

PENGARUH INFEKSI TMV (*TOBACCO MOSAIC VIRUS*) TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN GENERATIF BEBERAPA VARIETAS CABAI MERAH (*CAPSICUM ANNUUM L.*)

Hasriadi Mat Akin¹ dan Muhammad Nurdin¹

ABSTRACT

Influence of tobacco mosaic virus infection to vegetative and generative growth of various hot pepper varieties (Capsicum annuum L.). This experiment was conducted to investigate the effect of TMV infection on vegetative and generative growth of various hot pepper varieties. Treatments were arranged in completely randomized design in split plot experiment with four replications. Mainplots were virus-inoculated and uninoculated plants; subplots were three hot pepper varieties: Cimerti, HP-Typhoon, and HP-Tornado. The results of the experiment showed that TMV infection caused decrease vegetative and generative growth. The decrease of vegetative and generative growth indicated by the reduction of leaf width, plant height, and yield. HP-Tornado and Cimerti varieties showed susceptible reaction proved by significant reduction of the growth and yield; HP-Typhoon was tolerance reaction to TMV infection indicated by significant reduction of the growth and lowest reduction of the yield.

Kata kunci: tobacco mosaic virus, hot pepper variety, vegetative and generative growth

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum L.*) adalah salah satu sayuran penting di Indonesia. Cabai merah selain dikonsumsi dalam bentuk segar, olahan, dan sebagai bahan baku industri makanan, seperti mie instan dan bumbu masak. Konsumsi cabai merah perkapita penduduk Indonesia pada tahun 1992 adalah 3,16 kg dan pada tahun yang sama cabai merah diimpor sebanyak 2.023 ton (BPS, 1993).

Rerata produksi cabai per hektar di Indonesia adalah 3,5 ton dan masih jauh dari potensi produksi yang mencapai 12 ton/ha. Salah satu kendala peningkatan produksi cabai merah adalah epidemi penyakit virus. Tanaman cabai yang terserang virus akan gagal menghasilkan, atau buahnya berkualitas rendah dan tidak dapat dipasarkan. Penurunan kualitas dan kuantitas buah cabai akibat serangan virus bergantung pada jenis dan strain virus yang menyerang serta umur tanaman saat terserang virus.

Penyakit virus merupakan kendala utama yang dihadapi dalam budidaya cabai merah di daerah tropika (Yoon *et al.*, 1989). Terdapat 45 jenis virus yang secara alamiah dapat menyerang tanaman cabai (Duriat, 1992). Upaya pengendalian penyakit menggunakan insektisida untuk menekan populasi serangga vektor ternyata kurang efektif dan berdampak negatif terhadap lingkungan dan konsumen. Penanaman varietas yang tahan

merupakan metode pengendalian yang efektif, murah, dan aman terhadap lingkungan dan konsumen.

Salah satu virus yang banyak menyerang tanaman cabai adalah TMV. Di lapangan TMV dapat menular melalui alat-alat pertanian dan secara mekanik melalui gesekan tanaman sakit dan tanaman sehat. Selain itu daya tahan yang lama di luar tanaman inang mengakibatkan TMV dapat bertahan dalam tanah dan akan menulari tanaman baru melalui luka mekanik pada akar tanaman cabai. Selain tanaman cabai TMV juga merupakan patogen yang penting pada tanaman tomat, tembakau, dan terong (Duriat, 1996).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh serangan TMV terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif beberapa kultivar cabai merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca dan Laboratorium Penyakit Tumbuhan Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian dilaksanakan dari bulan September hingga Desember 2001.

Percobaan disusun secara acak lengkap dalam rancangan petak terbagi. Petak utama terdiri atas inokulasi TMV (I_1 : petak yang diinokulasi dan I_0 : petak yang tidak diinokulasi), sedangkan anak petak terdiri atas tiga varietas cabai merah (V_1 : varietas

¹ Dosen Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Cimerti, V₂: HP-Typhoon, dan V₃: HP-Tornado), masing-masing perlakuan diulang empat kali.

Bibit cabai yang sudah disemai dan berumur 21 hari ditanam dalam polibag yang diisi media tumbuh 10 kg yang terdiri atas tanah dan pupuk kandang (2:1). Inokulasi secara mekanik dilakukan 30 hst (hari setelah tanam) dengan mengoleskan sap dari tanaman sakit pada daun cabai yang telah ditaburi karborundum 600 mesh.

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, nilai tengah perlakuan diuji dengan Uji Duncan pada taraf 5%, serta kehomogenan data diuji dengan uji Bartlett. Pengamatan dilakukan pada waktu inkubasi yang meliputi lebar daun, tinggi tanaman, jumlah dan bobot buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai

Tabel 1. Pengaruh infeksi TMV terhadap lebar daun dan tinggi tanaman cabai merah

Varietas	Perlakuan	Lebar daun (cm)	Tinggi tanaman (cm)
Cemerti	Kontrol	3,31 a	131,68 a
	Inokulasi	2,47 b	133,05 b
	<i>Penurunan (%)</i>	<i>25,4</i>	<i>0</i>
HP-Typhoon	Kontrol	3,10 a	134,58 a
	Inokulasi	2,39 b	119,48 b
	<i>Penurunan (%)</i>	<i>22,9</i>	<i>11,2</i>
HP-Tornado	Kontrol	3,13 a	123,60 a
	Inokulasi	2,55 b	84,03 b
	<i>Penurunan (%)</i>	<i>18,5</i>	<i>32</i>

Keterangan : Angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan ($\alpha = 5\%$).

Pertumbuhan Generatif Tanaman Cabai

Penurunan pertumbuhan vegetatif akan mengakibatkan berkurangnya hasil dan komponen hasil tanaman cabai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infeksi TMV menghambat pertumbuhan generatif tanaman cabai yang ditunjukkan oleh penurunan jumlah dan bobot buah cabai yang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infeksi TMV pada ketiga kultivar cabai menyebabkan menurunnya pertumbuhan vegetatif yang ditunjukkan oleh pengurangan lebar daun dan tinggi tanaman (Tabel 1). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penurunan lebar daun tertinggi tampak dialami oleh varietas Cimerti, dan sebaliknya pengurangan tinggi tanaman terbesar ditunjukkan oleh varietas HP-Tornado.

Pengurangan lebar daun tanaman cabai yang diinokulasi TMV akan mengurangi fotosintesis tanaman cabai yang mengakibatkan berkurangnya akumulasi fotosintat yang pada akhirnya akan menurunkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Selain penurunan lebar daun, infeksi virus secara umum akan mengurangi total klorofil dan malformasi bentuk kloroplas yang selanjutnya akan mengurangi efisiensi fotosintesis tanaman (Goodman *et al.*, 1986).

dihasilkan (Tabel 2). Penurunan jumlah buah terbesar ditunjukkan oleh varietas Cimerti, sedangkan penurunan bobot buah terbesar ditunjukkan oleh varietas HP-Tornado. Sebaliknya, penurunan jumlah dan bobot buah terendah ditunjukkan oleh varietas HP-Typhoon.

Tabel 2. Pengaruh infeksi TMV terhadap jumlah buah dan bobot buah tanaman cabai

Varietas	Perlakuan	Jumlah buah	Bobot buah (gr)
Cimerti	Kontrol	113,3 a	227,7 a
	Inokulasi	57,7 b	128 b
	<i>Penurunan (%)</i>	49	43.8
HP-Typhoon	Kontrol	105 a	199,9 a
	Inokulasi	89 b	156,5 b
	<i>Penurunan (%)</i>	15.2	21.7
HP-Tornado	Kontrol	113,3 a	261,3 a
	Inokulasi	59,3 b	86,9 b
	<i>Penurunan (%)</i>	47.7	66.7

Keterangan : Angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan ($\alpha = 5\%$).

SIMPULAN

Serangan TMV pada tanaman cabai mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Varietas HP-Tornado dan Cimerti merupakan varietas yang bereaksi suseptibel terhadap TMV yang ditunjukkan oleh penurunan luas daun, tinggi tanaman, dan hasil yang tinggi. Sedangkan varietas HP-Typhoon merupakan varietas yang toleran terhadap TMV yang ditunjukkan oleh penurunan hasil yang rendah walaupun penurunan pertumbuhan vegetatifnya tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 1993. *Statistik Indonesia*. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- Duriat, A.S. 1992. Virus disease of pepper in Indonesia. Collaborative Vegetable Research in Southeast Asia. Proc. AVNET-1: 78-81.
- Duriat, A.S. 1996. Management of pepper viruses in Indonesia. Problem and Progress. *LARD J.* 18(3): 45—50.
- Goodman, R.N, Z. Kiraly, & K.R. Wood. 1986. *The Biochemistry and Physiology of Plant Disease*. University of Missouri Press, Columbia.
- Yoon, J.Y, S.K.Green, A.T. Tschanz, S.C.S. Tsou, & L.C. Chang. 1989. Pepper improvement for the tropics: Problem and AVRDC approach. Pp. 86-98, In: *Pepper Production in the Tropics*. AVRDC, Shanhua, Taiwan.

Tabel 1. Pengaruh infeksi TMV terhadap lebar daun dan tinggi tanaman cabai

Kultivar	Perlakuan	Lebar daun (cm)	Tinggi tanaman (cm)
Cemerti	Kontrol	3,31 a	131,68 a
	Inokulasi	2,47 b	133,05 b
	<i>Penurunan (%)</i>	<i>25,4</i>	<i>0</i>
HP-Typhoon	Kontrol	3,10 a	134,58 a
	Inokulasi	2,39 b	119,48 b
	<i>Penurunan (%)</i>	<i>22,9</i>	<i>11,2</i>
HP-Tornado	Kontrol	3,13 a	123,60 a
	Inokulasi	2,55 b	84,03 b
	<i>Penurunan (%)</i>	<i>18,5</i>	<i>32</i>

Keterangan : Angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan ($\alpha = 5\%$).

Tabel 2. Pengaruh infeksi TMV terhadap jumlah buah dan bobot buah tanaman cabai

Kultivar	Perlakuan	Jumlah buah	Bobot buah (gr)
Cimerti	Kontrol	113,3 a	227,7 a
	Inokulasi	57,7 b	128 b
	<i>Penurunan (%)</i>	<i>49</i>	<i>43.8</i>
HP-Typhoon	Kontrol	105 a	199,9 a
	Inokulasi	89 b	156,5 b
	<i>Penurunan (%)</i>	<i>15.2</i>	<i>21.7</i>
HP-Tornado	Kontrol	113,3 a	261,3 a
	Inokulasi	59,3 b	86,9 b
	<i>Penurunan (%)</i>	<i>47.7</i>	<i>66.7</i>

Keterangan : Angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan ($\alpha = 5\%$).