

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) merupakan salah satu komoditi pangan utama setelah padi dan jagung. Kedelai merupakan tanaman pangan sumber protein nabati. Kedelai mengandung protein 40%, karbohidrat 35%, Lemak 20%, dan mineral 4,9%. Kedelai disebut sumber protein yang kaya akan asam amino, antioksidan dan isoflavon yang bermanfaat mencegah berbagai macam penyakit seperti mencegah kanker, menurunkan kolesterol, meredakan nyeri haid, mencegah penuaan dini, memperbaiki fungsi ginjal, dan mengurangi gejala depresi (Mustafa *et al.*, 2023). Konsumsi penduduk Indonesia terhadap kedelai berupa hasil olahan (seperti tempe, tahu, kecap, tauco, susu kedelai, oncom, yogurt, mentega, minyak, keripik), dan bahan baku pakan ternak (Ardi *et al.*, 2017).

Tabel 1. Perkembangan Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Kedelai Tahun 2018 -2022

Uraian	Tahun				
	2018	2019	2020	2021	2022
Luas Panen (ha)	493.546	285.265	182.072	134.700	180.922
Produktivitas (ton/ha)	1,32	1,49	1,60	1,58	1,66
Produksi (ton)	650.000	424.189	290.784	212.8603	301.518

Sumber: Laporan Kinerja Direktorat Jendral Tanaman Pangan (Suwandi,2023)

Pada tahun 2018-2021, produksi kedelai di Indonesia menunjukkan penurunan dengan rata-rata penurunan 10,66% selama 5 tahun. Meskipun begitu, luas panen, produksi, serta produktivitas kedelai mengalami peningkatan pada tahun 2022. Produktivitas kedelai dalam 5 tahun terakhir (2018-2022) juga menunjukkan persentase peningkatan yang positif sebesar 6,18% meskipun terjadi fluktuasi. Berdasarkan angka jumlah produksi kedelai yang merupakan angka estimasi Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, produksi kedelai tahun 2022 mencapai 0,30 juta ton, atau mencapai 256,62% dari target peningkatan sebesar 16,23%. Produksi kedelai tahun 2022 mengalami peningkatan 88.656 ton terhadap produksi kedelai 2021 (naik 41,65%) (Suwandi, 2023).

Mempertahankan produktivitas kedelai agar meningkat setiap tahunnya yaitu dengan menggunakan benih kedelai yang bermutu. Benih kedelai bermutu memiliki nilai viabilitas dan vigor yang tinggi. Benih adalah faktor kunci dalam menentukan kesuksesan budidaya tanaman, dan perannya tidak dapat digantikan oleh faktor lain. Hal ini dikarenakan benih berperan sebagai material tanaman utama serta sebagai pembawa potensi genetik. Kualitas benih dapat dinilai melalui berbagai aspek, termasuk keaslian varietas, kemurnian, daya hidup, bebas dari hama dan penyakit serta tahan terhadap kondisi yang kurang menguntungkan.

Pada daerah tropis, deteriorasi benih kedelai akan cepat terjadi. Penyebabnya adalah karena kandungan protein biji kedelai yang tinggi, sehingga benih banyak mengabsorpsi air yang berakibat terhadap naiknya kadar air benih. Kemunduran dapat terjadi selama periode penyimpanan dan lebih cepat terjadi bila kondisi penyimpanan kurang optimum. Benih kedelai yang disimpan di dalam gudang yang tidak berpendingin akan cepat mengalami kemunduran, dan benih tersebut hanya mampu bertahan 3-5 bulan, bahkan bila lebih dari 6 bulan maka benih banyak yang tidak tumbuh (Ernita dan Mairizki, 2019).

Berdasarkan pernyataan Ruliyansyah (2011) dalam Mariani (2023) kemunduran benih dan gangguan penyakit akibat patogen pada benih kedelai dapat diatasi dengan invigorasi benih. Invigorasi benih adalah perlakuan untuk meningkatkan vigor benih yang ditunjukkan dengan peningkatan atau perbaikan performansi benih baik secara fisiologis maupun biokemis dengan perlakuan benih pasca panen maupun sebelum tanam.

Invigorasi benih kedelai dapat dilakukan melalui perendaman sebelum penanaman, dengan memberikan perlakuan khusus untuk merangsang aktivitas metabolisme benih kedelai. Salah satu caranya adalah menggunakan larutan kimia yang mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti hormon giberelin. Giberelin adalah salah satu zat pengatur pertumbuhan yang memiliki peran dalam ekspansi dan pembelahan sel, mengatasi dormansi benih, memobilisasi sumber daya makanan selama tahap awal pertumbuhan embrio, mengatasi dormansi tunas, mempromosikan pertumbuhan dan perpanjangan batang, mengatur perkembangan bunga dan buah, dan pada tumbuhan roset, dapat

merangsang perpanjangan internodus untuk pertumbuhan yang lebih tinggi (Murrinie *et al.*, 2021).

Giberelin mampu mengendalikan sintesis enzim hidrolitik pada perkecambahan benih. Giberelin dapat memecahkan dormansi biji dan tunas pada sejumlah tanaman. Senyawa-senyawa gula dan asam-asam amino, zat-zat dapat larut yang dihasilkan oleh aktivitas amilase dan protase, di transfer ke embrio, dan di sini zat-zat ini mendukung perkembangan embrio dan munculnya kecambah (Pertiwi *et al.*, 2016). Salah satu giberelin yang sering digunakan yaitu asam giberelat (GA_3). Asam giberelat (GA_3) dapat merangsang sintesis RNA untuk mensintesis protein, dan membentuk enzim-enzim tertentu, juga untuk mendukung perpanjangan sel (Mustopa, 2015). Asam giberelat merupakan hormon tanaman yang mempunyai efek fisiologis dapat mempengaruhi diferensiasi kambium dalam proses pembentukan berkas pengangkut. Pemberian GA_3 dapat meningkatkan jumlah floem yang terbentuk (Mudyantini, 2008).

Berdasarkan penelitian Murrinie *et al.* (2021), Konsentrasi GA_3 sebesar 75 ppm memberikan panjang hipokotil kecambah tertinggi, sementara untuk perendaman selama 12 jam memberikan presentase perkecambahan lebih tinggi pada benih Kawista. Hasil penelitian Yogi *et al.* (2023) pada benih kedelai yang belum mengalami kemunduran (kadaluarsa) dimana pemberian perlakuan 100 ppm memberikan hasil terbaik terhadap invigorasi benih kedelai dengan nilai daya kecambah 97,33%. Pada waktu perendaman 90 menit memberikan hasil yang lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Asam Giberelat (GA_3) dan Lama Perendaman dalam Peningkatan Viabilitas dan Vigor Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Sudah Kadaluarsa”. Perbedaan antara penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian Yogi *et al.* (2023) yaitu benih yang penulis gunakan adalah benih yang sudah melewati masa simpan ± 6 bulan dengan viabilitas awalnya sebesar 44% sementara pada penelitian Yogi *et al.* (2023) menggunakan benih yang belum melewati masa simpan (kadaluarsa). Adanya perlakuan GA_3 diharapkan dapat meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan benih kedelai yang mengalami kemunduran (kadaluarsa).

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah yang ada maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan konsentrasi GA₃ dan lama perendaman yang berpengaruh sangat baik terhadap peningkatan viabilitas dan vigor benih kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yang sudah kadaluarsa.
2. Mengetahui dan mempelajari pengaruh dari konsentrasi GA₃ dan lama perendaman terhadap peningkatan viabilitas benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yang sudah kadaluarsa.
3. Mengetahui dan mempelajari pengaruh dari konsentrasi GA₃ dan lama perendaman terhadap peningkatan vigor benih kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yang sudah kadaluarsa.

1.3 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini digunakan untuk menjadi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) pada Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian ini juga diharapkan sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam giberelat (GA₃) dan lama perendaman dalam peningkatan perkecambahan dan pertumbuhan benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).

1.4 Hipotesis

1. Terdapat konsentrasi larutan GA₃ dan lama waktu perendaman akan memberikan hasil yang baik dalam peningkatan viabilitas dan vigor benih kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yang sudah kadaluarsa.
2. Semakin tinggi pemberian konsentrasi GA₃ dapat meningkatkan vigor benih kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yang sudah kadaluarsa.
3. Semakin lama perendaman dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam peningkatan viabilitas benih kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yang sudah kadaluarsa.