

**ISOLASI BAKTERI ASAM LAKTAT DARI TAPE
TALAS BENTUL (*Colocasia esculenta* (L) Schott) ASAL SUMBA
BARAT DAYA SEBAGAI ANTIKAPANG
TERHADAP *Aspergillus flavus***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



MARTINI ANA AMBU

16151538

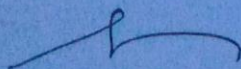
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
KUPANG
2022**

LEMBARAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh **Martini Ana Ambu** dengan judul “**Isolasi Bakteri Asam Laktat Dari Tape Talas Bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) Asal Sumba Barat Daya Sebagai Antikapang Terhadap *Aspergillus flavus*””, telah diperiksa dan didiskusikan dengan yang bersangkutan, maka kami anggap layak dan setuju yang bersangkutan mempresentasikan dalam ujian skripsi pada tanggal _____ 2022.**

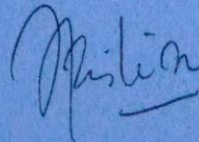
Menyetujui,

Pembimbing Utama



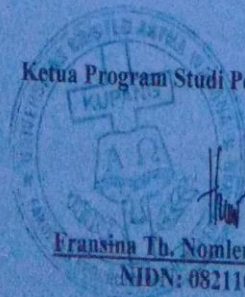
Melissa E.S. Ledo, S.Si, M.Biotech
NIDN:0829028803

Pembimbing Anggota



Apriliana Ballo, S.Si., M.Si
NIDN : 0804048302

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Fransina Tb. Nomleni, S.Pd, M.Pd
NIDN: 0821108401

LEMBARAN PENGESAHAN




JUDUL : Isolasi Bakteri Asam Laktat Dari Tape Talas Bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) Asal Sumba Barat Daya Sebagai Antikapang Terhadap *Aspergillus flavus*

NAMA : Martini Ana Ambu

NIM : 16151538

PROGDI : Pendidikan Biologi

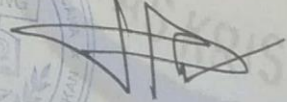
DEWAN PENGUJI

NAMA	STATUS	TANDA TANGAN
Alan Charis Sabuna, S.Si, M.S	Penguji Utama	
Hartini R.L Solle, S.Si, M.Sc	Penguji Anggota I	
Mellisa Erlyn Stephanie Ledo, S.Si, M.Biotech	Penguji Anggota II/Pembimbing Utama	
Apriliana Ballo, S.Si, M.Si	Penguji Anggota III/Pembimbing Anggota	

MENGETAHUI



Dekan FKIP UKAW



Dr. Andreas J. F. Lumba, M.Pd
NIDN: 0806086801

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Fransina Th. Nomleni, S.Pd, M.Pd
NIDN: 0821108401

Tanggal Ujian : 19 Januari 2022

Tanggal Yudisium : 5 Februari 2022

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Martini Ana Ambu

NIM : 16151538

Progdi : Pendidikan Biologi

Alamat: Oesapa

Dengan ini saya menyatakan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa dalam menulis skripsi yang berjudul **Isolasi Bakteri Asam Laktat Dari Tape Talas Bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) Asal Sumba Barat Daya Sebagai Antikapang Terhadap *Aspergillus flavus*** saya tidak melakukan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka. Apabila dalam skripsi ternyata ditemui duplikasi, jiplakan (plagiat) dari Skripsi/Tesis/Desertasi orang lain/institusi lain, maka saya bersedia menerima sanksi untuk dibatalkan kelulusan saya dan saya bersedia melepaskan Sarjana Pendidikan Biologi dengan penuh rasa tanggung jawab.

Kupang, 19 Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan



Martini Ana Ambu

NIM:16151538

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Martini Ana Ambu, penulis dilahirkan pada tanggal 8 maret 1999 di Lairuru, Kecamatan Umalulu, Kabupaten Sumba Timur, Propinsi Nusa Tenggara Timur dari pasangan bapak Umbu Ndilu Kamangi dan ibu Nuana Ana Awang. Penulis merupakan anak keempat dari 9 bersaudara. Tahun 2004 penulis diterima di SD Inpres Lairuru dan tamat pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Rindi Umalulu dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun yang sama juga penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Rindi Umalulu dan tamat pada tahun 2016. Tahun 2016 penulis diterima sebagai mahasiswa strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Artha Wacana Kupang. Penulis berhasil menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) dengan baik pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Artha Wacana Kupang pada tahun 2022.

MOTTO

Matius 6:33

*Tetapi carilah dahulu kerajaan Allah
dan kebenarannya maka semuanya
itu akan ditambahkan kepadamu*

PERSEMBAHAN

Tulisan ini khusus ku persembahkan untuk :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kekuatan dan perlindungan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapa Umbu Ndilu Kamangi dan mama Nuana Ana Awang dengan doa dan penuh cinta mencurahkan seluruh jiwa untuk keberhasilan penulis.
3. Seluruh keluarga tercinta terkhususnya bapa Ama Come dan mama Lusia Come yang selalu mendoakan dalam penulisan skripsi ini.
4. Almamaterku, Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah menjadi naungan bagi penulis dalam menuntut ilmu.

ABSTRAK

Isolasi Bakteri Asam Laktat Dari Tape Talas Bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) Asal Sumba Barat Daya Sebagai Antikapang Terhadap *Aspergillus flavus*

Ambu, M.A) *

Ledo, M.E.S) **

Ballo, A.)**

Bakteri asam laktat memiliki kontribusi besar dalam dunia pangan. Bakteri asam laktat selain biasanya digunakan sebagai pangan fungsional juga sering digunakan sebagai pengawet alami dari suatu produk pangan fermentasi. Organisme ini juga sangat penting dalam industri fermentasi makanan karena memproduksi peptida dan protein (bakteriosin) yang menghambat pertumbuhan organisme patogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri asam laktat dari tape talas bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) sebagai antikapang terhadap *Aspergillus flavus*. Metode yang digunakan adalah eksperimen. Data karakteristik morfologi secara makroskopis dan mikroskopik (pewarnaan gram dan uji katalase) dianalisis secara kualitatif sedangkan data uji aktivitas antikapang dari jamur *Aspergillus flavus* berupa hasil perhitungan diameter pertumbuhan koloni jamur di analisis secara kuantitatif dan dideskripsikan dalam bentuk gambar dan tabel. Berdasarkan data penelitian ditemukan bahwa tape talas bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) ditemukan 4 total isolat dengan kode C1,C2,C3 dan C4 dari hasil isolasi. Dari hasil uji pewarnaan gram dan uji katalase isolat C1 bergram positif dengan katalase negatif, isolat C2 bergram negatif dengan katalase positif, isolat C3 bergram positif dengan katalase negatif, dan isolat C4 bergram positif dengan katalase negatif. Pembentukan aktivitas antikapang diujikan pada kode isolat C3 dengan hasil pertumbuhan jamur sangat lambat dari hari pertama sampai hari kedua 0,07 mm dan hari kedua sampai hari ketiga hanya 0,07 mm.

Kata Kunci :Bakteri Asam Laktat, (*Colocasia esculenta* (L) Schott), Jamur *Aspergillus flavus*.

Keterangan: * = Peneliti

** = Pembimbing

ABSTRACT

Isolation of Lactic Acid Bacteria from Bentul Taro Tape (*Colocasia esculenta* (L) Schott) from Southwest Sumba as Antifungal Against *Aspergillus flavus*

Ambu, M.A) *

Ledo, M.E.S) **

Ballo, A.)**

Lactic acid bacteria have a major contribution in the food world. Lactic acid bacteria are not only used as functional food but are also often used as natural preservatives in fermented food products. These organisms are also very important in the food fermentation industry because they produce peptides and proteins (bacteriocins) that inhibit the growth of pathogenic organisms. The aim of this study was to isolate lactic acid bacteria from tapered taro (*Colocasia esculenta* (L) Schott) as antifungal against *Aspergillus flavus*. The method used is experimental. Data on macroscopic and microscopic morphological characteristics (gram staining and catalase test) were analyzed qualitatively, while data on the anti-fungal activity of the fungus *Aspergillus flavus* in the form of the calculation of the diameter of fungal colony growth was analyzed quantitatively and described in the form of figures and tables. Based on the research data, it was found that the tapered taro (*Colocasia esculenta* (L) Schott) produced 4 total isolates with codes C1, C2, C3, and C4 from the isolation results. From the results of the gram staining test and catalase test, C1 isolates were gram positive with catalase negative, C2 isolates were gram negative with catalase positive, C3 isolates were gram positive with catalase negative, and C4 isolates were gram positive with negative catalase. The formation of antifungal activity was tested on isolate code C3 with very slow fungal growth from the first day to the second day by 0.07 mm and the second day to the third day only 0.07 mm.

Keywords: Lactic Acid Bacteria, (*Colocasia esculenta* (L) Schott), *Aspergillus flavus* fungus.

Description: * = Researcher

** = Mentor

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan berkat-Nya kepada penulis sejak penelitian sampai dengan penyelesaian skripsi yang berjudul **“Isolasi Bakteri Asam Laktat Dari Tape Talas Bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) Asal Sumba Barat Daya Sebagai Antikapang Terhadap *Aspergillus flavus*”**. Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) bagi mahasiswa program S-1 di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Skripsi ini merupakan wujud dari aplikasi teoritis dalam memahami dan mendalami secara langsung ilmu pengetahuan yang diperoleh pada saat mengikuti kuliah. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan isolat bakteri asam laktat dari tape talas bentul asal sumba barat daya sebagai antikapang terhadap *Aspergillus flavus*. Selama penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari banyak pihak baik secara material maupun secara moril. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran dari para pembaca yang bersifat membangun dapat berkontribusi dalam skripsi ini. Atas bantuan dan kerja sama yang baik dari semua pihak yang membantu penulis baik secara materi, moral dan dukungan doanya penulis mengucapkan limpah terimakasih. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat buat kita semua.

Kupang, 19 Januari 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung berupa material maupun spiritual, oleh karena itu dengan rasa hormat teriring doa dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa sebagai sumber segala berkat yang telah menganugerahkan hikmat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi.
2. Bapak Dr. Ir. Ayub U. I. Meko, M.Si, Rektor Universitas Kristen Artha Wacana (UKAW) Kupang.
3. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Dr. Andreas J.F. Lumba, S.Pd., M.Pd dan Para Pembantu Dekan serta semua staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah membantu dalam hal akademis maupun administratif.
4. Ibu Fransina Th. Nomleni, S.Pd, M.Pd, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan staf dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan segudang ilmu pengetahuan dan keterampilan bagi penulis selama masa perkuliahan.
5. Ibu Mellissa Erlyn Stephanie Ledo, S.Si, M.Biotech, Selaku Pembimbing I sekaligus Dosen Penasihat Akademik yang memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama masa perkuliahan.

6. Ibu Apriliana Ballo, S.Si., M.Si, Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Bapak Alan Ch. Sabuna, S.Si, MS, Penguji I dan ibu Hartini R.L Solle, S.Si, M.Sc, penguji II yang telah memberikan arahan, masukan dan bimbingan kepada penulis.
8. Orang tua tersayang Bapak Uumbu Ndilu Kamangi dan Ibu tercinta Nuana Ana Awang yang telah membesarkan, mendidik dan mendoakan penulis serta Saudara-saudariku tersayang Kakak Manny, Kakak Bobi, Jerry, Risky, Joice, Marvel, Vikky dan Rambu Ana yang selalu mendukung penulis dengan sabar dan setia menanti keberhasilan penulis.
9. Untuk sahabatku tercinta Come, Ida, Ance, Adel, Ayu, Ete, Ory, Intan, Novi, Villa, Iam Bayang, Ninda, Ian Bria, Mony, Yolana, Uken, Willy, Vester, Oty, ince djami, yang selalu ada dan saling memberikan motivasi.
10. Alumni SDI Lairuru, alumni SMPN 1 Rindi Umalulu, alumni SMAN 1 Rindi Umalulu, dan Laboratorium Pendidikan Biologi UKAW Kupang.
11. Almamater Tercinta Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Hanya doa dan harapan serta terima kasih yang sebesar-besarnya dari penulis atas segala dukungan dari semua pihak yang telah diberikan. Semoga kebaikan yang telah diberikan kepada penulis kiranya mendapat Berkah dan Perlindungan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Kupang, 19 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Talas Bentul (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Scott)	7
B. Tape	10
C. Bakteri Asam Laktat.....	12
D. Jamur <i>Aspergillus flavus</i>	19
E. Hipotesis	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Waktu dan Tempat	22
B. Alat dan Bahan Penelitian	22
C. Metode Penelitian.....	23
D. Prosedur Penelitian.....	23

E. Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Isolasi Bakteri Asam Laktat Dari Tape Talas Bentul (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Scott).....	27
B. Uji Mikroskopik Dengan Pengecetan Gram.....	32
C. Uji Katalase.	34
D. Pengamatan Uji Aktivitas BAL Dalam Menghambat Pertumbuhan <i>Aspergillus flavus</i> Sampai Hari Ke-3	36
BAB V PENUTUP	40
1. Kesimpulan.....	40
2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Kandungan Gizi Dalam 100 G Talas	9
Tabel 2.2 Peranan Mikroba Dalam Ragi Tape.....	11
Tabel 4.1 Karakteristik Morfologi Isolat Bakteri Asam Laktat	31
Tabel 4.2 Uji Mikroskopik Dengan Pewarnaan Gram.....	33
Tabel 4.3 Uji Katalase.....	35
Tabel 4.4 Pengamatan Uji Aktivitas Antikapang	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Talas Bentul (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Scott)	9
Gambar 2.2 <i>Aspergillus flavus</i>	10
Gambar 4.1 Umbi Dan Tape Talas Bentul.....	28
Gambar 4.2 Hasil Isolasi Dari Tape Talas Bentul	33
Gambar 4.3 Pewarnaan Gram Bakteri Asam Laktat	35
Gambar 4.4 Uji Katalase Bakteri Asam Laktat.....	37
Gambar 4.5 Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antikapang.	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Mohon Ijin Penelitian

Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian

Lampiran 3 Surat Keterangan Bebas Materi

Lampiran 4 Tahap Pembuatan Tape Talas Bentul

Lampiran 5 Tahap Sterilisasi Dan Pembuatan Media MRSA

Lampiran 6 Isolasi Bakteri Asam Laktat

Lampiran 7 Tahap Purifikasi Bakteri Asam Laktat

Lampiran 8 Tahap Pewarnaan Gram

Lampiran 9 Tahap Uji Antikapang