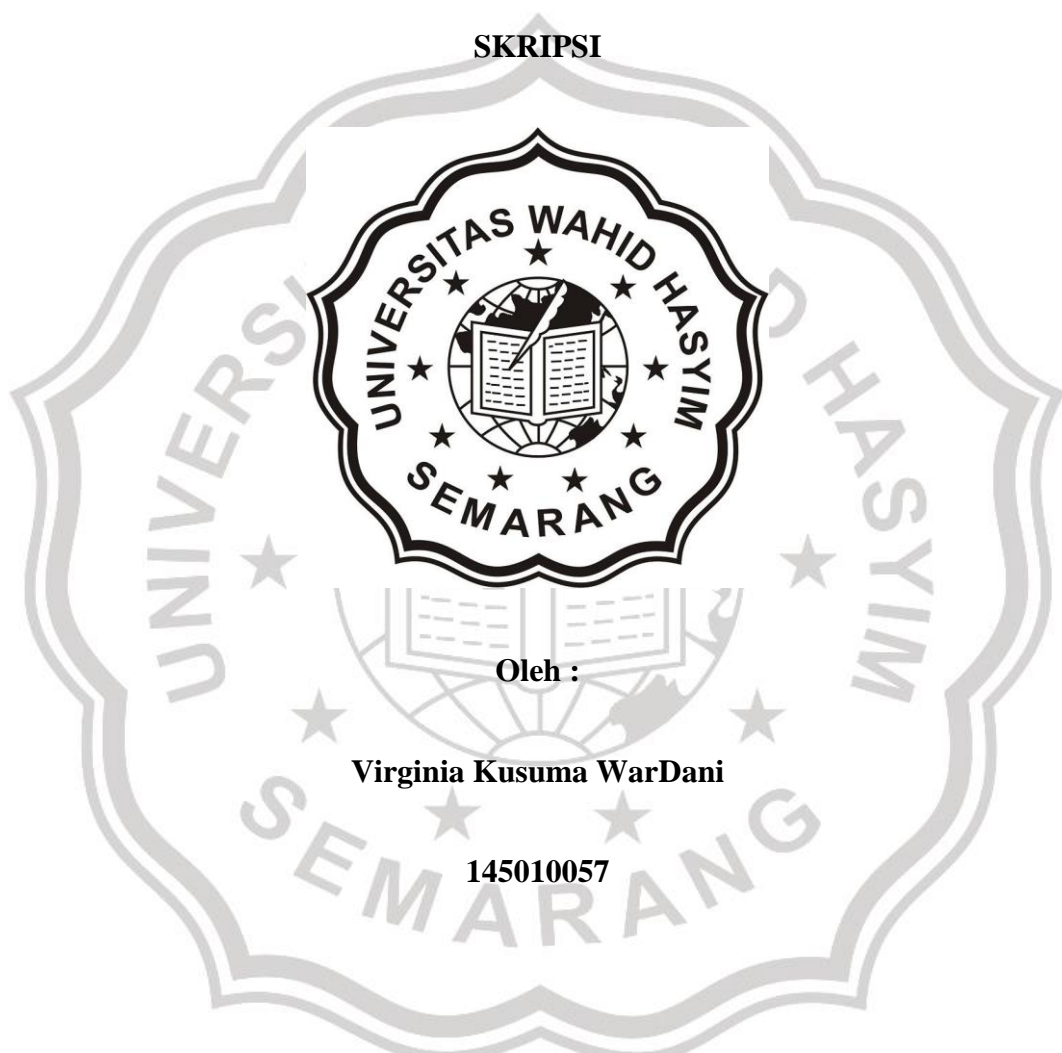


**PENGARUH SARI BUAH PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* L.)
TERHADAP TERJADINYA INTERFERENSI PADA PENETAPAN
KADAR PROTEIN DENGAN METODE LOWRY**

SKRIPSI



Oleh :

Virginia Kusuma WarDani

145010057

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

**PENGARUH SARI BUAH PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* L.)
TERHADAP TERJADINYA INTERERENSI 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 :

Virginia Kusuma WarDani

145010057

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2018

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

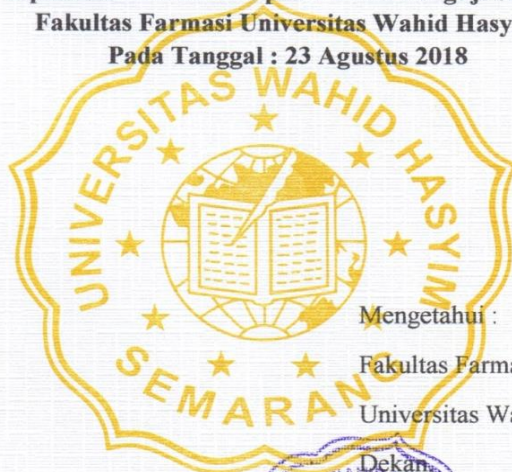
PENGARUH SARI BUAH PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP TERJADINYA INTERFERENSI PADA PENETAPAN KADAR PROTEIN DENGAN METODE LOWRY

Oleh :

Virginia Kusuma WarDani

145010057

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



Mengetahui :

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Pembimbing,

Ibrahim Arifin

(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

Dekan,



Agnes Budiarti

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

Sumantri
(.....)

Anita Dwi Puspitasari
(.....)

Ibrahim Arifin
(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini saya :

Nama : Virginia Kusuma WarDani

NIM : 145010057

Judul Skripsi : Pengaruh Sari Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* 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 tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Semarang, 23 Agustus 2018



(Virginia Kusuma WarDani)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Man jadda wajada

(Siapa yang bersungguh-sungguh, akan berhasil)

Man shabara zhafira

(Siapa yang bersabar, akan beruntung)

Man saara ala darbi washala

(Siapa yang berjalan di jalan-Nya, akan sampai tujuan)

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 kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas Rahmat-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Sari Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Terjadinya Interferensi pada Penetapan Kadar Protein Menggunakan Metode Lowry”

Penulis menyadari bahwa selesainya penulisan skripsi ini berkat bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak baik berupa moril maupun materil. Untuk itu perkenankanlah pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak 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 utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Sumantri, M.Sc., Apt selaku dosen penguji, atas segala bantuan, saran dan koreksinya selama penyusunan skripsi.
4. Ibu Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M. Pd selaku dosen penguji atas segala bantuan, saran dan koreksinya selama penyusunan skripsi.
5. Teman – teman di fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

6. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulisan sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari akan segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, segala kritik maupun saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar kelak di kemudian hari penulis dapat menghasilkan karya yang lebih baik.

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

Semarang, 23 Agustus 2018


Penulis

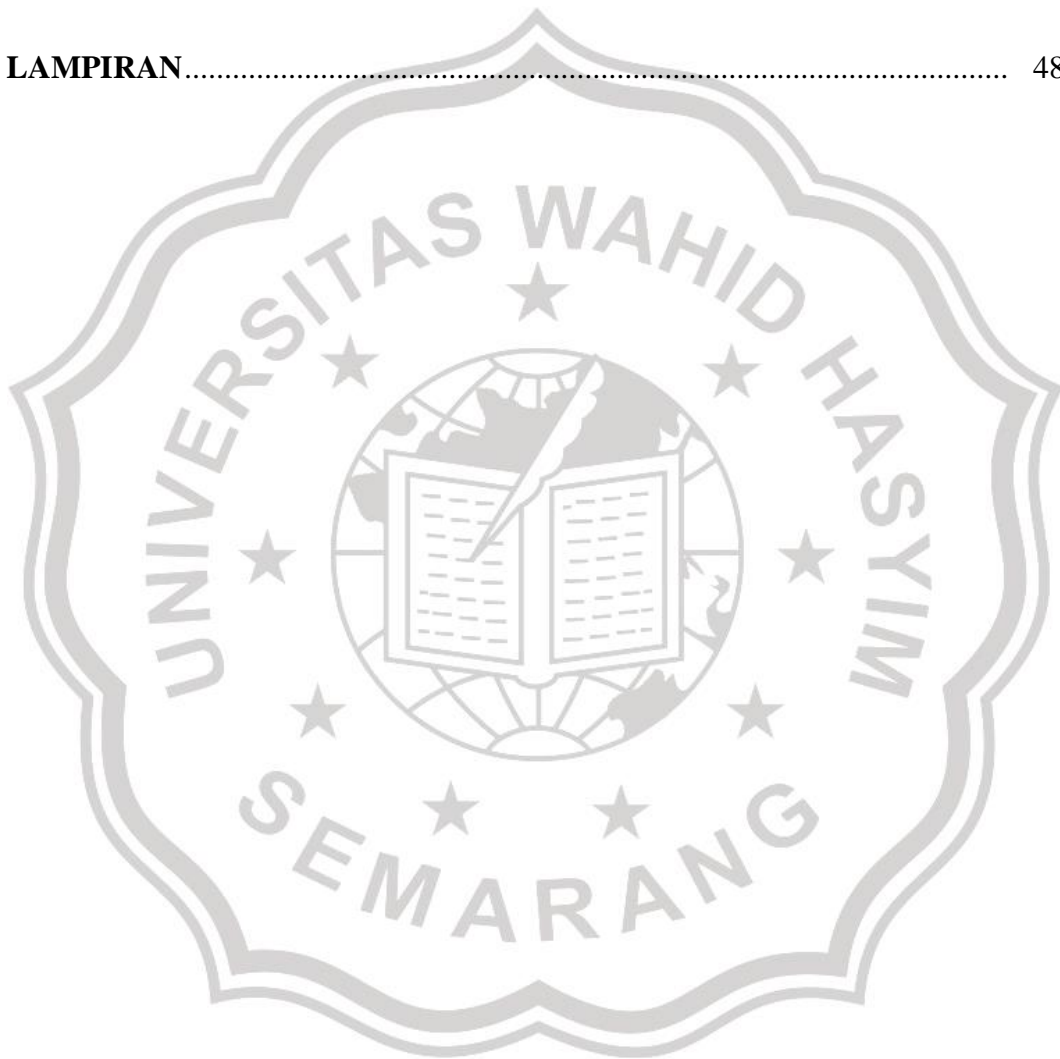
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Tinjauan Pustaka.....	4

1. Protein	4
2. Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	5
3. Interferensi pada Analisa Klinik	7
4. Senyawa Fenolik	9
5. Vitamin C	10
6. Buah Pisang Raja (<i>Musa Paradisiaca</i> L.)	12
a. Klasifikasi	12
b. Morfologi	14
c. Kandungan Buah Pisang Raja	14
F. LANDASAN TEORI	15
G. HIPOTESIS	16
BAB II. METODE PENELITIAN	17
A. Bahan	17
B. Alat	17
C. Desain Penelitian	17
1. Variabel Tergantung	17
2. Variabel Bebas	17
D. Jalan Penelitian	18
1. Determinasi Tanaman	18
2. Pembuatan Sari Buah Pisang Raja	18
3. Identifikasi Zat Pereduksi Sari Buah Pisang Raja	18
a. Identifikasi Senyawa Flavonoid	18
b. Identifikasi Senyawa Tanin	18

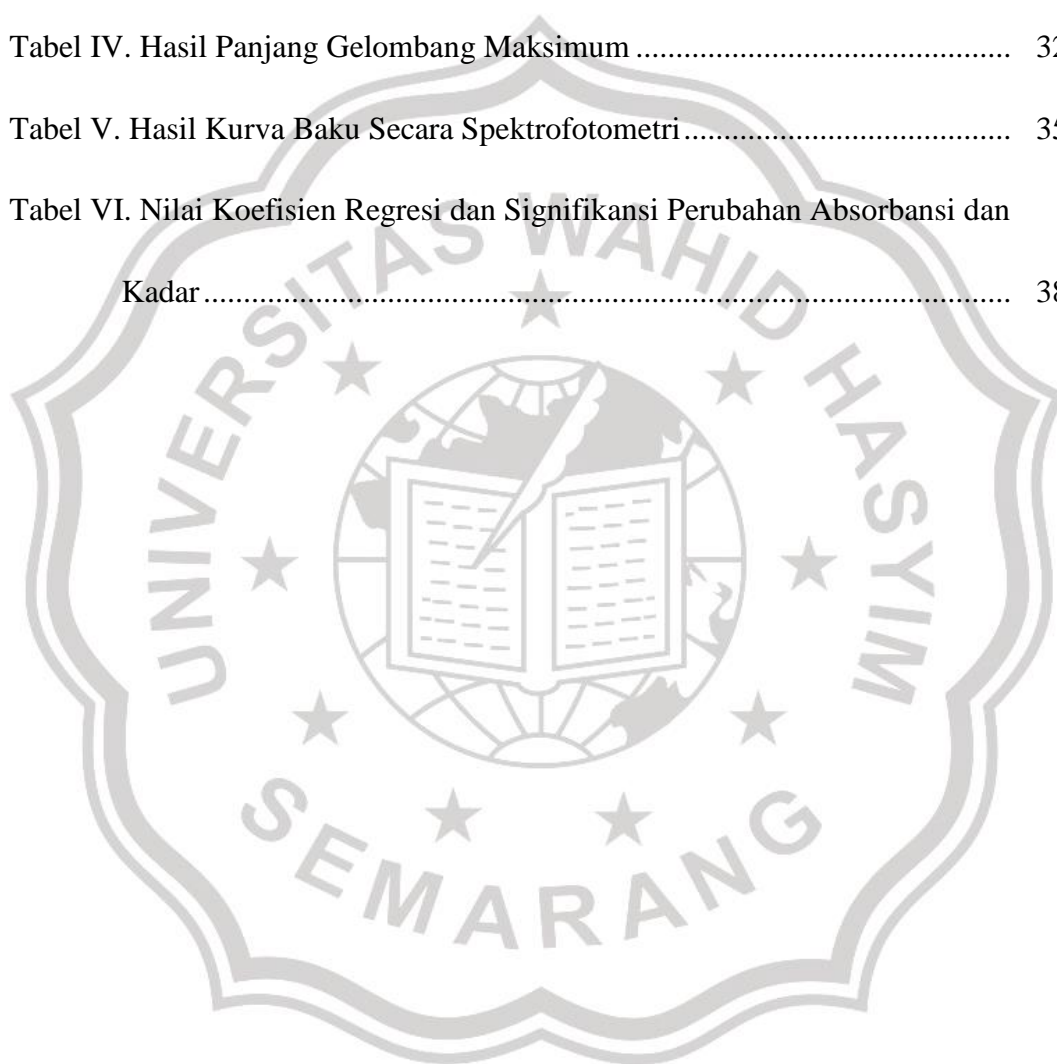
c. Identifikasi Senyawa Saponin	19
d. Identifikasi Vitamin C	19
4. Preparasi Pereaksi Lowry	19
5. Pembuatan Larutan Stok BSA	19
6. Penetapan <i>Operating Time</i>	20
7. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	20
8. Penetapan Kurva Baku	21
9. Penetapan Kadar Protein dengan Sari Buah Pisang Raja Menggunakan Metode Lowry	21
E. Skema Jalannya Penelitian	23
F. Analisis Data	23
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
A. Determinasi Tanaman	25
B. Identifikasi Zat Pereduksi Sari Buah Pisang Raja	26
1. Identifikasi Senyawa Flavonoid	27
2. Identifikasi Senyawa Tanin	27
3. Identifikasi Senyawa Saponin	28
4. Identifikasi Vitamin C	29
C. Optimasi <i>Operating Time</i>	30
D. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	32
E. Penetapan Kurva Baku	34
F. Pengujian Interferensi Sari Buah Pisang Raja pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	36

BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48



DAFTAR TABEL

Tabel I. Klasifikasi Senyawa Fenolik Berdasarkan Jumlah Atom Karbon	9
Tabel II. Nilai Gizi Buah Pisang Raja.....	14
Tabel III. Identifikasi Zat Pereduksi Sari Buah Pisang Raja	27
Tabel IV. Hasil Panjang Gelombang Maksimum	32
Tabel V. Hasil Kurva Baku Secara Spektrofotometri.....	35
Tabel VI. Nilai Koefisien Regresi dan Signifikansi Perubahan Absorbansi dan Kadar	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme Reaksi Metode Lowry	5
Gambar 2. Reaksi Biuret.....	6
Gambar 3. Struktur Vitamin C	11
Gambar 4. Buah Pisang Raja	12
Gambar 5. Matriks Rangkaian Kadar Sampel.....	22
Gambar 6. Skema Jalannya Penelitian	23
Gambar 7. Reaksi antara Tanin dan $FeCl_3$	28
Gambar 8. Reaksi oksidasi antara Vitamin C dengan Iodin	30
Gambar 9. Grafik <i>Operating Time</i>	31
Gambar 10. Grafik Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	32
Gambar 11. Grafik Penetapan Kurva Baku.....	33
Gambar 12. Grafik Nilai Absorbansi Campuran BSA dan Sari Buah Pisang Raja.....	36
Gambar 13. Grafik Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Sari Buah Pisang Raja.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman.....	48
Lampiran 2. Determinasi Tanaman (lanjutan)	49
Lampiran 3. Penimbangan dan Perhitungan Bahan	50
Lampiran 4. Penimbangan dan Perhitungan Bahan (lanjutan).....	51
Lampiran 5. Grafik Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	52
Lampiran 6. Data Hasil Penetapan <i>Operating Time</i>	53
Lampiran 7. Grafik Penetapan <i>Operating Time</i>	54
Lampiran 8. Grafik Penetapan <i>Operating Time</i> (lanjutan)	55
Lampiran 9. Data Hasil Penetapan Kurva Baku	56
Lampiran 10. Grafik Penetapan Kurva Baku.....	57
Lampiran 11. Grafik Penetapan Kurva Baku (lanjutan)	58
Lampiran 12. Cara Perhitungan Kadar Protein	59
Lampiran 13. Tabel Nilai Absorbansi Campuran BSA dan Sari Buah Pisang Raja.....	60
Lampiran 14. Tabel Nilai Absorbansi Campuran BSA dan Sari Buah Pisang Raja (lanjutan)	61
Lampiran 15. Grafik Nilai Absorbansi Campuran BSA dan Sari Buah Pisang Raja.....	62

Lampiran 16. Tabel Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Sari Buah Pisang Raja pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	63
Lampiran 17. Tabel Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Sari Buah Pisang Raja pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry (lanjutan)	64
Lampiran 18. Grafik Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Sari Buah Pisang Raja pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	65
Lampiran 19. Grafik Hasil Pengujian Interferensi oleh Sari Buah Pisang Raja pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry	66
Lampiran 20. Grafik Hasil Pengujian Interferensi oleh Sari Buah Pisang Raja pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry (lanjutan)	67
Lampiran 21. Hasil Analisis Homogenitas dan Tukey's pada <i>Operating Time</i>	68
Lampiran 22. Hasil Analisis Regresi Linier Nilai Absorbansi Campuran BSA dan Sari Buah Pisang Raja	70
Lampiran 23. Hasil Analisis Regresi Linier pada Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Sari Buah Pisang Raja pada Penetapan Kadar Protein Menggunakan Metode Lowry	71
Lampiran 24. Spektrofotometri UV-VIS	72
Lampiran 25. Timbangan	73

Lampiran 26. Identifikasi Senyawa Flavonoid dan Tanin	74
Lampiran 27. Identifikasi Senyawa Saponin dan vitamin C.....	75
Lampiran 28. Hasil Campuran Reaksi Antara Sari Buah Pisang Raja dan Protein.....	76
Lampiran 29. Surat Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium	80



INTISARI

Buah pisang raja sering dikonsumsi masyarakat secara langsung atau dalam bentuk olahan seperti jus atau sari buah. Buah pisang raja mengandung senyawa yang bersifat sebagai pereduksi sehingga berpengaruh pada kadar protein. Kadar protein dapat diperiksa untuk mendiagnosis penyakit hati dan ginjal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya interferensi oleh sari buah pisang raja pada analisis penetapan kadar protein dengan metode Lowry.

Identifikasi senyawa pereduksi dalam sari buah pisang raja dilakukan terhadap flavonoid, tanin, saponin dan vitamin C. Larutan standar protein yang berupa Bovine Serum Albumin (BSA) dengan seri kadar 0,0; 100,0; 200,0; 300,0; 400,0; 500,0; dan 600,0 µg/ml selanjutnya masing-masing kadar ditambahkan sari buah pisang raja dengan kadar berturut-turut 0,0; 20.000; 40.000; 60.000; 80.000; 100.000; dan 120.000 µg/ml. Kemudian dianalisis menggunakan regresi berganda.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sari buah pisang raja mengandung flavonoid, tanin, saponin dan vitamin C. Kadar sari buah pisang raja dalam campuran mempengaruhi perubahan hasil penetapan kadar protein dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Pola interferensi yang terjadi sangat ditentukan oleh penambahan sari buah pisang raja pada kadar protein sehingga interferensinya berupa *analyte independen*.

Kata kunci : Sari buah pisang raja, interferensi, penetapan kadar protein, metode Lowry

ABSTRACT

Musa paradisiaca L. are often consumed by the people directly or in the form of preparations such as juice. *Musa paradisiaca* L. are compounds that have reducing properties that effect the protein content. Protein levels could be examined to diagnose liver and kidney desease. The study aim to determine the interference caused in the use of *Musa paradisiaca* L. in the analysis of determination of protein content using Lowry method.

Identification of the reducing agent in the juice of *Musa paradisiaca* L. is done on flavonoid, tanin, saponin and vitamin C. Standart solution of protein in the form of Bovine Serum Albumin (BSA) in the series of levels of 0,0; 100,0; 200,0; 300,0; 400,0; 500,0; and 600,0 µg/ml which in turn each of levels added banana juice with a consecutive level of 0,0; 20.000; 40.000; 60.000; 80.000; 100.000; and 120.000 µg/ml. Then analyzed using multiple linier regresion.

The result of identification showed that *Musa paradisiaca* L. juice contains flavonoid, tanin, saponin and vitamin C. *Musa paradisiaca* L. juice content in the mixture obtained changes in protein with significance 0,00 ($p < 0,05$). Interference pattern that occur is determined by the addition of the *Musa paradisiaca* L. juice in the protein content so that interference is the form of *analyte independen*.

Key words : *Musa paradisiaca* L. juice, interference, method Lowry