelai di lahan sub optimal (Fuqara dan Tanjung, 2023). Hal ini dapat dicapai dengan meningkatkan viabilitas benih kedelai melalui perlakuan perendaman benih atau umum disebut sebagai *priming*. Menurut Nawaz dkk. (2013), *priming* merupakan suatu metode untuk menyiapkan proses metabolisme benih tanpa munculnya plumula atau radikula sehingga benih lebih siap berkecambah. Metode *priming* mampu meningkatkan kemampuan benih untuk berkecambah di lingkungan tercekam, sebagaimana disebutkan dalam penelitian Agustin dkk. (2023) bahwa *priming* dapat mengatasi kegagalan perkecambahan sorgum pada cekaman aluminium.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Agustiansyah dkk. (2021), *priming* menggunakan KNO_3 dan GA_3 dapat meningkatkan vigor benih cabai belum kadaluarsa yang dikecambahkan dibawah kondisi cekaman aluminium. Perlakuan *priming* menggunakan *Polyethylene glycol* (PEG) dapat juga memperbaiki vigor benih kedelai saat dikecambahkan dalam kondisi cekaman aluminium, sebagaimana hasil penelitian Agustiansyah, Timotiwu, dan Lutfiah (2022) bahwa *priming* dengan PEG_{6000} merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan vigor benih kedelai pada kondisi cekaman aluminium.

Telah disebutkan bahwa *priming* menggunakan larutan KNO_3 , PEG_{6000} , dan GA_3 mampu meningkatkan viabilitas benih terhadap cekaman aluminium, sedangkan cekaman aluminium diketahui dapat mengganggu pertumbuhan dan perkecambahan, sehingga diduga respon benih terhadap jenis larutan *priming* akan dipengaruhi oleh tingkat cekaman aluminium. Berdasarkan hasil penelusuran tidak banyak ditemukan penelitian mengenai cekaman aluminium dengan taraf berbeda khususnya pada kedelai, maka dilakukan penelitian ini guna mengetahui bagaimana interaksi *priming* dan cekaman aluminium terhadap viabilitas benih kedelai melalui simulasi lingkungan tercekam dengan perlakuan *priming* menggunakan akuades, KNO_3 , PEG_{6000} , dan GA_3 .

1.2. Identifikasi masalah

1. Apakah terjadi interaksi antara perlakuan *priming* dan cekaman aluminium terhadap viabilitas benih kedelai?
2. Apakah terdapat perlakuan *priming* yang berpengaruh paling baik terhadap viabilitas benih kedelai pada kondisi cekaman aluminium?

1.3. Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dilakukannya penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh interaksi antara perlakuan *priming* dan cekaman terhadap viabilitas benih kedelai. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perlakuan *priming* yang berpengaruh paling baik untuk viabilitas benih kedelai pada kondisi cekaman aluminium.

1.4. Manfaat penelitian

1. Menjadi landasan untuk riset lanjutan terkait viabilitas benih kedelai terhadap kondisi cekaman aluminium.
2. Menjadi referensi dalam upaya meningkatkan produktivitas kedelai di lahan dengan cekaman aluminium dan menambah pengetahuan bagi penulis maupun pembaca mengenai *priming* dan cekaman aluminium.