

**Ekstraksi Eksotoksin Bakteri Simbion  
Nematoda Patogen Serangga  
Hasil Isolasi Sampel Tanah Trawas, Mojokerto**

**Theresia Desy Askitosari<sup>1)</sup>**

1) Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya, Surabaya, 60292, Indonesia  
Telp/fax : 0312981399/2981278, e-mail: desy\_askito@staff.ubaya.ac.id

**Abstrak**

Nematoda Patogen Serangga (NPS) merupakan salah satu agensia hayati pengendali populasi serangga hama yang memiliki kisaran inang luas dan tersebar hampir di seluruh wilayah terestrial Indonesia. Kecamatan Trawas merupakan salah satu wilayah di bagian selatan kabupaten Mojokerto yang memiliki karakteristik tanah yang sesuai dengan habitat hidup NPS, sehingga diduga memiliki potensi keberadaan NPS yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat NPS dari sampel tanah Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto dan juga isolat bakteri simbion dari setiap isolat NPS, serta ekstraksi eksotoksin bakteri simbion dari isolat-isolat NPS terpilih. Pada hasil penelitian ini didapatkan 27 isolat NPS dari total 39 sample tanah yang diambil dari 13 desa dengan 3 kali ulangan. Sebanyak 19 isolat dari total 27 isolat NPS memiliki waktu emergensi kurang dari 4 minggu. Hasil reinfeksi 19 isolat NPS menunjukkan terdapat 5 isolat NPS yang memiliki kemampuan membunuh total populasi larva uji *Tenebrio molitor* dalam waktu 12 jam. Separasi ekstrak protein eksotoksin bakteri simbion NPS menggunakan SDS-PAGE yang didapatkan dari hasil ekstraksi menggunakan kolom kromatografi DEAE sephacel menunjukkan bahwa kompleks protein eksotoksin berukuran 77 kDa berada pada fraksi NaCl 0,6 M. Konsentrasi eksotoksin tertinggi didapatkan dari isolat Kedungudi III yaitu sebesar 8,467 µg/mL.

**Kata kunci :** Nematoda Patogen Serangga, Bakteri Simbion, Eksotoksin

**PENDAHULUAN**

Organisme hama menjadi salah satu faktor pembatas produktivitas tanaman pertanian, sehingga populasinya harus dikendalikan (Cunningham and Cunningham, 2010). Sebagian besar hama pertanian adalah organisme serangga yang diklasifikasikan dalam kelas *Insecta* (Kalshoven, 1981). Metode pengendalian hama yang dilakukan oleh petani di Indonesia pada umumnya masih menggunakan insektisida kimia. Penggunaan insektisida kimia dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan manusia, antara lain terjadinya resistensi dan resurgensi hama, munculnya hama sekunder, serta membunuh organisme *non target* (musuh alami serangga dan pollinator). Oleh sebab itu diperlukan metode alternatif untuk mengendalikan populasi hama yang ramah lingkungan, antara lain menggunakan bioinsektisida berupa eksotoksin yang diekstraksi dari bakteri simbion Nematoda Patogen Serangga (NPS). Terdapat dua famili NPS yang memenuhi syarat untuk dijadikan agensia hayati pengendali hama, yaitu *Steinernematidae* yang bersimbiosis dengan bakteri *Xenorhabdus* spp. dan *Heterorhabditidae* yang bersimbiosis dengan *Photorhabdus* spp. (Lacey *et al.*, 2001).