

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan tanaman pangan jenis polong-polongan yang penting sebagai sumber protein dan minyak nabati. Kedelai menjadi penyedia bahan pangan yang bergizi karena asam amino protein yang seimbang dan lengkap dimana kandungan yang dimiliki oleh biji kedelai mencakup protein nabati, lemak, dan karbohidrat, serta mengandung vitamin dan mineral, sehingga memiliki potensial yang baik untuk pertumbuhan tubuh manusia (Aldillah, 2015). Kedelai biasa dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan baku produk olahan menjadi susu kedelai, kecap, tahu, dan tempe. Kegunaan lain termasuk bahan pakan ternak dan kebutuhan industri lainnya.

Kebutuhan dalam negeri akan kedelai meningkat setiap tahunnya, hal ini dikarenakan tingginya angka konsumsi kedelai oleh masyarakat sebagai sumber protein nabati dengan rata-rata mencapai 2.354.416 ton pada periode tahun 2017-2021. Namun, produksi kedelai di Indonesia tidak sebanding dengan kebutuhan dalam negeri dan berpengaruh terhadap peningkatan impor. Untuk memenuhi kebutuhan kedelai nasional melalui impor sebesar 2.324.730 ton dengan perkiraan kebutuhan nasional sebesar 2.993.104 ton produksi kedelai belum mampu memenuhi penawaran kedelai di pasar domestik (BPS, 2022).

Salah satu permasalahan dalam pengembangan kedelai adalah rendahnya kualitas benih kedelai, tidak tahan terhadap serangan hama, lahan yang digunakan dalam budidaya kedelai mengalami kekeringan karena ketersediaan air yang tidak memadai dapat menjadi sebab turunnya potensial air tanah (Adisarwanto dan Wudianto, 2002). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas dalam menekan jumlah impor dan pengembangan kedelai yaitu dengan perakitan varietas unggul (intensifikasi) melalui teknik pemuliaan tanaman seperti kultur jaringan (Irham *et al.*, 2014).

Kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi bagian dari tanaman seperti sel, jaringan, dan organ tanaman yang diiris, dimana untuk menumbuhkannya dalam kondisi steril dengan menggunakan media buatan dengan

kandungan nutrisi sehingga dapat tumbuh beregenerasi menjadi tanaman lengkap (Nurilmala, 2018). Regenerasi tanaman kedelai hasil kultur *in vitro* dapat dilakukan melalui embriogenesis somatik (Widoretno *et al.*, 2003). Protokol embriogenesis somatik dapat digunakan untuk membantu program pemuliaan tanaman secara *in vitro* seperti variasi somaklonal, fusi protoplas, induksi mutasi dan transformasi genetik.

Penggunaan embrio somatik akan menghasilkan regeneran yang solid dari komposisi genetik karena regeneran yang dihasilkan berasal dari satu sel tunggal. Selain itu embriogenesis somatik dapat mengurangi munculnya chimera pada regeneran. Penelitian mengenai protokol embrio somatik tanaman kedelai varietas Dega I telah dilakukan sejak dua tahun terakhir oleh tim peneliti Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Lestari (2021) melakukan induksi embrio somatik primer pada kedelai varietas Dega I dengan menggunakan media MS yang ditambahkan zat pengatur tumbuh 2,4-D. Kemudian dilanjutkan oleh Nastiti (2022) mengenai proliferasi embrio somatik sekunder dengan menggunakan media MS yang ditambah dengan 2,4-D + NAA. Embrio somatik yang telah dihasilkan harus dilakukan maturasi untuk regenerasinya membentuk planlet.

Salah satu upaya tanaman agar dapat berkecambah yaitu dengan metode penambahan arang aktif pada media tanam, karena arang aktif dapat menyerap sisa-sisa auksin yang melekat pada embrio somatik. Sehingga, membantu mempercepat proses perkecambahan (Huynh *et al.*, 2015). Arang aktif merupakan bahan yang digunakan dalam kultur jaringan yang mempunyai kemampuan daya serap yang kuat seperti menyerap auksin untuk pertumbuhan planlet.

Komamine *et al.*, (1992) menyatakan bahwa embriogenesis somatik terbentuk melalui 4 fase (0, 1, 2, 3). Pada fase 0 sel kompeten tunggal yang membentuk klaster sel embriogenik dengan adanya auksin pada media. Klaster sel yang terbentuk setelah fase 0 memiliki kemampuan untuk berkembang menjadi embrio saat auksin dihilangkan dan menjadi awal mula fase 1 terjadi. Selama fase 1 klaster sel berkembang biak dengan lambat. Pembelahan sel terjadi dengan cepat di bagian tertentu dari klaster sel yang mengarah pada pembentukan embrio globular disebut fase 2. Pada fase 3, planlet dapat terbentuk dari embrio globular melalui embrio berbentuk hati dan torpedo.

Hasil penelitian Bailey *et al.*, (1993), embrio somatik kedelai dapat tumbuh pada media yang mengandung arang aktif 0,5 g/l. Berdasarkan penelitian Machanda & Gosal (2012), embrio somatik tebu dapat beregenerasi dengan penambahan arang aktif 2 g/l media. Media dengan penambahan arang aktif 2 g/l dapat meregenerasi embrio somatik jeruk (Fathur *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka telah dilaksanakan penelitian dengan judul **Pengaruh Beberapa Dosis Arang Aktif terhadap Perkecambahan Embrio Somatik Kedelai (*Glycine max L.*)**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang teridentifikasi dalam latar belakang, didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana pengaruh arang aktif dan berapakah dosis arang aktif terhadap perkecambahan embrio somatik kedelai.

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh dan dosis arang aktif yang terbaik untuk perkecambahan embrio somatik kedelai.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai informasi dasar untuk pengembangan ilmu pengetahuan terutama pada bidang kultur jaringan mengenai dosis arang aktif dalam perkecambahan embrio somatik tanaman kedelai.

