

EFEK EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L.*)  
SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli*  
SECARA IN VITRO

SKRIPSI



Oleh :

BRILLIAN PRADANA MUSTOFA  
NIM : 17820082

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA

2021

**EFEK EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L.*)  
SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli*  
SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

**Skripsi ini diajukan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya**

**Oleh :**

**BRILLIAN PRADANA MUSTOFA  
NIM : 17820082**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

### EFEK EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli* SECARA IN VITRO

Oleh:

**BRILLIAN PRADANA MUSTOFA**

NPM. 17820082

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh komisi pembimbing yang tertera dibawah ini

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dyah Widhowati, drh., M.Kes.

Reina Puspita R., drh., M.Si.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



Prof. Dr. Rochiman Sasmita, MS., MM., drh.

Tanggal: 26 Juli 2021

## HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : BRILLIAN PRADANA MUSTOFA

NPM : 17820082

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul: **EFEK EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli* SECARA IN VITRO**, sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 26 Juli 2021

Tim Penguji

Ketua,

Dyah widhowati., drh., M.kes.

Anggota,

Reina Puspita R., drh., M.Si.

Retina Yunani, drh., M.Kes.

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : BRILLIAN PRADANA MUSTOFA

NPM : 17820082

Program Studi : Pendidikan Dokter Hewan

Fakultas : Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul: **EFEK EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli* SECARA IN VITRO**. Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengolahnya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal: 26 Juli 2021

Yang menyatakan,



(BRILLIAN PRADANA MUSTOFA)

# **EFEK EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli* SECARA IN VITRO**

**Brillian Pradana Mustofa**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) sebagai antibakteri alami *Escherichia coli* secara in vitro. Hasil fitokimia ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) mengandung: Tanin 4,90%, Saponin 4,10%, Alkaloid 4,10%, dan Flavonoid 2,90%. Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran dengan lima perlakuan dan lima ulangan. Kontrol negatif dengan disk kosong, kontrol positif dengan Streptomisin 10 µg, P1 perlakuan dengan konsentrasi ekstrak buah pare 20%, P2 perlakuan dengan ekstrak buah pare 40%, dan P3 perlakuan dengan ekstrak buah pare 60%. Media penelitian menggunakan *Mueller Hinton Agar* (MHA) yang telah diinokulasi *Escherichia coli*, kemudian buat sumuran dan tetesi dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60%. *Mueller Hinton Agar* diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C, selanjutnya dapat dilihat zona hambat pada bakteri *Escherichia coli*. Rata-rata zona hambat yang terbentuk kontrol negatif sebesar 0,00 mm, kontrol positif sebesar 29,40 mm, P1 sebesar 5,20 mm, P2 sebesar 14,20 mm, dan P3 sebesar 18,20 mm. Hasil penelitian dapat dianalisis dengan uji ANOVA terdapat zona hambat pertumbuhan *Escherichia coli* dengan nilai signifikan ( $P<0,05$ ) yang berarti memiliki perbedaan yang nyata. Hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) memiliki efek antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

**Kata Kunci:** *Escherichia coli*, Buah Pare, Fitokimia, Antibakteri, Streptomisin, Zona Hambat

**EFFECTS OF BITTER MELON (*Momordica charantia L.*)  
EXTRACT AS NATURAL ANTIBACTERIAL  
*Escherichia coli* IN VITRO**

**Brillian Pradana Mustofa**

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the effect from bitter melon (*Momordica charantia L.*) extract antibacterial on *Escherichia coli* in vitro. Results of phytochemical extracts of the fruit of bitter melon (*Momordica charantia L.*) contains: Tannins 4,90 %, saponin 4,10%, 4,10% alkaloids, flavonoids 2.90%. This study used agar well diffusion method with five treatments and five repetition. Negative control with blank disk, positive control with Streptomycin 10 µg, P1 treatment with the concentration of the extract bitter melon 20%, P2 treatment with extracts of bitter melon 40%, P3 treatment with extracts of bitter melon 60%, and P3 extract bitter melon 60%. The research used *Mueller Hinton Agar* (MHA). Which has been inoculated with *Escherichia coli*, then make wells and drops with concentrations of 20%, 40%, and 60%. *Mueller Hinton Agar* later in incubation for 24 hours at a temperature of 37°C. Then can be seen the zone inhibition on the bacteria *Escherichia coli*. The average zone of inhibition were formed negative control 0,00 mm, positive control 29,40 mm, P1 5,20 mm, P2 14,20 mm and P3 18,20 mm. The result of the study can be seen by ANOVA test that there is a growth inhibition zone of *Escherichia coli* with a significant value ( $P<0,05$ ) which means having a real difference. The results of the research that can be concluded that the extract of the fruit of bitter melon (*Momordica charantia L.*) has the effect of antibacterial against *Escherichia coli*.

**Keywords:** *Escherichia coli*, Bitter Melon, Phytochemical, Antibacterial, Streptomycin, Barrier Zone

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, ridha dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**EFEK EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI *Escherichia coli* SECARA IN VITRO**”. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini dapat selesai sebab mendapatkan bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan hormat kepada:

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji, dr. Sp. THT-KL (K) yang telah memfasilitasi penulis sebagai mahasiswa di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya,
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Rochiman Sasmita, MS., MM., drh yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan,
3. Dyah Widhowati, drh., M.Kes, selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran dengan penuh perhatian dan kesabaran sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik,

4. Reina Puspita R., drh., M.Si, selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan
5. Retina Yunani, drh., M.Kes, selaku Pengaji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi
6. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi
7. Kedua orang tua, ayah Nurul Huda Mustofa, mama Sukanti dan Adik Berliana Saharani Mustofa yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa,
8. Member kostan anak soleh Rio Fanny Anggara, L. Moh. Rakyan Farizi, Naufal Farros Satria yang selalu mendengarkan keluh kesah dan memberi semangat,
9. Kawan-kawan terdehest Annisha Permata Nurul Azhar, Verensya Dilatara, Markus Ama Tukan, dan Ahmad Moelyana yang selalu memberi motivasi tanpa henti,
10. Sahabat Devy Novika Nonisaputri, Ferrini Kasy, I Gede Mardawa Baskara Djawa Susila, Martinus Cresantis Marto yang selalu memberi dorongan dan support,
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Kepada semua pihak, penulis berdo'a supaya Allah SWT memberikan kesehatan, rahmat, serta kebahagiaan dunia maupun akhirat. Amin.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Amin.

Surabaya, 25 Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI .....</b>	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	iv
<b>ABSTRAK .....</b>	v
<b>ABSTRACT .....</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xiii
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Hipotesis .....	3
1.5 Manfaat .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	4
2.1 <i>Escherichia coli</i> .....	4
2.1.1 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i> .....	4
2.1.2 Ciri-Ciri Dan Morfologi <i>Escherichia coli</i> .....	4
2.1.3 Patogenesis Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	6
2.2 Buah Pare ( <i>Momordica charantia L.</i> ) .....	7
2.2.1 Klasifikasi ( <i>Momordica charantia L.</i> ) .....	7
2.2.2 Ciri-Ciri Dan Morfologi Buah Pare ( <i>Momordica charantia L.</i> ) .	7
2.2.3 Fitokimia Buah Pare Sebagai Antibakteri <i>Escherichia coli</i> .....	8
2.3 Streptomisin .....	10
2.4 Metode Uji Sensitivitas Antibakteri.....	11
2.5 Pengukuran Zona Hambat.....	12

<b>III. MATERI DAN METODE .....</b>	14
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	14
3.2 Materi Penelitian .....	14
3.2.1 Alat .....	14
3.2.2 Bahan.....	14
3.3 Metode Penelitian .....	15
3.3.1 Jenis Penelitian.....	15
3.3.2 Variabel Penelitian .....	15
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	15
3.3.4 Rancangan Penelitian .....	16
3.4 Prosedur Penelitian .....	16
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Buah Pare ( <i>Momordica charantia L.</i> ) .....	16
3.4.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.4.3 Parameter Penelitian.....	19
3.5 Analisis Data .....	20
3.6 Kerangka Konsep Penelitian.....	21
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	22
4.1 Hasil .....	22
4.1.1 Hasil Uji Fitokimia.....	22
4.1.2 Hasil Uji Ekstrak Buah Pare ( <i>Momordica charantia L.</i> ) Sebagai Antibakteri.....	23
4.2 Pembahasan.....	23
4.2.1 Fitokimia .....	23
4.2.2 Efek Ekstrak Buah Pare ( <i>Momordica charantia L.</i> ) Sebagai Antibakteri.....	25
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	28
5.1 Kesimpulan .....	28
5.2 Saran .....	28
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	29
 <b>LAMPIRAN.....</b>	34

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	4
2.2 Buah Pare .....	7
3.1 Skema Kerangka Konsep Penelitian .....	21

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Standar Interpretasi Diameter Zona Terang Atau Hambat .....	11
2.2 Klasifikasi Kekuatan Antibakteri Alami .....	13
4.1 Analisis Fitokimia Ekstrak Buah Pare ( <i>Momordica charantia L.</i> ) .....	22
4.2 Hasil Uji Daya Hambat Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	23