

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Cabai rawit adalah tanaman hortikultura yang dibudidayakan di Indonesia dan banyak dimanfaatkan sebagai bumbu berbagai jenis masakan, sehingga cabai rawit memiliki prospek ekonomi yang bagus karena permintaan masyarakat terhadap komoditas ini tinggi. Permintaan cabai rawit semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan berkembangnya industri serta variasi olahan cabai rawit. Permintaan cabai rawit di kota-kota besar Indonesia mencapai 800.000 ton/tahun dan akan mengalami kenaikan pada hari-hari besar keagamaan dan musim hajatan. Permintaan tersebut belum termasuk permintaan di pedesaan dan kota kecil di Indonesia. (Wahyu *et.al.*, 2020:22).

Cabai rawit atau cabai kecil (*Capsicum frutescen*) termasuk dalam famili Solanaceae dan merupakan tanaman berumur panjang (menahun), dapat hidup sampai 2-3 tahun apabila dipelihara dengan baik dan kebutuhan haranya tercukupi. Terdapat beberapa macam cabai rawit antara lain rawit kecil, sedang dan besar. Umumnya cabai rawit kecil rasanya sangat pedas. Cabai rawit digunakan untuk sayur, bumbu masak, asinan dan obat. Budidaya cabai rawit secara umum tidak berbeda nyata dengan budidaya cabai merah. Namun yang harus diperhatikan adalah jarak tanam dan pemupukannya. Karena umurnya yang panjang, pemupukannya lebih banyak. Umumnya tanaman cabai rawit lebih tahan terhadap penyakit dibanding cabai yang lainnya. Namun, pasokan cabai rawit mengalami fluktuasi akibat perubahan iklim yang tidak menentu dan peningkatan serangan serangga dan patogen sehingga mempengaruhi laju inflasi (Kurniahu *et.al.*, 2020:63).

Umumnya, serangga dan patogen menyerang pada musim kemarau yang panas. Efek serangan yang lebih merusak biasanya pada daun maupun buah yang disebabkan oleh virus disebarkan oleh serangga dan patogen tersebut (vektor) (Rostini, 2012, p. 63).

Menurut Kurniahu *et.al.*, (2020:63), serangga hama yang biasa menyerang komoditas sayuran seperti kutu daun (*Aphis gossypii*), kutu daun persik (*Myzus persicae*), larva buah (*Helicoverpa armigera*), larva grayak (*Spodoptera*), lalat buah (*Bactrocera dorsalis*), thrips (*Thrips sp.*), kutu kebul (*Bemisi tabachi*), *Aphis craccivora* dan lain-lain. serangga dan patogen menyerang cabai rawit dari batang, daun hingga buah yang menyebabkan kerusakan pada tanaman cabai rawit inflasi. Selain menyebabkan kerusakan pada tanaman serangga juga berperilaku sebagai vektor yang menyebarkan virus penyakit dari satu tanaman cabai ke tanaman cabai lainnya (Rostini, 2012, p. 63).

Serangan patogen pada cabai terjadi saat musim hujan. Penyakit cabai bisa terjadi dari fase perkecambahan hingga buah terbentuk. Penyakit pada cabai disebabkan virus, umumnya berupa mosaic (belang) diakibatkan oleh beberapa jenis virus yang menyerang secara bersamaan. Penyakit virus pada cabai yang banyak menyerang adalah virus mosaic mentimun atau *Cucumber Mosaic Virus* (CMV). Selain CMV, jenis virus lain yang menyebabkan penyakit pada cabai adalah *Tobacco Mosaic Virus* (TMV), *Tabacco Rattle Virus* (TRM), *Tamato Ringspot Virus* (TRSV), *Curly Top Virus* (CTV), *Chilli Veinal Mottle Virus* (ChiVMV) dan *Potato Virus Yellow* (PVY) (Putri & Jumiatun, 2017, p. 261).

Penyebaran virus yang dilakukan oleh vektor kutu daun ini melalui dua fase yaitu fase Akuisisi dan fase inokulasi. Fase akuisisi ialah ketika kutu daun memasukkan stylusnya untuk menghisap cairan tanaman yang terinfeksi virus, beberapa partikel virus menempel pada bagian mulut atau tertelan dengan getahnya. Sedangkan Fase inokulasi ialah berlangsung beberapa detik hingga beberapa hari tergantung pada jenis virus. Ketika kutu daun bermigrasi ke tanaman sehat lainnya dan memasukkan stylusnya untuk menghisap cairan serta menularkan virus yang ada di dalam saluran pencernaanya, fase inokulasi dimulai. Bergantung pada mekanisme penularan, virus diklasifikasikan sebagai non persisten dan persisten (Djaya dan Sulastrini, 2016:67).

Menurut Sularno (2010:86), virus non persisten adalah virus yang apabila terhisap oleh vektor (aphid) dari tanaman yang sakit, segera atau dalam waktu yang sangat pendek dapat ditularkan ketanaman yang sehat. Setelah akuisisi aphid, virus tidak memerlukan periode laten di dalam tubuh vektornya. Vektor yang mengandung virus non persisten akan segera kehilangan daya infeksiya setelah menginokulasi ketanaman yang sehat atau ketika terjadi pergantian kulit (molting) pada serangga vektor. Periode retensi virus sebentar dan umumnya virus ini dapat ditularkan secara mekanis.

Virus dapat segera menginfeksi tanaman yang sehat. Jenis penularan virus oleh kutu daun adalah yang paling sulit dihindari karena begitu kutu daun yang membawa virus menyerang tanaman inang, infeksi segera terjadi, yang mengakibatkan hilangnya produksi. Untungnya, bagaimanapun, jumlah tanaman yang dapat terinfeksi sangat sedikit. Waktu di mana kutu dengan virus dapat menularkan penyakit ke tanaman sehat lainnya disebut periode retensi, dan untuk virus yang tidak persisten waktu retensi adalah beberapa menit. Jika fase akuisisi dan waktu retensi lebih lama, virus disebut semi-persisten.

Sedangkan virus persisten adalah virus yang memasuki badan serangga mula-mula mengalami periode laten sebelum dapat ditularkan ke tanaman sehat. Vektor tidak kehilangan daya infeksiya setelah menginokulasi ke tanaman sehat atau tidak terjadi pergantian kulit (molting), bahkan ada virus yang dapat ditularkan kepada generasi aphid berikutnya yang diistilahkan dengan tranovarial passage. Virus persisten ini, tidak dapat ditularkan secara mekanis.

Virus persisten agak berbeda. Ketika kutu daun menghisap cairan tanaman yang terinfeksi virus, viral load masuk dan tetap berada di sel sistem pencernaan dan dikeluarkan melalui air liur serangga. Beberapa virus dapat bereplikasi di tubuh kutu dan disebut virus propagatif persisten. Virus yang persisten ini membutuhkan periode waktu di dalam kutu - yang dapat berkisar dari hari hingga bulan - sebelum dapat ditularkan. Periode ini dikenal sebagai latensi. Periode penyimpanan virus ini - waktu virus dapat hidup tanpa inang - juga berkisar dari hari hingga bulan (Sularno, 2010, p. 86).

Dalam pembelajaran Mikrobiologi diantara capaian pembelajaran lulusan yang tercantum dalam Rancangan Pembelajaran semester (RPS) adalah pola-pola penyebaran Virus Tanaman. Sehingga diharapkan luaran penelitian yang berupa buku ajar ini dapat memperkaya deskripsi tentang pola-pola penyebaran virus tanaman yang dilakukan secara empiris di sekitar wilayah Universitas Islam Sumatera Utara.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH LAMA FASE INOKULASI *Aphis gossypii* TERHADAP KECEPATAN MUNCULNYA SIMPTOM VIRUS PADA TANAMAN *Capsicum frutescen* UNTUK PEMBUATAN BUKU AJAR MIKROBIOLOGI”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kecepatan munculnya simptom virus pada tanaman cabai setelah fase inokulasi oleh vektor *Aphis gossypii*?
2. Apakah lama fase inokulasi vektor mempercepat laju munculnya symptom virus pada tanaman *Capsicum frutescen* ?
3. Apakah data hasil penelitian memadai digunakan untuk pembuatan buku ajar Mikrobiologi ?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas agar permasalahan tidak terlalu luas maka masalah dibatasi pada :

1. Tanaman cabe yang digunakan pada penelitian ini tanaman *Capsicum frutescen*.
2. Vektor yang digunakan pada pemindahan virus adalah *Aphis gossypii*.
3. Luaran dari penelitian ini berupa buku ajar Mikrobiologi.

D. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Apakah lama fase inokulasi vektor mempengaruhi kecepatan munculnya simptom virus pada tanaman *Capsicum frutescen*.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui penyebaran virus tanaman *Capsicum frutescen* Lewat vektor *Aphis gossypii*.
2. Untuk mengetahui apakah lama fase inokulasi mempercepat munculnya simptom virus pada tanaman *Capsicum frutescen* ini.
3. Untuk pembuatan buku ajar Mikrobiologi.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, mengetahui penyebaran virus tanaman *Capsicum frutescen* lewat vektor *Aphis gossypii*.
2. Sebagai salah satu sumber rujukan apakah lama waktu fase inokulasi mempercepat serangan virus pada tanaman *Capsicum frutescen*.
3. Penelitian lain, digunakan sebagai bahan perbandingan serta acuan untuk melakukan penelitian-penelitian yang ada kaitannya dengan penelitian ini.
4. Sebagai bahan pembuatan buku ajar Mikrobiologi.

Luaran hasil penelitian ini berupa buku ajar Mikrobiologi.