

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96%
DAUN PARE (*Momordica charantia* L.) TERHADAP *Salmonella*
sp ATCC 1331**



Oleh :

Bayu Saputro

22191354B

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

HALAMAN JUDUL

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96%
DAUN PARE (*Momordica charantia* L.) TERHADAP *Salmonella*
sp ATCC 1331**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Ahli Madya Farmasi

Program Studi D-III Farmasi Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi Surakarta

Oleh :

Bayu Saputro

22191354B

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKTRAK ETANOL 96%
DAUN PARE
(*Momordica charantia* L.) TERHADAP *Salmonella* sp ATCC 1331**

Oleh:

**Bayu Saputro
22191354B**

Dipertahankan di hadapan panitia penguji KTI
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

Pada tanggal: 04 Juli 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Pembimbing,



apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.

Dekan,



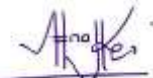


Prof. Dr. apt. R.A. Oetari. S.U.,M.M.,M.Sc.

Penguji:

1. Dr. Ana Indrayati, M.Si.

2. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

3. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.

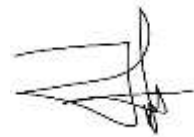
1. 
.....
2. 
.....
3. 
.....

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan Karya Tulis Ilmiah adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Apabila Karya Tulis Ilmiah merupakan jiplakan dari penelitian Karya Ilmiah orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik akademis maupun hukum.

Surakarta, 04 Juli 2022



Bayu Saputro

HALAMAN PERSEMBAHAN

Rasulullah S. A.W bersabda: “Barang siapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga” (HR. Muslim).

Motto

"Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah tenang dan saba"
(Umar Bin Khattab)

“Balas dendam terbaik adalah menjadikan dirimu lebih baik”
(Ali bin abi Thalib)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”
(QS Al Insyirah 5)

Karya Tulis Ilmiah kupersembahkan kepada :

Allah S.W.T

Bapak, Ibu, Nenek, Kakak dan adik beserta keluarga besar saya yang telah mendukung dan mendoakan serta teman-teman seperjuangan D3 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta, Almamater, Bangsa dan Negara.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada ALLAH S.W.T yang telah memberikan rahmat dan karunian-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN PARE (*Momordica charantia* L.) TERHADAP *Salmonella* sp ATCC 1331”**, guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi dalam ilmu kefarmasian di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

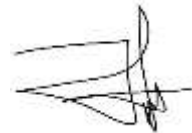
Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari semua pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan laporan Karya Tulis Ilmiah ini, terutama kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Unibersitas Setia Budi Surakarta
2. Prof. Dr. apt. R. A Oetari, S. U., M. M., M. Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
3. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si selaku Dosen Pembimbing
4. Dosen penguji yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan dalam Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen, Staf Perpustakaan dan Staf Laboratorium Universitas Setia Budi
6. Bapak, Ibu, Nenek, Kakak dan Adik saya serta seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan motivasi, semangat, doa dan dukungan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Sahabat dan teman-teman seperjuangan D3 Farmasi atas bantuan dan kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini. masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, penulis sangat menerima kritikan atau saran yang bersifat membangun. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang mempelajarinya.

Surakarta,
04 Juli 20222



Bayu Saputro

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	3
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Tanaman Pare	4
1. Sistematika Tumbuhan	4
2. Nama Daerah	4
3. Morfologi Tanaman	4
4. Ekologi Tanaman Pare.....	5
5. Manfaat Tanaman Pare	5
6. Kandungan Kimia Tanaman Pare	6
B. Simplisia	7
1. Pengertian Simplisia	7
2. Pengumpulan Simplisia	7

3. Pencucian dan Pengeringan simplisia.....	7
C. Ekstrak	8
D. Maserasi	8
E. <i>Salmonella</i> sp	9
1. Sistematika <i>Salmonella</i> sp.....	9
2. Patogenesis	10
F. Media Uji Aktivitas Antibakteri.....	10
G. Ciprofloxacin	11
H. Landasan Teori	12
I. Hipotesis.....	14
BAB III. METODE PENELITIAN	15
A. Populasi dan Sampel	15
B. Variabel Penelitian	15
1. Identifikasi Variabel Utama	15
2. Klasifikasi Variabel Utama	15
3. Definisi Operasional Variabel Utama	16
C. Alat dan Bahan	17
1. Alat	17
2. Bahan	17
D. Jalannya Penelitian	17
1. Determinasi Tanaman	17
2. Pengambilan Bahan	17
3. Pengeringan Bahan	17
4. Pembuatan Serbuk Simplisia	18
5. Penentuan Susut Pengeringan Serbuk Daun Pare.....	18
6. Pembuatan Ekstrak Etanol.....	18
7. Pengujian Bebas Etanol	19
8. Identifikasi Senyawa Kimia.....	19

9. Identifikasi Bakteri	20
9.1 Identifikasi koloni <i>Salmonella</i> sp ATCC 1331	20
9.2 Identifikasi mikroskopis <i>Salmonella</i> sp ATCC 1331 dengan pewarnaan Gram.	20
9.3 Identifikasi <i>Salmonella</i> sp ATCC 1331 dengan uji biokimia	20
10. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji	21
11. Pengujian Aktivitas Antibakteri Secara Difusi	21
E. Analisis Hasil	21
F. Skema	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Hasil Dan Pembahasan	24
1. Hasil Determinasi Tanaman Pare	24
1.1 Determinasi tanaman pare	24
1.2 Deskripsi Tanaman.....	24
2. Pengeringan Bahan dan Pembuatan Serbuk	25
3. Hasil Penetapan Kadar Kelembaban Serbuk	25
4. Hasil Pembuatan Serbuk Pare.....	26
5. Hasil Pengujian bebas etanol	27
6. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Etanol.....	27
7. Hasil Identifikasi Bakteri <i>Salmonella</i> sp ATCC 1331... 29	
7.1 Hasil identifikasi bakteri uji berdasarkan koloni.....	29
7.2 Hasil identifikasi bakteri uji dengan pewarnaangram29	
7.3 Hasil identifikasi bakteri uji secara biokimia	30
8. Hasil Pengujian Aktivitas antibakteri	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan.....	34

B Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Presentase nilai rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun pare	25
Tabel 2. Hasil penetapan kadar kelembaban serbuk daun pare.....	25
Tabel 3. Hasil penetapan % rendemen ekstrak daun pare.....	26
Tabel 4. Hasil pengujian bebas etanol	27
Tabel 5. Identifikasi senyawa kimia ekstrak etanol daun pare.....	28
Tabel 6. Hasil identifikasi bakteri uji <i>Salmonella</i> sp ATCC 1331	30
Tabel 7. Diameter zona hambat pada uji antibakteri ekstrak etanol daun pare (<i>Momordica charantia</i> L.) secara difusi.....	32

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Skema pembuatan ekstrak etanol daun pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	22
Gambar 2. Skema pengujian aktivitas antibakteri metode difusi	23
Gambar 3. Identifikasi koloni <i>Salmonella</i> sp ATCC 1331 pada media SSA	29
Gambar 4. Identifikasi <i>Salmonella</i> sp ATCC 1331 secara mikroskopis	30
Gambar 5. Hasil identifikasi bakteri secara biokimia. A. Media Citrat	
B. Media LIA.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Determinasi tanaman pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	40
Lampiran 2. Tanaman pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	42
Lampiran 3. Alat penelitian	43
Lampiran 4. Uji bebas etanol dan identifikasi kandungan kimia daun pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	45
Lampiran 5. Identifikasi bakteri uji dan suspensi bakteri.....	47
Lampiran 6. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pare (<i>Momordica charantia</i> L.) secara difusi konsentrasi 25, 50, 75%, kontrol positif dan kontrol negatif	48
Lampiran 7. Hasil perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah.....	49
Lampiran 8. Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol daun pare (<i>Momordica charantia</i> L.) secara maserasi.....	50
Lampiran 9. Pembuatan larutan dengan berbagai konsentrasi untuk metode difusi	51
Lampiran 10. Pengolahan data dengan SPSS	53

INTISARI

**BAYU SAPUTRO, 2022, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK ETANOL 96% DAUN PARE (*Momordica charantia* L.)**

**TERHADAP *Salmonella* sp ATCC 1331, KARYA TULIS ILMIAH,
PROGRAM STUDI D-III FARMASI, FAKULTAS FARMASI,
UNIVERSITAS SETIA BUDI. Dibimbing oleh apt. Mamik Ponco
Rahayu, M.Si.**

Salmonella sp merupakan salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi, infeksi akibat *Salmonella* sp biasa disebut *Salmonellosis*. Bakteri ini menginfeksi melalui makanan, daging dan hewan. Daun pare memiliki kandungan senyawa kimia seperti flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin dimana senyawa tersebut memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun pare sebagai antibakteri terhadap bakteri *Salmonella* sp ATCC 1331.

Serbuk daun pare diekstraksi menggunakan metode maserasi dan pelarut etanol 96%. Metode uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi kertas cakram. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 25, 50 dan 75%. Dengan kontrol positif ciprofloxacin 5 µg dan kontrol negatif dengan reagen DMSO 10%. Data hasil pengujian antibakteri dianalisis menggunakan SPSS ANOVA *One-way*.

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun pare pada konsentrasi ekstrak 75% merupakan konsentrasi paling baik dalam membentuk diameter zona hambat yaitu sebesar 23,6 mm. Berdasarkan hasil uji ANOVA *One-way*, menunjukkan adanya pengaruh aktivitas antibakteri dengan nilai signifikansi $0,009 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan secara signifikan pada penggunaan ketiga konsentrasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp ATCC 1331.

Kata kunci: *Salmonella* sp ATCC 1331, daun pare, metode difusi, ANOVA *One-way*

ABSTRACT

BAYU SAPUTRO, 2022, TEST ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT 96% BITTER GOURD LEAVES (*Momordica charantia* L.) AGAINST *Salmonella* sp ATCC 1331, SCIENTIFIC PAPERS, D-III PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY. Guided by apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.

Salmonella sp is one of the bacteria that can cause infectious diseases, infections due to *Salmonella* sp commonly called *Salmonellosis*. This bacterium infects through food, meat and animals. Bitter gourd leaves contain chemical compounds such as flavonoids, alkaloids, tannins and saponins where these compounds have antibacterial activity. The purpose of this study was to determine the activity of bitter gourd ethanol extract as an antibacterial against the bacteria *Salmonella* sp ATCC 1331.

Bitter gourd leaf powder was extracted using the maceration method and a 96% ethanol solvent. Test method of antibacterial activity by the method of diffusion of disc paper. The concentration of extract used is 25, 50 and 75%. With positive control of ciprofloxacin 5 µg and negative control with 10% DMSO reagent. Antibacterial test data were analyzed using SPSS ANOVA *One-way*.

The results of the antibacterial activity test of bitter gourd extract extract concentration of 75% is the best concentration in forming the diameter of the inhibitory zone, which is 23.6 mm. Based on the results of the *One-way* ANOVA test, it shows the influence of antibacterial activity with a significance value of $0.009 < 0.05$. This shows that there

are significant differences in the use of the three concentrations in inhibiting the growth of the bacterium *Salmonella* sp ATCC 1331.

Keywords: *Salmonella* sp ATCC 1331, bitter gourd leaves, diffusion method, *One-way* ANOVA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salmonella sp merupakan bakteri Gram negatif, tidak berspora, berbatang lurus, dan bergerak menggunakan flagel. Sifat dari bakteri *Salmonella* yaitu fakultatif anaerob yang dapat tumbuh pada suhu 5-45°C dengan suhu maksimal 35–37°C dan mati pada pH di bawah 4,1. Bakteri *Salmonella* sp tidak tahan terhadap kadar garam yang tinggi dan akan mati jika berada pada media dengan kadar garam di atas 9% (Masita, 2015). Penyakit yang diakibatkan *Salmonella* sp biasa disebut *Salmonellosis* dimana kasus ini dapat terjadi pada anak maupun orang dewasa (Muvhali *et al*, 2017). Kasus anak usia dibawah 5 tahun kasus ini mencapai 93,8 juta diseluruh dunia dan 155 ribu diantaranya menyebabkan kematian. Di benua Eropa kasus *Salmonellosis* merupakan kasus infeksi saluran pencernaan tertinggi kedua, lebih dari 100.000 kasus yang dilaporkan ditahun 2010. Pada tahun 2011, kasus ini dilaporkan masih tinggi dan mencapai 95.548 kasus. Penyakit ini dapat terjadi jika manusia memakan makanan yang sudah terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* sp, kontak secara langsung dengan hewan yang terinfeksi serta kondisi lingkungan yang tercemar bakteri (Maka *et all*, 2015). Gejala infeksi *Salmonellosis* yang umum terjadi yaitu demam, diare, mual, muntah dan sakit perut. Dalam beberapa kasus, *Salmonellosis* dapat menyebar ke aliran darah yang mengakibatkan penyakit yang lebih berat seperti infeksi arteri, Endokarditis, dan Arthritis (Sartika, 2012). Pencegahan penyakit *Salmonellosis* yang efektif adalah dengan mendeteksi kasus, perbaikan sanitasi lingkungan, pencegahan kontaminasi dalam industri makanan, menekan angka

reaktor *Salmonellosis*, pendidikan kesehatan masyarakat serta eliminasi sumber infeksi (Ariyanti dan Supar,2005).

Pemberian antibiotik dapat menyebabkan terjadinya resistensi bakteri terhadap zat antibiotik. Maka dari itu perlu adanya pengembangan antibiotik alami yang terkandung di didalam bahan alam. Penggunaan bahan alam sudah dilakukan masyarakat Indonesia sejak dahulu kala. Keanekaragaman hayati yang melimpah membuat masyarakat memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia salah satunya yaitu sebagai pengobatan tradisonal. Tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri salah satunya tanaman pare. Tanaman pare masuk dalam familia *Curcubitaceae* yang dapat tumbuh pada dataran rendah serta dapat ditemukan liar di pekarangan rumah. Di Indonesia tanaman pare lebih populer dikonsumsi sebagai sayuran utuk dikonsumsi sehari-hari. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan masyarakat banyak berinovasi dan menjadikan tanaman pare sebagai tanaman obat yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Bagian dari tanaman pare yang sering digunakan untuk dijadikan obat adalah daun pare. Daun pare mengandung zat aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun pare berfungsi sebagai antibakteri dengan membentuk senyawa kompleks yang mengekstrak seluler sehingga mengganggu integritas membrane sel bakteri. Senyawa flavonoid sebagai senyawa antibakteri dengan mekanisme kerja menonaktifkan protein pada membran sel yang dapat merusak struktur protein pada bakteri. Kerusakan yang terjadi menyebabkan hilangnya makro molekul dan ion dari sel, sehingga sel bakteri kehilangan bentuk dan terjadi lisis. Saponin melakukan mekanisme menghambat pembentukan senyawa kompleks dengan membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga dapat menghancurkan sifat permeabilitas dinding sel dan menyebabkan kematian pada sel (Maharani, 212). Alkaloid adalah

salah satu senyawa yang dapat berfungsi sebagai antibakteri. Dengan mekanisme kerja mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, yang mengakibatkan lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh sehingga dapat menyebabkan kematian pada sel bakteri. Mekanisme kerja senyawa tanin berhubungan dengan kemampuannya untuk menginaktivasi adhesin sel bakteri, melalui enzim dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel bakteri. Tanin juga bekerja untuk menghambat polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel bakteri menjadi kurang sempurna (Masduki 1996).

Sehingga dari uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lanjutan guna mengetahui aktivitas teraktif dari ekstrak etanol daun pare sebagai antibakteri terhadap *Salmonella* sp ATCC 1331 dengan menggunakan metode difusi sehingga tanaman pare dapat dimanfaatkan secara optimal dari buah hingga daunnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat dirumuskan permasalahan penelitian sesebagai berikut :

Pertama, apakah ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L.) memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Salmonella* sp ATCC 1331?

Kedua, berapakah diameter zona hambat aktivitas antibakteri pada masing-masing konsentarsi terhadap *Salmonella* sp ATCC 1331?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah.

Pertama, mengetahui ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L.) memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Salmonella* sp ATCC 1331.

Kedua, mengetahui diameter zona hambat aktivitas antibakteri pada masing-masing konsentarsi terhadap *Salmonella* sp ATCC 1331.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi penelitian lain sebagai acuan atau tambahan informasi dalam melakukan penelitian terhadap daun tanaman pare sebagai antibakteri.