

INTISARI

IDENTIFIKASI SPESIES DAN UJI PATOGENISITAS NEMATODA ENTOMOPATOGEN *Heterorhabditis* spp. TERHADAP *Tenebrio molitor*

Siti Nur Aisyah

20/459543/PN/16737

Serangga herbivora merupakan kelompok hama terbesar yang menyebabkan kerugian pada tanaman, sehingga perlu pengendalian yang ramah lingkungan agar tidak menimbulkan resistensi hama. Salah satu agen pengendali hayati serangga hama adalah nematoda entomopatogen *Heterorhabditis* spp. Akan tetapi, penelitian terkait nematoda entomopatogen *Heterorhabditis* spp. di Indonesia masih kurang sehingga perlu penelitian lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies nematoda entomopatogen *Heterorhabditis* spp. dan menguji kemampuan patogenisitasnya terhadap larva ulat hongkong (*Tenebrio molitor*). Isolat nematoda entomopatogen yang digunakan dalam penelitian merupakan koleksi Laboratorium Hama Tanaman sub Nematologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Identifikasi spesies dilakukan dengan pengamatan karakter morfologi dan morfometri dari stadia juvenil infeksi (JI) dan betina, serta identifikasi molekuler dengan teknik PCR menggunakan primer TW81 dan AB28. Uji patogenisitas isolat nematoda dilakukan pada larva *T. molitor* dengan perlakuan konsentrasi 50, 100, 200, 400, 500, 800, dan 1000 JI/ml, diikuti pengamatan reproduksi nematoda pada serangga yang mati dengan metode *white trap* untuk ekstraksi nematoda pada masing-masing perlakuan konsentrasi. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa isolat nematoda entomopatogen adalah *Heterorhabditis indica* yang berada dalam satu klad dengan *H. indica* asal Filipina, India, dan Ethiopia dengan nilai bootstrap 100%. Uji patogenisitas isolat *Heterorhabditis* GH1 dan GH2 pada pengamatan 48 jam menunjukkan hasil berbeda nyata setelah inokulasi, dengan nilai mortalitas tertinggi (90%) pada perlakuan 1000 JI/ml dari isolat GH1 dan 36.67% pada isolat GH2. Penelitian ini menunjukkan bahwa spesies *H. indica* memiliki potensi sebagai agens hayati.

Kata kunci: nematoda, entomopatogen, *Heterorhabditis indica*, identifikasi, patogenisitas, morfometrik, molekuler

ABSTRACT

SPECIES IDENTIFICATION AND PATHOGENICITY ASSAY OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODE *Heterorhabditis* spp. AGAINST *Tenebrio molitor*

Siti Nur 'Aisyah

20/459543/PN/16737

Herbivorous insects are the largest group of pests that cause harm to plants, so environmentally friendly control is needed to avoid causing pest resistance. One of the biological control agents for insect pests is the entomopathogenic nematode *Heterorhabditis* spp. However, the entomopathogenic nematode *Heterorhabditis* spp. is still not well studied in Indonesia, thus more research is required. Therefore, this study aims to identify the entomopathogenic nematode species *Heterorhabditis* spp. and tested its pathogenicity ability against mealworms larvae (*Tenebrio molitor*). The entomopathogenic nematode isolates used in the research were from the collection of the Sub-Nematology Plant Pest Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Gadjah Mada. Species identification was carried out by observing the morphological and morphometric characteristics of the infective juvenile (IJ) and female stages, as well as molecular identification using PCR techniques using primers TW81 and AB28. The pathogenicity assay of nematode isolates was carried out on *T. molitor* larvae with treatment concentrations of 50, 100, 200, 400, 500, 800, and 1000 IJ/ml, followed by observation of nematode reproduction in dead insects using the white trap method at each concentration treatment. The identification results showed that the entomopathogenic nematode isolate was *Heterorhabditis indica* which was in the same clade as *H. indica* from Philipine, India, and Ethiopia with a bootstrap value of 100%. The pathogenicity test of *Heterorhabditis* GH1 and GH2 isolates during 48 hours of observation showed significantly different results after inoculation, with the highest mortality value (90%) in the 1000 IJ/ml treatment of GH1 isolate and 36.67% in GH2 isolate. This research shows that *H. indica* has potential as a biological agent.

Key words: nematode, entomopathogenic, *Heterorhabditis indica*, identification, pathogenicity, morphometric, molecular