

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan tanaman hortikultura dari jenis sayuran yang memiliki buah kecil dengan rasa yang pedas. Tanaman cabai ini cukup sensitif terhadap cuaca, hama dan penyakit. Cabai rawit adalah komoditas pangan yang peminatnya cukup tinggi setelah cabai merah. Sehingga peningkatan dan pengembangan tanaman cabai rawit menjadi pilihan para petani dalam menambah nilai pendapatan (Ilyasa dkk., 2018).

Cabai rawit banyak dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan yang umumnya digunakan sebagai bahan tambahan dan penyedap untuk meningkatkan cita rasa makanan. Selain itu, cabai rawit banyak digunakan untuk bahan baku industri makanan seperti saus, bubuk cabai, penyedap serta industri farmasi (Sofiarani dan Ambarwati, 2020). Menurut Anggraini (2020), zat gizi yang terkandung dalam cabai rawit cukup lengkap, diantaranya adalah protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B1, dan vitamin C.

Kebutuhan cabai rawit terus meningkat di Indonesia seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan semakin berkembangnya industri pangan yang membutuhkan cabai sebagai bahan bakunya (Agustiansyah dkk., 2021). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), produksi tanaman cabai di Provinsi Jambi mencapai sekitar 92,40 Ku/Ha. Jumlah produksi tersebut tidak memenuhi jumlah konsumsi masyarakat Jambi yang dapat mencapai 100-200 Ku pertahun. Sehingga guna memenuhi kebutuhan cabai rawit Pemerintah Provinsi Jambi memasukkan dari Pulau Jawa selebihnya terpenuhi oleh ketersediaan cabai lokal di Provinsi Jambi.

Ketidakmampuan pemenuhan kebutuhan cabai rawit dapat disebabkan oleh penurunan produksi dan kegagalan saat panen. Penurunan produksi cabai disebabkan oleh beberapa faktor, seperti hama dan penyakit tanaman (HPT), pemupukan anorganik yang berlebihan dan kondisi lahan budidaya yang kurang sesuai karena rendahnya kesuburan tanah. Musim penghujan yang juga menjadi penyebab menurunnya produksi cabai karena cabai susah berbuah pada kondisi air yang berlebih (Musdalifah dkk., 2023). Kondisi tersebut dapat disebut dengan cekaman air (genangan) dimana air yang berlebih dapat berakibat buruk karena akan mengganggu proses-proses metabolisme dalam tubuh tanaman. Curah hujan tinggi menjadi penyebab genangan pada tanah yang memiliki drainase yang buruk. Menurut Syukur (2013) bahwa rendahnya produksi cabai pada musim hujan disebabkan

genangan pada lahan pertanian yang diakibatkan oleh curah hujan tinggi dan drainase yang kurang baik.

Tanaman yang mengalami cekaman air dapat terlihat mengalami penurunan pertumbuhan. Hal tersebut disebabkan karena jika tanaman yang berada dalam kondisi jenuh air akan mengalami kekurangan oksigen dan nantinya mempengaruhi penutupan stomata serta mengurangi aktivitas fotosintesis (Umićević *et al.*, 2024). Cekaman air (genangan) menyebabkan berbagai respon pada tanaman, misalnya : daun gugur, layu, perkembangan aerenkim pada korteks akar, terbentuknya akar adventif, penurunan kandungan pigmen fotosintesis, pertumbuhan tanaman terhambat dan penurunan biomassa (Avivi dkk., 2018). Tanaman yang peka terhadap penggenangan akan merespon dengan menghentikan pertumbuhan hingga kematian (Mickelbart *et al.*, 2015). Oleh karena itu, *Priming* menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan pertahanan tanaman terhadap cekaman biotik dan abiotik. *Polyethylene glycol* (PEG) merupakan salah satu senyawa yang digunakan pada metode *priming* sebagai perlakuan awal benih untuk meningkatkan perkecambahan dan potensi toleransi terhadap berbagai cekaman (Kadir dkk., 2022).

Pada prinsipnya metode *priming* merupakan perlakuan benih melalui proses perendaman benih sebelum perkecambahan dengan diberikan larutan khusus dengan tujuan agar benih mendapatkan hidrasi yang cukup sebelum tahap perkecambahan (Cahyani dan Santika, 2024). *Priming* menjadi metode yang efektif dalam memberikan toleransi stress pada tanaman, dimana *priming* akan menginduksi serangkaian perubahan biokimia dalam kebutuhan benih untuk memulai proses perkecambahan seperti aktivasi enzim, memutus dormansi, metabolisme penghambat perkecambahan walaupun tergolong sebagai teknologi yang sederhana (Maiti dan Pramanik, 2013). Perlakuan *priming* pada benih sebagai perlakuan sebelum benih ditanam bertujuan meningkatkan aktivitas tanaman secara endogen sehingga diharapkan performa aktivitas pertumbuhan tanaman secara fisiologis dan biokimia mengalami perubahan menjadi lebih survive (Kadir dkk., 2022).

Trisnawaty dkk., (2021) telah melakukan penelitian tentang *priming* dengan PEG 6000 pada benih padi dengan hasil pertumbuhan lebih cepat, serentak dan seragam. Selanjutnya Wahdah dan Susanti (2020) menyatakan interaksi antara konsentrasi PEG dan lama perendaman berpengaruh terhadap kecepatan tumbuh, indeks vigor, keserampakan tumbuh benih dan panjang plumula pada benih kacang nagara. Hasil uji penelitian sebelumnya pada benih cabai rawit dengan perlakuan *priming* PEG 6000 dapat meningkatkan

pertumbuhan tanaman, seperti : tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, dan berat kering akar, serta tajuk tanaman cabai yang tumbuh pada cekaman (Aisy dan Rachmawati, 2022).

Dalam penelitian ini digunakan cabai rawit (*Capsicum frutescens*) varietas Nirmala sebagai tanaman yang akan mengalami cekaman air. Penggunaan cabai rawit dengan varietas Nirmala dikarenakan varietas tersebut tergolong dalam varietas unggul. Varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi yang memiliki peranan nyata dalam meningkatkan produksi dan kualitas hasil komoditas pertanian (Waluyo dkk., 2022). Varietas Nirmala merupakan cabai unggul yang memiliki warna dasar kuning dan akan berbuah warna menjadi merah saat sudah tua. Keunggulan dari varietas Nirmala adalah pertumbuhannya yang seragam (Sunyoto, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul pengaruh *priming* terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) varietas nirmala saat kondisi cekaman air sebagai usaha untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai rawit yang dikhawatirkan turun dikarenakan faktor lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh *priming* terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) saat kondisi cekaman air?
2. Berapa kadar konsentrasi PEG yang optimal dalam memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pengaruh *priming* terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) saat kondisi cekaman air?
2. Untuk mengetahui kadar konsentrasi PEG yang optimal dalam memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*)?

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan Strata 1 di Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.

2. Dapat dijadikan informasi dan edukasi bagi masyarakat dalam meningkatkan budidaya tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dengan menggunakan *priming*.
3. Sebagai acuan dan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai *priming* pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*)