UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DETEKSI GEN KETAHANAN TERHADAP BEGOMOVIRUS PADA CABAI RAWIT (Capsicum frutescens L. CEMPLUK)
Cindy Gresyllia Permadani, Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DETEKSI GEN KETAHANAN TERHADAP *BEGOMOVIRUS* PADA CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L. 'CEMPLUK')

Cindy Gresyllia Permadani
15/377228/BI/0939

ABSTRAK

Cabai rawit merupakan kebutuhan bagi pangan khas Indonesia yang terkenal kaya cita rasa pangan rasa pedas sebagai penggugah selera makan masyarakat Indonesia. Konsumsi cabai rawit rata-rata sebesar 4,6 kg per kapita per tahun. Namun, tanaman cabai rawit sangat rentan terhadap berbagai penyakit dan infeksi virus, khususnya infeksi *Begomovirus*. Cabai rawit yang terinfeksi *Begomovirus* memiliki produktivitas buah rendah, dan cenderung gagal panen dibanding tanaman sehat. Hal ini mengakibatkan tidak tercukupi kebutuhan konsumen atas cabai rawit. Solusi mengurangi wabah infeksi *Begomovirus* yaitu melalui pemuliaan tanaman dengan seleksi benih unggul, dan pengujian gen ketahanan *Begomovirus* pada cabai rawit unggul. Cabai rawit putih kultivar 'Cempluk' merupakan hasil seleksi F_1 di Lahan yang diduga memiliki karakter unggul yaitu gen ketahanan terhadap *Begomovirus*. Penelitian ini bertujuan menganalisis gen ketahanan *Begomovirus* pada cabai rawit 'Cempluk' yang ditanam pada 2 lokasi bersebelahan yaitu, lahan terbuka dan *Greenhouse* yang berlokasi di Mutihan, Desa Bokoharjo, Kalasan, Yogyakarta. Pengamatan tinggi tanaman dan pengelompokan skala infeksi *Begomovirus* diuji dengan *software* SPSS 16.0 uji normalitas independen, uji Mann-Whitney U, uji Anova 1 Arah dan uji Kruskal-Wallis. Ekstraksi DNA pada sampel daun, amplifikasi DNA terpaut primer SCAR OPA-04 gen ketahanan *Begomovirus* dengan target 1198 bp di Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Fakultas Biologi UGM. Hasil uji Anova 1 Arah pada populasi lahan terbuka memiliki perbedaan rerata tinggi tanaman pada 6 kategori skala, uji lanjut Kruskal-Wallis menunjukkan hasil *p-value sig.* 0,000 < dari α = 0.05, sehingga perbedaan tinggi tanaman tiap skala diterima. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukan data pada populasi tanaman di lahan terbuka valid memiliki perbedaan kategori tinggi tanaman pada 6 skala yang ada. Sedangkan pada populasi di *Greenhouse* uji Anova 1 Arah menunjukkan homogen rerata tinggi tanaman meskipun skala infeksi *Begomovirus* berbeda-beda. Karakter gen menunjukkan positif ketahanan terhadap *Begomovirus* dengan adanya DNA *band* 1198 bp pada 6 sampel skala 0 diperoleh dari tanaman di lahan terbuka dan *Greenhouse*. Sedangkan 6 sampel pada skala 5 terinfeksi *Begomovirus* di kedua lokasi tidak menunjukan adanya gen ketahanan dari tidak dihasilkan DNA *band* pada sampel tersebut.

Kata kunci : Cabai rawit, Cempluk, Gen Ketahanan, Primer SCAR, *Begomovirus*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DETEKSI GEN KETAHANAN TERHADAP BEGOMOVIRUS PADA CABAI RAWIT (Capsicum frutescens L. CEMPLUK)
Cindy Gresyllia Permadani, Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DETECTION OF RESISTANCE GENE TO *BEGOMOVIRUS* IN CHILI PEPPER (*Capsicum frutescens* L. 'CEMPLUK')

Cindy Gresyllia Permadani
15/377228/BI/09395

ABSTRACT

Chili pepper is a requirement for Indonesian food which is known for its rich taste of spicy food as an appetizer for Indonesian people. The consumption of chili pepper average 4.6 kg per capita per year. However, chili pepper very susceptible to various diseases and viral infections, especially *Begomovirus* infection. Chili pepper infected with *Begomovirus* has low fruit productivity, and tends to fail crops compared to healthy plants. These affected not fulfilled consumer needs for chili pepper. The solution to reduce the outbreak of *Begomovirus* infection is through plant breeding with superior seed selection, and testing the *Begomovirus* resistance gene in selected superior chili pepper. White chili pepper 'Cempluk' selection in field resulted F_1, which expected as superior character resistance to *Begomovirus* genes. This study aims to analyze the *Begomovirus* resistance gene in chili pepper 'Cempluk' grown in 2 adjacent locations, on field and in Greenhouse located at Mutihan, Bokoharjo Village, Kalasan, Yogyakarta. Observation of plant height and scale of *Begomovirus* infection were tested used SPSS 16.0 software normality independent test, Mann-Whitney U test, 1-Way Anova test and Kruskal-Wallis test. DNA extraction from leaves, amplification of *Begomovirus* resistance gene linked SCAR primer OPA-04 1198 bp at the Genetic Laboratory and Breeding of the Faculty of Biology UGM. The 1-Way Anova test on field population differed in 6 scale categories, 1-Way Anova test shown difference of height rate at each scale, and Kruskal-Wallis shown p-value sig. 0,000 <of $\alpha = 0.05$, so that differences in plant height per scale are accepted. The result of Kruskal-Wallis test shown that data on plant population in field have valid differences in plant height categories based on 6 existing scales.Whereas in Greenhouse population, the 1-Way Anova test shown homogeneous plant height rate in Greenhouse population even though there were varies scale on *Begomovirus* infection. Gene character showed positive resistance to *Begomovirus* in presence of 1198 bp band DNA of 6 samples on 0 scale, obtained from plants on field and in Greenhouse. While 6 samples on scale 5, which infected with *Begomovirus* in both locations did not show the presence of resistance genes caused none of DNA band produced.

Keywords: Chili Pepper, Cempluk, Resistance Gene, SCAR Primer, *Begomovirus*