UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI NEMATODA ENTOMOPATOGEN PADA LAHAN PERTANAMAN SALAK UNTUK PENGELOLAAN LALAT BUAH
Juan Bastian, Prof. Dr. Ir. Siwi Indarti, M.P. ; Dr. Suputa, S.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Salak (*Salacca zalacca*) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomis tinggi dengan peluang pasar yang luas, baik di dalam negeri maupun ekspor. Salah satu faktor pembatas utama dalam ekspor salak adalah serangan lalat buah (*Bactrocera carambolae*), yang menurunkan kualitas dan daya saing produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi, mengidentifikasi, dan menguji tingkat virulensi nematoda entomopatogen (NEP) sebagai agens pengendali hayati terhadap lalat buah salak (*Bactrocera carambolae*). Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nematologi, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Universitas Gadjah Mada. Sampel tanah dikoleksi dari pertanaman salak di tiga lokasi di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Isolat NEP yang diperoleh diekstraksi dan diidentifikasi berdasarkan karakter morfologi, morfometri, serta molekuler. Identifikasi morfologi dan morfometri dilakukan melalui pengamatan stadia juvenil infektif dan betina, sedangkan identifikasi molekuler menggunakan teknik PCR dengan primer TW81 dan AB28. Selanjutnya, isolat yang teridentifikasi diuji virulensinya terhadap larva dan pupa *B. carambolae* menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan asal isolat dan delapan ulangan. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa isolat yang ditemukan terdiri atas *Heterorhabditis indica* TUR1, *Heterorhabditis indica* TUR2, dan *Heterorhabditis baujardi* PKM1. Pengujian virulensi menunjukkan bahwa ketiga isolat memiliki kemampuan menginfeksi larva dan pupa *Bactrocera carambolae* meskipun dengan mortalitas tergolong rendah.Tingkat mortalitas tertinggi ditunjukkan oleh isolat *Heterorhabditis baujardi* PKM1, masing-masing sebesar 29,38% pada larva dan 14,25% pada pupa. Hasil penelitian ini mengindikasikan adanya potensi awal dari ketiga isolat NEP tersebut sebagai agens pengendali hayati lalat buah salak, khususnya pada stadia yang berada di dalam tanah, sehingga berpeluang untuk dikembangkan dalam strategi pengelolaan hama terpadu.

Kata kunci : *Bactrocera carambolae*; *Heterorhabditis*; Identifikasi; Nematoda entomopatogen; Virulensi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI NEMATODA ENTOMOPATOGEN PADA LAHAN PERTANAMAN SALAK UNTUK PENGELOLAAN
LALAT BUAH
Juan Bastian, Prof. Dr. Ir. Siwi Indarti, M.P. ; Dr. Suputa, S.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Salacca zalacca is a high-value horticultural crop with substantial market potential in both domestic and international trade. However, fruit fly infestation by *Bactrocera carambolae* represents a major constraint to salak export due to its detrimental effects on fruit quality and market acceptance. This study aimed to explore, identify, and evaluate the virulence of entomopathogenic nematodes (EPNs) as potential biological control agents against *Bactrocera carambolae*. The study was conducted at the Nematology Laboratory, Department of Plant Pests and Diseases, Universitas Gadjah Mada. Soil samples were collected from salak plantations at three sites in Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. EPN isolates were recovered and identified using morphological, morphometric, and molecular approaches. Morphological and morphometric identification was based on observations of infective juveniles and females, while molecular identification was performed using PCR amplification with primers TW81 and AB28. The virulence of the identified isolates against larval and pupal stages of *Bactrocera carambolae* was assessed under laboratory conditions using a completely randomized design with three isolate treatments and eight replicates. The isolates were identified as *Heterorhabditis indica* TUR1, *Heterorhabditis indica* TUR2, and *Heterorhabditis baujardi* PKM1. All isolates were capable of infecting both larval and pupal stages of *Bactrocera carambolae*, although mortality rates remained relatively low. *Heterorhabditis baujardi* PKM1 exhibiting the highest virulence, resulting in mortality rates of 29.38% in larvae and 14.25% in pupae. These findings demonstrate the preliminary potential of the identified EPN isolates as biological control agents against *Bactrocera carambolae*, particularly targeting soil-dwelling stages, and support their further evaluation for integration into sustainable pest management programs.

Keyword : *Bactrocera carambolae*; Entomopathogenic nematodes; *Heterorhabditis*; Identification; Virulence