



**PENGARUH JENIS PELARUT TERHADAP KANDUNGAN  
FENOLIK, FLAVONOID, DAN KAROTENOID EKSTRAK  
BUAH LABU KUNING (*Cucurbita moschata Duch*)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**DEVITA YULIANI**

**050117A026**

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

**2021**



**PENGARUH JENIS PELARUT TERHADAP KANDUNGAN  
FENOLIK, FLAVONOID, DAN KAROTENOID EKSTRAK  
BUAH LABU KUNING (*Cucurbita moschata Duch*)**

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

**DEVITA YULIANI**

**050117A026**

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

**2021**

Univesitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Februari 2021  
Devita Yuliani  
050117A026

**PENGARUH JENIS PELARUT TERHADAP KANDUNGAN FENOLIK,  
FLAVONOID, DAN KAROTENOID EKSTRAK BUAH LABU KUNING**

*(Cucurbita moschata Duch)*

**INTISARI**

**Latar Belakang :** Tingginya kandungan senyawa fenolik, flavonoid, dan karotenoid pada buah labu kuning (*Cucurbita moschata Duch*) digunakan untuk menangkal radikal bebas. Jenis pelarut yang digunakan dapat memberikan pengaruh terhadap kandungan metabolit, sehingga pemilihan jenis pelarut yang tepat akan mendapatkan hasil yang optimal.

**Metode :** Penelitian non eksperimental dengan mengkaji artikel menggunakan 5 jurnal utama yang terakreditasi, terdiri dari 2 jurnal nasional dan 3 jurnal internasional dengan hasil penelusuran menggunakan kata kunci “pelarut”, “fenolik”, “flavonoid”, “karotenoid” dan “*Cucurbita moschata Duch*”.

**Hasil :** Pelarut polar air cocok digunakan untuk mengekstraksi senyawa fenolik dengan hasil kadar  $121,96 \pm 0,43$  mg ekuivalen asam galat/100 gram berat kering dan pelarut semi polar kloroform menghasilkan kadar  $53,02 \pm 1,56$  mg ekuivalen asam galat/g berat kering. Senyawa flavonoid dengan pelarut etanol 70% yang sifatnya polar memperoleh hasil kadar 0,00288 mg/g pada konsentrasi 5 ppm dan pelarut metanol menghasilkan kadar  $29,65 \pm 1,43$  mg kuersetin ekuivalen/gram berat kering. Pelarut n-heksan yang bersifat non polar lebih cocok digunakan untuk mengekstrak senyawa karotenoid dengan hasil kadar tertinggi 575.22  $\mu\text{g}/\text{gr}$ .

**Simpulan :** Jenis pelarut berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan fenolik, flavonoid, dan karotenoid ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata Duch*). Pelarut polar air, dan HCl 5% dalam air cocok untuk mengekstraksi kandungan senyawa fenolik jenis flavonoid, katekin, rutin, dan kuersetin serta pelarut semi polar kloroform cocok digunakan untuk mengekstraksi kandungan senyawa fenolik jenis polifenol. Pelarut polar etanol 70% dan metanol cocok untuk mengekstraksi kandungan senyawa flavonoid jenis glukosida flavanoid dan aglikon polar. Pelarut non polar n-heksan cocok untuk mengekstraksi kandungan karotenoid jenis  $\alpha$ -karoten dan  $\beta$ -karoten.

**Kata Kunci :** pelarut, fenolik, flavonoid, karotenoid dan *Cucurbita moschata Duch*.

Ngudi Waluyo University  
Pharmacy Study Program, Faculty of Health  
Final Assignment, February 2021  
Devita Yuliani  
050117A026

**EFFECT OF SOLUTION TYPE ON PHENOLIC CONTENT,  
FLAVONOID, AND CAROTENOID EXTRACT OF PUMPKIN FRUIT  
(*Cucurbita moschata Duch*)**

**ABSTRACT**

**Background:** High content of phenolic compounds, flavonoids, and carotenoids in pumpkin (*Cucurbita moschata Duch*) ward off free radicals. The type of solvent used can influence on the metabolite content, so that choosing the right type of solvent will get optimal results.

**Method:** Non-experimental research by examining journals using 5 accredited main journals, consisting of 2 national journals and 3 international journals with search results using the keywords "solvent", "phenolic", "flavonoids", "carotenoids" and "*Cucurbita moschata Duch*".

**Results :** Water polar solvent is suitable for extracting phenolic compounds with a yield of  $121.96 \pm 0.43$  mg gallic acid equivalent/100 grams dry weight and chloroform semi-polar solvent yields a content of  $53.02 \pm 1.56$  mg gallic acid equivalent/g dry weight. Flavonoid compounds with 70% ethanol as a solvent which are polar in character obtained levels of 0.00288 mg/g at a concentration of 5 ppm and methanol solvent produced levels of  $29.65 \pm 1.43$  mg quercetin equivalent/gram of dry weight. The non-polar n-hexane solvent is more suitable for extracting carotenoid compounds with the highest of yield 575.22  $\mu$ g/g.

**Conclusion:** The type of solvent had a very significant effect on the phenolic, flavonoid and carotenoid content of extract pumpkin fruit (*Cucurbita moschata Duch*). Water polar solvent, and 5% HCl in water are suitable for extracting the content of phenolic compounds in the type of flavonoids, catechins, rutin, and quercetin as well as semi-polar solvents chloroform suitable for extracting the content of polyphenol phenolic compounds. The polar solvents of 70% ethanol and methanol are suitable for extracting the content of flavonoids, glucosides, flavonoids and polar aglycones. The non-polar n-hexane solvent is suitable for extracting the carotenoid content of  $\alpha$ -carotene and  $\beta$ -carotene types.

**Keywords:** solvents, phenolics, flavonoids, carotenoids, and *Cucurbita moschata Duch*.

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul :

**PENGARUH JENIS PELARUT TERHADAP KANDUNGAN  
FENOLIK, FLAVONOID, DAN KAROTENOID EKSTRAK  
BUAH LABU KUNING (*Cucurbita moschata Duch*)**

Disusun oleh:

**DEVITA YULIANI**

**NIM. 050117A026**

PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

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

Ungaran, 9 Februari 2021  
**Pembimbing**



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

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul :

**PENGARUH JENIS PELARUT TERHADAP KANDUNGAN FENOLIK,  
FLAVONOID, DAN KAROTENOID EKSTRAK BUAH LABU KUNING  
(*Cucurbita moschata Duch*)**

Oleh :

**DEVITA YULIANI  
NIM.050117A026**

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

Hari : Kamis


Tanggal : 11 Februari 2021

**TIM Penguji:  
Ketua/Pembimbing**



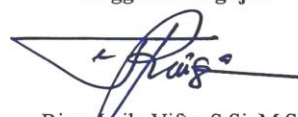
apt. Agitya Resti Erwiyani.,S.Farm.,M.Sc.  
NIDN. 0610088703

**Anggota/ Penguji 1**



apt.Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc  
NIDN. 0629107703

**Anggota/ Penguji 2**



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

**Ketua Program Studi Farmasi**



apt.Richa Yulistiana, S.Farm.,M.Si  
NIDN. 0630038702

**Dekan Fakultas Kesehatan**



Rosalina, S.Kp.,M.Kes  
NIDN. 0621127102

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Devita Yuliani

NIM : 050117A026

Program Studi/ Fakultas : Farmasi / Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul "PENGARUH JENIS PELARUT TERHADAP KANDUNGAN FENOLIK, FLAVONOID, DAN KAROTENOID EKSTRAK BUAH LABU KUNING (*Cucurbita moschata Duch*)" adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam 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.

Pembimbing



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

Ungaran, Februari 2021  
Yang membuat pernyataan



Devita Yuliani  
NIM.050117A026

## SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Devita Yuliani

NIM : 050117A026

Mahasiswa : Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media / memformatkan, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Fenolik, Flavonoid dan Karotenoid Ekstrak Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata Duch*)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Devita Yuliani



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



- Nama : Devita Yuliani
- Tempat Tanggal Lahir : Magelang, 5 Juli 1999
- Alamat : Dusun Kragan RT 23/RW 07, Losari, Grabag,  
Magelang
- Riwayat Pendidikan :
1. SD N LOSARI lulus tahun 2011
  2. SMP N 1 JAMBU lulus tahun 2014
  3. SMA N 1 GRABAG lulus tahun 2017
  4. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo tahun 2017-  
sekarang.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Fenolik, Flavonoid, Dan Karotenoid Ekstrak Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata Duch*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Kebahagiaan yang tak terhingga, dimana amanah untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dapat dilewati dengan penuh perjuangan. Peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S.Kp.,M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm, M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm.,M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan skripsi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap dosen pengajar dan staf Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Sudirman dan Ibu Wartiyah, terima kasih atas motivasi, semangat, kasih sayang, dukungan, serta doa yang tiada henti yang diberikan kepada penulis.

7. Kakak saya Erina Oktavianingrum dan Arfi Erwindi serta adek saya Armagan Abiputra Erwindi, terima kasih atas doa dan motivasi yang diberikan selama menyusun skripsi ini.
8. Seseorang yang telah banyak memberikan motivasi, perhatian sepenuhnya, semangat, canda, kasih sayang, serta doa agar saya cepat untuk menyelesaikan skripsi ini yaitu mas Andria Winata.
9. Adek sepupu saya Ema Yulianing Tyas yang telah memberikan dukungan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan Eva Khoirininda, Nurul Maulidya, Anindya Lia Anggraeni, Clarita Dwi Hartati, Sielviana Sholikah. Terima kasih atas dukungan baik dalam susah, senang, sedih, bahagia, dan canda selama bimbingan.
11. Untuk sahabat saya Hanifati Husna Salsabila, Cindi Mei Anggraeni, Arfianita Indri Widihapsari, Andhika Rizky Febriyantoro terima kasih atas dukungan dan kasih sayang yang kalian berikan.
12. Teman-teman Farmasi angkatan 2017 serta semua pihak yang telah memberikan doa, bantuan, serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini demi memperoleh gelar S.Farm.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Ungaran, Februari 2021



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL LUAR .....</b>	<b>i</b>
<b>SAMPUL DALAM.....</b>	<b>ii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS.....</b>	<b>vi</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. TINJAUAN TEORITIS .....	5
1. Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata Duch</i> ) .....	5
2. Ekstraksi .....	9
3. Pelarut.....	12
4. Senyawa Fenolik .....	15
5. Senyawa Flavonoid .....	18
6. Senyawa Karotenoid.....	20
B. KERANGKA TEORI .....	24
C. KERANGKA KONSEP.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Deskripsi Desain .....	25

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	26
C. Isi Artikel.....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
A. Relevansi Metode.....	45
1. Metode Ekstraksi .....	45
a. Pelarut Polar.....	49
b. Pelarut Non Polar .....	53
c. Pelarut Semi Polar .....	54
B. Relevansi Hasil.....	56
1. Senyawa Fenolik .....	58
2. Senyawa Flavonoid .....	60
3. Senyawa Karotenoid.....	61
C. Pernyataan Hasil.....	62
D. Keterbatasan .....	66
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>67</b>
A. Kesimpulan .....	67
B. Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.2.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata Duch</i> ) .....	12
Tabel 2.3.1 Pelarut Organik dan Sifat Fisiknya .....	13
Tabel 3.1 Jurnal Nasional Dan Jurnal Internasional .....	26
Tabel 3.2 Nilai absorbansi ekstrak etanol buah labu kuning ( <i>Cucurbita moschata Duch</i> ) ( $\lambda$ 268 nm) .....	28
Tabel 3.3 Rerata Total Karotenoid dan Aktivitas Antioksidan IC50 Ekstrak Karotenoid Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata Duch</i> ) Akibat Pengaruh Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi .....	32
Tabel 3.4 Total Kandungan Fenolik Ekstrak Buah Labu Kuning.....	39
Tabel 3.5 Total Kandungan Fenolik.....	43
Tabel 4.1.1 Jenis Pelarut Polar .....	49
Tabel 4.1.2 Jenis Pelarut Non Polar .....	54
Tabel 4.1.3 Jenis Pelarut Semi Polar.....	55
Tabel 4.1.4 Rekapitulasi Profil Pelarut terhadap Kandungan Fenolik, Flavonoid, dan Karotenoid Ekstrak Buah Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata Duch</i> ) .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1 Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata Duch</i> ).....	5
Gambar 2.4.1 Struktur kimia senyawa fenolik 1-10 .....	17
Gambar 2.5.1 Kerangka C6–C3–C6 Flavonoid .....	18
Gambar 2.6.1 Struktur dasar dan skema penomoran asiklik karotenoid (likopen) merupakan karotenoid siklik ( $\beta,\beta$ -karoten) .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Artikel Pertama.....	77
Lampiran 2. Artikel Kedua .....	83
Lampiran 3. Artikel ketiga .....	95
Lampiran 4. Artikel keempat .....	102
Lampiran 5. Artikel kelima .....	116
Lembar Konsultasi .....	127