

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Spodoptera exigua (Lepidoptera: Noctuidae) merupakan salah satu jenis ulat grayak yang menjadi kendala utama dalam budidaya bawang merah dan tanaman bawang daun. Kerugian yang ditimbulkan akibat serangan *S. exigua* pada bawang daun dan bawang merah merah beragam. Kepadatan tiga dan lima larva *S. exigua* per rumpun tanaman bawang merah dapat menyebabkan kehilangan hasil masing-masing sebesar 32% dan 42%. Pada tanaman bawang merah yang berumur 49 hari, serangannya dapat mencapai 62,98% dengan rata-rata populasi larva 11,52 ekor/rumpun dengan demikian kehilangan hasil berkisar antara 46,56 – 56,94% jika tanaman bawang merah mendapat serangan yang relatif berat pada awal fase pembentukan umbi, maka resiko kegagalan panen akan lebih besar menyebabkan kehilangan hasil panen bawang merah akibat *S. exigua* berkisar 45-47%. (Herlita *et al.*, 2016)

Sampai saat ini, upaya pengendalian hama *S. exigua* bertumpu pada penggunaan insektisida yang dilakukan secara intensif dengan konsentrasi tinggi yang mengakibatkan tingginya biaya pengendalian yang mencapai 30–50% dari total biaya produksi per hektar. Selain itu aplikasi insektisida juga memiliki resiko hilangnya organisme bukan target seperti musuh alami dan menyebabkan terjadinya resistensi serangga hama terhadap insektisida (Georghious dan Saito, 2012). Maka dari itu perlu dilakukan alternatif lain untuk mengendalikan serangan *S. exigua* seperti penggunaan varietas tahan terhadap serangan hama *S. exigua*. Varietas tahan diharapkan dapat mempengaruhi siklus hidup *S. exigua* dan memiliki toleran terhadap serangan hama *S. exigua*.

Aplikasi insektisida dapat menyerang spesies yang bukan sasaran. Perbedaan komposisi kimia dan teknik aplikasi insektisida yang satu dengan yang lainnya membawa efek yang berbeda pula pada populasi yang bukan sasarannya, termasuk para pekerja, konsumen, burung, lebah maupun serangga yang menguntungkan, alternatifnya dapat dikembangkan insektisida yang ramah lingkungan berupa bioinsektisida. Salah satu sumber bioinsektisida ialah mikroorganisme tanah seperti *Bacillus thuringiensis*. Keunggulan

dari penggunaan bakteri ini sebagai biopestisida antara lain protein yang dihasilkan oleh *B. thuringiensis* bersifat anti serangga spesifik dan disebut sebagai protein cry (dari kata crystal) atau disebut juga dengan nama d-endotoksin (Ben-Dov, E., 2014). Protein cry hanya bersifat toksik terhadap jenis serangga tertentu dan tidak toksik terhadap serangga maupun terhadap organisme lain. Menurut S. Hermanto *et al.*, (2013), *B. thuringiensis* dikenal sebagai agensia bahan baku pestisida yang baik dalam pertanian, aman terhadap kesehatan konsumen dan ramah lingkungan.

Kegiatan Kuliah Kerja Profesi (KKP) dilaksanakan di PT. BISI International Tbk., dengan tujuan mengenal dunia kerja yang sesuai dengan program studi yang ditempuh selama ini. PT. BISI International Tbk. merupakan produsen benih hibrida untuk jagung, padi dan hortikultura dan produsen utama pestisida serta distributor pupuk terbesar di Indonesia. Dalam produksi benih dan pestisida PT. BISI International Tbk. melakukan berbagai kegiatan yang mampu memberikan hasil produksi benih dan pestisida yang berkualitas untuk masyarakat Indonesia.

Salah satu kegiatan yang dilakukan PT. BISI International Tbk, untuk meningkatkan kualitas benih dan pestisida adalah pengujian proteksi hama dan penyakit. Kegiatan pengujian proteksi hama dan penyakit berlangsung di Laboratorium Proteksi Tanaman yang dinaungi oleh Departemen Bioteknologi. Hal ini merupakan alasan dalam pemilihan lokasi KKP, karena pada PT. BISI International Tbk., terdapat beberapa rangkaian kegiatan proteksi hama dan penyakit yang sesuai dengan bidang minat Hama Penyakit Tanaman. Selain itu, ketersediaan fasilitas yang lengkap dalam pengujian proteksi hama penyakit tanaman juga merupakan alasan pemilihan lokasi KKP, sehingga memudahkan proses pembelajaran sesuai dengan program studi yang ditempuh.

1.2. Tujuan Umum

Tujuan umum dilakukannya kegiatan Kuliah Kerja Profesi (KKP) yaitu memenuhi kurikulum waji yang telah ditetapkan oleh Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

1.3. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukannya kegiatan Kuliah Kerja Profesi (KKP) yaitu mengetahui teknik perbanyakan larva *S. exigua* skala laboratorium, mengamati larva *S. exigua* sebagai bahan peujian musuh alami, mempraktekan teknik pengenceran formulasi bakteri *B. thuringiensis*, dan mengevaluasi efektifitas formulasi bakteri *B. thuringiensis*, Turex dan Valetudo pada pengendalian *S. exigua* di PT. BISI International Tbk.