



**UJI AKTIVITAS EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK  
TERPURIFIKASI BIJI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)  
Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**KADEK YULI WEDARIYANI**

**(050116A041)**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2020**

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi  
Skripsi, February 2020  
KADEK YULI WEDARIYANI  
050116A041

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK TERPURIFIKASI  
BIJI LABU KUNING (*CUCURBITA MOSCHATA*) TERHADAP BAKTERI  
*ESCHERICHIA COLI* DAN *STAPHYLLOCOCCUS AUREUS***

**ABSTRAK**

**Latar belakang :** Ekstrak biji labu kuning terbukti mengandung senyawa flavonoid, alkaloid yang memiliki sifat antibakteri. Bakteri *Escherichia coli* yang merupakan flora normal didalam usus, dapat menyebabkan penyakit serta bersifat patogen. Sedangkan *Staphylococcus aureus* juga merupakan flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia. Tujuannya Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi biji labu kuning terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

**Metode :** Penelitian *eksperimental murni* dengan desain *post eksperimental*. Uji antibakteri menggunakan metode difusi cakram kertas untuk melihat diameter zona hambat ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi biji labu kuning terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang ditandai dengan adanya zona bening disekitar cakram kertas.

**Hasil :** Ekstrak kasar biji labu kuning memiliki aktivitas antibakteri pada *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% berturut-turut sebesar  $8,84 \pm 0,13$  (sedang),  $13,34 \pm 2,11$  (kuat),  $29,15 \pm 3,71$  (sangat kuat),  $9,79 \pm 1,10$  (sedang),  $18,21 \pm 2,01$  (kuat),  $22,60 \pm 1,01$  (sangat kuat). Ekstrak terpurifikasi biji labu kuning memiliki aktivitas antibakteri pada *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% berturut-turut sebesar  $18,25 \pm 1,52$  (kuat),  $23,42 \pm 3,18$  (sangat kuat),  $32,57 \pm 2,08$  (sangat kuat),  $26,78 \pm 2,66$  (sangat kuat),  $30,72 \pm 1,04$  (sangat kuat),  $33,21 \pm 1,90$  (sangat kuat).

**Simpulan :** Ekstrak terpurifikasi biji labu kuning konsentrasin 10% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang sebanding dengan kontrol positif.

**Kata kunci :** Ekstrak kasar, ekstrak terpurifikasi, Antibakteri, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Ngudi Waluyo University  
Universitas Ngudi Waluyo  
Pharmacy Study Program  
Final Project, February 2020  
KADEK YULI WEDARIYANI  
050116A041

**ACTIVITY TEST OF CRUDE EXTRACT AND PURIFIED EXTRACT OF YELLOW PUMPKIN (*CUCURBITA MOSCHATA*) TO *Escherichia coli* AND *Staphylococcus aureus* BACTERIA**

**ABSTRACT**

**Background:** Pumpkin seed extract is proven contain flavonoid compounds, alkaloids which have antibacterial properties. *Escherichia coli* bacteria which is a normal flora in the intestine, can cause pathogenic disease. While *Staphylococcus aureus* is also a normal flora on the skin and human mucous membranes. The goal was to determine the antibacterial activity of crude extracts and purified extracts of pumpkin seeds against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria.

**Method:** Pure experimental research with post experimental design. Antibacterial test used paper disc diffusion method to see the inhibition zone diameter of coarse extracts and purified extracts of pumpkin seeds against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria which was characterized by the presence of clear zones around the paper disk.

**Results:** Crude extract of pumpkin seeds had antibacterial activity on *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* at concentrations of 2.5%, 5%, and 10% respectively at  $8.84 \pm 0.13$  (moderate),  $13.34 \pm 2.11$  (strong),  $29.15 \pm 3.71$  (very strong),  $9.79 \pm 1.10$  (moderate),  $18.21 \pm 2.01$  (strong),  $22.60 \pm 1.01$  (very strong). Purified extracts of pumpkin seeds had antibacterial activity on *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* at concentrations of 2.5%, 5%, and 10% respectively at  $18.25 \pm 1.52$  (strong),  $23.42 \pm 3.18$  (strong),  $32.57 \pm 2.08$  (very strong),  $26.78 \pm 2.66$  (very strong),  $30.72 \pm 1.04$  (very strong),  $33.21 \pm 1.90$  (very strong).

**Conclusion:** Purified yellow pumpkin seed extract of 10% has antibacterial activity against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria which is comparable to positive control.

**Keywords:** Crude extract, purified, Antibacterial, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*.

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul :

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK  
TERPURIFIKASI BIJI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)  
Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus***

Oleh :

**KADEK YULI WEDARIYANI  
(050116A041)**

PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing dan telah  
Diperkenankan untuk diujikan

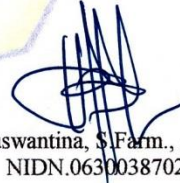
Ungaran, Februari 2020

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**



Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt  
NIDN.0610088703



Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si  
NIDN.0630038702

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK  
TERPURIKAFIKASI BIJI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)  
Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus***

Oleh :  
**KADEK YULI WEDARIYANI**  
(050116A041)

PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diujikan dan dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program  
Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Rabu  
Tanggal : 12 February 2020

Tim Penguji:  
**Ketua/Pembimbing Utama**




Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt  
NIDN.0610088703

**Anggota/Penguji**

**Anggota/Pembimbing Pendamping**




Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc  
NIDN.0027079001



Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si  
NIDN.0630038702



**Ketua Program Studi Farmasi**



Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si  
NIDN.0630038702

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Kadek Yuli Wedariyani  
Tempat Tanggal Lahir : Seririt, 27 Juli 1998  
Alamat : Banjar Wates Kangin, Desa Duda Timur,  
Kecamatan Selat, Kabutapen Karangasem, Provinsi  
Bali

Riwayat Pendidikan :

1. TK Widya Gita Kumara Lulus Tahun 2004
2. SD Negeri 1 Duda Timur Lulus Tahun 2010
3. SMP Negeri 2 Selat Lulus Tahun 2013
4. SMK Negeri 1 Tembuku Lulus Tahun 2016
5. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran tahun 2016– sekarang

## SURAT PERNYATAAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Kadek Yuli Wedariyani

NIM : 050116A041

Alamat: Banjar Wates Kangin, Desa Duda Timur, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali

Bersama ini saya menyerahkan skripsi dengan judul:

**“UJI AKTIVITAS EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK TERPURIKASI BIJI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) TERHADAP BAKTERI *Escherchia coli* DAN *Staphylococcus aureus*”** Kepada Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo sebagai Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

Penyerahan ini didasarkan atas kerelaan dan ketulusan tanpa paksaan dari siapapun dan dalam keadaan apapun, semata – mata untuk perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi bidang Kefarmasian khususnya dan Ilmu Kesehatan pada umumnya.

Demikian penyerahan skripsi ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungaran, Februari 2020

Yang Menyerahkan,



(Kadek Yuli Wedariyani)

### HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kadek Yuli Wedariyani

NIM : 050116A041

Mahasiswa : Program Studi Farmasi S1 Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“UJI AKTIVITAS EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK TERPURIFIKASI BIJI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Februari 2020  
Yang membuat pernyataan,



(Kadek Yuli Wedariyani)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan pemilik semesta alam dan sumber segala pengetahuan atas bimbingan dan penyeraan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **UJI AKTIVITAS EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK TERPURIFIKASI BIJI LABU KUNING (*Cucurbita maxima D.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.**

Dalam penyusunan ini penulis mendapatkan bimbingan, masukan dan arahan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Richa Yuswantina, S.Farm.,M.Si.,Apt selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
3. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt selaku Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam melakukan penulisan proposal ini.
4. Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si selaku Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam melakukan penulisan skripsi ini.
5. Para dosen dan staf pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

6. Kedua orang tua saya I Komang Patra S.H dan Ni Ketut Sri Indayani yang senantiasa memberi dukungan materi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Saudara saya mbok desy, mang ayu, dik rita, dik lanang yang telah memberi dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat saya Ika yayu lastari yang senantiasa memberi motivasi, yang selalu menghibur, memberi semangat serta dukungan ketika saya mulai lelah selama menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman Farmasi 2016 yang senantiasa memberi semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan ini, penulis telah berusaha dengan segala kemampuan yang dimiliki, namun penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan institusi kesehatan khususnya.

Ungaran, Februari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	vi
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	vii
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori .....	6
1. Tanaman Labu Kuning.....	6
2. Teknologi Ekstraksi dan Partisi Cair-Cair .....	10
3. Flavonoid .....	13
4. Alkaloid.....	16
5. Pengukuran Daya Antibakteri .....	17
6. Staphylococcus aureus .....	20
7. Escherichia coli .....	23
8. Ciprofloxacin.....	26
B. Kerangka Teori.....	27
C. Kerangka Konsep.....	28

D. Hipotesis Penelitian.....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian.....	29
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	29
C. Alat dan Bahan.....	29
D. Definisi Operasional.....	30
E. Variabel Penelitian .....	32
F. Prosedur Penelitian.....	33
G. Alur penelitian.....	44
H. Analisis Data .....	45
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Determinasi Biji Labu Kuning (Cucurbita maxima D.).....	46
B. Pembuatan Ekstrak Biji Labu Kuning .....	48
C. Uji Bebas Etanol .....	51
D. Skrining Fitokimia .....	53
E. Identifikasi Bakteri.....	55
F. Analisis Data .....	64
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. KESIMPULAN .....	76
B. SARAN .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman dan Biji Labu Kuning .....	7
Gambar 2.2 Struktur kimia flavonoid .....	14
Gambar 2.3 Staphylococcus aureus yang Dilihat dari Mikroskop Elektron.....	21
Gambar 2.4 Morfologi Escherichia coli .....	24
Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	27
Gambar 2.6 Kerangka Konsep .....	28
Gambar 3.1 Proses Ekstraksi Biji Labu Kuning .....	35
Gambar 3.3 Alur Penelitian.....	44
Gambar 4.1 Bakteri Escherichia coli .....	55
Gambar 4.2 Bakteri Staphylococcus aureus .....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Biji Labu Kuning .....	49
Tabel 4.2 Hasil Ekstrak Terpurifikasi Biji Labu Kuning .....	50
Tabel 4.4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kasar dan Ekstrak Terpurifikasi Biji Labu Kuning .....	53
Tabel 4.3 Hasil Uji Bebas Etanol .....	51
Tabel 4.5 Diameter zona hambat ekstrak kasar biji labu kuning terhadap bakteri <i>Eschericia coli</i> .....	58
Tabel 4.6 Diameter zona hambat ekstrak terpurifikasi biji labu kuning terhadap bakteri <i>Eschericia coli</i> .....	58
Tabel 4.7 Diameter zona hambat ekstrak kasar biji labu kuning terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	59
Tabel 4.8 Diameter zona hambat ekstrak terpurifikasi biji labu kuning terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	59
Tabel 4.9 Uji Normalitas Saphiro Wilk .....	61
Tabel 4.10 Uji Homogenitas Varian .....	62
Tabel 4.11 Pengaruh Ekstrak Kasar dari Biji Labu Kuning terhadap Zona Hambat pada Bakteri <i>E. coli</i> dan <i>S. aureus</i> .....	63
Tabel 4.12 Uji Post Hoc <i>E. coli</i> .....	64
Tabel 4.13 Uji Post Hoc <i>S. aureus</i> .....	65
Tabel 4.14 Uji Normalitas Saphiro Wilk .....	66
Tabel 4.15 Uji Homogenitas Varian .....	67
Tabel 4.16 Pengaruh Ekstrak Terpurifikasi dari Biji Labu Kuning terhadap Zona Hambat pada Bakteri <i>E. coli</i> dan <i>S. aureus</i> .....	68
Tabel 4.17 Uji Post Hoc <i>E. coli</i> .....	69
Tabel 4.18 Uji Post Hoc <i>E. coli</i> .....	70
Tabel 4.19 Uji t (Perbedaan Ekstrak Kasar dan Terpurifikasi dari Biji Labu Kuning terhadap Diameter Zona Hambat pada Bakteri <i>E. coli</i> ) .....	71

Tabel 4.20 Uji t (Uji Perbedaan Ekstrak Kasar dan Terpurifikasi terhadap Zona Hambat E. coli untuk tiap Konsentrasi) .....	71
Tabel 4.21 Uji t (Perbedaan Ekstrak Kasar dan Terpurifikasi dari Biji Labu Kuning terhadap Diameter Zona Hambat pada Bakteri S. aureus) ....	72
Tabel 4.22 Uji t (Uji Perbedaan Ekstrak Kasar dan Terpurifikasi dari Biji Labu Kuning terhadap Zona Hambat S. aureus untuk tiap Konsentrasi).....	72