

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna unguiculata* var. *sesquipedalis*) termasuk komoditas sayuran dari kelompok leguminosa yang memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan. Selain memiliki potensi hasil yang tinggi, kacang panjang juga mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lingkungan sehingga banyak dibudidayakan sebagai sayuran di berbagai negara Asia. Tingginya nilai gizi dan permintaan konsumen menjadikan kacang panjang sebagai salah satu komoditas hortikultura yang berdaya saing tinggi serta memiliki prospek pengembangan yang cerah di masa mendatang (Zhang *dkk.*, 2024). Kacang panjang (*Vigna unguiculata* var. *sesquipedalis*.) merupakan salah satu komoditas hortikultura semusim yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Menurut Al-mayahi, (2025), kacang panjang (*Vigna unguiculata* var. *sesquipedalis*.) termasuk salah satu tanaman hortikultura yang banyak dikembangkan di wilayah tropis. Tanaman ini memiliki kemampuan tumbuh yang baik, menghasilkan produktivitas yang tinggi, serta mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan. Selain dimanfaatkan sebagai bahan pangan, kacang panjang juga memberikan nilai ekonomi yang cukup tinggi karena memiliki masa produksi yang relatif singkat dan permintaan pasar yang terus meningkat. Keunggulan tersebut menjadikan kacang panjang sebagai komoditas yang prospektif untuk mendukung ketahanan pangan sekaligus meningkatkan pendapatan petani.

Peningkatan produktivitas tanaman kacang panjang dipengaruhi oleh berbagai aspek, salah satunya adalah kualitas benih yang digunakan. Benih yang memiliki viabilitas dan vigor tinggi akan memberikan peluang lebih besar bagi tanaman untuk tumbuh dan berkembang secara optimal di lapangan. Oleh karena itu, mutu benih perlu dipertahankan sejak proses penyimpanan hingga tahap perkecambahan. Penyimpanan benih bertujuan menjaga kualitas fisiologis agar tetap tinggi, mengurangi risiko kerusakan akibat serangan hama maupun cendawan, serta menjamin ketersediaan benih ketika produksi pada musim tertentu belum

mampu memenuhi kebutuhan. Dengan penanganan penyimpanan yang tepat, mutu benih dapat dipertahankan sehingga mendukung keberhasilan budidaya dan peningkatan hasil produksi kacang panjang (Indriana, 2017).

Mutu benih akan terus mengalami penurunan apabila disimpan dalam jangka waktu yang terlalu lama. Penurunan kualitas tersebut dikenal sebagai proses deteriorasi benih, yaitu menurunnya mutu fisiologis yang menyebabkan berkurangnya viabilitas dan vigor benih. Deteriorasi dapat terjadi karena dua penyebab utama, yaitu faktor genetis dan faktor lingkungan. Deteriorasi yang disebabkan oleh faktor genetis berlangsung secara alami seiring bertambahnya umur benih atau dikenal sebagai deteriorasi kronologis. Sementara itu, deteriorasi akibat faktor lingkungan umumnya dipicu oleh kondisi penyimpanan yang tidak memenuhi persyaratan, seperti suhu dan kelembapan yang tidak sesuai, maupun kesalahan yang terjadi selama proses pembentukan, penanganan, dan pengolahan benih sebelum penyimpanan (Indriana, 2017). Penurunan mutu fisiologis benih dapat diminimalkan melalui penerapan seed priming sebagai perlakuan sebelum penanaman. Teknik ini bertujuan memperbaiki viabilitas dan vigor benih dengan mengatur proses hidrasi secara terkendali, kemudian diakhiri dengan pengeringan kembali sebelum benih ditanam. Perlakuan tersebut mampu mengaktifkan proses metabolisme awal tanpa memicu perkecambahan secara penuh, sehingga benih memiliki kemampuan tumbuh yang lebih baik. Selain itu, seed priming juga berperan dalam mematahkan dormansi, mempercepat proses perkecambahan, serta menghasilkan kemunculan radikula yang lebih seragam (Mirabi dan Hasanabadi, 2012).

Menurut Anwar dkk. (2020), Seed priming merupakan salah satu perlakuan pratanam yang dilakukan sebelum proses perkecambahan dimulai. Teknik ini bertujuan meningkatkan kemampuan benih untuk berkecambah dan tumbuh secara optimal, terutama ketika benih dihadapkan pada kondisi lingkungan yang kurang mendukung atau mengalami berbagai bentuk cekaman. Dengan demikian, penerapan seed priming dapat membantu meningkatkan performa perkecambahan serta mendukung pertumbuhan awal tanaman (Agustiansyah dkk. 2021). Seed priming dapat dilakukan melalui berbagai metode sesuai dengan tujuan

perlakuannya, di antaranya hydropriming, osmopriming, nutrient priming, chemical priming, biopriming, priming menggunakan zat pengatur tumbuh (PGR), serta priming dengan ekstrak tumbuhan. Masing-masing metode memiliki mekanisme yang berbeda dalam meningkatkan mutu fisiologis benih. Salah satu teknik yang banyak diterapkan adalah osmopriming, yaitu perlakuan dengan merendam benih dalam larutan yang memiliki tekanan osmotik tertentu sehingga proses hidrasi berlangsung secara terkendali. Perlakuan ini bertujuan mengaktifkan aktivitas fisiologis dan metabolisme awal benih tanpa memicu munculnya radikula, sehingga kualitas fisiologis benih dapat ditingkatkan sebelum proses penanaman.

Penerapan osmopriming memberikan berbagai manfaat terhadap peningkatan kualitas fisiologis benih. Perlakuan ini diketahui mampu meningkatkan daya berkecambah dan vigor sehingga benih tetap memiliki kemampuan tumbuh yang baik meskipun ditanam pada kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan, seperti kekeringan atau suhu rendah. Selain itu, osmopriming juga berperan dalam mempertahankan mutu benih selama penyimpanan dengan merangsang aktivitas metabolisme dan enzim yang berhubungan dengan proses perkecambahan serta pertumbuhan awal tanaman.

Menurut Wahyuni, (2020), osmopriming merupakan salah satu teknik seed priming yang paling banyak diterapkan pada berbagai jenis benih hortikultura. Metode ini dilakukan dengan merendam benih dalam larutan yang memiliki potensial osmotik rendah, seperti Polyethylene Glycol (PEG), CaCl_2 , atau KNO_3 . Benih direndam selama periode tertentu, umumnya berkisar antara 9–12 jam, kemudian dikeringkan kembali hingga kadar airnya mendekati kondisi awal. Perlakuan tersebut memungkinkan benih mencapai fase metabolisme aktif tanpa memulai proses perkecambahan yang ditandai dengan munculnya radikula. Dengan demikian, benih berada dalam kondisi fisiologis yang lebih siap untuk berkecambah secara cepat dan seragam setelah ditanam. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan larutan osmotik sebagai osmopriming dalam rangka meningkatkan viabilitas benih kacang panjang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian adalah: Bagaimana pengaruh berbagai perlakuan osmopriming terhadap viabilitas benih kacang panjang (*Vigna unguiculata* var. *sesquipedalis*)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas, maka tujuan pelaksanaan penelitian: Adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai perlakuan osmopriming terhadap viabilitas benih kacang panjang (*Vigna unguiculata* var. *sesquipedalis*)?

1.4 Manfaat

1. Bagi peneliti: Mengembangkan jiwa keilmiahan dalam memperkaya khasanah keilmuan terapan yang telah didapat serta melatih untuk berfikir cerdas, kreatif, dan profesional.
2. Bagi perguruan tinggi: Mewujudkan Tridharma perguruan tinggi khususnya dalam bidang penelitian
3. Bagi Masyarakat: Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan atau pedoman dan wawasan untuk petani dan produsen benih khususnya dalam menerapkan perlakuan osmopriming pada benih kacang panjang (*Vigna unguiculata* var. *sesquipedalis*.)