

**PENGARUH EKSTRAK KOKON ULAT SUTERA *Samia ricini* (Drury, 1773) SEBAGAI UV PROTECTANT PADA SEDIAAN BAKTERI *Bacillus thuringiensis* UNTUK PENGENDALIAN *Spodoptera exigua* (Hubner, 1808)**

**Zakiyatus Sarifah  
17/414135/BI/09945**

**INTISARI**

Bakteri *Bacillus thuringiensis* dikenal sebagai bioinsektisida dalam pencegahan hama *Spodoptera exigua* pada tanaman bawang merah. *B. thuringiensis* berperan sebagai bioinsektisida karena dapat menghasilkan kristal protein yang bersifat membunuh serangga (insektisidal) ketika proses sporulasinya. Namun, *B. thuringiensis* mempunyai beberapa kelemahan, antara lain tidak tahan terhadap sinar ultraviolet (UV) sehingga efektifitasnya terbatas hanya dalam waktu yang pendek. Ekstrak kokon ulat sutera *Samia ricini* memiliki kandungan protein serisin yang dapat berperan sebagai UV protectant untuk membantu efektivitas *B. thuringiensis* sebagai bioinsektisida dalam pencegahan hama *S. exigua*. Tahapan dalam penelitian ini meliputi ekstraksi dan karakterisasi protein serisin ekstrak kokon *S. ricini*, dilanjutkan dengan uji pemaparan UV, kemudian penghitungan koloni *B. thuringiensis*. Tahapan terakhir yaitu uji patogenisitas campuran *B. thuringiensis* dan ekstrak kokon *S. ricini* terhadap mortalitas larva *S. exigua*. Kokon yang digunakan terdiri dari beberapa konsentrasi (0,5; 1; 2; dan 2,5%) yang diberi perlakuan UV selama 0,1,2,3, dan 4 minggu. Analisis hasil spektrofotometri menunjukkan bahwa ekstrak kokon *S. ricini* konsentrasi 0,5- 2,5% absorbansinya terlihat pada panjang gelombang ( $\lambda$ ) 190- 420 nm. Ekstrak kokon *S. ricini* dengan perlakuan mekanik dan penambahan *Turkey Red Oil* (TRO) memiliki kandungan protein serisin dengan berat molekul sebesar 15-100 kDa. Penghitungan koloni *B. thuringiensis* menunjukkan bahwa seluruh konsentrasi ekstrak kokon *S. ricini* yang diujikan dapat digunakan sebagai pelindung *B. thuringiensis* dari radiasi UV. Mortalitas larva *S. exigua* tertinggi pada radiasi UV 1 minggu dengan penambahan ekstrak kokon konsentrasi 0,5% dan 1%. Keseluruhan hasil menunjukkan bahwa ekstrak kokon *S. ricini* potensial untuk digunakan untuk melindungi sediaan *B. thuringiensis* dari radiasi UV.

Kata kunci : *Bacillus thuringiensis*, protein serisin, *Samia ricini*, Sinar UV, *Spodoptera exigua*.

**THE EFFECT OF COCOON EXTRACT OF *Samia ricini* (Drury, 1773)  
SILK WORM AS A UV PROTECTANT OF *Bacillus thuringiensis*  
TO CONTROL *Spodoptera exigua* (Hubner, 1808)**

**Zakiyatus Sarifah  
17/414135/BI/09945**

**ABSTRAK**

The bacterium *Bacillus thuringiensis* has been known as a bioinsecticide for the control of *Spodoptera exigua* pests on shallots. *B. thuringiensis* acts as a bioinsecticide since it produce protein crystals that kill insects during the sporulation process. However, *B. thuringiensis* has several weaknesses, such as not being able to withstand ultraviolet light exposure so that its effectiveness is limited for a short time. The cocoon extract of silkworm *Samia ricini* contains sericin protein which can act as an Ultra Violet protectant to enhance the effectiveness of *B. thuringiensis* as a bioinsecticide agent against *S. exigua*. This study consist of extraction and characterization of sericin protein of *S. ricini* cocoon extract step, followed with an UV exposure test, and then *B. thuringiensis* colony count. The last step was as pathogenicity test of a mixture of *B. thuringiensis* and *S. ricini* cocoon extract on mortality of *S. exigua* larvae. The cocoon extract used in this experiment divided in several concentration (0.5;1;2; and 2.5%), were given UV treatment for 0,1,2,3, or 4 weeks. Spectrophotometric analysis showed that the cocoon extract of *S. ricini* at a concentration of 0.5-2.5% had an absorbance spectra at 190-420 nm. *S. ricini* cocoon extract treated with mechanical treatment or the addition of Turkey Red Oil contains sericin protein with a molecular weight ranging from 15 to 100 kDa. The *B. thuringiensis* colony count showed that all of *S. ricini* cocoon extract teated can be used to protect *B. thuringiensis* from UV radiation. The mortality of *S. exigua* larvae was highest at 1 week of UV radiation with the addition of cocoon extract with a concentration of 0.5 and 1% treatments. The overall results showed that the cocoon extract of *S. ricini* is potential as a UV protectant for *B. thuringiensis* preparation.

**Keywords :** *Bacillus thuringiensis*, *Samia ricini*, sericin protein, *Spodoptera exigua*, UV light radiation.