

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Cabai rawit atau dikenal dengan nama ilmiah *Capsicum frutescens* L, merupakan komoditas sayuran yang dibudidayakan oleh petani karena perannya sebagai bahan baku favorit dalam berbagai masakan, selain memberikan sensasi pedas dalam makanan, cabe rawit kaya akan vitamin-C (Alif, 2017). Berdasarkan data BPS Tahun 2023 konsumsi cabai rawit per kapita masyarakat Indonesia adalah 2,19 kg per tahun, jumlah ini naik 5,8% dibandingkan 2022, lalu konsumsi nasional tahun 2023 adalah 610,8 ribu ton per tahun, data produksi cabai rawit 2023 adalah 3,11 juta ton, data permintaan menunjukkan pada Januari 2023 Indonesia melakukan impor cabai rawit sebanyak 60,1 ribu ton, jumlah ini naik dibandingkan tahun 2022 (BPS, 2023). Kenaikan secara terus menerus antara konsumsi dan permintaan akan cabe rawit perlu disikapi dengan upaya peningkatan produksi. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan memperluas area tanam (ekstensifikasi) antara lain pemanfaatan lahan marginal dengan salinitas tinggi.

Menurut Krismiratsih, Winarso dan Slamerto (2020) di Indonesia terdapat 440.330 Ha tanah salin yang belum produktif, lahan salin ini banyak dijumpai pada daerah-daerah dengan curah hujan rendah, irigasi dan drainase buruk. Salinitas merupakan salah satu bentuk stres abiotik yang memiliki dampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman dan dapat mengurangi produktivitas hasil panen.

Tingginya konsentrasi garam dapat menjadi faktor pembatas yang mengakibatkan penurunan pertumbuhan dan produktivitas tanaman salinitas bahkan dapat menyebabkan kematian tanaman. Menurut (Puspitasari, 2017) Peningkatan lahan yang mengalami salinitas lebih banyak disebabkan oleh proses alamiah, dan tanah dikatakan salin ketika mengandung 4% sampai dengan 15% NaCl.

Berdasarkan hasil riset Amira (2015) tanaman yang tumbuh pada kondisi salinitas akan mengalami beberapa gangguan, seperti ketidakseimbangan ion, kerusakan potensial membran akibat penyerapan Na^+ , dan penurunan gradien kimia karena penyerapan Cl^- yang cepat, kehadiran Na^+ dalam jumlah tinggi dapat menjadi *toxic* pada metabolisme sel dan merusak fungsi membran sel.

Cekaman salinitas dapat menyebabkan gangguan pada pertumbuhan tanaman, termasuk panjang akar, diameter batang, berat kering organ, dan total tanaman. Pada tanaman cabai, peningkatan kadar salinitas cenderung menyebabkan penurunan pertumbuhan, sehingga setiap kenaikan tingkat salinitas dapat berkontribusi pada penurunan pertumbuhan tanaman cabai rawit (Nurjannati, 2017). Maka, untuk mengatasi permasalahan di atas upaya pemanfaatan tanah salin diharapkan dapat meningkatkan produksi cabe rawit.

Pemanfaatan lahan salinitas untuk budidaya cabe rawit membutuhkan upaya upaya agar pertumbuhan maksimal salah satunya adalah *seed treatment* atau perlakuan benih agar benih dapat tumbuh pada tanah salin. Menurut Johal dan Hagroo (2019), priming benih adalah suatu perlakuan yang diterapkan sebelum proses perkecambahan benih dimulai, hal ini bertujuan untuk meningkatkan perkecambahan di lingkungan yang mungkin tidak mendukung atau dalam kondisi cekaman, Efek positif dari priming benih dapat memperbaiki proses perkecambahan pada benih cabai, sehingga meningkatkan potensi pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai pada kondisi lingkungan tertentu.

Priming merupakan suatu teknik invigorasi benih yang melibatkan kontrol proses hidrasi-dehidrasi benih, hal ini memungkinkan terjadinya proses metabolik yang mendukung perkecambahan. Efek positif dari priming pada biji dari banyak spesies dikaitkan dengan mekanisme biokimia perbaikan sel, mencakup peningkatan aktivitas metabolisme, pemulihan integritas sel melalui sintesis DNA dan RNA, peningkatan produksi protein, serta peningkatan sistem pertahanan antioksidan (Kumar, 2017).

Menurut Johal dan Hagroo (2019), KNO_3 adalah bahan yang dapat digunakan untuk priming diakrenakan KNO_3 mampu meningkatkan proses perkecambahan, selain itu KNO_3 dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit, terutama pada benih yang sangat rentan terhadap serangan penyakit. Menurut penelitian Hutapea (2014), KNO_3 sangat berperan dalam memperkuat organ tanaman agar tidak mudah gugur, penelitian Halimursyadah (2020) larutan KNO_3 telah terbukti merangsang perkecambahan biji sehingga dapat meningkatkanviabilitas benih Benih yang responsif terhadap cahaya juga mendapatkan manfaat dari keberadaan larutan KNO_3 , perlakuan dengan KNO_3 terbukti efektif pada benih.

Asam giberelat (GA) adalah suatu hormon tumbuh yang dapat digunakan untuk perlakuan priming pada benih karena GA_3 memiliki peran krusial dalam proses pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Bai, 2016). Dalam proses perkecambahan benih, Giberelin dapat berperan dalam pembentangan dan pembelahan sel, pemecahan dormansi benih, mobilisasi cadangan makanan selama pertumbuhan awal embrio, pemecahan dormansi tunas, pertumbuhan dan perpanjangan batang, perkembangan bunga dan buah, dan pada tumbuhan roset dapat memperpanjang internodus sehingga tumbuh memanjang. Giberelin dapat mematahkan dormansi biji yang disebabkan oleh keberadaan zat penghambat baik di dalam biji, kulit biji, maupun kulit buah sehingga perkecambahan dapat berlangsung (Murrinie, 2021). Sejalan dengan hasil penelitian Hanif dan Damanhuri (2024) GA_3 adalah zat paling efisien dalam meningkatkan daya kecambah dan vigor benih.

Menurut Rachmawati (2022), polietilen glikol (PEG) pada benih dapat meningkatkan semua parameter perkecambahan pada benih cabai, efek perlakuan priming pada benih dapat meningkatkan berbagai aktivitas metabolik meliputi respirasi, metabolisme energi, dan mobilisasi cadangan pada benih, memiliki kemampuan dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Melalui priming PEG, benih juga mampu mengurangi dampak cekaman salinitas, khususnya yang disebabkan oleh NaCl, dengan menggunakan PEG pada benih kedelai (*Glycine max*), dalam penggunaan metode priming berdampak positif terhadap daya berkecambah, laju perkecambahan, panjang kecambah, dan vigor kecambah karena sifatnya yang tidak meracuni benih karena berat molekul yang besar, sehingga tidak meresap ke dalam jaringan benih, larutan ini juga dapat membentuk lapisan yang membatasi jumlah air yang diabsorpsi oleh benih (*innert water layer*) (Nurjannati, 2017).

Dari tiga bahan yang diuraikan di atas, penulis tertarik mencobanya pada benih cabe rawit yang ditanam pada lahan yang tercekam salinitas.

1.2 Identifikasi masalah

1. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara priming dengan tingkat cekaman salinitas terhadap viabilitas benih cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)?
2. Apakah terdapat taraf perlakuan priming dan salinitas yang berpengaruh paling baik terhadap viabilitas cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh priming benih cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap viabilitas benih cabe rawit.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perlakuan priming terbaik pada tingkat cekaman salinitas terhadap viabilitas benih cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

1.4 Manfaat atau kegunaan penelitian

Manfaat atau kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan informasi mengenai perlakuan priming pada benih cabe rawit untuk mendapatkan viabilitas yang baik pada penanaman di cekaman salinitas.
2. Mendapatkan informasi perlakuan priming yang paling baik untuk untuk benih cabe rawit dalam mengatasi cekaman salinitas.