

ANALISIS INFEKSI *BEAN COMMON MOSAIC VIRUS (BCMV)* PADA PERTUMBUHAN KACANG PANJANG DI DESA CIMENTI, SERANG, BANTEN

Liska Berlian^{1*}, Annisa Novianti Taufik², Ilmia Mutmainah³, Hilda Kristina⁴

¹²³⁴Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

*Corresponding author : liska.berlian@untirta.ac.id

Abstrak

Bean Common Mosaic Virus (BCMV) merupakan virus yang menyerang tanaman kacang panjang, yang mengakibatkan penurunan kuantitas dan kualitas kacang panjang bagi para petani. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis penyebab, gejala dan dampak serta upaya pencegahan pada pertumbuhan kacang panjang yang disebabkan oleh BCMV. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif kualitatif dengan melakukan observasi dan wawancara secara langsung pada petani kacang panjang di desa Cimenti, kecamatan Pabuaran, kabupaten Serang, provinsi Banten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Bean Common Mosaic Virus (BCMV)* dapat membuat warna daun berubah menjadi warna kuning dan daun berlubang. Virus tersebut dapat membuat pertumbuhan polong kacang panjang menjadi lambat dan kacang panjang menjadi kerdil. Virus BCMV menjangkiti kacang panjang dimulai sejak kacang panjang masih berupa benih. Dampak dari virus tersebut dapat menurunkan produktivitas kacang panjang di desa Cimenti, kecamatan Pabuaran, kabupaten Serang, provinsi Banten.

Kata kunci: BCMV, Pertumbuhan Polong, Kacang Panjang

Abstract

Bean Common Mosaic Virus (BCMV) is a virus that attacks long bean plants, resulting in a decrease in the quantity and quality of long beans for farmers. The aim of this study is to analyze the causes, symptoms and impacts as well as prevention efforts on the growth of long beans caused by BCMV. The method used in this study is a qualitative descriptive method by conducting direct observations and interviews with long bean farmers in Cimenti village, Pabuaran sub-district, Serang district, Banten. The results showed that the Bean Common Mosaic Virus (BCMV) virus can make leaves turn yellow and leaves with holes in them. The virus can make long bean pods slow down and stunt beans. The BCMV virus infected long beans started when long beans were still seeds. The impact of the virus can reduce the productivity of long beans in Cimenti village, Pabuaran sub-district, Serang district, Banten province.

Keywords : BCMV, Bean Growth, Long bean plant

1. PENDAHULUAN

Pemerintah provinsi Banten sedang berupaya mengembangkan berbagai komoditas hortikultura melalui usaha peningkatan produktivitas sesuai dengan potensi dan kekhasan wilayah, yaitu sayur sayuran seperti cabai merah, bawang merah, kacang panjang, dan mentimun. Kacang panjang merupakan salah satu sayuran yang dibudidayakan petani dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat di daerah banten, tetapi dalam kurun waktu lima tahun terakhir produksi kacang panjang cenderung menurun.

Salah satu faktor pembatas dalam peningkatan produktivitas kacang panjang adalah kehilangan hasil yang tinggi akibat penyakit-penyakit yang disebabkan oleh virus. Virus merupakan patogen yang banyak dilaporkan menginfeksi pertumbuhan tanaman kacang

panjang. Virus yang berasosiasi dan menyebabkan mosaik kacang panjang salah satunya adalah BCMV (*Bean common mosaic virus*).

Belum banyak informasi terkait efisiensi BCMV terbawa benih dan vektor serangga pada kacang panjang, sedangkan insidensi penyakit mosaik kacang panjang akibat infeksi BCMV masih tinggi di lapangan termasuk di daerah kecamatan Pabuaran khususnya di desa Cimenti, kabupaten Serang, terinfeksi virus yang ditularkan oleh vektor berupa serangga. Banyak petani yang mengeluh akibat dari serangan virus tersebut yang seharusnya petani dapat memanen hasil perkebunan dengan kuantitas dan kualitas yang baik nyatanya produktivitas dan harga jual menurun, sehingga banyak petani yang mengalami kerugian.

Oleh karena itu penelitian ini sangat penting dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penyebab, gejala, dampak infeksi BCMV serta upaya pencegahan pada tanaman kacang panjang terhadap efisiensi BCMV terbawa serangga vektor serta pengaruhnya pada pertumbuhan dan produksi kacang panjang yang menurun.

2. METODE

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis metode pendekatan penelitian deskriptif kualitatif yang berupa penggalian informasi dengan teknik melihat, mengobservasi dan wawancara langsung dengan narasumber melalui kegiatan pengamatan. Penelitian dilakukan di desa Cimenti, kecamatan Pabuaran, kabupaten Serang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret 2020.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Bean Common Mosaic Virus (BCMV) merupakan salah satu penyebab mosaik pada kacang panjang dan termasuk virus penting yang dapat menyebabkan penurunan produksi (Zheng, 2002). Penyebab penting tersebarnya penyakit ini ialah sifat BCMV yang merupakan patogen tertular benih (Udayashankar, dkk, 2010). Belum banyak informasi terkait efisiensi BCMV terbawa benih kacang panjang, sedangkan insidensi penyakit mosaik kacang panjang akibat infeksi BCMV masih tinggi di lapangan. Tingginya insidensi BCMV di lapangan diduga disebabkan oleh tingginya BCMV terbawa benih (Hamdayanti dan Damayanti, 2014).


Gejala infeksi BCMV pada tanaman kacang panjang berupa daun berwarna kuning terang, penebalan pada tulang daun, dan permukaan daun tidak rata akibat pertumbuhan urat daun tidak sebanding dengan pertumbuhan helaian daun (Zheng, 2002). Gejala infeksi BCMV yang lain berupa mosaik berupa lepuhan, pola warna kuning dan hijau pada daun, malformasi daun, daun menggulung, tanaman menjadi kerdil, dan polong serta biji yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman sehat (Flores-Estévez, 2003; Udayashankar, 2010).

Serangan BCMV pada tanaman kacang panjang ditunjukkan dengan gejala mosaik yaitu belang pada daun seperti pola warna kuning dan hijau pada daun, tulang daun hijau gelap, bercak dan malformasi. Gejala tersebut sama seperti gejala yang ditunjukkan di lapangan. Tanaman yang terinfeksi menjadi kerdil, menghasilkan sedikit polong dan polong lambat masak (Shukla, 1994).

Serangan BCMV pada tanaman kacang panjang yang ditemukan ditunjukkan dengan gejala mosaik yaitu belang pada daun seperti pola warna kuning dan hijau pada daun, tulang daun hijau gelap, bercak dan malformasi. Gejala tersebut sama seperti gejala yang ditunjukkan di lapangan. Tanaman yang terinfeksi menjadi kerdil, menghasilkan sedikit polong dan polong lambat masak.

Berikut tabel hasil pengamatan yang di peroleh :

No	Hasil gambar daun dan polong	Gejala				
		Bentuk Daun	Pola Kuning	Biji Polong terisi Penuh	Kerdil	Bentuk Buah
1		Simetris	Tidak ada pola kuning pada daun	Biji polong terisi Penuh	Tidak kerdil	Lurus
2		Asimetri	Pola kuning terdapat pada ½ bagian daun	Biji polong terisi ½ bagian	kerdil	½ keriting

3		Asimetri s	Pola kuning menyeluruh pada daun	Biji polong tidak terisi penuh	Kerdil	Keriting menyeluruh dan layu
---	--	---------------	---	--------------------------------------	--------	------------------------------------

Berdasarkan tabel di atas, infeksi virus BCMV sangat mempengaruhi hasil panen. Daun kacang panjang sehat berbentuk simetri, tidak adanya pola kuning, Biji polong terisi penuh, tidak kerdil dan bentuk kacang panjang lurus. Daun kacang panjang dari tanaman yang bergejala mosaik berbentuk asimetri, pola kuning terdapat pada $\frac{1}{2}$ bagian daun, biji polong terisi $\frac{1}{2}$ bagian, kerdil dan bentuk kacang $\frac{1}{2}$ keriting. Daun kacang panjang dari tanaman yang bergejala berbentuk asimetri, pola kuning terdapat pada seluruh bagian daun, biji polong tidak terisi, kerdil dan bentuk kacang panjang keseluruhan keriting.

Menurut Funayama, dkk. (2006), kloroplas merupakan organel utama yang diserang oleh virus tumbuhan. Penurunan laju fotosintesis disebabkan karena bentuk kloroplas yang abnormal, dengan ukuran yang relatif lebih kecil dan jumlah tilakoid pada setiap grana yang menurun akibat infeksi virus. Klorosis pada daun tanaman yang terinfeksi terjadi karena pembentukan klorofil terhambat sehingga laju pembentukan klorofil sama atau lebih kecil dibandingkan dengan laju degradasi klorofil.

Dampak yang dialami oleh petani terutama di Desa Cimenti adalah penurunan kualitas dan kuantitas hasil panennya dan harga dari kacang panjang menurun, jelas ini sangat merugikan para petani, mengingat perkebunan sayur ini sumber penghasilan utama bagi para petani untuk mencukupi kebutuhan ekonominya.

Pengendalian virus yang dilakukan petani pada umumnya hanya mampu mengendalikan vektornya yaitu dengan pestisida, sehingga upaya ini kurang efektif untuk mengendalikan virus serta kurang sehat untuk lingkungan. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan antiviral atau virus inhibitor yang

berasal dari tanaman agar lebih efektif pengendaliannya serta ramah lingkungan. Antiviral ini dapat diperoleh dengan mengekstrak tanaman tertentu yang memiliki zat penghambat virus. Salah satu tanaman yang diketahui memiliki peran sebagai antiviral adalah daun bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka disimpulkan bahwa penyaki pada tanaman kacang panjang disebabkan oleh virus *Bean common mosaic virus* (BCMV) dapat membuat warna daun berubah menjadi warna kuning dan daun berlubang. Virus tersebut dapat membuat pertumbuhan polong menjadi lambat dan kacang panjang menjadi kerdil.

Virus yang menjangkit kacang panjang dimulai sejak kacang panjang berupa benih. Virus *Bean common mosaic virus* (BCMV) beredar melalui saluran pencernaan yang menembus dinding usus kemudian bersirkulasi dalam cairan tubuh serang dan kelenjar saliva. Virus tersebut dapat dikendalikan dengan menggunakan anti viral atau virus inhibitor yang berasal dari tanaman, seperti pada bunga pukul empat. Dampak dari virus tersebut dapat menurunkan produktivitas kacang panjang di Desa Cimenti, Kecamatan Pabuaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G. N. (2005). *Plant Pathology. Ed. ke-5*. New York: Academic Press.
- Eastop, V. F. (1977). *World Wide Importance of Aphids as Viruses Vectors. In Aphids as Viruse Vectors*. (Kerry, F. H., Karl, M. eds.) New York: Academic Press. Page 4-44.
- Flores-Estévez N, Acosta-Gallegos JA, SilvaRosales L. (2003). *Bean common mosaic virus and Bean common mosaic necrosis virus in Mexico*. Plant Dis. 87(1):21– 25. DOI:<http://dx.doi.org/10.1094/PDIS.2003.87.1.21>.
- Funayama, S. and I. Terashima. (2006). *Effect of Eupatorium Yellow Vein Virus Infection on Photosynthetic Rate, Chlorophyll Content and Chloroplast Structure in Leaves of Eupatorium makinoi During Leaf Development*. Functional Plant Biology. P.165-175.
- Hamdayanti dan Damayanti, Tri Asmira. (2014). *Infeksi Bean common mosaic virus pada umur tanaman kacang panajang yang berbeda*. Jurnal fitopatologi indonesia. Vol. 10. No. 6. (<http://journal.ipb.ac.id>, dikases pada tanggal 26 februari 2020 pukul 10.36 WIB)
- Haerani, Hidayat SH. (2003). *Geminivirus penyebab penyakit kuning pada babadotan (Ageratum conyzoides): deteksi molekuler dan studi penularan pada beberapa tanaman Solanaceae*. JFitopatol Indones. 7(2):65–70.
- Hidayat SH, Mulyati S, Kadir M, Sulandari S, Aidawati N. (2002). *Tobacco leaf curl virus from Indonesia: its detection and host range study*. J Agrik. 13:157– 161
- Hidayat SH, Chatchawankopanich O, Aidawati N. (2008). *Molecular identification and sequence analysis of tobacco leaf curl Begomovirus from Jember, East Java, Indonesia*. Hayati J of Biosc. 15(1):13–17. DOI: <https://doi.org/10.4308/hjb.15.1.13>.

- Hull R. (2014). *Plant Virology*. London (UK): Academic press.
- Kintasari T, Septariani DWN, Sulandari S, Hidayat SH. (2013). *Tomato leaf curl Kanchanaburi virus penyebab penyakit mosaik kuning pada tanaman terung di Jawa*. J Fitopatol Indones. 9(4):127–131. DOI: <https://doi.org/10.14692/jfi.9.4.127>
- Rusli ES, Hidayat SH, Suseno R, Tjahjono B. (1999). *Virus Gemini asal cabai: kisaran inang dan cara penularan*. Bulletin HPT 11:26–31.
- Shukla, D. D., C. W. Ward, A. A. Brunt. (1994). *The Potyviridae*. CAB INTERNATIONAL. United Kingdom.
- Sudha, M., A. Karthikeyan, and P. Anusuya. (2013). *Inheritance of Resistance to Mungbean Yellow Mosaic Virus (MYMV) in Inter and Intra Specific Crosses of Mungbean (Vigna radiata)*. American Journal of Plant Sciences.
- Te'csi, L. I., Smith, A. M., Maule, A. J. & Leegood, R. C. (1996). *A spatial analysis of physiological changes associated with infection of cotyledons of marrow plants with cucumber mosaic virus*. Plant physiol. 111, p.975-985.
- Udayashankar AC, Nayaka SC, Kumar HB, Mortensen CN, Shetty HS, Prakash HS. (2010). *Establishing inoculum threshold levels for Bean common mosaic virus strain Blackeye cowpea mosaic infection in cowpea seed*. Afr J Biotech. 9(53):8958–8969. DOI: <http://dx.doi.org/10.5897/AJB09.1066>.
- Wiratama IDMP, Wirya GNAS, Adnyani NNP, Nyana IDNN, Suastika G. (2015). *Laporan pertama infeksi Begomovirus pada tanaman mentimun di Bali*. J Fitopatol Indones. 11(5):175–178. DOI: <https://doi.org/10.14692/jfi.11.5.175>.
- Zheng H, Chen J, Chen J, Adams MJ, Hou M. (2002). *Bean common mosaic virus isolates causing different symptoms in asparagus bean in China differ greatly in the 5' parts of their genomes*. Arch Virol. 147:1257–1262.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00705-002-0805-7>.