

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Cabai rawit banyak digunakan untuk konsumsi rumah tangga maupun keperluan industri makanan, masyarakat Indonesia sendiri umumnya selalu menggunakan cabai rawit pada setiap masakan yang dibuat karena memberikan cita rasa yang lebih kuat. Selain sebagai bahan penyedap masakan, cabai rawit juga memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, di antaranya adalah protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A dan C (Amin, 2019).

Pada tahun 2023, produksi cabai rawit mencapai 1,51 juta ton, mengalami penurunan sebesar 2,44% dari tahun 2022 yang sebanyak 1,55 juta ton. Meskipun produksi cabai rawit mengalami penurunan, namun konsumsi cabai rawit rumah tangga pada tahun 2023 menjadi 610,85 ribu ton, meningkat 7,23% dari tahun sebelumnya yang sebesar 569,65 ribu ton (Badan Pusat Statistik, 2024). Untuk memenuhi kebutuhan cabai rawit yang tinggi, pasokan yang cukup sangatlah penting. Petani dituntut untuk memproduksi cabai dalam jumlah besar karena tingginya kebutuhan cabai rawit tersebut. Akan tetapi, terdapat beberapa kendala dalam budidaya cabai yang sering dihadapi oleh petani, salah satunya ialah rendahnya kemampuan berkecambah benih cabai (Azka, 2021).

Untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai diperlukan dukungan berupa benih yang unggul dan bermutu. Ciri benih yang bermutu ialah, memiliki tingkat kemurnian yang tinggi, daya berkecambah tinggi, vigor tinggi, dan terbebas dari penyakit *seedborne* (Ilyas, 2012). Namun, benih bermutu ini juga dapat mengalami penurunan kualitas karena penyimpanan yang tidak tepat dan benih telah melampaui umur simpannya atau kadaluarsa (Ernawati, dkk., 2017). Hal tersebut menyebabkan daya tumbuh serta vigor benih mengalami penurunan selama masa simpan atau yang biasa dikenal dengan istilah deteriorasi (Jyoti dan Malik, 2013).

Penurunan kualitas benih dipengaruhi oleh faktor genetik, kadar air, dan suhu. Indikasi fisiologi dari kemunduran benih meliputi perubahan warna benih, peningkatan kecambah abnormal, berkurangnya pertumbuhan bibit, dan menurunnya toleransi perkecambahan terhadap kondisi suboptimal (Lubis, dkk., 2018). Benih yang telah mengalami kemunduran kualitas (deteriorasi) akan menyebabkan sulitnya perkecambahan karena daya vigor dan viabilitasnya yang menurun. Benih yang mengalami penurunan vigor akibat deteriorasi dapat ditingkatkan kembali melalui metode invigorasi. Metode ini diterapkan sebelum penanaman atau penyemaian untuk meningkatkan vigor benih yang telah mengalami penurunan (Dzakwan, dkk., 2023).

Teknik invigorasi merupakan perlakuan fisik, fisiologis, dan biokimia untuk mengoptimalkan vigor dan viabilitas benih sehingga kemampuan tumbuh benih cepat dan seragam. Metode ini menggunakan zat-zat yang dapat mengaktifkan kembali sel-sel yang melemah agar kembali berfungsi. Dalam proses invigorasi yang panjang, terjadi peningkatan mutu pada kecepatan tumbuh, keseragaman perkecambahan, dan pengurangan tekanan lingkungan yang tidak optimal (Ermawati, dkk., 2024). Menurut Lubis, dkk. (2018) upaya untuk memperbaiki vigor benih yang telah mengalami penurunan dapat dilakukan dengan perendaman zat pengatur tumbuh (ZPT). Agustiansyah, dkk. (2021) menyebutkan bahwa merendam benih kadaluarsa dengan tambahan zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan daya berkecambahnya. tanpa zat pengatur tumbuh atau zat kimia lainnya benih akan menghasilkan nilai perkecambahan yang rendah karena viabilitas dan vigornya menurun.

Zat pengatur tumbuh seperti auksin, giberelin, dan sitokinin dapat meningkatkan perkecambahan tanaman. Menurut Novi, dkk., (2020) hormon sitokinin dapat mendorong sel untuk membelah dengan cepat, sedangkan auksin mendorong sel untuk memanjang. Kombinasi dari kedua hormon ini memicu pertumbuhan tunas. Adapun Ridha, dkk. (2017) menyebutkan bahwa giberelin bertanggung jawab dalam mengaktifkan enzim selama proses perkecambahan dan fungsi fisiologi lainnya seperti amilase, protease, dan lipase. Enzim-enzim tersebut

menghidrolisis pati dan protein serta menyediakan energi yang dibutuhkan untuk perkembangan embrio sehingga benih dapat berkecambah dengan cepat.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) sering digunakan untuk meningkatkan daya berkecambah karena kemampuannya merangsang pertumbuhan. Bahan alami yang mengandung ZPT, memiliki kandungan hormon yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan invigorasi. Putro, dkk. (2021) menyebutkan bahwa ekstrak bawang merah, kecambah, dan bonggol pisang mengandung zat pengatur tumbuh alami sehingga mampu meningkatkan daya tumbuh benih yang telah kadaluarsa. Nofrizal (2007) menyebutkan bahwa ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki kandungan auksin endogen dari umbi lapis. Pada umbi lapis, terdapat tunas dengan bahan sedang yang terletak di sisi luarnya yaitu tunas lateral. Tunas-tunas muda pada bawang merah menghasilkan auksin alami berupa IAA (*Indole Acetic Acid*). Fadhil, dkk. (2018) juga menyampaikan bahwa ekstrak kulit bawang merah mengandung beberapa fitohormon seperti auksin atau asam indolasetat, asam absisat, sitokinin, giberelin, serta zat dan senyawa yang mampu meningkatkan pembelahan sel.

Di Indonesia, pemanfaatan kulit bawang merah masih sangat terbatas. Sebagian besar masyarakat khususnya ibu rumah tangga hanya menggunakan bagian umbinya untuk keperluan konsumsi, sementara kulit luarnya sering kali dianggap sebagai limbah dan dibuang begitu saja. Hal ini juga terjadi dalam skala industri, seperti pada pabrik bawang goreng dan pedagang bawang merah, yang cenderung tidak memanfaatkan limbah kulit tersebut akibat kurangnya informasi mengenai potensi dan manfaatnya, padahal pada kulit bawang merah terkandung zat pengatur tumbuh berupa auksin, giberelin dan sitokinin yang dapat menjadi bahan invigorasi untuk meningkatkan perkecambahan benih.

Untuk mengaktifkan kinerja zat pengatur tumbuh dalam proses invigorasi tersebut maka diperlukan konsentrasi dan waktu perendaman yang tepat. Konsentrasi dan waktu perendaman ekstrak yang tidak tepat justru dapat menyebabkan terhambatnya metabolisme benih. Menurut Lubis, dkk. (2018) dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak bawang merah, jumlah auksin yang diserap oleh benih juga meningkat yang menyebabkan lebih banyak air masuk ke

dalam benih dan menghasilkan senyawa beracun yang menghambat metabolisme. Sakinah, dkk. (2023) menyebutkan bahwa lama perendaman dapat memengaruhi kualitas benih yang dihasilkan. Perendaman yang terlalu lama dapat berdampak kurang baik, karena dapat menyebabkan kerusakan pada biji.

Oleh karena itu, diperlukan kombinasi konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit bawang merah yang tepat untuk memaksimalkan invigorasi benih cabai rawit. Berdasarkan penelitian Wahyuningsih dan Azizah (2023) pemberian ekstrak bawang merah 50% dengan lama perendaman 6 jam memberikan hasil terbaik pada daya berkecambah, kecepatan tumbuh, keserempakan tumbuh, potensi tumbuh maksimal, dan indeks vigor benih sawi pakcoy kadaluarsa. Penelitian lain dari Lubis, dkk. (2018) menyebutkan bahwa konsentrasi 25% ekstrak kulit bawang merah dengan waktu perendaman di bawah 12 jam dapat meningkatkan daya tumbuh dan potensi tumbuh benih tomat kadaluarsa yang diberi perlakuan invigorasi.

Berdasarkan uraian di atas, ekstrak kulit bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh alami yang dapat memacu pembelahan sel dan merangsang perkecambahan benih. Potensi tersebut dapat dijadikan pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai bahan invigorasi untuk meningkatkan viabilitas dan vigor benih cabai rawit yang mengalami kemunduran, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Kombinasi Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Kulit Bawang Merah terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)”.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah kombinasi konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit bawang merah berpengaruh terhadap viabilitas dan vigor benih cabai rawit?
2. Kombinasi konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit bawang merah manakah yang berpengaruh baik terhadap viabilitas dan vigor benih cabai rawit?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan maksud untuk menguji pengaruh kombinasi konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit bawang merah dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih cabai rawit.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan kombinasi konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit bawang merah yang paling baik terhadap viabilitas dan vigor benih cabai rawit.

1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan memberikan informasi untuk bahan pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberi manfaat bagi kalangan akademisi sebagai bahan referensi untuk penelitian lanjutan dan sebagai bahan bacaan untuk masyarakat umum.
3. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberi informasi tentang pemanfaatan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang terkandung di dalam ekstrak kulit bawang merah untuk meningkatkan viabilitas dan vigor benih cabai rawit.