

## INTISARI

*Bactrocera carambolae* merupakan lalat buah polifag yang memanfaatkan hingga 75 jenis tanaman sebagai inang. Pemilihan inang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Selama fase larva, selain bergantung pada nutrisi dari buah inang, larva *B. carambolae* juga membentuk komunitas bakteri (bakterioma) dalam saluran pencernaannya. Penelitian ini mengintegrasikan analisis keragaman bakterioma dan preferensi oviposisi untuk mengkaji hubungan buah inang terhadap komposisi bakterioma larva serta kecenderungan oviposisi generasi berikutnya. Tiga jenis buah tropis yang digunakan yaitu salak (*Salacca zalacca*), jambu biji (*Psidium guajava*), dan belimbing (*Averrhoa carambola*). Komunitas bakteri dianalisis dengan metode *next generation sequencing* (NGS) gen 16S rRNA. Hasil analisis keragaman alfa menunjukkan bahwa larva dari belimbing menunjukkan keseimbangan pada seluruh parameter yang mencerminkan kestabilan komunitas. Uji preferensi oviposisi menunjukkan bahwa keturunan *B. carambolae* dari semua jenis inang cenderung memilih belimbing sebagai tempat oviposisi. Keturunan dari semua jenis inang menunjukkan preferensi oviposisi yang kuat terhadap belimbing, yang berkaitan dengan kestabilan komunitas bakterioma serta kandungan senyawa polifenol yang mendukung pertumbuhan bakteri menguntungkan. Penelitian ini menegaskan bahwa perilaku oviposisi *B. carambolae* merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor ekologis, fisiologis, dan mikrobiologis. Penelitian ini juga memberikan dasar bagi pengembangan strategi pengendalian hama yang berkelanjutan, seperti pemanfaatan probiotik serangga dan penggunaan belimbing sebagai tanaman perangkap dalam program Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Kata Kunci: bakterioma; *B. carambolae*; jenis inang; oviposisi; 16S rRNA

## **ABSTRACT**

*Bactrocera carambolae* is a polyphagous fruit fly that utilizes up to 75 plant species as hosts. Host selection is influenced by both genetic and environmental factors. During the larval stage, in addition to relying on nutrients from the host fruit, *B. carambolae* larvae also develop a bacterial community (bacteriome) within their digestive tract. This study integrated bacteriome diversity analysis and oviposition preference tests to examine the relationship between host fruit and the larval bacteriome composition, as well as the oviposition tendencies of the subsequent generation. Three tropical fruit species were used: salak (*Salacca zalacca*), guava (*Psidium guajava*), and starfruit (*Averrhoa carambola*). The bacterial communities were analyzed using 16S rRNA gene next-generation sequencing (NGS). Alpha diversity analysis showed that larvae from starfruit exhibited balanced values across all parameters, indicating a stable microbial community. Oviposition preference tests revealed that offspring from all host types tended to prefer starfruit for oviposition. This strong preference is associated with the stable bacteriome composition in starfruit and the presence of polyphenolic compounds that support the growth of beneficial bacteria. This study confirms that oviposition behavior in *B. carambolae* results from a complex interaction of ecological, physiological, and microbiological factors. Moreover, the findings provide a foundation for the development of sustainable pest management strategies, including the application of insect probiotics and the use of starfruit as a trap plant in Integrated Pest Management (IPM) programs.

Keywords: bacteriome; *B. carambolae*; host type; oviposition; 16S rRNA