

## Intisari

### DETEKSI MOLEKULER BAKTERI ENDOSIMBION PADA KUTU KEBUL (*Bemisia tabaci* Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) DI YOGYAKARTA

Muhammad Lutfi, Alan Soffan

*Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*

Kutu kebul (*Bemisia tabaci* Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) merupakan salah satu hama paling merugikan pada tanaman pertanian di seluruh dunia dan telah menyerang lebih dari 600 spesies tanaman inang. Kutu kebul dapat menyebabkan kerusakan secara tidak langsung dengan menjadi vektor persisten dari 111 virus tanaman. Kutu kebul memiliki hubungan dengan bakteri endosimbion dalam proses fisiologinya yang berpengaruh terhadap daya adaptasi, resistensi, transmisi virus, dan toleransi terhadap perubahan lingkungan. Penelitian keragaman bakteri endosimbion pada kutu kebul masih terbatas dilakukan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi bakteri endosimbion pada kutu kebul di wilayah Yogyakarta. Pengambilan sampel dilakukan di enam lahan pertanian di Kabupaten Sleman dan Bantul dengan satu sampel dari laboratorium generasi ke empat (F4). Deteksi kutu kebul dilakukan dengan metode amplifikasi DNA menggunakan primer universal LCO1490/HCO2198 dan primer spesifik C-J-12195/L-N-23014. Deteksi bakteri endosimbion dilakukan menggunakan primer spesifik 16S dan 23S *ribosomal deoxyribonucleic acid* (rDNA) pada masing-masing bakteri endosimbion. Analisis keberabatan bakteri endosimbion dilakukan menggunakan analisis BLASTn dan filogenetika berdasarkan urutan nukleotida 16S dan 23S rRNA. Hasil deteksi molekuler menemukan 4 bakteri endosimbion yang berasosiasi dengan kutu kebul di Yogyakarta, yaitu *Portiera*, *Arsenophonus*, *Rickettsia*, dan *Wolbachia*. Hasil analisis BLASTn dan filogenetika menunjukkan bahwa setiap bakteri endosimbion memiliki hubungan kekerabatan yang dekat dengan bakteri endosimbion dari India. Data dan informasi dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi terkait keragaman bakteri endosimbion kutu kebul yang bermanfaat dalam program pengelolaan kutu kebul.

Kata kunci : bakteri endosimbion, kutu kebul, deteksi molekuler, filogenetika.

### ***Abstract***

## **MOLECULAR DETECTION OF BACTERIAL ENDOSYMBIONT IN WHITEFLY (*Bemisia tabaci* Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) IN YOGYAKARTA**

Muhammad Lutfi, Alan Soffan

*Study Program of Plant Protection, Faculty of Agriculture  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*

*The whitefly (*Bemisia tabaci* Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) is one of the most damaging pest in agriculture worldwide and has attacked more than 600 host plant species. The whitefly can cause indirect damage by acting as a persistent vector of 111 plant viruses. The whitefly has a complex relationship with endosymbiotic bacteria in physiological processes that affect adaptation, resistance, virus transmission, and tolerance to environmental changes. Research on the diversity of endosymbiotic bacteria in whiteflies is still limited in Indonesia. This study aims to determine the endosymbiotic bacteria in whiteflies in the Yogyakarta region. Samples were taken from six agricultural fields in Sleman and Bantul, with one sample from the fourth generation laboratory (F4). The whiteflies were detected by DNA amplification using the universal primers LCO1490/HCO2198 and the specific primers C-J-12195/L-N-23014. Endosymbiotic bacteria were detected using specific primers for 16S and 23S ribosomal deoxyribonucleic acid (rDNA) for each endosymbiotic bacterium. BLASTn and phylogenetic analysis of endosymbiotic bacteria was conducted based on 16S and 23S rRNA nucleotide sequences. The molecular detection results found 4 endosymbiotic bacteria associated with silverleaf whiteflies, namely Portiera, Arsenophonus, Rickettsia, and Wolbachia. The BLASTn and phylogenetic analysis showed that each endosymbiotic bacterium had a close relationship with endosymbiotic bacteria from India. The data and information from this research can be used to provide information related to the diversity of whitefly endosymbiotic bacteria, which is beneficial in whitefly management programs.*

*Keywords: endosymbiotic bacteria, whitefly, molecular detection, phylogenetic.*