

PERSISTENSI *Bacillus thuringiensis* DENGAN UV PROTEKTAN EKSTRAK SERISIN *Samia ricini* (Drury, 1773) PENGENDALI HAYATI *Spodoptera litura* (Fabricius, 1775) PADA TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium fistulosum* L.)

Sabrina Mahdiyah Tsany

19/441320/BI/10312

Dosen Pembimbing: Sukirno, S.Si., M.Sc., Ph.D.

INTISARI

Tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan tanaman yang seringkali digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan bumbu masakan dan penyedap rasa. Namun, produksi tanaman bawang daun dapat terhambat oleh hama ulat grayak *Spodoptera litura* yang merupakan ulat pemakan daun. Pengendalian hama serangga yang masih dilakukan hingga saat ini adalah dengan menggunakan insektisida berbahan kimia yang bersifat toksik bagi manusia, hewan, dan lingkungan. Penggunaan insektisida perlu diganti dengan pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan yaitu bioinsektisida. *Bacillus thuringiensis* merupakan agen biologis yang mampu menghasilkan toksin kristal protein dan menginduksi kelumpuhan pada saluran pencernaan larva serta tidak berbahaya bagi musuh alami. Namun, bakteri ini dapat terdegradasi oleh sinar UV. Ekstrak kokon ulat sutra eri *Samia ricini* diketahui dapat tahan terhadap sinar UV sehingga dapat digunakan sebagai UV protektan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan bertujuan utama untuk menganalisis ketahanan patogenisitas bakteri *Bacillus thuringiensis* yang telah ditambahkan UV protektan ekstrak kokon *Samia ricini* terhadap matahari dan faktor lingkungan. Penelitian dilakukan dengan disemprotkannya bioinsektisida campuran dari *Bacillus thuringiensis* dan ekstrak kokon *Samia ricini* pada daun tanaman bawang daun. Daun yang telah disemprotkan, kemudian dipaparkan pada sinar UV selama 0, 1, 2, 3, dan 4 minggu dengan perlakuan kontrol negatif berupa daun disemprotkan hanya dengan akuades dan dengan bioinsektisida tanpa ekstrak kokon *Samia ricini*. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan formulasi *Bacillus thuringiensis* dengan ekstrak serisin *Samia ricini* 1% efektif dalam mematikan larva *Spodoptera litura* dengan mortalitas larva lebih tinggi dibandingkan tanpa penambahan ekstrak serisin. Ekstrak serisin *Samia ricini* efektif sebagai UV protektan selama 0-4 minggu di skala lapang terbatas (*screen house* semi *green house*) dengan mortalitas larva mencapai >90%. Efek subletal terhadap larva adalah perbedaan berat larva yang lebih rendah pada formulasi perlakuan yang diberi ekstrak serisin dibanding formulasi tanpa ekstrak serisin.

Kata kunci: *Bacillus thuringiensis*, bioinsektisida, ekstrak serisin, *Samia ricini*, *Spodoptera litura*, UV protektan

PERSISTENCE OF *Bacillus thuringiensis* WITH UV PROTECTANT SERICIN EXTRACT OF *Samia ricini* (Drury, 1773) BIOCONTROL OF *Spodoptera litura* (Fabricius, 1775) IN LEEK PLANT (*Allium fistulosum* L.)

Sabrina Mahdiyah Tsany
19/441320/BI/10312
Supervisor: Sukirno, S.Si., M.Sc., Ph.D.

ABSTRACT

Leek (*Allium fistulosum* L.) is a plant that is often used by Indonesians as a seasoning and flavoring ingredient. However, the production of spring onion plants can be hampered by the *Spodoptera litura* armyworm pest, which is a leaf-eating caterpillar. Insect pest control that is still done today is by using chemical-based insecticides that are toxic to humans, animals, and the environment. The use of insecticides needs to be replaced with more environmentally friendly pest control, namely bioinsecticides. *Bacillus thuringiensis* is a biological agent capable of producing protein crystal toxins and inducing paralysis in the larval digestive tract and is harmless to natural enemies. However, it can be degraded by UV light. The cocoon extract of silkworm eri *Samia ricini* is known to be resistant to UV light so that it can be used as a UV protectant. Therefore, this study was conducted with the main objective of analyzing the pathogenicity resistance of *Bacillus thuringiensis* bacteria that have been added with UV protectant of *Samia ricini* cocoon extract to the sun and environmental factors. The research was conducted by spraying a mixed bioinsecticide of *Bacillus thuringiensis* and *Samia ricini* cocoon extract on the leaves of spring onion plants. Leaves that have been sprayed, then exposed to UV light for 0, 1, 2, 3, and 4 weeks with negative control treatment in the form of leaves sprayed only with distilled water and with bioinsecticides without *Samia ricini* cocoon extract. The results showed that the *Bacillus thuringiensis* formulation treatment with 1% *Samia ricini* sericin extract was effective in killing *Spodoptera litura* larvae with higher larval mortality than without the addition of sericin extract. *Samia ricini* sericin extract was effective as a UV protectant for 0-4 weeks in a limited field scale (screen house semi green house) with larval mortality reaching >90%. The sublethal effect on larvae is the difference in lower larval weight in the formulation treated with sericin extract compared to the formulation without sericin extract.

Key words: *Bacillus thuringiensis*, bioinsecticide, *Samia ricini*, sericin extract, *Spodoptera litura*, UV protectant