

Sebaran, Kisaran Inang, dan Keterbawaan pada Benih Penyakit Mosaik Kuning pada Kacang Panjang di Daerah Istimewa Yogyakarta

Dedi Mulyadi
(18/437341/PPN/04402)

Intisari

Penyakit mosaik kuning yang menginfeksi tanaman legume disebabkan oleh *Mungbean yellow mosaic india virus* (MYMIV). MYMIV telah dilaporkan menyebabkan penyakit mosaik kuning pada pertanaman kacang panjang (*Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis*) di berbagai daerah di Indonesia dan menyebabkan kehilangan hasil yang cukup besar. Keberadaan penyakit mosaik kuning pada berbagai pola tanam terus meningkat di Daerah Istimewa Yogyakarta. Gejala yang ditemukan selain mosaik dan daun menguning juga terjadi perubahan warna kuning pada polong tanaman yang terinfeksi di lapangan sehingga diduga penyebab penyakit terbawa pada biji. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebaran, kisaran inang, dan uji keterbawaan pada biji yang dihasilkan dari tanaman yang bergejala mosaik kuning. Koleksi sampel, perhitungan insidensi dan intensitas penyakit dilakukan di pertanaman kacang panjang di DIY. Selanjutnya dideteksi secara PCR (*Polymerase Chain Reaction*) dan analisis filogenetiknya. Uji kisaran inang dilakukan dengan menginokulasikan MYMIV menggunakan *Bemisia tabaci* ke tanaman uji. Uji keterbawaan pada biji dilakukan dengan mengamati gejala secara visual yang tampak pada biji yang berasal dari tanaman sakit dan pada benih komersial bersertifikat secara PCR dan uji perkecambahan (*Growing on test*). Penyakit mosaik kuning ditemukan pada semua lokasi pengamatan dengan insidensi penyakit (Sleman 50%, Bantul 23%, Kulon Progo 45%) dan intensitas penyakit (Sleman 45,89%, Bantul 39,83%, Kulon Progo 41,29%). Pada analisis filogenetik isolat yang ditemukan pada penelitian ini berada satu kelompok dengan isolat Indonesia lainnya. Pada uji kisaran inang, tanaman kacang panjang (*V.U sesquipedalis*), kacang hijau (*Vigna radiata*), wijen (*Sesamum indicum* L.), mentimun (*Cucumis sativus* L.), cabai (*Capsicum annuum* L.), terung (*Solanum melongena* L.), dan tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dapat terinfeksi MYMIV dengan gejala bercak kuning tidak beraturan, kuning, dan mosaik pada daun tanaman. Uji penularan pada tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) tidak menunjukkan gejala. Deteksi secara PCR terbukti bahwa MYMIV isolat Daerah Istimewa Yogyakarta dapat terbawa pada biji utuh, kulit biji, kotiledon, dan daun muda yang ditumbuhkan dari biji yang berasal dari tanaman sakit. Gejala yang timbul berupa mosaik ringan muncul sejak berkecambah dan akan berkembang menjadi vein clearing pada umur 14 hari, mosaik pada 21 hari dan daun menguning setelah 45 hari setelah tanam.

Kata Kunci: Kacang Panjang, Kisaran Inang, *Mungbean yellow mosaic india virus*, virus terbawa benih

Distribution, Host Range, and Seed-Borne of Yellow Mosaic Disease on Yardlong Bean in Special District of Yogyakarta

Dedi Mulyadi
(18/437341/PPN/04402)

Abstract

Yellow mosaic disease in legumes is caused by *Mungbean yellow mosaic india virus* (MYMIV). MYMIV has been reported to cause yellow mosaic disease in Yardlong beans (*Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis*) in various regions of Indonesia and caused significant yield losses. The yellow mosaic disease is found in various cropping patterns and continues to increase in the Special Region of Yogyakarta. In addition to mosaic and yellowing of leaves, this disease was also found to cause yellow discoloration of plant pods observed in the field, suggesting that this disease was seed-borne. This study aims to determine the distribution, host range, and pathogen seed-borne test on seeds produced from plants with yellow mosaic symptoms. Sample collection, calculation of disease incidence, and intensity were carried out on Yardlong bean plantations in Sleman, Bantul, and Kulon Progo Regencies. Molecular detection was carried out using the PCR (*Polymerase Chain Reaction*) method and continued with phylogenetic analysis. The host range test was carried out by inoculating MYMIV using *Bemisia tabaci* as a vector to the test plants. Seed-borne test on seeds from diseased plants is carried out by observing visually visible symptoms and certified commercial seeds by PCR detection and germination test (*Growing on test*). The yellow mosaic disease was found in all observation locations with disease incidence (Sleman 50%, Bantul 23%, Kulon Progo 45%) and disease intensity (Sleman 45.89%, Bantul 39.83%, Kulon Progo 41.29%). In the phylogenetic analysis, the isolates found in this study were in the same group as other Indonesian isolates. In the host range test, Yardlong beans (*V.U sesquipedalis*), Mung beans (*Vigna radiata*), sesame seeds (*Sesamum indicum* L.), cucumber (*Cucumis sativus* L.), chili peppers (*Capsicum annum* L.), eggplants (*Solanum melongena* L.), and tomatoes (*Lycopersicum esculentum* Mill.) can be infected by MYMIV with symptoms of irregular, yellow, and mosaic yellow spots on plant leaves. Transmission test on tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) did not show symptom. Detection by PCR proved that MYMIV isolates from the Special Region of Yogyakarta could be carried on intact seeds, seed coats, cotyledons, and young leaves grown from seeds from diseased plants. The initial symptoms observed were mild mosaics that appeared since germination and would develop into vein clearing on day 14, mosaic on day 21, and yellowing of leaves after 45 days after planting.

Keywords: Host range, *Mungbean yellow mosaic india virus*, seed borne viruses, *Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis*