

## KARAKTERISASI TANAMAN CABAI YANG TERSERANG HAMA KUTU KEBUL (*Bemisia tabaci*)

**Supiana Dian Nurtjahyani<sup>1)</sup>, Iin Murtini<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>FKIP, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban  
email: diantbn@yahoo.co.id

<sup>2</sup>FMIPA, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban  
email: iin.moertiny@gmail.com

### *Abstract*

*It has been reported that the chilli crop in Indonesia has been widely attacked by many diseases caused by virus, one of the geminiviruses mediated by pest whitefly. The purpose of this study is to identify the characteristics of chilli crop that is attacked by whitefly pests (*Bemisia tabaci*). The method used was analytic observations. The results showed that the presence of necrotic symptoms on stems, curl leaves and chlorosis leaves. It is caused by a direct attack of whitefly nymphs or imago phase in the form of suction on the part of the plant. Besides that the above diseases caused by geminiviruses transmitted by whitefly (*Bemisia tabaci*) that are viruliferous.*

**Keywords:** chili plants, pests, whiteflies.

### 1. PENDAHULUAN

Tantangan yang sering dihadapi petani yaitu berbagai kendala dalam budidaya dilapangan baik serangan hama penyakit disamping harga komoditi yang sangat fluktuatif. Banyak organisme pengganggu tanaman (OPT) yang berasosiasi dengan tanaman cabai, baik yang bersifat hama maupun penyakit. Hama-hama utama tanaman cabai antara lain : Spodoptera sp, kutu daun, thrips (Wardani, 2006). Pertanaman cabai di Indonesia telah banyak dilaporkan adanya penyakit yang disebabkan oleh virus, salah satunya virus gemini yang diperantarai oleh hama kutu kebul (Rusli *et al.*, 1999). Proses fisiologis tanaman cabai sangat dipengaruhi oleh unsur-unsur ekologi seperti iklim, tanah dan proses pembudiyaaan. Hal itu dapat menimbulkan perubahan dan pergantian kecocokan hara dan juga resistensi tanaman terhadap gangguan hama dan penyakit. Rosliani *et al.* (2001) mengemukakan faktor iklim yang berpengaruh pada pertumbuhan cabai antara lain suhu dan radiasi matahari.

Tanaman cabai merupakan komoditas hortikultura di Indonesia yang permintaannya sangat besar mencapai 900 ton/tahun, permintaan cabai ini belum terpenuhi dari produksi dalam negeri yang hanya mencapai 76 % sehingga masih impor cabai dari Malaysia dan Australia. Dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, sentra produksi cabai di daerah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta mengalami penurunan produksi akibat serangan penyakit virus Pepper yellow leaf curl virus (PYLCV) atau yang lebih dikenal sebagai virus kuning cabai (Ariyanti, 2007). Hama Kutu Kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) Ordo : Hemiptera; Famili : Aleyrodidae; Genus : *Bemisia*; Species : *tabaci*. Mound dan Halsey (1978) melaporkan, bahwa Genus *Bemisia* mempunyai 37 spesies yang diduga berasal dari Asia. *Bemisia tabaci* adalah hama yang sangat polifag menyerang berbagai jenis tanaman, antara lain tanaman hias, sayuran, buah-buahan maupun tumbuhan liar. Tanaman yang menjadi inang utama kutu kebul tercatat sekitar 67 famili yang terdiri atas 600 spesies tanaman, antara lain

famili-famili Asteraceae, Brassicaceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Malvaceae, dan Solanaceae (Setiawati *et al.* 2003).

Mehta *et al.* (1994) dan Nooraidawati (2002) melaporkan bahwa persentase tanaman yang terserang akan meningkat dengan meningkatnya jumlah kutu kebul yang *viruliferous*. Namun demikian kerusakan yang disebabkan oleh penyakit virus yang ditularkannya sering lebih merugikan dibandingkan dengan kerusakan yang disebabkan oleh hama kutu kebul sendiri. Virus ditularkan oleh kutu kebul (*Bemisia tabaci*) secara persisten yang berarti selama hidupnya virus terkandung di dalam tubuh kutu tersebut. Virus tidak ditularkan lewat biji dan juga tidak ditularkan lewat kontak langsung antar tanaman. Sebagai contoh penularan virus gemini oleh kutu kebul, dapat menyebabkan kegagalan panen hampir 100%. Persentase infeksi virus gemini berkorelasi positif dengan populasi serangga vektor, terutama serangga yang *viruliferous*.

Kutu kebul biasanya ada di bawah daun dan akan terbang bila ada getaran atau disentuh daunnya sehingga relatif sulit dalam pengendaliannya. Periode makan kutu kebul selama 30 menit dan masa inkubasi dalam serangan antara 10-11 hari tergantung kondisi lingkungan atau ekosistem hama tersebut, sedangkan masa inkubasi dalam tanaman 10-20 hari. Kutu kebul berkembang biak dengan 2 cara, yaitu dengan perkawinan biasa dan tanpa perkawinan atau telur-telurnya dapat berkembang menjadi anak tanpa pembuahan (partenogenesis). Daur hidup hama ini berkisar antara 7-10 hari. Hama ini menyerang tanaman cabe dengan cara mengisap cairan daun, pucuk, tangkai bunga ataupun bagian tanaman lainnya. Serangan berat menyebabkan daun-daun melengkung, keriting, belang-belang kekuningan (klorosis) dan akhirnya rontok sehingga produksi cabe menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi tanaman cabai yang terserang hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi karakteristik

tanaman cabai yang diserang hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Metode yang digunakan observasi analitik. Percobaan dilakukan di lahan petani warga Desa Grabagan Kecamatan Grabagan Kabupaten Tuban pada tanggal 30 November 2014.

Bahan yang digunakan yaitu tanaman cabai yang menunjukkan adanya gejala penyakit di lahan petani maupun kebun warga Desa Grabagan Kecamatan Grabagan Kabupaten Tuban. Alat yang digunakan yaitu kamera, kertas, dan pensil. Langkah kerjanya yaitu melakukan pengamatan tanaman cabai secara langsung di lahan petani warga Desa Grabagan dengan cara mencatat gejala-gejala pada tanaman cabai yang disebabkan oleh kutu kebul dan memotretnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman cabai yang terserang kutu kebul menunjukkan gejala batang mengalami nekrosis yaitu matinya bagian batang tanaman cabai (Gambar 1).



**Gambar 1.** Batang mengalami nekrosis

Kerusakan pada tanaman disebabkan oleh imago dan nimfa yang mengisap cairan yang ada pada batang tanaman, berupa gejala nekrosis pada batang akibat rusaknya sel-sel dan jaringan pada batang.

Serangan kutu kebul juga dapat menyebabkan daun mengeriting (Gambar 2). Daun tanaman cabai berwarna hijau muda mencolok, pucuk menumpuk keriting diikuti dengan bentuk helaian daun menyempit atau cekung, tanaman tumbuh tidak normal menjadi lebih kerdil. Hal ini disebabkan nutrisi yang ada pada tanaman cabai dihisap oleh kutu kebul untuk kelangsungan hidupnya.



**Gambar 2.** Daun mengeriting



**Gambar 3.** Daun mengalami klorosis

Klorosis adalah bercak-bercak kuning kecil pada daun yang akan melebar. Pinggir bercak berwarna lebih tua dari bagian tengahnya. Ekskresi kutu kebul menghasilkan madu yang merupakan media yang baik untuk tempat tumbuhnya embun jelaga yang berwarna hitam. Hal ini menyebabkan proses fotosintesa tidak berlangsung normal (Gambar 3).

Selain kerusakan langsung oleh isapan imago dan nimfa, kutu kebul sangat berbahaya karena dapat bertindak sebagai vektor virus. Yang dapat menyebabkan kehilangan hasil sekitar 20 – 100 %. Penyakit pada tanaman cabai disebabkan oleh virus, salah satunya virus gemini yang diperantarai oleh hama kutu kebul (Rusli *et al.*, 1999).

Mehta *et al.* (1994) dan Nooraidawati (2002) melaporkan bahwa persentase tanaman yang terserang akan meningkat dengan meningkatnya jumlah kutu kebul yang *viruliferous*. Namun demikian kerusakan yang disebabkan oleh penyakit virus yang ditularkannya sering lebih merugikan dibandingkan dengan kerusakan yang disebabkan oleh hama kutu

kebul sendiri. Sebagai contoh penularan virus gemini oleh kutu kebul, dapat menyebabkan kegagalan panen hampir 100%. Persentase infeksi virus gemini berkorelasi positif dengan populasi serangga vektor, terutama serangga yang *viruliferous*. Penyakit kuning ini erat kaitannya dengan vektor kutu kebul, bila populasinya meningkat maka semakin tinggi terjadinya penyakit kuning. Faktor perkembangan kutu kebul dipengaruhi oleh iklim, suhu, kelembaban udara dan curah hujan berpengaruh langsung terhadap siklus hidup tetapi terdapat perbedaan besarnya pengaruh lingkungan terhadap vektor (Sudiono & Purnomo 2009).

Kutu kebul dapat menyerang berbagai tanaman baik tanaman sayur maupun buah. Hasil penelitian ini tanaman cabai yang terserang hama kutu kebul menimbulkan nekrosis pada batang yang menyebabkan jaringan batang rusak dan mengalami kematian. Selain pada batang penelitian ini kutu kebul menyerang pada daun sehingga daun menggulung dan mengekriting serta mengalami klorosis.

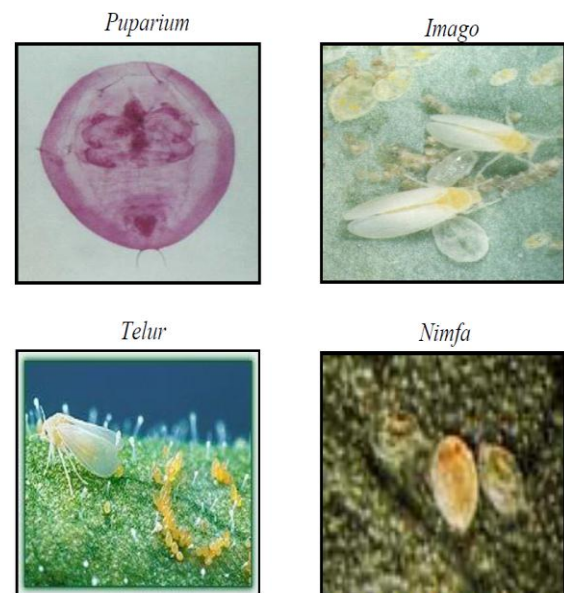
Kutu kebul biasanya ada di bawah daun dan akan terbang bila ada getaran atau disentuh daunnya sehingga relatif sulit dalam pengendaliannya. Periode makan kutu kebul selama 30 menit dan masa inkubasi dalam serangan antara 10-11 hari tergantung kondisi lingkungan atau ekosistem hama tersebut, sedangkan masa inkubasi dalam tanaman 10-20 hari. Kutu kebul berkembang biak dengan 2 cara, yaitu dengan perkawinan biasa dan tanpa perkawinan atau telur-telurnya dapat berkembang menjadi anak tanpa pembuahan (partenogenesis). Daur hidup hama ini berkisar antara 7-10 hari. Hama ini menyerang tanaman cabe dengan cara mengisap cairan daun, pucuk, tangkai bunga ataupun bagian tanaman lainnya. Serangan berat menyebabkan daun-daun melengkung, keriting, belang-belang kekuningan (klorosis) dan akhirnya rontok sehingga produksi cabe menurun.

Virus ditularkan oleh kutu kebul (*Bemisia tabaci*) secara persisten yang berarti selama hidupnya virus terkandung di dalam tubuh kutu tersebut. Virus tidak ditularkan lewat biji dan juga tidak ditularkan lewat

kontak langsung antar tanaman. Morfologi kutu kebul yang menyerang tanaman berwarna putih dengan sayap bening (Gambar 4).



**Gambar 4a.** Kutu kebul.



**Gambar 4b.** Kutu kebul fase telur, nimfa, puparium dan imago (Sebayang,2013).

Mekanisme infeksi virus dalam tubuh tanaman hingga memunculkan gejala berupa daun menjadi berwarna kuning, kerdil

dan menggulung ke atas (cupping). Gejala menguningnya daun terutama bagian atas (muda) mirip dengan gejala akibat kekurangan unsur mikro Fe. Semua gejala yang muncul ini sebenarnya adalah merupakan akibat dari terhambatnya aliran nutrisi (fotosintat) dari source ke sink karena virus yang ada di dalam tanaman menguasai floem (floem limited virus) (Ariyanti, 2007). Akibat serangan virus ini pada cabai dapat menurunkan produksi sampai mencapai 90%. Gejala tanaman terserang penyakit dimulai dengan daun muda/pucuk cekung dan mengkerut dengan warna mosaik ringan. Kemudian gejala berlanjut dengan seluruh daun berwarna kuning cerah, bentuk daun berkerut dan cekung dengan ukuran lebih kecil, dan pertumbuhan terhambat (Wardani, 2006). Penyakit ini menyebabkan daun menguning dan sedikitnya produksi buah. Epidemik penyakit ini salah satunya ditentukan oleh dinamika populasi serangga vektor, yaitu kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Suhu yang tinggi dan kemarau yang panjang mendukung perkembangan kutu kebul. Hingga saat ini belum ada penelitian mendalam tentang faktor penyebab ledakan penyakit ini di Indonesia (Wiyono, 2007).

Penyebaran penyakit kuning pada tanaman cabai tidak terlepas dari penyebaran penyebab penyakit ini yaitu Virus Gemini. Penyebaran Virus Gemini berkaitan dengan jumlah populasi kutu kebul yang merupakan serangga vektor dari virus ini. Peningkatan jumlah populasi kutu kebul akan meningkatkan penyebaran virus gemini yang diikuti oleh meningkatnya keterjadian penyakit kuning (Sudiono & Purnomo 2009). Pengendalian penyakit yang dianjurkan adalah dengan menerapkan Manajemen Kesehatan Tanaman, artinya tanaman harus dikelola agar selalu tetap sehat, karena tanaman yang sehat akan lebih tahan terhadap infeksi virus yang meliputi pengolahan tanah dan pemupukan berimbang, penggunaan bibit sehat, sanitasi lingkungan disekitar pertanaman cabe, mengatur waktu tanam agar tidak bersamaan dengan tingginya populasi serangga dan penggunaan tanaman yang resisten terhadap virus maupun serangga penular (Greathead

1991, Hoddle *et al.* 1998, Lin *et al.* 2005). Selain itu dapat memanfaatkan musuh alaminya yaitu *Encarsia formosa* Gahan serangga betinanya mampu menghasilkan telur sebanyak 100 - 200 butir; (Hymenoptera: Aphelinidae), yang merupakan jenis parasitoid *T. vaporariorum* (Osborne dan Landa 1992).

Mikroba menguntungkan lain misalnya plant growth promoting rhizobacteria (PGPR, bakteri pemacu pertumbuhan tanaman), telah digunakan petani di Bumijawa Tegal dan Cibungbulang, Bogor untuk melindungi tanaman cabai dari penyakit patek, terong dari busuk batang, dan jagung dari bulai (Wiyono, 2007).

Kumbang predator *Menochilus sexmaculatus* (Coccinelidae), mampu memangsa 200 - 400 ekor nimfa kutu kebul. Siklus hidup predator 18 - 24 hari, dan satu ekor betina mampu menghasilkan telur 3000 butir. Untuk meningkatkan musuh alami di lapangan diperlukan pelepasan parasitoid dan predator secara berkala. Pengendalian virus secara umum dapat dilakukan menggunakan tanaman perangkap, sanitasi dan eradikasi sumber infeksi, benih sehat dan proteksi silang (Sudiono & Purnomo 2009). Sedangkan pengendalian kutu kebul di beberapa negara dilakukan dengan insektisida, namun yang sangat dikhawatirkan adalah bahaya residu bahan beracun bagi konsumen cabai merah. Untuk itu diperlukan upaya pengendalian yang akrab lingkungan, aman bagi pemakai dan konsumen, relatif murah, tetapi juga efektif terhadap hama *B. tabaci*.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi analitik dapat disimpulkan bahwa karakterisasi morfologi tanaman cabai yang terserang hama kutu kebul (*bemisia tabaci*) menunjukkan gejala nekrosis pada batang, mengeriting pada daun dan daun mengalami klorosis. Hal tersebut disebabkan oleh serangan langsung oleh kutu kebul fase nimfa atau imago yang berupa hisapan pada bagian tanaman tersebut. Selain itu penyakit diatas disebabkan oleh virus gemini yang ditularkan oleh kutu kebul (*Bemisia tabaci*) yang bersifat *viruliferous*.

## 5. REFERENSI

- Ariyanti N.A (2007). Seminar nasional VIII pendidikan biologi, 467–471.
- Bedford ID, Briddon RW, Brown JK, Rosell RC, & Markham PG. 1994. Gemini virus transmission and biological characterization of *Bemisia tabaci* (Gennadius) biotypes from different geographic regions. *Annals Applied Biology* 125: 311-325.
- Brown JK, Coats S, & Bedford ID. 1995. Characterization and distribution of esterase electromorphs in the whitefly *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera: Aletrodidae) *Biochemical Genetics* 33: 205-214.
- Brown JK, Costa HS, & Laemmlen F. 1992. First report of whitefly-associated squash silverleaf disorder of *Cucurbita* in Arizona and of white streaking disorder of *Brassica* species in Arizona and California. *Plant Disease* 76:426.
- Castillo, J.N., S.S. Campos, & J.A. Diaz. 1998. Tomato yellow leaf curl virus causes a novel disease of common bean and severe epidemic in tomato in Spain. *Plt. Dis.* 83:1:29-32.
- Greathead, D. 1991. Biological Control in the Tropics: Present Opportunities and Future Prospects. *Insect Sci. Applic.* 12:3-8.
- Heather, J.M.A. 2002. *Bemisia tabaci* (Gennadius) or *Bemisia argentifolli* Bellows and Perring. 9 pp.
- Hoddle, M. S. 1998. Biological Control of Whiteflies: Research. In Bellows, T.S. and T.W.
- Fisher (Eds.) Pro-ceedings for the Fourteenth Conference on Insect and Disease Management on Ornamentals, 21-23 February, 1998, Del Mar, CA. Society of American Florists, Alex-andria, VA, pp. 89-98.
- Lin, F.C., T.T. Hsieh and C.L. Wang. 2005. Occurrence of White Flies and Their Integrated Managemen in Taiwan. Pp: 245-257. In: Te-Yeh Ku and Ching-ling Wang (Eds.) Proceeding of the International Seminar on Whitefly Management and Control Strategy. Taichung, Taiwan ROC.
- Mehta, P., J.A. Wyman, M.K. Nakhla, & D.P. Maxwel. 1994. Polymerase chain reaction detection of viruliferous *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyro-didae) with two tomato of infecting geminiviruses. *J. Econ Entomol.* 87(5):1285-1291.
- Mound, L.A & Hasley, S.H.1978. White of the world, British museum of natural history and wiley. New York, NY. 340 p.
- Nooraidawati, Yusriadi, & S. H. Hidayat. 2001. Kisaran inang geminivirus asal tanaman cabai dari Guntung Payung, Kalimantan Selatan. Prosiding Kongres dan Seminar Nasional Perhimpunan Fitopaologi Indonesia XVI, Bogor :Jawa Barat. p 347-350.
- Osborne LS, Landa Z, 1992. Biological control of whiteflies with entomopathogenic fungi. *Florida Entomologist* 75(4):456-471.
- Rusli, E. S., S. H. Hidayat, R. Suseno, & B. Tjahjono. 1999. Virus Gemini Pada Cabai : Variasi Gejala dan Studi Cara Penularan. *Buletin Hama dan Penyakit Tumbuhan.* 11 (1) : 26-31.
- Sudiono, Yasin N. 2006. Karakteristik kutukebul (*Bemisia tabaci*) sebagai vektor virus gemini dengan teknik PCR-RAPD. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 6:113–119.
- Sebayang, lukas. 2013. Teknik pengendalian penyakit kuning pada tanaman cabai.
- Setiawati. 2003. Pengenalan dan pengendalian hama penting pada Tanaman Cabai Merah. Materi TOT Litkaji PTT Cabai Merah. 26 halaman.
- Sudiono & Purnomo, D. 2009. Hubungan antara populasi kutu kebul ( *bemisia tabaci genn .*) dan penyakit kuning. (1).
- Wardani N. 2006. Keragaan hama/penyakit pada cabai merah di daerah dengan ketinggian dan jenis tanah yang berbeda.
- Wiyono S. 2007. Perubahan Iklim, Pemicu Ledakan Hama dan Penyakit Tanaman, 2007–2008.