

## UJI PATOGENITAS UV PROTEKTAN BAKTERI

### *Bacillus thuringiensis* SEROTIPE *kurstaki* TERHADAP ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* Fab.) (Lepidoptera: Noctuidae) PADA TANAMAN KUBIS (*Brassica oleracea* L.)

Bondan Agung Pramono  
16/396908/BI/09666  
Fakultas Biologi  
Universitas Gadjah Mada

#### INTISARI

*Bacillus thuringiensis* (*Bt.*) merupakan bioinsektisida yang efektif mengendalikan *Spodoptera litura* pada tanam kubis. Kemampuannya dapat terhambat karena mudah terdegradasi oleh sinar UV, sehingga dibutuhkan UV protektan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan kunyit, kelor, cengkeh, dan sirih merah sebagai bahan aditif UV protektan *Bt.* dalam pengendalian hama *S. litura* pada tanaman kubis di skala *greenhouse*. Penelitian ini dilakukan dengan pembuatan formulasi ekstrak aditif dengan pengujian di skala *greenhouse* menggunakan paparan sinar matahari pada tanaman kubis di Stasiun Penelitian Sawitsari Fakultas Biologi UGM selama 0, 1, 3, 5, 7, 10, dan 15 hari kemudian daun kubis dikoleksi dan diujikan pada larva *S. litura* instar 1 yang diletakan pada medium agar menggunakan *plastic cup*. Uji patogenitas dengan perhitungan persentase mortalitas larva *S. litura*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan kunyit, kelor, cengkeh, dan sirih merah sebagai UV protektan *Bt.* mengandung senyawa flavonoid dan tanin yang dapat menyerap sinar UV sehingga dapat meningkatkan persentase mortalitas larva *S. litura*. Pada akhir periode ekstrak sirih merah menunjukkan persentase mortalitas tertinggi dibandingkan dengan ekstrak lainnya, yaitu mencapai 22,41%, kemudian diikuti oleh cengkeh, kelor, dan kunyit dengan masing - masing persentase sebesar 19,27%, 9,65% dan 6,11%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan aditif alami yang paling efektif berperan sebagai UV protektan *Bt.* adalah sirih merah, dengan persentase mortalitas di akhir periode mencapai 22,41%. Penambahan ekstrak kelor dan cengkeh dapat memperpanjang waktu paruh pada formulasi *Bt.* sampai 4 hari.

Kata kunci: Aditif, *Bacillus thuringiensis*, bioinsektisida *Spodoptera litura*, UV protektan.

## PATHOGENICITY TEST OF UV PROTECTANT OF

### *Bacillus thuringiensis* SEROTYPE *kurstaki* AGAINST *Spodoptera litura* Fab. (Lepidoptera: Noctuidae) ON CABBAGE (*Brassica oleracea* L.)

Bondan Agung Pramono  
16/396908/BI/09666  
Faculty of Biology  
Universitas Gadjah Mada

#### *Abstract*

*Bacillus thuringiensis* (*Bt.*) is a bioinsecticide that effectively controls *Spodoptera litura* in cabbage. *Bt.* ability can be hampered because it's easily degraded by UV light, so UV protection is needed. This study aims to determine the effectiveness of turmeric, moringa, cloves, and red betel as an additive UV protectant for *Bt.* in controlling *S. litura* pests on cabbage in the greenhouse scale. This research was conducted by making additive extract formulations by testing at the greenhouse scale using sun exposure on cabbage at the Sawitsari Research Station, Faculty of Biology, UGM for 0, 1, 3, 5, 7, 10, and 15 days and later cabbage leaves were collected and tested on instar 1 *S. litura* larvae were placed on the jelly medium using a plastic cup. Pathogenicity test by calculating the mortality percentage of *S. litura* larvae.

The results of this study indicated that the use of turmeric, moringa, clove, and red betel as an additive UV protectant for *Bt.* contained flavonoid and tannins compounds which can absorb UV then increasing the percentage of *S. litura* larvae mortality. At the end of the period red betel extract showed the highest percentage of mortality than the others extract with 22,41%, then followed by clove, moringa, and turmeric with a percentage of 19,27%, 9,65% dan 6,11%. Based on these results it can be concluded that the most effective natural additive acts as UV protectant *Bt.* is red betel, with the percentage of mortality at the end of period reaching 22,41%. Adding extract moringa and clove can add self half life of *Bt.* formulation until 4 days.

Keywords: Additive, *Bacillus thuringiensis*, bioinsecticide, *Spodoptera litura*, UV protectant.