

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) adalah tanaman pangan penting urutan kelima setelah padi, gandum, jagung, dan barley, serta berfungsi sebagai makanan pokok untuk lebih dari 750 juta orang di wilayah tropis. Sorgum memiliki kemampuan tumbuh yang baik pada lahan marginal, kekeringan, genangan air, serta tahan terhadap gangguan hama dan penyakit (R Kurniasari, Suwanto, 2023). Sorgum termasuk salah satu jenis tanaman sereal yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat untuk bahan pangan. Tanaman ini memiliki berbagai potensi lainnya yang cukup luas, seperti pakan ternak, bahan baku industri makanan dan minuman, serta bahan baku bagi media jamur merang dan industri alkohol. Namun, potensi-potensi tersebut belum dapat diwujudkan karena kurangnya pemahaman tentang teknologi budidaya dan manfaat sorgum (Indriatama & Human, 2021), salah satu aspek krusial dalam teknologi budidaya sorgum adalah pembenihan, yang meliputi pemilihan benih berkualitas tinggi jenis varietasnya.

Perkecambahan benih adalah fase awal perkembangan tanaman yang menentukan keberhasilan budidaya dan membutuhkan benih yang bermutu. Konsep benih bermutu bersifat kompleks karena mencakup berbagai aspek fisiologis, seperti daya kecambah, viabilitas, vigor, dan kemampuan penyimpanan benih. Mutu fisiologis benih berkait erat dengan kemampuan benih untuk tumbuh dan berkembang, sehingga menjadi faktor kunci untuk meraih hasil produksi optimal dalam budidaya tanaman (Fikri *et al.*, 2015). Benih disebut bermutu jika memiliki viabilitas dan vigor yang tinggi (Rahayuningsih *et al.*, 2025), viabilitas merupakan kemampuan benih untuk berkecambah dan berkembang menjadi tanaman normal

ketika berada pada kondisi yang optimal. Sementara itu, vigor adalah tingkat kekuatan benih untuk berkecambah, tumbuh dengan cepat, dan berkembang secara seragam meskipun berada pada kondisi lingkungan yang kurang mendukung. Pada masa masak fisiologis, mutu benih mencapai titik tertinggi karena kadar air menurun hingga di bawah sekitar 20%, sehingga berat kering biji mencapai maksimum dan viabilitas serta vigor benih juga mencapai tingkat maksimum. Benih dengan viabilitas dan vigor tinggi akan mempercepat perkecambahan, menghasilkan tanaman yang seragam dan kuat sehingga meningkatkan produktivitas. Namun, viabilitas dan vigor benih sering menurun akibat kondisi lingkungan atau umur simpan benih yang lama.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan penurunan mutu dan karakteristik fisiologis benih adalah dengan menerapkan teknologi benih melalui *priming* guna meningkatkan mutu benih. Berbagai metode *priming* benih, yaitu *osmopriming*, *priming hormonal*, dan *bio-priming*, telah terbukti efektif dalam meningkatkan perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit terutama saat menghadapi tekanan. Metode *priming* benih hormonal yang menggunakan berbagai hormon seperti hormon strigolakton.

Strigolakton (SL) adalah molekul turunan karotenoid yang berperan dalam mengatur proses pertumbuhan, perkembangan, dan adaptasi tanaman. SL sangat berpengaruh dalam menentukan struktur akar dan pucuk tanaman serta proses penuaan daun. Ketika tanaman mengalami kekurangan nutrisi, khususnya fosfor, produksi SL meningkat yang kemudian memfasilitasi pembentukan arsitektur akar dan hubungan *mikoriza arbuskular* di sekitar akar, yang berkontribusi pada peningkatan penyerapan nutrisi. Hormon ini berperan dalam mengatur

pertumbuhan tanaman, seperti pemanjangan akar, percabangan tunas, dan respon terhadap stres lingkungan (Bhoi A *et al.*, 2021). Potensi inilah yang mendasari penggunaan strigolakton sebagai agen priming untuk meningkatkan vigor benih sorgum.

Pada penelitian terbaru ini, SL ditemukan dapat mengonfirmasi partisipasinya dalam mengatur beberapa proses perkembangan tanaman serta respon terhadap stres biotik dan abiotik. Penggunaan strigolakton pada tanaman *P. purpureum*, *Oryza sativa*, dan *Zea mays* dalam penelitian terbaru Luqman *et al.* (2023) dinilai mampu meningkatkan laju fotosintesis, mengatasi kebutuhan osmotik, serta memperkuat pertahanan antioksidan ketika mengalami stres kekeringan, sebagaimana dijelaskan Li *et al.* (2022). Namun, efektivitas hormon strigolakton sebagai *priming* pada benih sorgum masih jarang diteliti, sehingga aplikasi hormon strigolakton ini pertama kali dikenali sebagai sinyal kimia yang dilepaskan akar tanaman ke dalam tanah untuk merangsang perkecambahan biji parasit seperti *striga*.

Strigolakton (SL) merupakan molekul yang berasal dari karotenoid dan berperan dalam mengatur pertumbuhan, perkembangan tanaman, serta mekanisme adaptasi. Strigolakton (SL) sebagai fitohormon generasi baru memiliki peran penting dalam mengendalikan berbagai proses fisiologis tanaman, termasuk pembentukan arsitektur akar serta percabangan tunas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh perlakuan *seed priming* menggunakan strigolakton terhadap viabilitas dan vigor benih lima varietas sorgum lokal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat ditarik sebuah rumusan masalah antara lain:

1. Apakah perlakuan konsentrasi *seed priming* menggunakan strigolakton berpengaruh terhadap viabilitas dan vigor benih sorgum?
2. Apakah berbagai macam varietas berpengaruh terhadap viabilitas dan vigor benih sorgum?
3. Apakah ada interaksi antara perlakuan *seed priming* menggunakan strigolakton dan varietas terhadap viabilitas dan vigor benih sorgum?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka dapat ditarik sebuah tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan konsentrasi *seed priming* menggunakan strigolakton terhadap viabilitas dan vigor benih sorgum
2. Untuk mengetahui pengaruh berbagai macam varietas terhadap viabilitas dan vigor benih sorgum
3. Untuk mengetahui interaksi antara perlakuan *seed priming* menggunakan strigolakton dan varietas terhadap viabilitas dan vigor benih sorgum.

1.4 Keaslian Peneliti

Penelitian berjudul “Perlakuan *seed priming* menggunakan strigolakton terhadap viabilitas dan vigor benih terhadap beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor L*)” sepenuhnya dilakukan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Jika terdapat referensi dari karya orang lain, maka sumber pustaka asli harus dicantumkan dengan jelas dan tepat.

1.5 Luaran Penelitian

Penelitian ini menghasilkan luaran berupa: skripsi, poster ilmiah dan artikel ilmiah yang dipublikasikan di jurnal nasional bereputasi.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyajikan informasi ilmiah serta wawasan keilmuan yang bermanfaat sebagai referensi bagi pembaca, peneliti, dan penulis lain dalam penelitian di masa mendatang.

