



**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
KASAR DAN EKSTRAK TERPURIFIKASI DAGING BUAH
LABU KUNING (*Cucurbita maxima* D.) Terhadap Bakteri
Escherichia coli dan *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

Oleh :
MELVI NAVIZA EKAKRISTI
(050116A058)

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

2020

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi
Skripsi, Februari 2020
Melvi Naviza Ekakristi
050116A058

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK TERPURIFIKASI DAGING BUAH LABU KUNING (*Cucurbita maxima* D.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*
xvi +75 halaman + 24 tabel + 11 gambar + 11 lampiran

ABSTRAK

Latar belakang : Ekstrak daging buah 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 uji difusi cakram kertas, untuk melihat diameter zona hambat ekstrak kasar dan ekstrak terpurifikasi daging buah labu kuning terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang ditandai dengan adanya zona bening disekitar cakram kertas.

Hasil : Ekstrak kasar daging buah labu kuning memiliki aktivitas antibakteri pada *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada kosentrasi 2,5%, 5%, dan 10% berturut-turut sebesar $15,82 \pm 3,86$ (sedang), $15,11 \pm 4,96$ (kuat), $30,05 \pm 3,51$ (sangat kuat), $30,47 \pm 3,78$ (sedang), $30,83 \pm 4,18$ (kuat), $31,64 \pm 5,30$ (sangat kuat). Ekstrak terpurifikasi daging buah labu kuning memiliki aktivitas antibakteri pada *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada kosentrasi 2,5%, 5%, dan 10% berturut-turut sebesar $26,28 \pm 8,46$ (kuat), $27,73 \pm 9,09$ (sangat kuat), $36,15 \pm 4,64$ (sangat kuat), $30,96 \pm 3,09$ (sangat kuat), $37,51 \pm 4,15$ (sangat kuat), $38,85 \pm 2,43$ (sangat kuat).

Simpulan : Ekstrak terpurifikasi daging buah labu kuning konsentrasi 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
Pharmacy Study Program
final Assignment, February 2020
Melvi Naviza Ekakristi
050116A058

COMPARISON OF ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF CRUDE AND PURIFIED EXTRACT OF YELLOW PUMPKIN FLESH (*Cucurbita maxima* D.) ON *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* Bacteria
xvi + 75 pages + 24 tables + 11 pictures + 11 attachments

ABSTRACT

Background: Pumpkin flesh extract has been proven to contain flavonoid and alkaloids compounds, which have antibacterial characteristics. *Escherichia coli* bacteria as normal flora in the intestine can cause disease and are pathogenic. While *Staphylococcus aureus* bacteria are also normal flora on the skin and mucous membranes of humans. Its goal was to determine the antibacterial activity of crude extracts and purified extracts of pumpkin flesh against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria.

Method: it was pure experimental research with post experimental design. The antibacterial test used the paper disc diffusion test method to see the inhibition zone diameter of the crude extract and purified extract of the pumpkin flesh against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria characterized by the presence of a clear zone around the paper disc.

Results: Crude extract of pumpkin flesh had antibacterial activity on *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria at concentrations of 2.5%, 5%, and 10% respectively at 15.82 ± 3.86 (moderate), 15.11 ± 4.96 (strong), 30.05 ± 3.51 (very strong), 30.47 ± 3.78 (moderate), 30.83 ± 4.18 (strong), 31.64 ± 5.30 (very strong). Purified extract of pumpkin flesh had antibacterial activity on *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria at concentrations of 2.5%, 5%, and 10% respectively at 26.28 ± 8.46 (strong), 27.73 ± 9.09 (very strong), 36.15 ± 4.64 (very strong), 30.96 ± 3.09 (very strong), 37.51 ± 4.15 (very strong), 38.85 ± 2.43 (very strong) strong).

Conclusion: Purified extract of pumpkin flesh at the concentrations has antibacterial activity against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* which is comparable to positive control.

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul :

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK TERPURIFIKASI DAGING BUAH LABU KUNING (*Cucurbita maxima* D.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*

OLEH :

MELVI NAVIZA EKAKRISTI

(050116A058)

**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 Nova Hasani Furdiyanti, S.Farm., M.Sc., Apt
NIDN. 0610088703 NIDN. 0611118401

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KASAR DAN
EKSTRAK TERPURIFIKASI DAGING BUAH LABU KUNING (*Cucurbita
maxima* D.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus***

OLEH :

**MELVI NAVIZA EKAKRISTI
(050116A058)**

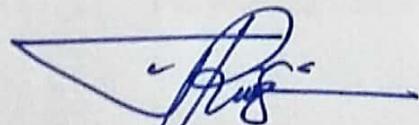
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Senin
Tanggal : 17 Februari 2020

Tim Penguji
Ketua/Pembimbing Utama

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

Anggota/Penguji



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

Anggota/Pembimbing Pendamping



Nova Hasani Furdiyanti, S.Farm., M.Sc., Apt
NIDN. 0611118401

Ketua Program Studi Farmasi



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Melvi Naviza Ekakristi

Nim : 050116A058

Mahasiswa : Program Studi Farmasi S1 Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul **“PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK TERPURIFIKASI BIJI LABU KUNING (*Cucurbita maxima D.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.

1. Skripsi ini memerlukan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
2. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara terlulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku diUniversitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, February 2020

Yang membuat Pernyataan,



(Melvi Naviza Ekakristi)

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Melvi Naviza Ekakristi

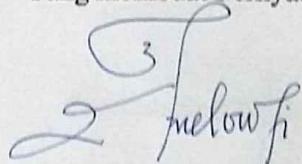
Nim : 050116A058

Mahasiswa : Program Studi Farmasi S1 Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul "**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK TERPURIFIKASI BIJI LABU KUNING (*Cucurbita maxima D.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus***" untuk kepentingan akademis.

Ungaran, February 2020

Yang membuat Pernyataan,



(Melvi Naviza Ekakristi)

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Melvi Naviza Ekakristi
Tempat Tanggal Lahir : Salatiga, 07 Desember 1996
Alamat : Gumuk, Rejosari Pringsurat Temanggung, Rt 03/RW 06

Riwayat Pendidikan :

1. TK Sudirman Ambarawa Tahun 2002
2. SD Negeri 01 Baran Jurang Lulus Tahun 2009
3. SMP Negeri 1 Pringsurat Lulus Tahun 2012
4. SMK Kesehata Citra Medika Magelang Lulus Tahun 2015
5. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran tahun 2016– sekarang

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan pemilik semesta alam dan sumber segala pengetahuan atas bimbingan dan penyeraan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KASAR DAN EKSTRAK TERPURIFIKASI DAGING BUAH 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 Erwiyan, S.Farm., M.Sc., Apt selaku Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam melakukan penulisan proposal ini.
4. Nova Hasani Furdiyanti, S.Farm., M.Sc., Apt 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 yang senantiasa memberi dukungan materi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Saudara saya yang telah memberi dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat saya yang senantiyasa 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 khusunya.

Ungaran, Februari 2020

Melvi Naviza Ekakristi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
1. Tanaman Labu Kuning (<i>Cucurbita maxima D.</i>)	7
2. Teknologi Ekstraksi dan Partisi Cair-Cair	12
3. Flavonoid	15
4. Alkaloid	17
5. Pengukuran Daya Antibakteri	18
6. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	21
7. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	25
8. Fase pertumbuhan mikroorganisme	27
9. Antibiotik	28

B. Kerangka Teori	30
C. Kerangka Konsep	31
D. Hipotesis Penelitian	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Desain Penelitian	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	32
C. Alat dan Bahan	33
D. Subjek Penelitian	33
E. Variabel Penelitian	34
F. Prosedur Penelitian	35
G. Analisa Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Determinasi Daging Buah Labu Kuning (<i>Cucurbita maxima</i> D.) ..	48
B. Pembuatan Ekstrak Daging Buah Labu Kuning	49
C. Uji Bebas Etanol	52
D. Skrining Fitokimia	53
E. Identifikasi Bakteri	55
F. Uji Aktivitas Antibakteri	58
G. Analisis Data	63
BAB V PENUTUP	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	75

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Ekstraksi Daging buah labu kuning	51
Tabel 4.2	Hasil Ekstrak Terpurifikasi Daging buah labu kuning	52
Tabel 4.3	Hasil Uji Bebas Etanol	53
Tabel 4.4	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kasar dan Ekstrak Terpurifikasi Daging buah labu kuning	55
Tabel 4.5	Diameter Zona Hambat Ekstrak Kasar Daging Buah Labu Kuning <i>Cucurbita maxima</i> D terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> .	59
Tabel 4.6	Diameter Zona Hambat Ekstrak Terpurifikasi Daging Buah Labu Kuning <i>Cucurbita maxima</i> D terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i>	60
Tabel 4.7	Diameter zona hambat ekstrak kasar daging buah labu kuning terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	60
Tabel 4.8	Diameter zona hambat ekstrak terpurifikasi daging buah labu kuning terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	61
Tabel 4.9	Zona Hambat Bakteri <i>Escherichia coli</i> untuk ekstrak kasar	63
Tabel 4.10	Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> untuk ekstrak kasar	63
Tabel 4.11	Zona Hambat Bakteri <i>Escherichia coli</i> untuk ekstrak terpurifikasi	63
Tabel 4.12	Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> untuk ekstrak terpurifikasi	64
Tabel 4.13	Uji homogenitas pada Bakteri <i>Escherichia coli</i> untuk ekstrak kasar dan terpurifikasi	65
Tabel 4.14	Uji homogenitas pada Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> untuk ekstrak kasar dan terpurifikasi	65
Tabel 4.15	Pengaruh Ekstrak Kasar dari Daging Buah Labu Kuning terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	66
Tabel 4.16	Pengaruh Ekstrak Terpurifikasi dari Daging Buah Labu Kuning terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> ...	66
Tabel 4.17	Tabel Uji Post Hoc pada bakteri <i>Escherichia coli</i> untuk ekstrak kasar	67

Tabel 4.18 Tabel Uji Post Hoc pada bakteri <i>Escherichia coli</i> untuk ekstrak terpurifikasi	68
Tabel 4.19 Tabel Uji Post Hec pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> untuk ekstrak kasar	69
Tabel 4.20 Tabel Uji Post Hec pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> untuk ekstrak terpurifikasi	70
Tabel 4.21 Uji t Perbedaan Ekstrak Kasar dan Terpurifikasi terhadap Diameter Zona Hambat pada Bakteri <i>Escherichia coli</i>	71
Tabel 4.22 Uji t (Uji Perbedaan Ekstrak Kasar dan Terpurifikasi terhadap Zona Hambat <i>Eschaerichia coli</i> untuk tiap Konsentrasi)	71
Tabel 4.23 Uji t (Perbedaan Ekstrak Kasar dan Terpurifikasi terhadap Diameter Zona Hambat pada Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>)	72
Tabel 4.24 Uji t Uji Perbedaan Ekstrak Kasar dan Terpurifikasi terhadap Zona Hambat <i>Staphylococcus aureus</i> untuk tiap Konsentrasi	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daging buah Labu kuning (<i>Cucurbita maxima</i> D)	7
Gambar 2.2 Struktur kimia flavonoid (Peterson dan Dwyer, 2000)	15
Gambar 2.3. <i>Staphylococcus aureus</i> yang Dilihat dari Mikroskop Elektron (Todar, 2008)	23
Gambar 2.4 Bakteri <i>Escherichia coli</i> yang dilihat dari Mikroskop Elektron	26
Gambar 2.5 Kerangka Teori	30
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	31
Gambar 3.1 Proses ekstraksi daging buah Labu Kuning	37
Gambar 3.2 Skema Pemisahan Ekstrak Dengan Metode Partisi	39
Gambar 3.3 Alur Penelitian	46
Gambar 4.1 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	56
Gambar 4.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	57

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 (Surat Hasil Determinasi Tanaman Labu Kuning (*Cucurbita maxima* D))
- Lampiran 2 Lembar Konsultasi
- Lampiran 3 Pembuatan simplisia Daging Buah Labu Kuning (*Cucurbita maxima* D)
- Lampiran 4. Proses Purifikasi
- Lampiran 5 Uji bebas etanol pada Ekstrak Daging Buah Labu Kuning (*Cucurbita maxima* D)
- Lampiran 6 Penapisan Fitokimia
- Lampiran 7. Pembuatan media Nutrien Agar (NA)
- Lampiran 8 Pembuatan Suspensi Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*
- Lampiran 9. Pembuatan Seri konsentrasi
- Lampiran 10. Hasil Uji Antibakteri
- Lampiran 11. Data dan Hasil Penelitian