

PENGARUH VOLUME STARTER BAKTERI KITINOLITIK *Bacillus thuringiensis* TERHADAP MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mengikuti Ujian Sarjana
Pada Program Studi Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

OLEH

NUR INTAN SAFITRI DATUELA

NIM. 432 415 005



PRGRAM STUDI BIOLOGI

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA

UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGARUH VOLUME STARTER BAKTERI KITINOITIK *Bacillus thuringiensis* TERHADAP MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*

Oleh

Nur Intan Safitri Datuela
NIM: 432 415 005

Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Diuji

Pembimbing I

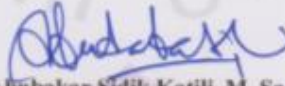

Syam S. Kumaji, M.Kes
NIP. 19820313 200812 1003

Pembimbing II


Zuliyanto Zakaria, M.Si
NIP. 19880702 201504 1004

Gorontalo, Juli 2019

Mengetahui
Ketua Program Studi Biologi


Abubakar Sidik Katili, M. Sc
NIP: 19790617 200312 1003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH VOLUME STARTER BAKTERI KITINOLITIK *Bacillus thuringiensis* TERHADAP MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*

Oleh






NUR INTAN SAFITRI DATUELA
NIM: 432 415 005

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : Selasa, 09 Juli 2019


Waktu : 09.15-10.30

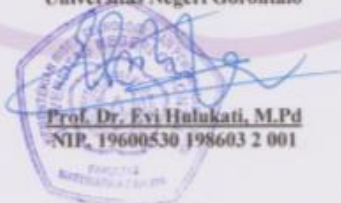
Penguji/Pembimbing

- | | | | |
|---------------------------------|-----------------|--------|---|
| 1. Drs. Mustamin Ibrahim, M.Si | (Penguji I) | 1..... |  |
| 2. Prof. Dr. Ani M. Hasan, M.Pd | (Penguji II) | 2..... |  |
| 3. Dr. Djuna Lamondo, M.Si | (Penguji III) | 3..... |  |
| 4. Syam S. Kumaji, M.Kes | (Pembimbing I) | 4..... |  |
| 5. Zuliyanto Zakaria, M.Si | (Pembimbing II) | 5..... |  |

Gorontalo, 09 Juli 2019

Mengetahui
Dekan Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Negeri Gorontalo


Prof. Dr. Evi Hulukati, M.Pd
NIP. 19600530 198603 2 001



ABSTRAK

Nur Intan Safitri Datuela. 2019. Pengaruh Volume Starter Bakteri Kitinolitik *Bacillus thuringiensis* Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo. Skripsi. Syam S. Kumaji, M.Kes Pembimbing I dan Zuliyanto Zakaria, M.Si Pembimbing II.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh volume starter bakteri kitinolitik *Bacillus thuringiensis* terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* dan untuk mengetahui terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing perlakuan dari bakteri kitinolitik *Bacillus thuringiensis* sebagai penyebab mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorik dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Pengujian bakteri kitinolitik *Bacillus thuringiensis* terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* dilakukan dengan menggunakan kerapatan bakteri sebanyak 1×10^8 cfu/ml dengan menggunakan 5 variasi volume starter bakteri kitinolitik *Bacillus thuringiensis* yaitu 0, 25 ml, 50 ml, 75 ml dan 100 ml dalam 100 ml akuades, dimasukkan kedalam gelas beaker yang terdapat 10 ekor larva nyamuk instar II. Pengamatan dilakukan selama 4x24 jam (4 hari). Hasil penelitian menunjukan kerusakan yang di akibatkan oleh bakteri kitinolitik *Bacillus thuringiensis* adalah kerusakan morfologi berupa terpisahnya kepala dari bagian tubuh larva, mulai terlepasnya gigi sisir yang ada pada segmen-segmen tubuh larva, serta kerusakan pada bagian toraks dan abdomen. Terdapat perbedaan yang signifikan dari volume starter bakteri kitinolitik *Bacillus turingiensis* terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* hal ini ditunjukan dengan nilai sig sebesar 0,000 yang lebih kecil dari nilai α yang digunakan (0,05). Pada setiap perlakuan terdapat perbedaan yang signifikan yaitu pada perlakuan tanpa pemberian starter bakteri kitinolitik *Bacillus thuringiensis* dan pada volume starter 25 ml, selanjutnya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pemberian volume starter 50 ml, 75 ml dan 100 ml pada starter *Bacillus thuringiensis* sebagai penyebab mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*

Kata Kunci: Kitinolitik, *Bacillus thuringiensis*, Mortalitas dan *Aedes aegypti*

ABSTRACT

Nur Intan Safitri Datuela. 2019. The Effect of Starter Volume of Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* towards Mortality of *Aedes aegypti* Mosquito Larvae. Department of Biology. Faculty of Mathematics and Natural Science. State University of Gorontalo. Skripsi. The Principal Supervisor is Syam S. Kumaji, M.Kes, and the co-supervisor is Zuliyanto Zakaria, M.Si.

The research aimed to find out the effect of starter volume of Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* towards mortality of *Aedes aegypti* mosquito larvae and to find out the significant difference at every treatment of Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* as a cause of mortality of *Aedes aegypti* mosquito larvae. The research used a laboratory experiment method through completely randomized design (CRD) which comprised 5 treatments and 3 replications. The testing of Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* towards mortality of *Aedes aegypti* mosquito larvae was conducted by applying bacterial density for 1×10^8 cfu/ml which used 5 variations of starter volume of Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* namely without giving starter of chitinolytic bacteria *Bacillus thuringiensis*, 25 ml, 50 ml, 75 ml, and 100 ml in 100 ml of aquadest, were entered/ placed in beaker glass containing 10 mosquito larvae of instar II. The observation was performed during 4x24 hours (4 days). The findings of the research showed the damage due to Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* was morphology damage particularly the separation of the head from the body part of larvae, started from the separation of comb teeth in body segments of larvae, as well as damage at thorax and abdomen. In addition, there was a significant difference of starter volume of Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* towards mortality of *Aedes aegypti* mosquito larvae as depicted by sig value for 0,000 that was lower than α value that was used (0,05). Additionally, there was a significant difference at treatment of without giving starter of Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* and at starter volume of Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* for 25 ml, while there was no significant difference at giving starter volume of Chitinolytic Bacteria in *Bacillus thuringiensis* for 50 ml, 75 ml, and 100 ml as cause of mortality of *Aedes aegypti* mosquito larvae.

Keywords: Chitinolytic, *Bacillus thuringiensis*, Mortality, and *Aedes aegypti*