

APRILIAWATI. NIM. 200311100014. Efektivitas Media Perbanyakkan *Bacillus thuringiensis* Menggunakan Tepung Tapioka dan Garut Sebagai Bioinsektisida Terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*).
Dibawah Bimbingan **Ir. Achmad Djunaedy, M.P. dan Syaiful Khoiri, SP.,M.Si**

ABSTRAK

Salah satu hama invasif baru yang masuk ke Indonesia yakni Ulat grayak (*S.frugiperda*) yang memiliki lebih dari 80 jenis tanaman inang menyebabkan kerugian yang cukup parah pada proses budidaya. Oleh karena itu diperlukan pengendalian dengan memanfaatkan musuh alami *S.frugiperda* yaitu *Bacillus thuringiensis* dalam bentuk formulasi bioinsektisida menggunakan bahan-bahan lokal yaitu tepung garut dan tapioka. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan formulasi bioinsektisida berbahan aktif *Bacillus thuringiensis* dengan memanfaatkan bahan lokal berupa tepung tapioka dan tepung garut untuk mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung. Melalui serangkaian proses karakterisasi, uji viabilitas, penentuan mortalitas larva, serta analisis probit untuk menentukan *Lethal Concentration* ($LC_{50,90}$) dan *Lethal Time* ($LT_{50,90}$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi dengan bahan pembawa tepung tapioka memiliki karakteristik yang lebih baik, daya tumbuh bakteri yang lebih tinggi pada media perbanyakkan, viabilitas yang lebih baik selama penyimpanan, serta toksisitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan formulasi berbahan tepung garut. Pada uji mortalitas, formulasi tepung tapioka 15% mencapai tingkat virulensi tertinggi dengan mortalitas larva 60%, sementara formulasi tepung garut 15% mencapai mortalitas 55%. Analisis $LC_{50,90}$ dan $LT_{50,90}$ mengungkapkan bahwa formulasi tepung tapioka memiliki konsentrasi yang lebih rendah dan waktu yang lebih cepat dalam membunuh larva dibandingkan formulasi tepung garut.

Kata kunci : *Bacillus thuringiensis*, Bioinsektisida, Formulasi cair, *S.frugiperda*

APRILIAWATI. NIM. 200311100014. Effectiveness of Bioinsecticide *B. thuringiensis* liquid Formula Using Tapioca Flour and Arrowroot Against Armyworms (*Spodoptera frugiperda*).
Supervised By **Ir. Achmad Djunaedy, M.P. NIP. 19640705200112001**

ABSTRACT

One of the new invasive pests that has entered Indonesia is the Armyworm (*S. frugiperda*) which has more than 80 types of host plants causing quite severe losses in the cultivation process. Therefore, control is needed by utilizing the natural enemy of *S. frugiperda*, such as *Bacillus thuringiensis*, in the form of a bioinsecticide formulation using local ingredients, such as arrowroot flour and tapioca. The aim of this research is to develop a bioinsecticide formulation with the active ingredient *Bacillus thuringiensis* by utilizing local ingredients in the form of tapioca flour and arrowroot flour, to mess production of bioinsecticide to control *Spodoptera frugiperda* pests on corn plants. Through a series of characterization processes, viability tests, determination of larva mortality, and probit analysis to determine Lethal Concentration ($LC_{50.90}$) and Lethal Time ($LT_{50.90}$). Research results show that the formulation with tapioca starch as a carrier has better characteristics, higher ability to grow bacteria in the multiplication medium, better viability during storage, and higher toxicity compared to the formulation made from arrowroot flour. In the mortality test, the 15% tapioca flour formulation achieved the highest level of virulence with an larval mortality of 60%, while the 15% arrowroot flour formulation achieved 55% mortality. Analysis of $LC_{50.90}$ and $LT_{50.90}$ revealed that the tapioca flour formulation had a lower concentration and a faster time in killing larvae than the arrowroot flour formulation.

Keywords: *Bacillus thuringiensis*, Bioinsecticide, liquid formulation, *S. frugiperda*