

**PENGARUH SARI BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava. L*)
TERHADAP TERJADINYA INTERFERENSI PADA PENETAPAN
KADAR PROTEIN DENGAN METODE LOWRY**

SKRIPSI



Oleh:

Puput Erliana

145010078

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

**PENGARUH SARI BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava. L*)
TERHADAP TERJADINYA INTERFERENSI PADA PENETAPAN
KADAR PROTEIN DENGAN METODE LOWRY**

SKRIPSI

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

Universitas Wahid Hasyim

Semarang

Oleh:

Puput Erliana

145010078

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

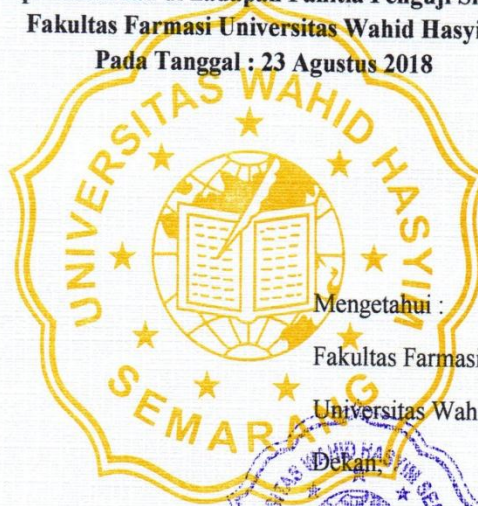
**PENGARUH SARI BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.)
TERHADAP TERJADINYA INTERFERENSI PADA PENETAPAN KADAR
PROTEIN DENGAN METODE LOWRY**

Oleh :

Puput Erliana

145010078

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada Tanggal : 23 Agustus 2018**



Mengetahui :

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Dekan

Pembimbing,

Juwan

(Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt)

Penguji:

1. Dr. Sumantri, M.Sc., Apt

2. Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M. Pd

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

Agnes Radiani
(Agnes Radiani, S.F., M.Sc., Apt)
[Signature]
(.....)
Anil
(.....)
Juwan
(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Puput Erliana

NIM : 145010078

Judul Skripsi : Pengaruh Sari Buah jambu Biji Merah (*Psidium guajava. L*) Terhadap Terjadinya Interferensi Pada Penetapan Kadar Protein Dengan Metode Lowry.

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, 05 Mei 2018



Puput Erliana

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum,
Sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri

(QS Ar Ra'd 11)



Kupersembahkan untuk :

Kedua orang tuaku sebagai wujud hormatku

Saudaraku sebagai wujud sayangku

Almamaterku sebagai wujud terima kasih dan khidmatku

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas Rahmat-Nya yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Sari Buah jambu Biji Merah (*Psidium guajava. L*) Terhadap Terjadinya Interferensi Pada Penetapan Kadar Protein Dengan Metode Lowry” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana pada Program Sarjana Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat adanya bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak baik berupa moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Bapak Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr.Sumantri, M.Sc., Apt dan Ibu Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd selaku dosen penguji, atas segala bantuan, saran dan koreksinya selama penyusunan skripsi.
4. Bapak dan Ibu serta keluarga penulis yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman di fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.
6. Teman-teman kos Belle Etiquette yang selalu menemani dan memberi dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

7. Teman-teman kelompok skripsi yang selalu membantu dan memberi dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Rasa hormat dan terimakasih bagi semua pihak atas segala dukungan dan doanya semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah mereka berikan kepada penulis. Penulis juga menyadari akan segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, segala kritik maupun saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar kelak dikemudian hari penulis dapat menghasilkan karya yang lebih baik.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Semarang, 28 Juli 2018



Penulis

DAFTAR ISI

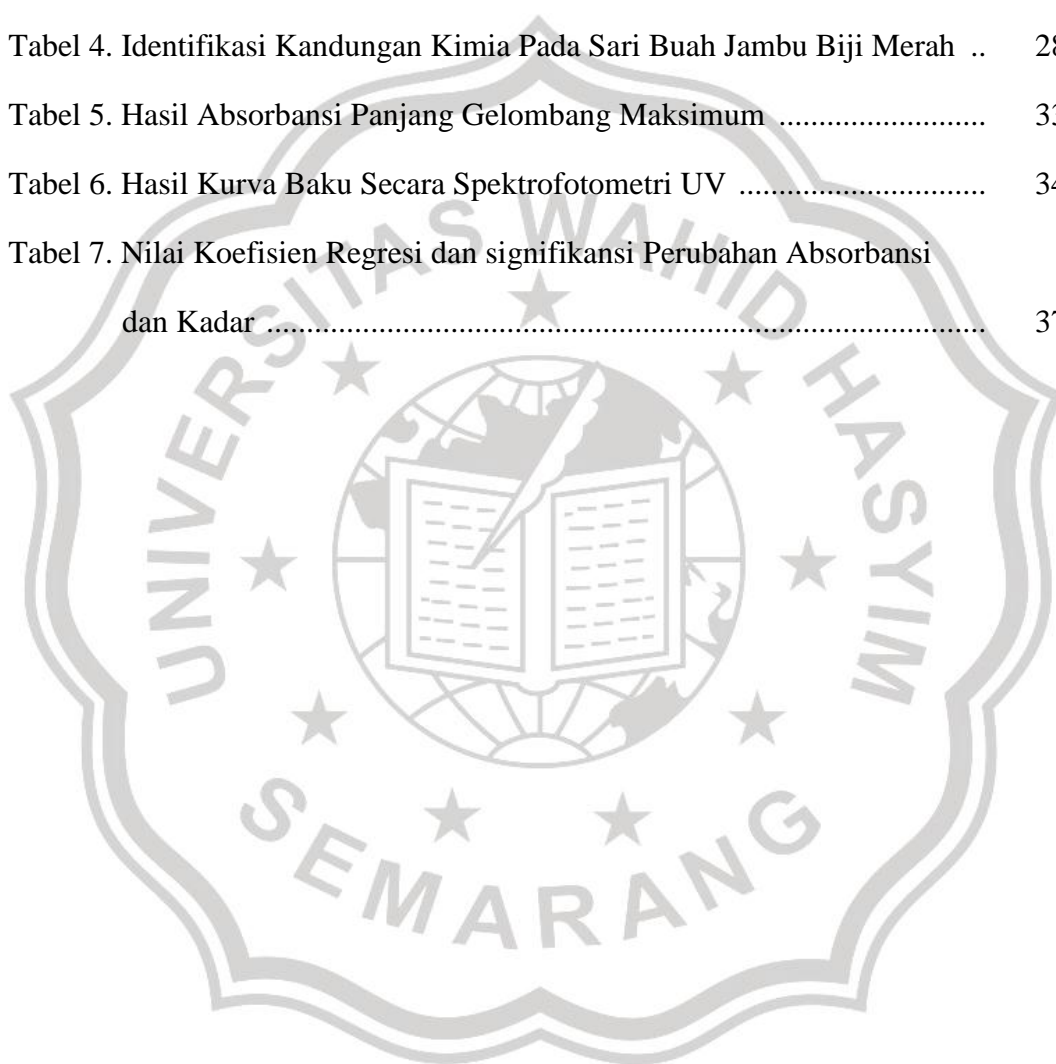
	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Tinjauan Pustaka	4
1. Protein	4
2. Penetapan Kadar Protein dengan metode Lowry	5
3. Interferensi terhadap Pemeriksaan Klinis	9
4. Senyawa Fenolik	10
5. Vitamin C	11
6. Buah Jambu Biji Getas Merah	12

a) Morfologi	13
b) Klasifikasi Tanaman	14
c) Kandungan Buah Jambu Biji Merah	15
F. Landasan Teori.....	16
G. Hipotesis	18
Bab II. METODE PENELITIAN.....	19
A. Bahan	19
B. Alat	19
C. Desain dan Variabel Penelitian	19
D. Jalannya Penelitian.....	20
1. Determinasi Tanaman	20
2. Pembuatan Sari Buah Jambu Biji Merah	20
3. Identifikasi Senyawa Kimia	20
a. Uji Flavonoid	20
b. Uji Tanin	21
c. Uji Vitamin C	21
4. Pembuatan Larutan Stok Protein BSA.....	21
5. Penetapan Operating Time	22
6. Penetapan Panjang Gelombang Maksimal	22
7. Penetapan Kurva Baku.....	22
8. Penetapan kadar protein dengan pemberian sari Buah jambu biji merah menggunakan metode lowry	23
E. Analisa Data	25
F. Skema Jalannya Penelitian	26

BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Determinasi Tanaman	27
B. Identifikasi Senyawa Kimia	27
1. Uji Flavonoid	28
2. Uji Tanin	28
3. Uji Vitamin C	30
C. Optimasi Operating Time	30
D. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	32
E. Penetapan Kurva Baku	33
F. Pengujian Pengaruh Sari Buah Jambu Biji Merah pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	35
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Senyawa Fenolik Berdasarkan Jumlah Atom Karbon.....	11
Tabel 2. Komposisi Kimia Buah Jambu Biji Merah.....	16
Tabel 3. Matriks Rangkaian Kadar Sampel	24
Tabel 4. Identifikasi Kandungan Kimia Pada Sari Buah Jambu Biji Merah ..	28
Tabel 5. Hasil Absorbansi Panjang Gelombang Maksimum	33
Tabel 6. Hasil Kurva Baku Secara Spektrofotometri UV	34
Tabel 7. Nilai Koefisien Regresi dan signifikansi Perubahan Absorbansi dan Kadar	37



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mekanisme reaksi metode Lowry	9
Gambar 2. Struktur Kimia Vitamin C	12
Gambar 3. Buah Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L)	14
Gambar 4. Skema Jalannya Penelitian	26
Gambar 5. Reaksi antara tanin dengan FeCl_3	29
Gambar 6. Reaksi antara asam askorbat dengan iodine	30
Gambar 7. Grafik Operating Time dengan Kestabilan Kompleks	31
Gambar 8. Grafik Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	33
Gambar 9. Grafik penetapan kurva baku	35
Gambar 10. Grafik Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Penambahan Sari Buah Jambu Biji Merah	36
Gambar 11. Grafik Perubahan Kadar Protein Oleh Penambahan Sari Buah Jambu Biji Merah	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi Tanaman	46
Lampiran 2. Surat Keterangan Bebas Laboratorium	49
Lampiran 3. Penimbangan dan Perhitungan Bahan	50
Lampiran 4. Grafik Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	52
Lampiran 5. Data Hasil Penetapan Operating Time	53
Lampiran 6. Grafik Penetapan Operating Time	54
Lampiran 7. Data Hasil Kurva Baku	56
Lampiran 8. Grafik Penetapan Kurva Baku	57
Lampiran 9. Cara Perhitungan Kadar Protein	59
Lampiran 10. Nilai Absorbansi Campuran BSA dan Sari Buah Jambu Biji Merah	60
Lampiran 11. Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Pemberian Sari Buah Jambu Biji Merah pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	62
Lampiran 12. Grafik Hasil Pengujian Interferensi oleh Sari Buah Jambu Biji Merah pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	64
Lampiran 13. Grafik Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Campuran Sari Buah Jambu Biji Merah pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	66
Lampiran 14. Grafik Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Sari Buah Jambu Biji Merah pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	67

Lampiran 15. Hasil Analisis Regresi Berganda pada Operating Time	68
Lampiran 16. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda pada Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Penambahan Sari Buah Jambu Biji Merah pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	70
Lampiran 17. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda pada Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Penambahan Sari Buah Jambu Biji Merah pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	71
Lampiran 18. Identifikasi senyawa tanin	72
Lampiran 19. Identifikasi senyawa Flavonoid	73
Lampiran 20. Identifikasi vitamin C	74
Lampiran 21. Spektrofotometri UV/VIS.....	76
Lampiran 22. Hasil Campuran Reaksi antara Sari Buah Jambu Biji Merah dan Protein	77

INTISARI

Jambu biji merah merupakan buah yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional karena memiliki fungsi untuk kesehatan. Sifat fungsional yang dimiliki jambu biji merah disebabkan oleh terdapatnya vitamin C yang cukup tinggi. Jambu biji merah mempunyai sifat pereduksi yang dapat berpengaruh pada kadar protein di cairan tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya interferensi yang disebabkan penambahan sari buah jambu biji merah pada analisis penetapan kadar protein menggunakan metode Lowry. Senyawa pereduksi yang terkandung dalam buah jambu biji merah yaitu flavonoid, tanin, dan vitamin C dianalisis secara kualitatif menggunakan reaksi warna. Penggunaan larutan standar protein yang berupa Bovine Serum Albumin (BSA) dalam air dengan kadar 0,0; 100,0; 200,0; 300,0; 400,0; 500,0; dan 600,0 µg/ml yang selanjutnya masing-masing kadar ditambahkan sari buah jambu biji merah dengan kadar berturut-turut 0,0; 20000,0; 40000,0; 60000,0; 80000,0; 100000,0; dan 120000,0 µg/ml. Pengujian dan interferensi dilakukan secara statistic dengan analisis regresi berganda. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa jambu biji merah positif mengandung senyawa pereduksi yaitu flavonoid, tannin, vitamin C yang dapat mempengaruhi hasil penetapan kadar protein dan memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000 ($\text{sig } 0,000 < 0,05$). Berdasarkan nilai signifikansi ($\text{sig } 0,000 < 0,05$) maka pola interferensi yang terjadi adalah pola interferen anlyte dependent.

Kata kunci : Sari buah jambu biji merah, Penetapan Kadar Protein, Metode Lowry, Interferensi.

ABSTRACT

Guava is a fruit that is widely used as functional food because it has a function for health. The functional nature of red guava is caused by the presence of vitamin C is high enough. Red guava has a reducing properties that can affect the levels of protein in body fluids. This study aims to determine the interference caused by the addition of red guava juice in the analysis of protein level determination using Lowry method. Reducing compounds contained in red guava fruit that is flavonoids, tannins, and vitamin C are analyzed qualitatively using color reactions. The use of a standard protein solution in the form of Bovine Serum Albumin (BSA) in water with levels of 0.0; 100.0; 200.0; 300.0; 400.0; 500.0; and 600.0 $\mu\text{g} / \text{ml}$ which in the turn each of levels added with red guava fruit juice consecutive level of 0,0; 20000,0; 40000,0; 60000,0; 80000,0; 100000,0; and 120000,0 $\mu\text{g} / \text{ml}$. Then analyzed using multiple linier regression. The result of qualitative test showed that the positive red guava contains the reducing compound that ie flavonoid, tannin, vitamin C which can influence the result of protein content and has a significance value of 0.000 (sig 0,000 <0,05). Based on the value of significance (sig 0,000 <0.05), the interference pattern that occurs is the pattern of interferent analyte dependent.

Keywords : Red guava juice, Protein Determination, method Lowry, Interference.