

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kedelai merupakan sumber utama protein nabati dan minyak nabati dunia yang populer bagi masyarakat Indonesia. Kedelai mempunyai peran yang besar bagi penyediaan bahan pangan bergizi sehingga disebut sebagai “*Gold from the soil*” dan sebagai “*The World’s Miracle*”, karena asam amino tinggi sebagai sumber protein nabati. Kedelai merupakan komoditi strategis dalam perekonomian di Indonesia, namun akhir-akhir ini cenderung mengalami permasalahan karena ketersediaannya tidak mencukupi kebutuhan masyarakat. Pada tahun 2021, proyeksi kedelai yang dihasilkan dari dalam negeri mencapai 613,3 ribu ton, turun 3,01 persen dari tahun 2020 yang mencapai 632,3 ribu ton (Kementan, 2021). Diperkirakan akan terus turun 3,05 persen menjadi 594,6 ribu ton pada 2022. Setahun setelahnya, produksi kedelai bakal berkurang 3,09 persen menjadi 576,3 ribu ton. Sementara, kedelai yang berasal dari Indonesia turun 3,12 persen menjadi 558,3 ribu ton pada tahun 2024 (Hulu Artinus, 2023).

Benih kedaluarsa yaitu benih-benih yang telah mengalami penurunan kualitasnya atau mengalami kemunduran sehingga apabila digunakan dalam usaha budidaya tanaman akan tumbuh terbatas dan hasilnya juga sangat terbatas. Benih yang sudah kedaluarsa dapat menurunkan viabilitas benih (kemampuan berkecambah). Kemunduran viabilitas suatu benih selama penyimpanan dapat diperlambat dengan cara memerhatikan kadar air, suhu dan kelembaban ruang, ada tidaknya mikroorganisme pada ruang dan keadaan udara disekitar ruang penyimpanan (Juanda Hafiz *et al.*, 2020).

Selama penyimpanan benih akan cenderung mengalami penurunan kualitas yang terlihat dengan menurunnya vigor dan viabilitasnya. Di daerah tropis kendala utama dalam produksi kedelai adalah penurunan mutu benih yang terjadi dengan cepat selama penyimpanan yang pada akhirnya mengurangi ketersediaan benih berkualitas tinggi. Laju kemunduran dipengaruhi oleh faktor genetik, tingkat dormansi, ketebalan serta struktur kulit benih dan juga komposisi kimianya (Mustika Syarifa *et al.*, 2015).

Benih kedaluarsa adalah benih yang telah melewati masa penyimpanan optimal biasanya lebih dari 3-5 bulan, dengan tingkat daya kecambah kurang dari 85%. Ciri-ciri fisiknya meliputi perubahan warna dan tekstur benih yang menjadi keriput. Secara fisiologis, benih ini akan mengalami penurunan kemampuan dalam berkecambah dan tumbuhnya serta peningkatan jumlah kecambah abnormal. Benih yang mengalami penurunan aktivitas enzim, respirasi, dan metabolisme yang berdampak pada turunnya kemampuan berkecambah serta peningkatan kecambah abnormal dan benih mati. Kondisi ini terjadi akibat proses deteriorasi benih yang menyebabkan kerusakan membran sel, inaktivasi enzim, hingga degradasi DNA (Tatipata *et al.*, 2004).

Penggunaan *rhizobacteria* dari kelompok *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) sebagai perlakuan pada benih kedaluarsa dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kembali viabilitas dan vigor benih yang telah kedaluarsa. *Rzobacteria* memengaruhi pertumbuhan tanaman melalui beberapa mekanisme diantaranya memproduksi hormon pertumbuhan seperti 8 *idole acetic acid* (IAA) menurunkan kadar etilen tanaman dan menghasilkan asam organik selain itu, *rhizobacteria* juga berperan dalam ketersediaan unsur hara untuk tanaman. *Rhizobacteria* dari golongan *Pseudomonas* sp., *Bacillus* sp., dan *Serratia* sp., terbukti

penggunaannya memberikan dampak positif dalam memperbaiki viabilitas benih serta vigor benih (Putri *et al.*, 2022).

Penggunaan *rhizobacteria* jenis PGPR pada benih yang sudah kedaluwarsa dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan viabilitas benih tersebut. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putri *et al.* (2022), bahwa perlakuan PGPR pada benih kedelai yang telah melewati masa kedaluwarsa dapat meningkatkan viabilitas serta vigor benih. Selain itu, hasil penelitian yang dipresentasikan dalam Seminar Ilmiah Nasional Teknologi, Sains, dan Sosial Humaniora (SINTESA) juga menunjukkan bahwa aplikasi *rhizobacteria* PGPR berkontribusi pada peningkatan indeks vigor benih. Pada *rhizobacteria* ini berperan dalam meningkatkan kualitas benih melalui mekanisme kerja sebagai biostimulan, bifertilizer, dan bioprotektan. Namun, data terkait penggunaan PGPR yang diterapkan pada benih kedelai kedaluwarsa masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian mengenai konsentrasi PGPR pada benih kedelai kedaluwarsa perlu dilakukan untuk mengetahui konsentrasi PGPR yang optimal terhadap peningkatan viabilitas benih kedelai kedaluwarsa. Maka dari itu diangkat penelitian dengan judul **“Pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) untuk meningkatkan viabilitas benih kedelai (*Glyzine max.* L) kedaluarsa”**.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka batasan masalah pada penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya mencakup benih kedelai kedaluarsa dalam kurun waktu 3 tahun di Laboratorium UPTD Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan (PSBTPHP)

Provinsi Banten.

2. Penelitian difokuskan terhadap pengaruh pemberian PGPR pada benih kedelai varietas devon 1 yang telah kedaluarsa dengan masa simpan 3 tahun.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh larutan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) untuk meningkatkan viabilitas benih kedelai kedaluarsa?
2. Berapa konsentrasi larutan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) yang berpengaruh nyata terhadap peningkatan viabilitas benih kedelai kedaluarsa?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh perendaman larutan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap peningkatan viabilitas benih kedelai kedaluarsa.
2. Menganalisis konsentrasi optimal larutan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap peningkatan viabilitas benih kedelai kedaluarsa.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memahami peran *Plant Growth-Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dalam memperbaiki viabilitas benih kedelai yang telah mengalami

kemunduran sehingga dapat berkecambah dengan baik.

2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi kepada pembaca, konsumen, penyalur tentang pemanfaatan PGPR, benih kedelai yang telah kedaluwarsa dapat kembali digunakan, sehingga mengurangi kerugian finansial akibat pembelian benih baru serta analisis benih dalam pengujian viabilitas benih kedelai kedaluwarsa dengan pengaruh pemberian PGPR.