

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L.) adalah salah satu tanaman polong – polongan yang menjadi sumber protein nabati yang baik untuk kesehatan. Biji kedelai memiliki kandungan gizi yang terdiri dari 40%-45% protein, 18% lemak, 24%-36% karbohidrat, 8% kadar air, asam amino dan kandungan gizi lainnya yang bermanfaat bagi manusia (Suhastyo, 2014).

Kebutuhan kedelai di Indonesia sangat tinggi, tetapi ketersediaannya masih jauh dari mencukupi karena produksinya sangat rendah sehingga untuk menutupi kekurangan tersebut masih bergantung pada impor. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kedelai dalam negeri mencapai 241.434 ton dengan luas panen seluas 148.869 hektar pada 2022 (Dihni, 2022).

Permintaan terhadap kedelai terus meningkat akibat tingginya kebutuhan, namun disisi lain perkembangan produksi kedelai di Indonesia yang melambat sehingga pemerintah harus melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan. Pemerintah terus mengupayakan agar pemenuhan kebutuhan kedelai nasional tidak selamanya bergantung pada impor. Upaya yang dilakukan di antaranya mendorong petani menggunakan bibit unggul dan memperluas lahan tanam kedelai. Laju perkembangan impor kedelai di Indonesia mengalami peningkatan rata-rata mencapai 0,05% per tahun, sedangkan laju perkembangan ekspor kedelai mengalami penurunan rata-rata sebesar 5,92% per tahun selama periode 1961 – 2012 (Aldillah, 2015).

Upaya meningkatkan produksi kedelai dapat dilakukan dengan perbaikan varietas atau menciptakan varietas unggul. Salah satunya dengan menerapkan teknologi inovasi seperti rekayasa genetik. Sodiq *et al.*, (2023) menyatakan bahwa proses rekayasa genetik yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman salah satunya dengan mutasi induksi pada tanaman. Perubahan materi genetik dapat menciptakan variasi genetik yang berguna untuk mengantisipasi perubahan kondisi lingkungan. Dengan mutagen menggunakan kolkisin pada tanaman kedelai diharapkan terbentuknya pertumbuhan kedelai yang lebih bagus, terbentuknya biji yang banyak dan juga besar. Kolkisin menghambat tahap meta-

fase, mencegah polimerisasi tubulin menjadi mikrotubulin, mencegah tubulin tersebut menjadi serat benang fungsional (benang gelendong) sehingga tahap anafase untuk pemisahan kromosom tidak terjadi. Cara kerjanya dengan menghambat segregasi kromosom selama pembelahan sel yang menghasilkan setengah dari gamet (sel kelamin) dan mengandung dua kali lipat jumlah kromosom dari biasanya. Mutagen kimia paling umum digunakan untuk perlakuan pada biji karena sifat biji yang sering dorman atau baru bisa aktif tumbuh jika direndam dalam cairan mutagenik (Sodiq *et al.*, 2023).

Sarathum *et al.*, (2010) melaporkan bahwa perlakuan kolkisin dengan konsentrasi 0,075% selama 14 hari secara *in vitro*, secara morfologi menghasilkan planlet *Dendrobium scabrilingue* L. yang berukuran lebih lebar, lebih tebal, daun lebih hijau, serta diameter batang dan akar yang lebih besar. Lama perendaman 12 jam menunjukkan hasil terbaik terhadap panjang daun, lebar daun dan umur bunga pada tanaman stroberi (Suhastyo, 2014). Sedangkan, Fathurrahman (2015) menjelaskan bahwa lama perendaman kolkisin 18 jam dengan konsentrasi 0,1% pada tanaman kedelai memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman.

Hasil penelitian Herman *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa dosis 0.06 % dapat mengubah jumlah kromosom tanaman kacang hijau dari diploid ($2n=22$) menjadi tetraploid ($2n=44$). Dosis 0.10% merupakan dosis terbaik dalam mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buku produktif, bobot basah tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, dan bobot biji per tanaman.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh mutagen kolksin terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L.) galur M.1.1.3.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian mutagen kolkisin berpengaruh terhadap perubahan morfologi galur tanaman kedelai ?
2. Apakah mutagen kolkisin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil galur tanaman kedelai ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh mutagen kolkisin terhadap perubahan morfologi, pertumbuhan dan hasil galur tanaman kedelai.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemberian mutagen kolkisin yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil galur tanaman kedelai.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian mutagen kolkisin berpengaruh terhadap perubahan morfologi galur tanaman kedelai.
2. Pemberian mutagen kolkisin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi galur tanaman kedelai.