

TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS MOSNON TB (*Bacillus Thuringiensis*
Serovar Israelensis) TERHADAP LARVA *Aedes Sp.***



OLEH :

**YASTAR LUWA SIGA
NIM: PO5303330220210**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
2025**

**EFEKTIVITAS MOSNON TB (*Bacillus Thuringiensis* Serovar
Israelensis) TERHADAP LARVA *Aedes Sp.***

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

OLEH :

**YASTAR LUWA SIGA
NIM : PO 5303330220210**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
2025**

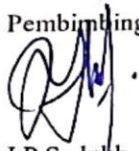
TUGAS AKHIR

**EFEKTIFITAS MOSNON TB (*Bacillus Thuringensis* Sero var
Israelensis) TERHADAP LARVA *Aedes sp***

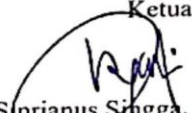
Di susun oleh:
Yastar Luwa Siga

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Sanitasi
pada tanggal 11 Juni 2025

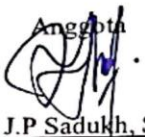
Pembimbing,


Johannis J.P Sadukh, ST., M.Sc
NIP. 19780515 200012 1 002

Dewan Penguji,
Ketua

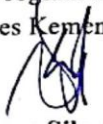

Siprianus Singga, ST., M.Kes
NIP. 19770405 200012 1 001

Anggota


Johannis J.P Sadukh, ST., M.Sc
NIP. 19780515 200012 1 002

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

Mengetahui
Ketua Program Studi Sanitasi
Poltekkes Kemenkes Kupang,


Oktofianus Sila, SKM., M.Sc
NIP. 19751014 200003 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yastar Luwa Siga

Nim : PO5303330220210

Prodi : D-III Sanitasi

Judul : Efektivitas Mosnon TB (*Bacillus Thuringensis* Serovar
Israelensis) Terhadap Larva *Aedes Sp*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Kupang, 9 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Yastar Luwa Siga

BIODATA PENULIS

Nama : YASTAR LUWA SIGA
Tempat Tanggal Lahir : TUTUBHADA, 28 JULI 2002
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
Alamat : Jl. Piet A. Tallo – Nusa Tenggara Timur
Riwayat Pendidikan :
1. SD Negeri Tasikapa Tahun 2015
2. SMP Swasta Hanura Danga Tahun 2018
3. SMA 1 Keo Tengah Tahun 2021
Riwayat Pekerjaan : -

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

Motto

“Hari esok adalah rahasia”

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MOSNON TB (*Bacillus Thuringiensis* Serovar *Israelensis*) TERHADAP LARVA *Aedes* Sp.

Yastar Luwa Siga, Johanis Piteryadi Sadukh *)

*) Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Kupang

xiv+ 42 halaman: tabel, gambar, lampiran

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit endemik di Indonesia yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes* sp. terutama *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Hingga saat ini, belum ditemukan obat spesifik yang dapat menyembuhkan infeksi dengue, sehingga pengendalian vektor nyamuk menjadi strategi utama dalam mencegah penyebaran penyakit ini (Kementerian Kesehatan RI, 2023). *Bacillus Thuringiensis* adalah bakteri gram-positif yang secara alami menghasilkan protein kristal endotoksin (Cry dan Vip toxins), yang memiliki efek toksik spesifik terhadap larva nyamuk tanpa membahayakan organisme non-target seperti ikan dan manusia (Goldman *et al*, 2019). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis* Serovar *Israelensis*) dalam mencapai tingkat kematian optimal pada larva *Aedes* sp.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimental lapangan dengan rancangan desain *post-test only control group design*, variabel penelitian yaitu waktu pengamatan 1 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam setelah diberikan perlakuan Mosnon TB. Sampel yang digunakan 1000 ekor jentik *Aedes* sp dengan pengulangan tiga kali. Metode pengolahan data menggunakan analisa deskriptif dengan cara menghitung presentase kematian larva pada setiap waktu observasi dan dibandingkan dengan standar efektivitas.

Hasil penelitian yang dilakukan dengan menunjukan efektivitas Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis* Serovar *Israelensis*) dalam waktu pengamatan 1 jam (3,4%), 6 jam (86,2%), 12 jam (94,6%), dan efektivitas puncak tercapai pada 24 jam dengan rata-rata kematian 98,6%.

Dapat disimpulkan bahwa Mosnon TB efektif membunuh larva *Aedes* sp. Efektivitas meningkat seiring waktu pengamatan, dengan efektivitas optimal mencapai kematian maksimal (95-100%) pada 12 jam keatas. Saran yang diberikan bagi peneliti selanjutnya yaitu mengevaluasi efektivitas Mosnon TB dalam variasi dosis atau pada habitat alami yang lebih kompleks untuk melihat pengaruh faktor lingkungan lain secara lebih luas.

Kata Kunci : Efektivitas, Mosnon TB, *Aedes* Sp.

Kepustakaan : 24 buah (2002-2024)

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF MOSNON TB (*Bacillus Thuringiensis* Serovar *Israelensis*) AGAINST THE LARVAE OF *Aedes* sp.

Yastar Luwa Siga, Johannis Jusuf Piteryadi Sadukh *)

*) Department of Environmental Health, Polytechnics, Ministry of Health, Kupang

xiv + 42 pages: tables, figures, appendices

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is one of the endemic diseases in Indonesia caused by the dengue virus and transmitted through the bite of *Aedes* sp mosquitoes, especially *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. Until now, no specific drugs have been found that can cure dengue infection, so mosquito vector control is the main strategy in preventing the spread of this disease (Ministry of Health of the Republic of Indonesia, 2023). *Bacillus thuringiensis* is a gram-positive bacterium that naturally produces endotoxin crystal proteins (Cry and Vip toxins), which have specific toxic effects on mosquito larvae without harming non-target organisms such as fish and humans (Goldman et al, 2019). The purpose of the study was to determine the time it takes for Mosnon TB (*Bacillus thuringiensis* serovar *israelensis*) to reach the optimal level of maturity in *Aedes* sp larvae.

In this study, the researcher used a type of field experimental research with a *post-test only control group design*, the study variables were observation time of 1 hour, 6 hours, 12 hours, and 24 hours after being given Mosnon TB treatment. The sample used was 1000 *Aedes* sp larvae with three repeats. The data processing method used descriptive analysis by calculating the percentage of larval mortality at each time observation and compared with standards of effectiveness.

The results of the study were conducted by showing the effectiveness of Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis* Serovar *Isaelensis*) in observation time of 1 hour (3.4%), 6 hours (86.2%), 12 hours (94.6%), and peak effectiveness was achieved at 24 hours with an average mortality of 98.6%.

It can be concluded that Mosnon TB is effective in killing *Aedes* sp. larvae. Effectiveness increases over observation time, with optimal effectiveness reaching maximum mortality (95–100%) at 12 hours and above. The suggestion given to the next researcher is to evaluate the effectiveness of Mosnon TB in dose variations or in more complex natural habitats to see the influence of other environmental factors more broadly.

Keywords: Effectiveness, Mosnon TB, *Aedes* sp

Literature: 24 (2002-2024)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “ **EFEKTIVITAS MOSNON TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Isaelensis*) TERHADAP LARVA *Aedes Sp.*** ”

Penyusun menyadari banyak pihak yang membantu dan mendukung dalam penulisan, oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Johanis Jusuf Pitreyadi Sadukh, ST., M.Sc selaku dosen pembimbing yang membimbing dengan penuh kesabaran, membimbing penulis dan memberi saran dalam proses penulisan tugas akhir sesuai dengan misi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak lain yaitu :

1. Bapak Irfan, S.KM.,M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Bapak Oktofianus Sila, S.KM., M.Sc. selaku Ketua Program Studi D-III Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang dan Dosen Penguji.
3. Ibu Dr. Wanti, S.KM.,M.Sc sebagai Pembimbing Akademik selama Penulis menempuh pendidikan di Program Studi D-III Sanitasi.
4. Bapak dan Ibu Dosen dan Tendik Prodi DIII Sanitasi yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada Penulis sehingga dapat sampai pada tahap ini.
5. Teman-teman seangkatan ke-28 yang selalu bersama selama 3 tahun khususnya teman-teman kelas 3A.

6. Kepada orang tua dan semua yang sudah mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang sudah sudah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna melengkapi kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Kupang , Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	lii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
BIODATA PENULIS	v
ABSTRAK	Vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Klasifikasi Nyamuk <i>Aedes sp</i>	7
B. Siklus Hidup	8
C. Morfologi	11
D. Lingkungan Hidup.....	14
E. Demam Berdarah Dengue	17
F. Pengendalian Vektor	18
G. Suhu dan pH Air.....	20
H. Mosnon Tb (<i>Bacillus Thuringiensis</i> Serovar <i>Israelensis</i>).....	21
 BAB III METODE PENELITIAN	

A. Jenis dan Rancangan Penelitian	27
B. Kerangka Konsep Penelitian	28
C. Variabel Penelitian	28
D. Definisi Operasional.....	29
E. Populasi dan Sampel	29
F. Metode Pengambilan Data	30
G. Pengolahan Data.....	32
H. Analisis Data	33
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	34
B. Pembahasan	37
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 1. Definisi Operasional	29
Tabel 2. Presentase kematian jentik <i>Aedes sp</i> setelah terpapar Mosnon TB dalam waktu 1 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam	35
Tabel 3. Hasil rata-rata suhu dan pH air terhadap efektivitas Mosnon TB dalam membunuh larva <i>Aedes sp</i> dalam waktu 1 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam	36
Tabel 4. Efektivitas Mosnon TB dosis 0,4 gram terhadap kematian larva <i>Aedes sp</i>	37

DAFTAR GAMBAR

	<i>halaman</i>
Gambar 1. Telur <i>Aedes sp</i>	11
Gambar 2. Jentik <i>Aedes sp</i>	12
Gambar 3 . Kepompong <i>Aedes sp</i>	13
Gambar 4. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dan <i>Aedes albopictus</i>	13
Gambar 5 Kerangka Konsep	28

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I. Surat Izin Penelitian
- Lampiran II. Dokumentasi Kegiatan Penelitian
- Lampiran III. Hasil Penelitian
- Lampiran IV. Surat Keterangan Selesai Penelitian