IDENTIFIKASI MOLEKULER DAN ANALISIS FILOGENETIK BAKTERI YANG BERASOSIASI DENGAN LARVA Bactrocera
carambolae (Diptera: Tephritidae) PADA BERBAGAI TANAMAN INANG
Aulia Diva Surya Putri, Dr. Suputa, S.P., M.P.; Prof. Ir. Jaka Widada, M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IDENTIFIKASI MOLEKULER DAN ANALISIS FILOGENETIK BAKTERI YANG BERASOSIASI DENGAN LARVA *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae) PADA BERBAGAI TANAMAN INANG

Aulia Diva Surya Putri

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Bactrocera carambolae merupakan salah satu spesies lalat buah polifagus yang menjadi hama penting pada berbagai komoditas hortikultura tropis dan diketahui berasosiasi dengan berbagai bakteri yang dapat dipengaruhi oleh tanaman inang maupun lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi bakteri yang berasosiasi dengan larva *B. carambolae* pada berbagai tanaman inang serta menganalisis hubungan filogenetiknya berdasarkan gen 16S rRNA. Penelitian menggunakan metode *host rearing* dengan tiga tanaman inang, yaitu belimbing (*Averrhoa carambola*), jambu biji (*Psidium guajava*), dan salak (*Salacca zalacca*). Larva instar tiga generasi kedua digunakan sebagai sampel penelitian. Tahapan penelitian meliputi ekstraksi DNA, amplifikasi gen 16S rRNA dan PCR-RISA, sekuensing DNA, serta analisis filogenetik menggunakan metode *Maximum Likelihood* dengan model substitusi Jukes-Cantor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh isolat bakteri memiliki tingkat kemiripan tinggi dengan *Phyllobacterium myrsinacearum* berdasarkan analisis BLAST. Analisis filogenetik menunjukkan seluruh isolat mengelompok dalam satu klad bersama strain referensi *P. myrsinacearum* dari berbagai negara dan tidak membentuk pengelompokan yang berbeda berdasarkan tanaman inang. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa bakteri yang berhasil diidentifikasi pada larva *B. carambolae* dari ketiga tanaman inang memiliki hubungan kekerabatan genetik yang dekat.

Kata kunci: analisis filogenetik, *Bactrocera carambolae*, bakteri asosiasi, gen 16S Rrna, *Phyllobacterium myrsinacearum*.

IDENTIFIKASI MOLEKULER DAN ANALISIS FILOGENETIK BAKTERI YANG BERASOSIASI DENGAN LARVA Bactrocera
carambolae (Diptera: Tephritidae) PADA BERBAGAI TANAMAN INANG
Aulia Diva Surya Putri, Dr. Suputa, S.P., M.P.; Prof. Ir. Jaka Widada, M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

MOLECULAR IDENTIFICATION AND PHYLOGENETIC ANALYSIS OF BACTERIA ASSOCIATED WITH *Bactrocera carambolae* LARVAE (Diptera: Tephritidae) ON DIFFERENT HOST PLANTS

Aulia Diva Surya Putri

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

Bactrocera carambolae is a polyphagous fruit fly and an important pest of tropical horticultural crops that is known to associate with various bacteria influenced by host plants and environmental conditions. This study aimed to identify bacteria associated with *B. carambolae* larvae from different host plants and to analyze their phylogenetic relationships based on the 16S rRNA gene. A *host rearing* method was conducted using three host plants: starfruit (*Averrhoa carambola*), guava (*Psidium guajava*), and snake fruit (*Salacca zalacca*). Third-instar larvae of the second filial generation were used as research samples. The study included DNA extraction, 16S rRNA gene amplification, PCR-RISA, DNA sequencing, and phylogenetic analysis using the Maximum Likelihood method with the Jukes-Cantor substitution model. BLAST analysis revealed that all bacterial isolates showed high sequence similarity to *Phyllobacterium myrsinacearum*. Phylogenetic analysis further demonstrated that all isolates clustered within a single major clade together with reference strains of *P. myrsinacearum* from different countries and did not form distinct groups according to host plants. These findings indicate that the bacterial isolates identified from *B. carambolae* larvae on the three host plants share a close genetic relationship.

Keywords: phylogenetic analysis, *Bactrocera carambolae*, associated bacteria, 16S rRNA gene, *Phyllobacterium myrsinacearum*.