

**PEMBUKTIAN KEMAMPUAN ANTIBAKTERI EKSTRAK TUMBUHAN
PEPAYA (*Carica papaya L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli SECARA IN VITRO MELALUI STUDI PUSTAKA**

SKRIPSI

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

OLEH:

MATHILDA ANTONIA WANGGA

No.Reg: 141 17 022



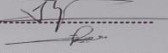
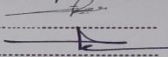
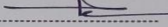
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pembuktian Kemampuan AntiBakteri Ekstrak Tumbuhan Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Secara In Vitro Melalui Studi Pustaka

Nama : Mathilda Antonia Wangga
No. Registrasi : 14117022
Program Studi : Pendidikan Biologi

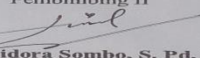
Skripsi ini Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Sidang Dewan Penguji Program Studi Pendidikan Biologi Pada tanggal 21 Juni 2021 dan Dinyatakan **LULUS**

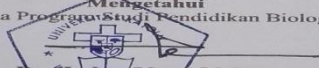
- | | | |
|-----------------------------------|-------------|---|
| 1. Dra. Florentina Y. Sepe, M. Pd | Penguji I |  |
| 2. Rikardus Herak, S. Pd, M. Pd | Penguji II |  |
| 3. Drs. Lukas Seran, M. Kes | Penguji III |  |

Pembimbing I

Drs. Lukas Seran, M. Kes
NIDN: 0808126602

Menyetujui

Pembimbing II

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

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Drs. Lukas Seran, M. Kes
NIDN: 0808126602

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Drs. Damianus Talok, MA
NIDN: 0812026001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Perihal kehebatan bukan karena

Dia luar biasa tapi dia yang selalu belajar”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Bapak terhebat Viktorius Wangga dan tercinta Maria Clara Mara, terimakasih atas doa dan pengorbanan bapak dan mama yang selalu setia mendampingi dan memberikan dukungan kepada penulis baik dari segi materi maupun moral selama perkuliahan
2. Ketiga kakak tercinta, (Kaka Fanty, Icy, Len) dan juga adik tercinta megin yang senantiasa mendukung penulis dalam menyelesaikan perkuliahan
3. Almamater Tercinta Universitas Katolik Widya Mandira

PEMBUKTIAN KEMAMPUAN ANTIBAKTERI EKSTRAK TUMBUHAN PEPAYA (*Carica papaya L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* SECARA IN VITRO MELALUI STUDI PUSTAKA

ABSTRAK

Oleh: Mathilda Antonia Wangga

Diare merupakan masalah yang sering terjadi baik di negara berkembang maupun negara maju. Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan tinja berbentuk cair atau setengah cair dan kandungan air tinja lebih banyak. Selain itu, diare juga bisa disebabkan karena makanan yang tidak sehat seperti daging, buah, sayur dan air atau makanan yang diproses dengan cara yang tidak bersih sehingga terkontaminasi bakteri penyebab diare seperti bakteri *Escherichia coli*. Pada umumnya dalam lingkungan masyarakat untuk mengobati penyakit tersebut sering melakukan pengobatan secara kimiawi, dimana dengan mengkonsumsi obat-obat kimiawi. Tetapi kadangkala pengobatan secara kimiawi jika dikonsumsi terlalu berlebihan dapat menimbulkan efek samping seperti mual, muntah, nyeri abdomen, dan ruam pada kulit. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlu cari alternatif pengobatan tradisioanl yang dapat mengatasi penyakit diare dengan mengkonsumsi ekstrak tumbuhan pepaya (*Carica papaya L.*) dapat menghambat dan membunuh bakteri *Escherichia coli* melalui indikator antibakteri secara in vitro dan pada konsentrasi berapakah ekstrak tumbuhan pepaya(*Carica papaya L.*) berkemampuan sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan ada tidaknya kemampuan dari ekstrak tumbuhan pepaya sebagai anti bakteri dalam menghambat dan membunuh bakteri *Escherichia coli* secara in vitro dan juga untuk mengetahui konsentrasi tumbuhan pepaya yang berkemampuan sebagai antibakteri.

Penelitian ini menggunakan metode kepustakaan (*Library research*) dengan dilengkapi dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Prosedur penelitian ini dengan mengumpulkan data berupa bahan-bahan pustaka. Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif yang terdiri atas transkripsi data, reduksi data, tabulasi data, penyajian data dan kesimpulan data.

Penelitian yang diperoleh dari pengumpulan data sekunder dalam berbagai jurnal dan juga artikel yang sudah dipublikasikan kemudian data kebenarannya didapat melalui proses redukasi. Melalui proses redukasi ini penelitian pada data-data umunya menunjukkan bahwa ekstrak dari tumbuhan pepaya memiliki kemampuan sebagai antibakteri dimana pada setiap konsentrasi memiliki daya hambat yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan dari jumlah kandungan senyawa aktif pada setiap konsentrasi masing-masing.

Dengan demikian metode kepustakaan dan pendekatan deskriptif kualitatif dapat disimpulkan secara komprehensif bahwa ekstrak dari tumbuhan pepaya (*Carica papaya L.*) terbukti memiliki aktivitas sebagai antibakteri dalam menghambat dan membunuh bakteri gram negatif *Escherichia coli* secara in vitro dan pada konsentrasi 1%-100% memiliki kemampuan antibakteri dalam menghambat dan atau membunuh bakteri gram negatif (*Escherichia coli*).

Kata kunci: Antibakteri, tumbuhan pepaya (*Carica papaya L.*), *Escherichia coli*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Pembuktian Kemampuan Anti Bakteri Ekstrak Tumbuhan Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Eschrichia coli* secara In Vitro Melalui Studi Pustaka

Skripsi ini disusun untuk diajukan sebagai salah satu syarat dalam melakukan penelitian guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Biologi. Adapun dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Damianus Talok, MA, Selaku Dekan Fakultas dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan Penelitian di Universitas Katolik Widya Mandira
2. Bapak Drs. Lukas Seran, M. Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi dan membagi pengetahuan kepada penulis selama penulisan skripsi.
3. Ibu Imelda Tidora Sombo, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi dan membagi pengetahuan kepada penulis selama penulisan skripsi.
4. Bapak dan ibu dosen serta Pegawai Tata Usaha Program Studi Pendidikan Biologi, yang sudah memberikan pengetahuan dan pelayanan yang tulus kepada penulis selama perkuliahan.
5. Kedua orang tercinta Bapak Viktorius Wangga, Mama Maria Clara Mara, Kaka Ayub Lobe, Kaka Romo Steven Nara, Kaka Fanti Wangga, Kaka Ici Wangga, Len Wangga , Tian Nara, adik Megin dan juga kedua Ponakan Susan Lobe, dan Novanda Lobe.
6. Orang-orang terdekat (Domy Lanang, Esty Nity, Ertin Mai, Aditya Ghawa, Ira Tokan, Frida Mbulu, Clau Jani, Cika Gani, Intan Bani dan Olga Ompi) serta Mahasiswa/i Biologi

seangkatan 2017 yang selalu memberikan masukan, motivasi, dan doa bagi penulis selama perkuliahan dan penulisan skripsi.

7. Keluarga Besar Asrama Rusunawa yang selalu memberikan dukungan dan doa pada penulis.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih belum sempurna, maka dengan itu dengan kerendahan hati menerima segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

Kupang, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR TABEL	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. Uraian Tumbuhan Pepaya.....	6
B. Bakteri.....	13
C. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	14
D. Antibakteri	21
E. Mekanisme Kerja Antibakteri.....	22
F. Studi Pustaka.....	24
G. Kerangka Teori	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Waktu Penelitian.....	28
B. Jenis Penelitian.....	28
C. Fokus Penelitian.....	28
D. Prosedur Penelitian	28
E. Teknik Analisis Data.....	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Pembahasan	31
B. Pembahasan.....	42
BAB V PENUTUP.....	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tumbuhan Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>).....	8
2.2. Biji Pepaya.....	9
2.3. Daun Pepaya.....	10
2.4. Batang Pepaya.....	11
2.5. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	17

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.2. Kandungan Tumbuhan Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>).....	13
4.1. Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	31
4.2. Data hasil penelitian tentang ekstra biji pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Escherichia coli</i>	33
4.3. Data Hasil Penelitian Tentang Ekstra Biji Pepaya(<i>Carica papaya L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	34
4.4. Data Hasil Penelitian Daya Hambat Tentang Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	35
4.5. Data Hasil Penelitian Uji Luas Zona Hambat Ekstrak Murni Biji Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) Dan Antibiotik Tetrasklin Terhadap <i>Escherichia coli</i> ...36	
4.6. Data Hasil Penelitian Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica Papaya L.</i>)Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	36
4.7. Data Hasil Penelitian Rata-Rata Diameter (Mm) Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i> Oleh Ekstrak Daun Papaya.....	36
4.8. Data Hasil Penelitian Hasil Pengukuran Zona Hambat Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Pepaya Terhadap <i>Escherichia coli</i>	37
4.9 Data Hasil Penelitian Uji Eksrak Daun Pepaya Terhadap Pertummbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	38
4.10. Data Hasil Penelitian Tentang Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	39
4.11. Data Rekapitulasi Hasil Penelitian Tentang Pembuktian Kemampuan Antibakteri Ekstrak Tumbuhan Papaya (<i>Carica papaya L.</i>) Terhadap sPertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	40