

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit menjadi salah satu tanaman hortikultura yang digemari oleh masyarakat karena mengandung gizi, vitamin, mineral dan zat mendukung bahan pangan berbasis makanan pedas (Handayani, *et al.*, 2020). Menurut Eliyanti *et al.*, (2021), Cabai rawit (*Capsicum annum*, L.) merupakan komoditas unggulan hortikultura dengan permintaan pasar yang terus meningkat dan bernilai ekonomi tinggi sehingga sering menjadi penyebab inflasi nasional. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), produksi cabai rawit di provinsi Jawa Timur pada tahun 2022 mencapai 646.740 ton, namun pada tahun 2023 produksi cabai rawit mengalami penurunan menjadi 562.816 ton. Hal tersebut berbandinglurus dengan penurunan jumlah produksi cabai rawit di Indonesia. Pada tahun 2022, produksi cabai rawit di Indonesia sebesar 1.544.441 ton. Sedangkan pada tahun 2023, produksi cabai rawit di Indonesia hanya 1.506.762 ton.

Kerusakan tanaman akibat serangan hama dan penyakit merupakan salah satu faktor penurunan produksi cabai rawit. Menurut Tuhumury dan Amanupurnyo dalam Multazam *et al.* (2023), Salah satu penyakit yang sering mengakibatkan kerugian bagi petani adalah penyakit kuning yang disebabkan oleh *pepper yellow leaf curl virus* (PYLCV) yang ditularkan oleh kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Menurut Hidayat (2003), sebaran PYLCV berkisar antara 6,2 sampai 60 Ha dan pada tahun 2008 meningkat menjadi 183,5 hingga 575,4 Ha. Tingkat kerusakan akibat serangan penyakit kuning juga dapat mengakibatkan kerugian ekonomi sebesar 20-100% (Duriat, 2008). Pada tanaman cabai penyakit virus kuning dapat membuat daun cabai rawit berukuran kecil, tanaman tumbuh kerdil, warna daun menguning cerah, bunga menjadi rontok, gejala berat tanaman hanya tersisa batang dan rintang saja (Sudiono dalam Multazam, *et al.*, 2023).

Upaya pengendalian penyakit kuning untuk meningkatkan produksi cabai rawit yang banyak dilakukan petani yaitu pengendalian terhadap vektor virus dengan menggunakan insektisida. Namun pengendalian ini memiliki beberapa kekurangan seperti harga insektisida relatif mahal, tidak efektif, dan mempunyai dampak negatif terhadap lingkungan, manusia, dan sumber daya hayati (Gunaeni, *et al.*, 2015). Selain itu, Sayekti, *et al.* (2021) menyatakan bahwa terdapat variasi ketahanan terhadap virus kuning pada tanaman cabai, sehingga dapat berpotensi untuk melakukan perakitan varietas tahan penyakit kuning.

varietas cabai yang memiliki sifat ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit hanya ditemukan pada cabai merah besar yang dimana pada galur hasil penelitian tersebut intensitas serangan hama penyakit didapat sebesar 16,67 % dan termasuk kedalam kategori rentan, sedangkan pada cabai rawit belum ada varietas yang tahan terhadap serangan hama penyakit terutama virus kuning. (Wiratama, *et al.*, 2013). Adapun upaya alternatif lain untuk menekan penyebaran virus kuning pada cabai rawit yakni dengan menginduksi gen ketahanan pada cabai. Ketahanan sistemik yang dipicu dengan menginduksi gen ketahanan pada tanaman dipercaya mampu meningkatkan ketahanan *in vitro* pada tanaman sehingga tanaman mampu bertahan terhadap serangan hama penyakit.

Pada evolusi tanaman terbentuk mekanisme pertahanan secara alami yang membantu tanaman melindungi dirinya sendiri dari serangan penyakit. Mekanisme untuk pertahanan sendiri dikenal dengan *systemic activated resistance* (SAR). SAR menjadi topik yang banyak dipelajari karena merupakan bentuk perlindungan jangka panjang (Wahyuni dalam Gunaeni, *et al.*, 2015). Induksi sebagai perangsang pengaktifan gen pertahanan dari tanaman disebut *Induced Systemic Resistance* (ISR). *Pseudomonas* dari kelompok *fluorescens* dilaporkan mampu memperlambat masa inkubasi dan menekan serangan virus kuning (Budiman 2012). Selain itu, Daun Bunga Pagoda dipercaya mampu meningkatkan ketahanan sistemik pada tanaman cabai karena mengandung senyawa antivirus yang mampu meningkatkan ketahanan bagi tanaman cabai (Prabowo & Dewi, 2019). Asam salisilat merupakan salah satu senyawa antivirus yang dapat meningkatkan ketahanan sistemik terinduksi suatu tanaman. Asam salisilat (SA) memiliki peran sebagai molecule system signal yang menginduksi pembentukan pathogenesis related (PR) protein dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap infeksi patogen (Chen, *et al.*, 2010).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian agen penginduksi ketahanan sistemik (berupa *Salicylic acid*, ekstrak Daun Bunga Pagoda (*Clerodendrum paniculatum*) dan *Pseudomonas fluorencens*) berpengaruh pada tingkat keparahan serangan penyakit kuning pada beberapa varietas cabai (*Capsicum annuum*)?
2. Apakah terdapat perbedaan respon (berdasarkan parameter morfologis dan agronomis) pada beberapa varietas cabai (*Capsicum annuum*) yang telah diberi agen penginduksi ketahanan sistemik (berupa *Salicylic acid*, ekstrak

Daun Bunga Pagoda (*Clerodendrum paniculatum*) dan *Pseudomonas fluorescens*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian mengenai Pengaruh Agen Penginduksi Ketahanan Sistemik Pada Beberapa Varietas Tanaman Cabai (*Capsicum annuum*) Terhadap Penyakit Kuning Berdasarkan Parameter Morfologis dan Agronomis yakni :

1. Mengetahui pengaruh pemberian agen penginduksi ketahanan sistemik (berupa *Salicylic acid*, ekstrak Daun Bunga Pagoda (*Clerodendrum paniculatum*) dan *Pseudomonas fluorescens*) pada tingkat keparahan serangan penyakit kuning pada beberapa varietas cabai (*Capsicum annuum*)?
2. Mengetahui perbedaan respon (berdasarkan parameter morfologis dan agronomis) pada beberapa varietas cabai (*Capsicum annuum*) yang telah diberi agen penginduksi ketahanan sistemik (berupa *Salicylic acid*, ekstrak Daun Bunga Pagoda (*Clerodendrum paniculatum*) dan *Pseudomonas fluorescens*).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian mengenai Pengaruh Agen Penginduksi Ketahanan Sistemik Pada Beberapa Varietas Tanaman Cabai (*Capsicum annuum*) Terhadap Penyakit Kuning Berdasarkan Parameter Morfologis dan Agronomis yakni :

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai efektivitas agen penginduksi ketahanan sistemik seperti *Salicylic acid*, ekstrak daun bunga pagoda (*Clerodendrum paniculatum*), dan *Pseudomonas fluorescens* dalam menekan tingkat keparahan penyakit kuning pada beberapa varietas cabai, sehingga dapat menjadi dasar rekomendasi dalam pengelolaan penyakit secara ramah lingkungan.
2. Menyediakan data dan pemahaman terkait variasi respons morfologis dan agronomis antar varietas cabai terhadap pemberian agen induksi ketahanan, sehingga dapat membantu pemulia tanaman dan praktisi pertanian dalam memilih varietas yang memiliki potensi ketahanan lebih baik terhadap penyakit kuning.

1.5 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian mengenai Pengaruh Agen Penginduksi Ketahanan Sistemik Pada Beberapa Varietas Tanaman Cabai (*Capsicum annuum*) Terhadap Penyakit Kuning Berdasarkan Parameter Morfologis dan Agronomis yakni :

1. Diduga pemberian agen penginduksi ketahanan sistemik (berupa *Salicylic acid*, ekstrak Daun Bunga Pagoda (*Clerodendrum paniculatum*) dan *Pseudomonas fluorencens*) berpengaruh pada tingkat keparahan serangan penyakit kuning pada beberapa varietas cabai (*Capsicum annuum*).
2. Diduga terdapat perbedaan respon (berdasarkan parameter morfologis dan agronomis) pada beberapa varietas cabai (*Capsicum annuum*) yang telah diberi agen penginduksi ketahanan sistemik (berupa *Salicylic acid*, ekstrak Daun Bunga Pagoda (*Clerodendrum paniculatum*) dan *Pseudomonas fluorencens*)