

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI LIPOLITIK DARI TANAH
TEMPAT PEMBUANGAN SEMENTARA (TPS) DI JALAN BELIMBING
RT 016/RW 007 KELURAHAN SIKUMANA KECAMATAN MAULafa
KOTA KUPANG**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**

OLEH

**DAMASUS NOSI RESI
NO. REGIS : 14118025**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

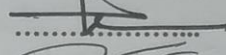
Judul : Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Lipolitik Dari Tanah
Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Jalan
Belimbing RT 016/RW 007 Kelurahan Sikumana
Kecamatan Maulafa Kota Kupang.

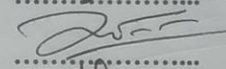
Nama : Damasus Nosi Resi

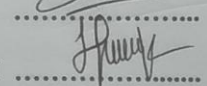
No. Registrasi : 14118025

Program Studi : Pendidikan Biologi

Skripsi ini telah di uji dan di pertahankan di hadapan Sidang Dewan
Penguji Program Studi Pendidikan Biologi pada tanggal 24 Juni 2022 dan
dinyatakan **LULUS**.

1. **Drs. Lukas Seran, M.Kes** Penguji I 

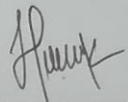
2. **Maria Novita Inya Buku, S.Pd.,M.Pd** Penguji II 

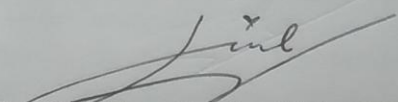
3. **Hildegardis Missa, S.Pd.,M.Si** Penguji III 

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

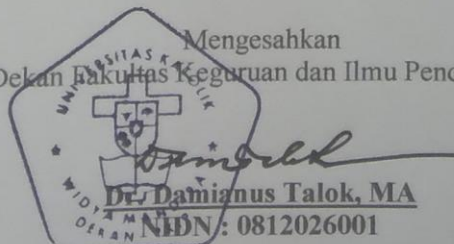

Hildegardis Missa, S.Pd., M.Si
NIDN: 0817099101


Imelda Tidora Sombo, S.Pd., M.Si
NIDN : 0821058801

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Serahkanlah Segala Perbuatanmu”
Kepada Tuhan
Maka Terlaksanalah Segala Rencanamu

PERSEMBAHAN

Tanpa mengurangi rasa syukur kepada Allah
Bapa di Surga, Skripsi ini kupersembahkan untuk :

1. Dede Nene, Babo Mamo, Embu Kajo serta para leluhur yang telah mendahului.
2. Kedua Orangtua Bapak Amatus Resi dan Mama Angelina Bili, Adik tercinta Arnoldus Wonga Resi serta Wali Bapak Johannes Paulus Kila dan Ibu Sisilia Dhiru yang sudah kuanggap seperti orangtua kandung.
3. Sahabat dan Teman-teman Himprosbio Angkatan 2018.
4. Almamater tercinta Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI LIPOLITIK DARI TANAH TEMPAT PEMBUANGAN SEMENTARA (TPS) DI JALAN BELIMBING, RT 016/RW 007, KELURAHAN SIKUMANA, KECAMATAN MAULafa, KOTA KUPANG

ABSTRAK

Oleh : Damasus Nosi Resi

Bakteri lipolitik di dalam timbunan sampah berperan dalam melakukan degradasi sampah yang mengandung lipid dengan bantuan enzim lipase. Adanya enzim lipase bagi bakteri lipolitik merupakan hal terpenting dalam melakukan biodegradasi sampah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri lipolitik beserta karakteristik dan aktivitasnya dari tanah Tempat pembuangan sementara (TPS) di Jalan Belimbing, RT 016/RW 007, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan tehnik pengambilan sampel *purpose sampling*. Isolasi bakteri dilakukan dengan menggunakan media *Nutrient agar*, sedangkan karakterisasi secara makroskopis dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap bentuk, tepian, elevasi dan warna koloni. Karakterisasi secara mikroskopis dilakukan dengan metode pewarnaan gram dan tahap akhir dilakukan uji aktivitas dengan menggunakan media selektif *Bromothymol blue agar* dan diamati zona kuningnya.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa bakteri lipolitik berhasil di isolasi pada media NA. Kemudian berdasarkan karakteristik secara makroskopis diperoleh 8 koloni bakteri dengan bentuk, tepian, elevasi serta warna yang berbeda dan diberi kode isolat L1A, L2A, L3A, L4A, L5A, L6A, L7A, dan L8A. Hasil karakterisasi secara mikroskopis menunjukkan bakteri lipolitik memiliki bentuk sel, susunan sel, dan gram yang bervariasi, dimana bentuk sel didominasi oleh bentuk sel basil dengan bakteri gram positif terdiri dari 5 isolat yaitu L3A, L4A, L5A, L6A dan L8A, sedangkan bakteri gram negatif terdiri atas 3 isolat yaitu L1A, L2A, dan L7A. Hasil uji aktivitas menunjukkan bahwa semua isolat memiliki aktivitas lipolitik yang ditunjukkan dengan adanya zona kuning di sekitar koloni bakteri, namun zona kuning yang dihasilkan memiliki diameter yang berbeda-beda sehingga berimplikasi pada indeks lipolitik masing-masing isolat. Dimana isolat L1A mempunyai indeks lipolitik terbesar yaitu 10,7 mm sedangkan isolat L3A memiliki indeks lipolitik terkecil yaitu 4,0 mm.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disimpulkan bahwa bakteri lipolitik dapat ditemukan pada tanah di Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Jalan Belimbing, RT 016/RW 007, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang dengan karakteristik yang berbeda dan memiliki aktivitas dalam mendegradasi lipid yang ditunjukkan dengan zona kuning pada masing-masing isolat bakteri.

Kata Kunci : Isolasi, Karakterisasi, Bakteri Lipolitik, Tanah, TPS Sikumana

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa dan Bunda Maria karena atas berkat dan kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Lipolitik dari Tanah Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Jalan Belimbing, RT 016/RW 007, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang” dengan baik adanya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis tidak bekerja sendiri, tetapi skripsi ini selesai berkat kerja sama dari berbagai pihak, yang telah membantu penulis dengan meluangkan waktu serta menyumbangkan tenaga, pendapat, ide dan gagasan. Maka dari itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang amat tulus kepada :

1. Bapak Dr. Damianus Talok, M.A selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah membantu penulis dalam urusan ijin penelitian.
2. Bapak Drs. Lukas Seran, M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan arahan serta dukungan kepada penulis selama menyelesaikan penelitian.
3. Ibu Hildegardis Missa, S.Pd., M.Si selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan dengan segala kesabaran untuk membimbing dan memberikan masukan berupa ide dan gagasan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu Imelda Tidora Sombo, S.Pd., M.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Pegawai Tata Usaha Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Katolik Widya Mandira yang telah memberikan pengetahuan dengan tulus serta membantu memperlancar administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kedua orangtua Bapak Amatus Resi dan Mama Anggelina Bili, Wali Bapak Johannes Paulus Kila dan Ibu Sisilia Dhiru serta Adik tercinta Arnoldus Wonga Resi yang telah memberikan cinta, doa, dan dukungan baik moril maupun materil selama perkuliahan dan proses terselesainya skripsi ini.
7. Sahabat dan Teman-teman Himprosbio angkatan 2018 dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya dengan rendah hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

Kupang, 30 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	i
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Isolasi dan Karakterisasi	6
B. Bakteri Lipolitik	10
C. Peran Bakteri Lipolitik	12
D. Lipid	12
E. Enzim Lipase.....	13
F. Tempat Pembuangan Sementara (TPS)	13
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	17
B. Populasi dan Sampel	17
C. Alat dan Bahan.....	18
D. Prosedur Penelitian.....	18
E. Analisis Data.....	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil.....	28
B. Pembahasan.....	42
BAB V PENUTUP.....	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah koloni bakteri lipolitik pada setiap pengenceran.....	30
Tabel 2. Karakterisasi morfologi isolat bakteri lipolitik dari tanah TPS Sikumana.....	32
Tabel 3. Pewarnaan gram isolat bakteri lipolitik dari tanah TPS Sikumana.....	35
Tabel 4. Indeks zona kuning isolat bakteri lipolitik dari tanah TPS Sikumana...	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bentuk koloni bakteri.....	8
Gambar 2. Hasil isolasi bakteri yang telah tumbuh pada media NA.....	28
Gambar 3. Hasil penghitungan jumlah koloni bakteri dengan menggunakan coloni counter.....	29
Gambar 4. Hasil uji aktivitas lipolitik yang menunjukkan adanya zona kuning.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alat, bahan dan fungsinya	52
Lampiran 2. Gambar hasil uji aktivitas bakteri lipolitik.....	57
Lampiran 3. Gambar diameter zona kuning.....	60
Lampiran 4. Dokumentasi proses penelitian.....	63