

**VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR FENOLIK DAN
FLAVONOID PADA FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL
KULIT BATANG RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBEL**

SKRIPSI



Oleh :

Nanik Himatul Hanifah

125010780

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

**VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR FENOLIK DAN
FLAVONOID PADA FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL
KULIT BATANG RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBEL**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**

Oleh :

Nanik Himatul Hanifah
125010758

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID PADA FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG RAMBUTAN (*Nephelium lappeceum* L.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBEL

Oleh:

Nanik Himatul Hanifah
125010758

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang
Pada tanggal : 31 Agustus 2017

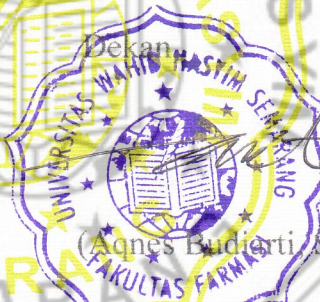
Mengetahui :
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim Semarang

Pembimbing Utama,



(Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt)

Dekan



(Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt)

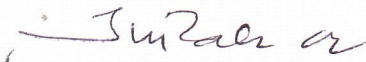
Pembimbing Pendamping,



(Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt)

Penguji :

1. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt


(.....)

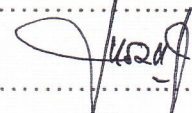
2. Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt


(.....)

3. Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt


(.....)

4. Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt


(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nanik Himatul Hanifah

NIM : 125010758

Judul Skripsi : Validasi Metode Penetapan Kadar Fenolik Dan Flavonoid Pada Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Visibel

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan dalam pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, September 2017

Penulis



Nanik Himatul Hanifah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Man Jadda Wa Jadda

(Siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan sukses)

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmu-lah hendaknya kamu berharap

(Q.S. Al-Insyirah: 6-8)

Alhamdulillahirobil'alamin, sujud syukur kehadirat Ilahi Robbi atas segala kemudahan dan nikmat yang telah diberikanNya.

Karya tulis ini penulis persembahkan kepada :

Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mencurahkan kasih sayang dan mendoakanku

Keluarga yang selalu mendukungku

Suamiku yang selalu membantu danmemberi semangat

Unwahas almamaterku

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah segala puji dan syukur hanyalah milik Allah SWT karena atas rahmat, ridho dan hidayahNya yang telah dilimpahkan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Validasi Metode Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid pada Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dengan Spektrofotometri UV-Visibel”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi tugas akhir sebagai persyaratan memperoleh gelar sarjana Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim serta pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt. dan ibu Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku penguji skripsi atas saran, masukan dan koreksi terhadap skripsi ini.

4. Bapak dan ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
5. Pimpinan dan staf Laboratorium Kimia Farmasi dan Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
6. Bapak dan ibu serta saudaraku atas segala doa, kasih sayang serta dukungannya.
7. Mas Sudarsono atas segala bentuk dukungan yang telah diberikan.
8. Teman satu tim Fudhoilatul Muna dan Mir'atul Umam yang telah berjuang bersama dalam melakukan penelitian ini.
9. Sahabat, teman-teman serta semua pihak yang telah membantu penelitian dan penyusunan skripsi ini atas motivasi, dan kebersamaan yang kalian berikan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Semarang, September 2017



Nanik Himatul Hanifah

DAFTAR ISI

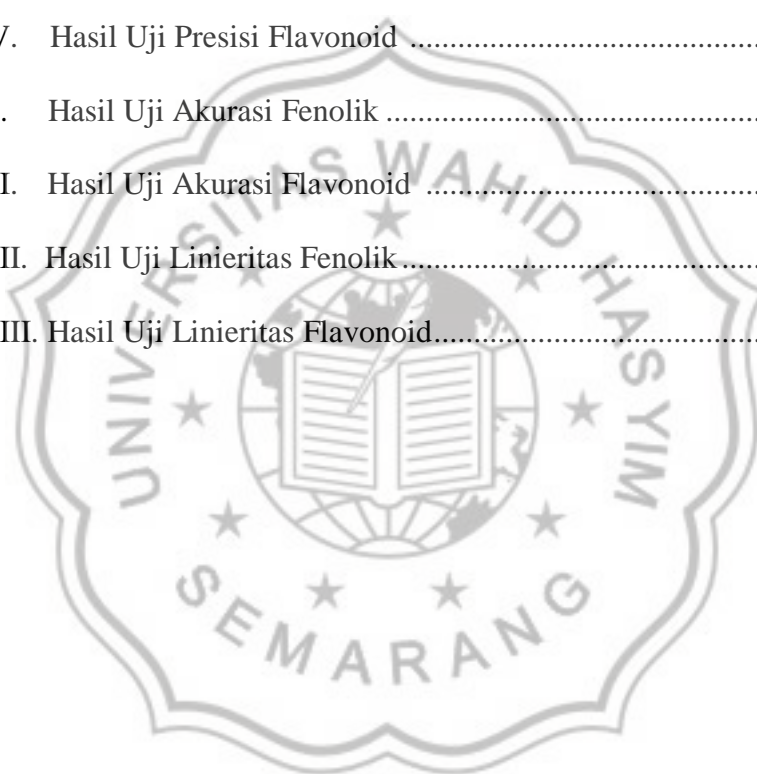
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Tinjauan Pustaka	4
1. Tanaman Rambutan	4
a. Deskripsi Tanaman Rambutan	4
b. Klasifikasi Tanaman	5

c. Kandungan Kimia	6
d. Khasiat	7
2. Ekstraksi	7
3. Fraksinasi.....	8
4. Uji Fitokimia	9
5. Validasi Metode Analisis.....	10
6. Spektrofotometri.....	14
F. Landasan Teori	15
G. Hipotesis	16
BAB II METODE PENELITIAN	
A. Alat dan Bahan	17
1. Bahan	17
2. Alat	17
B. Jalannya Penelitian	18
1. Determinasi Tanaman Rambutan.....	18
2. Pembuatan Serbuk Kulit Batang Rambutan	18
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan Menggunakan Metode Perkolasi	19
4. Pembuatan Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan dengan Metode Partisi Cair-cair	20
5. Uji Fitokimia	21
6. Pembuatan Larutan Uji dan Reagen	21
7. Validasi Metode Analisis	23

8. Penetapan Kadar Menggunakan Metode Spektrofotometri	
UV-Visibel	24
C. Skema Jalannya Penelitian	28
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Determinasi Tanaman	29
B. Pembuatan Serbuk Simplisia	29
C. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan	30
D. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan dengan Metode Partisi Cair-cair	31
E. Uji Fitokimia	32
F. Metode Spektrofotometri	34
1. Penetapan Kadar Fenolik	34
2. Penetapan Kadar Flavonoid	37
G. Validasi Metode Analisis	40
1. Uji Presisi	40
2. Akurasi	42
3. Linieritas	43
4. Uji LOD dan LOQ	46
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Hasil Penetapan Kadar Fenolik Total	37
Tabel II. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total	40
Tabel III. Hasil Uji Presisi Fenolik	41
Tabel IV. Hasil Uji Presisi Flavonoid	41
Tabel V. Hasil Uji Akurasi Fenolik	42
Tabel VI. Hasil Uji Akurasi Flavonoid	43
Tabel VII. Hasil Uji Linieritas Fenolik	44
Tabel VIII. Hasil Uji Linieritas Flavonoid.....	45



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Rambutan	5
Gambar 2. Struktur Senyawa Fenolik	6
Gambar 3. Struktur Senyawa Flavonoid	7
Gambar 4. Skema Pembuatan Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan	20
Gambar 5. Skema Jalannya Penelitian	28
Gambar 6. Hasil Uji Fitokimia Flavonoid	32
Gambar 7. Hasil Uji Fitokimia Fenolik	33
Gambar 8. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Fenolik.....	34
Gambar 9. Hasil <i>Operating Time</i> Fenolik.....	35
Gambar 10. Hasil Penentuan Kurva Baku Fenolik.....	36
Gambar 11. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Flavonoid.....	38
Gambar 12. Hasil <i>Operating Time</i> Flavonoid	39
Gambar 13. Hasil Penentuan Kurva Baku Flavonoid.....	39
Gambar 14. Hasil Uji Linieritas Fenolik	44
Gambar 15. Hasil Uji Linieritas Flavonoid.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran1. Determinasi Tanaman Rambutan	52
Lampiran 2. Perhitungan Penimbangan Bahan.....	55
Lampiran 3. Perhitungan Kurva Baku Fenolik dan Flavonoid	57
Lampiran 4. Contoh Perhitungan Perolehan Kembali Asam Galat (Fenolik) dan Kuersetin (Flavonoid) dengan <i>Standar Addition Method</i> Spektrofotometri Uv-Visibel	59
Lampiran5. Perhitungan LOD dan LOQ Asam Galat (Fenolik) dan Kuersetin (Flavonoid) Kulit Batang Rambutan dengan Spektrofotometri UV-Visibel	61
Lampiran 6. Contoh Perhitungan Penetapan Kadar Asam Galat (Fenolik) dan Kuersetin (Flavonoid) Kulit Batang Rambutan dengan Spektrofotometri UV-Visibel	67
Lampiran 7. Gambar Alat-alat Yang Digunakan Pada Saat Penelitian.....	69
Lampiran 8. Surat Pernyataan.....	70

INTISARI

Kulit batang rambutan merupakan bagian tanaman yang digunakan oleh masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit. Flavonoid dan fenolik dalam kulit batang rambutan terbukti dapat digunakan sebagai antijamur dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan uji validasi metode penetapan kadar flavonoid dan fenolik total pada fraksi etil asetat ekstrak etanol dari kulit batang rambutan (*Nephelium lappeceum* L.)

Ekstraksi dilakukan dengan metode perkolasi menggunakan pelarut etanol, 96% kemudian dilanjutkan dengan metode fraksinasi menggunakan pelarut etil asetat. Identifikasi adanya senyawa aktif golongan flavonoid dan fenolik dilakukan dengan uji fitokimia. Kadar flavonoid dan fenolik total diukur dengan menggunakan metode kolorimetri menggunakan pereaksi serbuk magnesium 0,1 Mg dan 0,4 mL amil alcohol (Flavonoid) dan Folin *ciocalteau* (Fenolik) kemudian dibaca absorbansinya menggunakan metode UV-Vis. Uji validasi dilakukan dengan serangkain uji antara lain: uji presisi, akurasi, linieritas, LOD dan LOQ yang kemudian dilanjutkan dengan penetapan kadar flavonoid dan fenolik total pada fraksi etil asetat ekstrak etanol dari kulit batang rambutan dan selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan regresi linear.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fraksi etil asetat ekstrak etanol kulit batang rambutan mengandung senyawa flavonoid dan fenolik. Hasil rata-rata penetapan kadar senyawa fenolik yaitu 23,826% dan senyawa flavonoid 0,151%.

Kata kunci : Validasi, Kulit Batang Rambutan, Fraksi Etil Asetat, Spektrofotometri UV-Visibel

ABSTRACT

Cortex of rambutan is a part of the plant are used by people to treat various diseases. Flavonoids and phenolic in rambutan proven cortex can be used as an antifungal and antioxidants. This study aims to know the methods of assay validation test flavonoids and total phenolic in ethyl acetate fraction of ethanol extract from the cortex of rambutan (*Nephelium lappeceum* L.)

Extraction is done by percolation method using ethanol 96%, followed by fractionation method using a solvent ethyl acetate. Identification of the active compound and phenolic flavonoid phytochemical test done. Levels of flavonoids and phenolic total measured using colorimetric methods using magnesium powder reagent Mg 0.1 and 0.4 mL of amyl alcohol (flavonoids) and Folin ciocalteau (phenolic) and then measure the absorbance is read using UV-Vis. Test validation is performed by various tests, among others: precision test, test, test accuracy, linearity test, test LOD and LOQ followed by assay of flavonoids and total phenolic in ethyl acetate fraction of ethanol extract from the cortex of rambutan and subsequent data analysis using linear regression.

The results of this study indicate that ethyl acetate fraction ethanol extract of rambutan stem cortex contains flavonoids and phenolic. The average yield assay of phenolic compounds and flavonoids are 23.826%, 0.151%.

Keywords: Validation, Cortex Rambutan, Etil Asetat Fraction And UV-Visibel Spectrophotometry