



**UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUAH LABU KUNING (*Cucurbita maxima D.*)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA  
SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

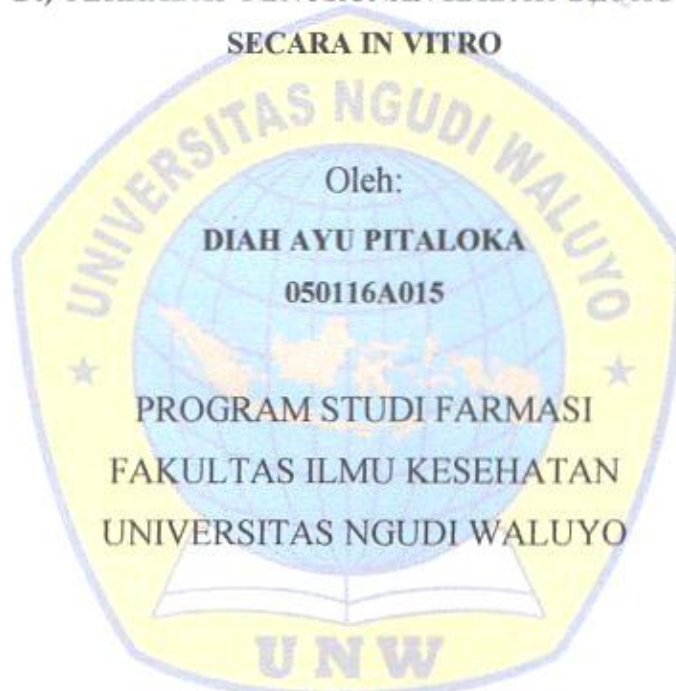
**DISUSUN OLEH  
DIAH AYU PITALOKA  
050116A015**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUAH LABU KUNING (*Cucurbita maxima*  
D.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA  
SECARA IN VITRO**



telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan untuk  
diujikan.

Ungaran, 28 Agustus 2020

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

apt. Dian Oktianti, S.Far., M.Sc  
NIDN. 0625108102

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul:

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUAH LABU KUNING (*Cucurbita maxima D.*)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA  
SECARA IN VITRO**

Oleh:

**DIAH AYU PITALOKA**

**050116A015**

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

Hari : Jum'at

Tanggal : 28 Agustus 2020

**Tim Penguji:  
Ketua/Pembimbing Utama**



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

**Anggota / Penguji**



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

**Anggota / Pembimbing Pendamping**



apt. Dian Oktianti, S.Far., M.Sc  
NIDN. 0625108102

**Mengesahkan**

**Program Studi S1 Farmasi**



**Amalia Yulswantina, S.Farm., M.Si**  
NIDN. 0630038702

**Universitas Ngudi Waluyo  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Program Studi Farmasi  
Skripsi, Agustus 2020  
Diah Ayu Pitaloka  
050116A015**

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUAH LABU KUNING (*Cucurbita maxima* D.)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA  
SECARA IN VITRO**

**INTISARI**

**Latar belakang:** Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu penurunan sekresi insulin, penurunan penggunaan glukosa di otot dan peningkatan produksi glukosa. Senyawa flavonoid pada daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* Duch.) dapat menurunkan kadar glukosa secara *in vitro*. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* Duch.) terhadap penurunan kadar glukosa secara *in vitro*.

**Metode:** Penelitian eksperimental menggunakan metode *Nelson Somogyi* dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Prinsip dari metode *Nelson Somogyi* adalah oksidasi glukosa dengan reagen nelson kemudian ditambah reagen arsenomolibdat yang bertujuan untuk membentuk kompleks molibdenum yang berwarna biru kehijauan yang diukur absorbansinya untuk menentukan kadar glukosa. Ekstrak daging buah labu kuning di buat seri konsentrasi 60, 80, 100, 120 dan 140.

**Hasil:** Ekstrak daging buah labu kuning memiliki kadar flavonoid total sebesar 49,93 mgQE/g. Aktivitas penurunan kadar glukosa secara optimal pada konsentrasi 140 ppm pada ekstrak yaitu 57,13% dan diperoleh nilai  $EC_{50}$  sebesar 39,02 ppm.

**Kesimpulan:** Ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* Duch.) memiliki keefektifan terhadap penurunan kadar glukosa. Kandungan flavonoid pada daging buah labu kuning mampu menurunkan kadar glukosa secara *in vitro*.

**Kata Kunci :** *Cucurbita maxima* Duch, Flavonoid, Glukosa, In vitro, Nelson Somogyi

**Universitas Ngudi Waluyo  
Faculty of Health Science  
Pharmacy Study Program  
Final Project, August 2020  
Diah Ayu Pitaloka  
050116A015**

**EXTRACT ACTIVITY TEST OF YELLOW MUTULE (*Cucurbita maxima*  
D.) ON GLUCOSE LEVELS  
IN VITRO**

**ABSTRACT**

**Background:** Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by hyperglycemia caused by several factors, namely decreased insulin secretion, decreased use of glucose in muscle and increased glucose production. Flavonoid compounds in pumpkin (*Cucurbita maxima* Duch.) Flesh can reduce glucose levels in vitro. This study aimed to determine the effectiveness of pumpkin (*Cucurbita maxima* Duch.) Pulp extract in reducing glucose levels in vitro.

**Methods:** Experimental research using the Nelson Somogyi method using UV-Vis spectrophotometry. The principle of the Nelson Somogyi method is the oxidation of glucose with the Nelson reagent and then added with the arsenomolybdate reagent which aims to form a greenish blue molybdenum complex whose absorbance is measured to determine glucose levels. Pumpkin pulp extract was made into a series of concentrations of 60, 80, 100, 120 and 140.

**Results:** Pumpkin fruit extract had a total flavonoid content of 49.93 mgQE / g. The optimal activity of reducing glucose levels at a concentration of 140 ppm in the extract was 57.13% and the EC50 value was 39,02 ppm.

**Conclusion:** Extract of pumpkin pulp (*Cucurbita maxima* Duch.) Has effectiveness in reducing glucose levels. The flavonoid content in pumpkin flesh can reduce glucose levels in vitro.

**Keywords:** *Cucurbita maxima* Duch, Flavonoids, Glucose, In vitro, Nelson Somogyi

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Nama : Diah Ayu Pitaloka  
Tempat Tanggal Lahir : Jombang, 28 Desember 1996  
Alamat : Jalan Kalimantan, Kepi, Papua

Riwayat Pendidikan :

1. SDN Sambong Dukuh 1 2009
2. SMPN 1 Obaa lulus 2012
3. SMAN 1 Obaa lulus 2015
4. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran tahun 2016 – sekarang

## PERYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DIAH AYU PITALOKA

Nim : 050116A015

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “ **UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUAH LABU KUNING (*Cucurbita maxima D.*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA SECARA IN VITRO**” 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 tertulis 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 di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 28 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



(DIAH AYU PITALOKA)



## HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DIAH AYU PITALOKA

Nim : 050116A015

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 BUAH LABU KUNING (*Cucurbita maxima D.*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA SECARA IN VITRO**” untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 28 Agustus 2020  
Yang membuat Pernyataan,



(DIAH AYU PITALOKA)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “**UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUAH LABU KUNING (*Cucurbita maxima D.*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA SECARA IN VITRO**” tanpa halangan suatu apapun.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah mendapatkan dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih, penghargaan, dan penghormatan kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Heni Setyowati, S.SiT., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing utama atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dian Oktianti, S.Farm M.sc., Apt., selaku dosen pembimbing pendamping atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Segenap dosen pengajar dan staf program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi.
7. Kedua orang tua dan adik yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan serta kasih sayang yang begitu tulus diberikan kepada penulis.
8. Rekan-rekan kos IDL yang telah berbagi suka, duka, dan selalu memberikan semangat dan dukungan selama lebih dari 4 tahun.
9. Teman-teman Oli , Meggy, Melan, Rahma, Aurel dan rekan penelitian laboratorium lainnya yang sudah saling menguatkan dan saling memberikan semangat

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, Februari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Teori Tanaman .....	5
B. Flavonoid .....	7
C. Metode Ekstrasi .....	8
D. Metode Pengujian Antihiperqlikemia Invitro.....	10
E. Spektrofotometer UV-Vis.....	11
F. Kerangka Teori.....	12
G. Kerangka Konsep.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
A. Desain Penelitian .....	13

	B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	13
	C. Prosedur penelitian .....	13
	D. Uji Fitokimia.....	16
	E. Uji Antidiabetes In Vitro dengan Metode Nelson.....	17
	F. Analisis Data .....	21
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
	A. Gambaran Umum Penelitian.....	23
	B. Hasil dan Pembahasan .....	23
	C. Keterbatasan Penelitian .....	35
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	36
	A. Kesimpulan.....	36
	B. Saran .....	36
	DAFTAR PUSTAKA.....	37
	LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Labu Kuning ( <i>Cucurbita maxima</i> D.) .....	5
Gambar 2.2 Struktur dasar flavonoid (Kumar & Pandey, 2015).....	7
Gambar 2.3 Kerangka Teori .....	12
Gambar 2.4 Kerangka Konsep .....	12
Gambar2.5 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Daging Buah Labu kuning ( <i>Cucurbita maxima</i> D.).....	16
Gambar 2.6 Skema Kerja Uji Penurunan Kadar Glukosa Buah Labu Kuning .....	22
Gambar. 4.1 Kurva Baku Quersetin .....	28
Gambar 4.2 Kurva Baku Glukosa .....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Hasil Pembuatan Simplisia Buah Labu Kuning .....	25
Tabel 4.2	Hasil Pembuatan Ekstrak Daging Buah Labu Kuning ( <i>Cucurbita maxima</i> Duch.).....	26
Tabel 4. 3	Hasil Perhitungan Flavonoid Total Ekstrak Daging Buah Labu Kuning ( <i>Cucurbita maxima</i> Duch.).....	28
Tabel 4.4	Absorbansi Kurva Baku .....	30
Tabel.4.5	Hasil Pengukuran penurunan kadar glukosa .....	32
Tabel 4. 6	Hasil Uji Normalitas Ekstrak .....	34
Tabel 4. 7	Hasil Uji Homogenitas .....	34
Tabel 4.8	Uji One Way Anova.....	34

