

**ISOLASI BAKTERI KITINOLITIK PADA SALURAN PENCERNAAN
TOKEK (*Gekko gekko*) SEBAGAI PENDEGRADASI LARVA
NYAMUK *Aedes aegypti* L. INSTAR III**

SKRIPSI



OLEH

DIDIMUS F. NALAMIO
54180033

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN SAINS DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU
2024**

**PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam naskah skripsi dengan judul "Isolasi bakteri kitinolitik pada saluran pencernaan tokek (*gekko gekko*) sebagai pendegradasi larva nyamuk *aedes aegypti* L. Instar III" tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh Sarjana Biologi (S.Si) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU NO.20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Kefamenanu, 2024

Yang Menyatakan



Didimus F. Nalamio
54180033

HALAMAN PERSETUJUAN

Isolasi Bakteri Kitinolitik Pada Saluran Pencernaan Tokek (*Gekko gekko*)
Sebagai Pendegradasi Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. Instar III

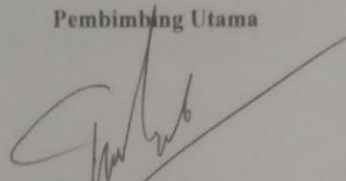
Oleh

Didimus F. Nalamio
54180033

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diajukan kepada Dewan
Penguji Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Pertanian, Sains dan
Kesehatan.

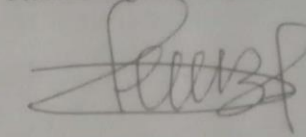
Mengetahui Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama



Gergonius Fallo, S.Si., M.Si
NIP.19800902 2021211003

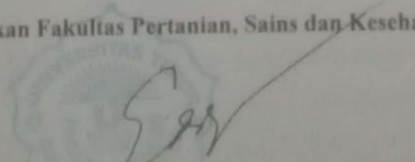
Pembimbing Pendamping



Lukas Pardosi, S.Pd., M.Si
NIP.199109152019031018

Mengetahui

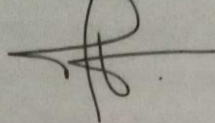
Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan



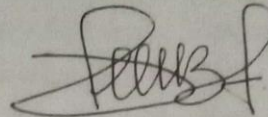
Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P
NIP.197305142005011002

HALAMAN PENGESAHAN**Isolasi Bakteri Kitinolitik Pada Saluran Pencernaan Tokek (*Gekko gekko*)
Sebagai Pendegradasi Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. Instar III**

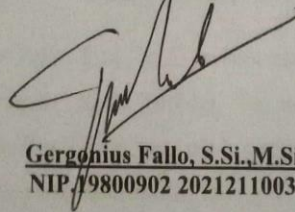
Skripsi ini telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Program Studi Biologi Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas
Timor

Susunan Dewan Penguji**Ketua Penguji**

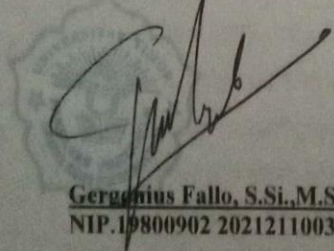
Adelya I. Manalu, S.Pd., M. Si
NIP. 199404252022032013

Sekretaris Penguji

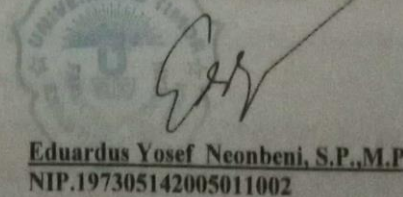
Lukas Pardosi, S.Pd., M.Si
NIP.199109152019031018

Anggota Penguji

Gergonius Fallo, S.Si.,M.Si
NIP.19800902 2021211003

Ketua Program Studi Biologi

Gergonius Fallo, S.Si.,M.Si
NIP.19800902 2021211003

**Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan
Kesehatan**

Eduardus Yosef Neonbeni, S.P.,M.P
NIP.197305142005011002

Tanggal Ujian: 07 Februari 2024

Tanggal Lulus: 07 Februari 2024

MOTTO

**BERGERAK MAJU SEPERTI PION
YANG TAK KENAL KATA MUNDUR**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul **“Isolasi Bakteri Kitinolitik Pada Saluran Pencernaan Tokek (*Gekko gekko*) Sebagai Pendegradasi Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. Instar III”** ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam melakukan penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan Universitas Timor.

Penulis mendapatkan banyak tantangan dan hambatan, tetapi dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak maka semuanya dapat teratasi dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan pembelajaran selama perkuliahan.
2. Bapak Gergonius Fallo, S.Si., M.Si, selaku pembimbing utama saya, dan Koordinator Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor yang telah member bekal pengetahuan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen Pendamping Bapak Lukas Pardosi, S.Pd., M.Si yang telah memberikan bimbingan, motivasi, nasehat, arahan dan kritik kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak/Ibu Dosen di lingkungan Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor yang telah memberi bekal pengetahuan kepada penulis selama pembelajaran di prodi Biologi.
5. Bapak Paulus Markus Igo dan Mama Tercinta Ursula Bota Keraf, Kakak dan adik serta seluruh keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung penulis sampai menyelesaikan skripsi ini.

6. Teman-teman seangkatan 2018 yang telah dengan caranya masing-masing membantu penulis dalam menyusun skripsi ini sehingga terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari bentuk penyusunan maupun materi. Kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan penulis demi kesempurnaan skripsi ini.

Kefamenanu, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
MOTTO	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN PENSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Bakteri Kitinolitik	3
2.2 Kitin dan Strukturnya.....	5
2.3 Bakteri Kitinolitik sebagai Agen Pengendali Hayati	6
2.4 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	6
2.5 Peranan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> sebagai Vektor Demam Berdarah	8
2.6 Tokek (<i>Gekko gecko</i>)	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Rancangan penelitian	10
3.4 Prosedur Kerja.....	11
3.5 Analisis Data	14

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Isolasi dan Karakterisasi Morfologi	15
4.2 Skring Bakteri Kitinolitik dari Saluran Pencernaan.....	16
4.3 Pola Pertumbuhan Bakteri Kitinolitik.....	18
4.4 Uji Potensi Bakteri Kitinolitik pada Larva Nyamuk Instar III.....	20
BAB V PENUTUP.....	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan Percobaan	10
Tabel 2. Karakteristik Morfologi Koloni Bakteri Kitinolitik dari Saluran Pencernaan Tokek	15
Tabel 3. Nilai Indeks Kitinolitik dari Saluran Pencernaan Tokek	16
Tabel 4. Hasil Uji Anova (Analisis Of Variansi) Mortalitas Larva	20
Tabel 5. Hasil Uji Duncan Mortalitas Larva	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kurva Pertumbuhan Bakteri pada <i>Batch Culture</i>	4
Gambar 2. Struktur Kimia dari Kitin	5
Gambar 3. Hasil Isolasi Bakteri Kitinolitik pada Saluran Pencernaan Tokek	15
Gambar 4. Aktifitas isolat bakteri kitinolitik; (A) SPT ₁ , (B) SPT ₂ pada media MGMK.....	17
Gambar 5. Kurva Pertumbuhan Bakteri Kitinolitik	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pembuatan Media Kitin	41
Lampiran 2. Pembedahan tokek sebagai sampel.....	41
Lampiran 3. Isolasi bakteri kitinolitik.....	42
Lampiran 4. Pemurnian isolat bakteri kitinolitik	42
Lampiran 5. Pengukuran zona bening bakteri kitinolitik.....	42
Lampiran 6. Uji mortalitas Larva Nyamuk	43
Lampiran 7 Data Hasil Pengamatan Kematian Larva.....	44
Lampiran 8. Hasil analisis ANOVA menggunakan aplikasi SPSS.....	45
Lampiran 9. Hasil Uji Duncan	46

ABSTRAK

DIDIMUS F. NALAMIO. Isolasi Bakteri Kitinolitik Pada Saluran Pencernaan Tokek (*Gekko gecko*) Sebagai Pendegradasi Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* L.Instar III. Dibimbing oleh Gergonius Fallo, S.Si., M.Si dan Lukas Pardosi, S.Pd., M.Si.

Aedes aegypti merupakan vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD). Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang terinfeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik isolat bakteri kitinolitik yang ditemukan dalam usus tokek dan menguji potensi bakteri tersebut dalam mendegradasi larva nyamuk instar III. Metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan, dengan tiga konsentrasi, isolat bakteri dan tiga ulangan untuk setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan pada interval waktu 2 x 24 jam setelah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lima isolat bakteri kitinolitik berhasil diisolasi dari usus tokek, dengan karakteristik koloni yang berbeda. Dari kelima isolat, SPT1, SPT2, dan SPT4 memiliki koloni berbentuk bundar, sementara SPT3 dan SPT5 memiliki bentuk tidak beraturan. Warna koloni bervariasi antara putih dan putih susu, dengan tepi homogen atau bergelombang. Uji Duncan menunjukkan bahwa larva *Aedes aegypti* instar III mati setelah terpapar isolat bakteri kitinolitik. Konsentrasi 15% menunjukkan rata-rata kematian larva tertinggi dibandingkan dengan konsentrasi 5% dan 10%. Keseluruhan, isolat bakteri menunjukkan bentuk yang berbeda-beda, menunjukkan keberagaman jenis bakteri yang diisolasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa bakteri kitinolitik yang diisolasi dari usus tokek memiliki potensi untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III.

Kata kunci: *Bakteri Kitinolitik, Larva Nyamuk, Potensi.*

ABSTRACT

DIDIMUS F. NALAMIO. *Isolation of chitinolytic bacteria in the digestive tract of Gecocs (Gekko gecko) as the duration of aedes aegypti L. instar III. mosquito larvae.* Dibimbing oleh Gergonius Fallo, S.Si., M.Si dan Lukas Pardosi, S.Pd., M.Si.

Aedes aegypti is indeed a vector for dengue hemorrhagic fever (DHF). This disease is caused by the dengue virus which is transmitted through the bite of infected Aedes aegypti mosquitoes. This study aims to identify the characteristics of chitinolytic bacterial isolates found in gecko intestines and examine the potential of these bacteria in degrading third instar mosquito larvae. The experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) was used, with three concentrations of bacterial isolates and three replications for each treatment. Observations were made at 2 x 24 hour intervals after treatment. The results showed that five isolates of chitinolytic bacteria were successfully isolated from gecko intestines, with different colony characteristics. Of the five isolates, SPT1, SPT2, and SPT4 had round-shaped colonies, while SPT3 and SPT5 had irregular shapes. Colony color varies between white and milky white, with homogeneous or wavy edges. Duncan's test showed that third instar Aedes aegypti larvae died after being exposed to chitinolytic bacterial isolates. The 15% concentration showed the highest average larval mortality compared to the 5% and 10% concentrations. Overall, the bacterial isolates showed different shapes, indicating the diversity of the types of bacteria isolated. The conclusion of this research is that chitinolytic bacteria isolated from gecko intestines have the potential to kill third instar Aedes aegypti mosquito larvae.

Keywords: *Chitinolic Bacteria, Mosquito Larvae, Potential.*