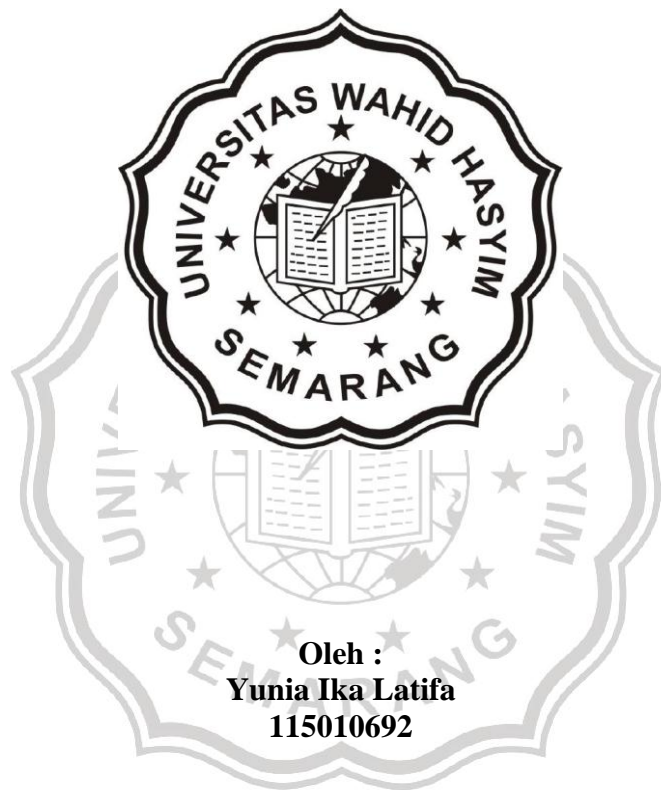


**PENGARUH PENGGUNAAN KAPSUL VITAMIN E TERHADAP  
TERJADINYA INTERFERENSI PADA PENETAPAN KADAR PROTEIN  
MENGUNAKAN METODE LOWRY**

**SKRIPSI**



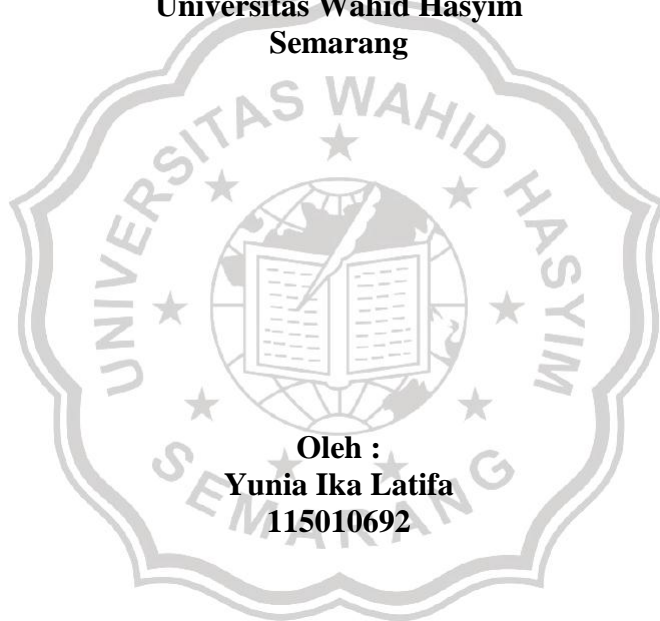
Oleh :  
**Yunia Ika Latifa**  
**115010692**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2017**

**PENGARUH PENGGUNAAN KAPSUL VITAMIN E TERHADAP  
TERJADINYA INTERFERENSI PADA PENETAPAN KADAR PROTEIN  
MENGUNAKAN 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 :  
Yunia Ika Latifa  
115010692**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2017**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul**

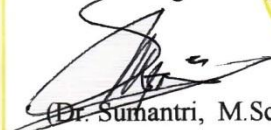
**PENGARUH PENGGUNAAN KAPSUL VITAMIN E TERHADAP  
TERJADINYA INTERFERENSI PADA PENETAPAN KADAR PROTEIN  
MENGUNAKAN METODE LOWRY**

**oleh :**

Yunia Ika Latifa  
115010692

**Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim  
Pada tanggal : 28 Agustus 2017**

Pembimbing Utama,

  
(Dr. Sumantri, M.Sc., Apt.)

Pembimbing Pendamping,

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

Penguji :

1. Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt.
2. Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt.
3. Dr. Sumantri, M.Sc., Apt.
4. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc, Apt.

Mengetahui :  
Fakultas Farmasi  
Universitas Wahid Hasyim  
Dekan

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

  
.....  
  
.....  
  
.....

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : Yunia Ika Latifa

NIM : 115010692

JudulSkripsi : Pengaruh Penggunaan Kapsul Vitamin E Terhadap Terjadinya Interferensi Pada Penetapan Kadar Protein Menggunakan 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, 28 Agustus 2017

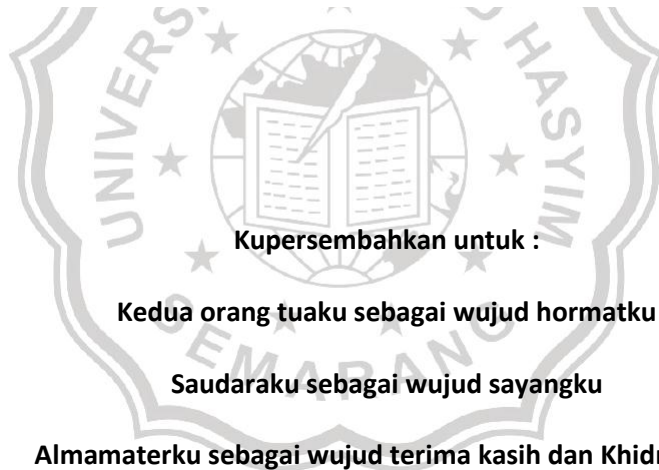


(Yunia Ika Latifa)

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Dia memberikan hikmah  
Kepada siapa yang dikehendaki-Nya.  
Barang siapa yang mendapat hikmah itu  
Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak,  
Dan tiadalah yang menerima peringatan  
melainkan orang-orang yang berakal".*

*(Q.S. Al-Baqarah: 269)*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas Rahmat-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kapsul Vitamin E 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 terima kasih kepada:

1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt selaku Dekan dan Dosen Penguji Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Bapak Dr. Sumantri, M.Sc., Apt. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc, Apt. pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepadapenulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Agnes Budiarti, S.F, M.Sc.,Apt danIbu Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt selaku dosen penguji, atas segala bantuan, saran, dan koreksinya selama penyusunan skripsi.
5. Teman-teman di Prodi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.
6. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

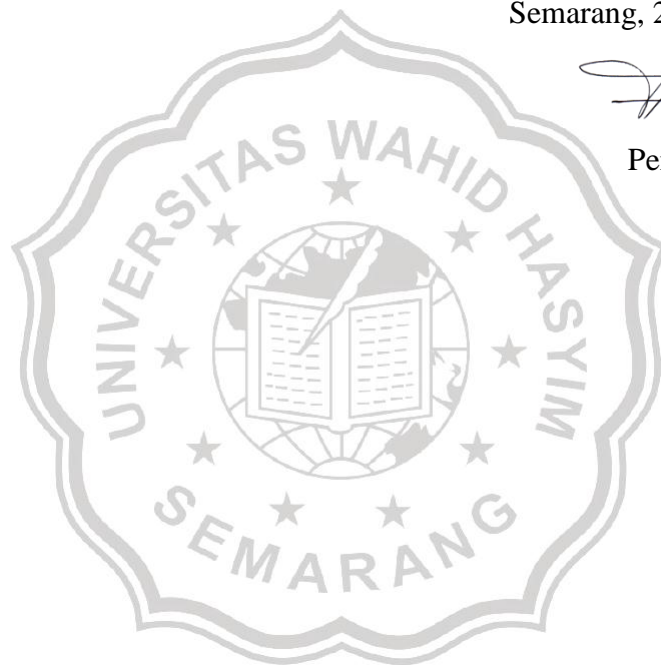
Penulis menyadari akan segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, segala kritik maupun saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar kelak di kemudian hari penulis dapat menghasilkan karya yang lebih baik.

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

Semarang, 28 Agustus 2017



Penulis



## DAFTAR ISI

	HALAMAN
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 .....	xv
ABSTRACT.....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Tinjauan Pustaka .....	5
1. Protein.....	6



2. Interferensi pada Analisis Klinik .....	6
3. Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry .....	8
4. Spektrofotometri UV- VIS .....	12
a. Prinsip Analisis.....	12
b. Analisis kuantitatif dan hukum Lambert – Beer.....	13
5. Sediaan Kapsul .....	14
6. Vitamin E .....	14
F. Landasan Teori .....	17
G. Hipotesis.....	18
<b>BAB II. METODE PENELITIAN</b> .....	19
A. Desain Penelitian.....	19
B. Variabel Penelitian .....	19
1. Variabel bebas .....	19
2. Variabel tergantung .....	19
C. Alat dan Bahan .....	19
1. Bahan .....	19
2. Alat .....	19
D. Jalannya Penelitian.....	20
1. Preparasi Pereaksi Lowry .....	20
2. <i>Penetapan Operating Time</i> .....	20
3. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum .....	20
4. Penetapan Kurva Baku.....	21

5. Penetapan Kadar Protein dengan Campuran Kapsul	
Vitamin E dengan menggunakan Metode Lowry.....	21
E. Skema Jalannya Penelitian .....	23
F. Analisis Data .....	23
<b>BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
A. Preparasi Pereaksi Lowry .....	25
B. Optimasi <i>Operating Time</i> .....	26
C. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum .....	27
D. Penetapan Kurva Baku .....	29
E. Percobaan Interferensi Vitamin E Pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry .....	31
<b>BAB III. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Hasil Absorbansi Panjang Gelombang Maksimum.....	29
Tabel II. Hasil Kurva Baku Secara Spektrofotometri .....	22
Tabel III. Nilai Koefisien Regresi Dan Signifikansi Perubahan Absorbansi Dan Kadar .....	33



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mekanisme Reaksi Metode Lowry .....	8
Gambar 2. Reaksi Biuret .....	13
Gambar 3. Stuktur Kimia Vitamin E.....	20
Gambar 4. Matriks Rangkaian Kadar Sampel.....	21
Gambar 5. Skema Jalanya Penelitian .....	25
Gambar 6. Grafik Operating Time .....	26
Gambar 7. Grafik Penetapan Panjang Gelombang Maksimum .....	27
Gambar 8. Grafik Penetapan Kurva Baku .....	28
Gambar 9. Grafik Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Kapsul Vitamin E.....	30
Gambar 10. Grafik Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Kapsul Vitamin E .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Certificate of Analysis Bovine Serum Albumin Fraction V</i> .....	41
Lampiran2. <i>Certificate of Analysis Bovine Serum Albumin Fraction V</i> (lanjutan) .....	42
Lampiran 3. Lampiran Penimbangan dan Perhitungan Bahan .....	43
Lampiran 4. Data Hasil Penetapan <i>Operating Time</i> .....	45
Lampiran 5. Grafik <i>Operating Time</i> .....	46
Lampiran 6. Grafik Panjang Gelombang Maksimum .....	48
Lampiran 7. Data Hasil Penetapan Kurva Baku .....	49
Lampiran 8. Grafik Penetapan Kurva Baku .....	50
Lampiran 9. Cara Perhitungan Kadar Protein .....	51
Lampiran 10. Tabel Perubahan Nilai Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry.....	52
Lampiran 11. Tabel Perubahan Nilai Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry (lanjutan) .....	53
Lampiran 12. Grafik Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry .....	54
Lampiran 13. Grafik Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar Protein dengan	

	Metode Lowry .....	55
Lampiran 14.	Grafik Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry .....	56
Lampiran 15.	Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry .....	57
Lampiran 16.	Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry ( lanjutan) .....	58
Lampiran 17.	Grafik Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry .....	59
Lampiran 18.	Hasil Analisis Homogenitas <i>Operating Time</i> .....	60
Lampiran 19.	Hasil Analisis Tukey's pada <i>Operating Time</i> .....	62
Lampiran20.	Hasil Analisis Regresi Linier Pada Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar menggunakan Metode Lowry .....	64
Lampiran21.	Hasil Analisis Regresi Linier Pada Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Kapsul Vitamin E pada Penetapan Kadar menggunakan Metode Lowry .....	65
Lampiran22.	Nilai Koefisien Regresi Linier dan Signifikansi Perubahan Kadar .....	66

Lampiran 23. Spektrometri UV -VIS .....	67
Lampiran 24. Reagen A dan Reagen B .....	68
Lampiran 25. Folin – Ciocalteu .....	69
Lampiran 26. Oven untuk Inkubasi .....	70
Lampiran 27. Timbangan .....	71
Lampiran 28. BSA ( <i>Bovine Serum Albumin</i> ) .....	72
Lampiran 29. Hasil Campuran Reaksi antara Kapsul Vitamin E dan Protein ....	73
Lampiran 30. Surat Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium .....	75



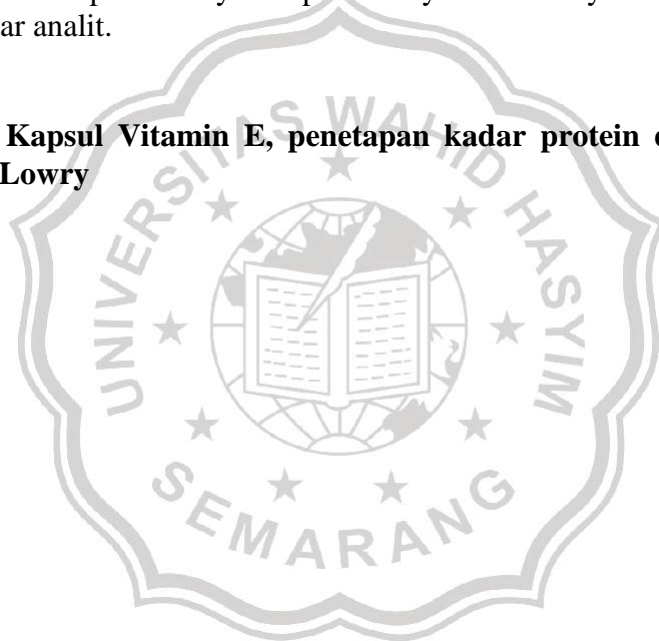
## INTISARI

Kapsul vitamin E merupakan antioksidan potensial yang berperan sebagai antikanker. Kapsul vitamin E merupakan senyawa yang mempunyai sifat pereduksi yang dapat berpengaruh pada kadar protein. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya interferensi yang disebabkan pada penggunaan kapsul vitamin E pada analisis penetapan kadar protein menggunakan metode Lowry.

Penggunaan larutan standart 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 yang selanjutnya masing – masing kadar ditambahkan vitamin E dengan kadar berturut – turut 0,0, 10,0, 20,0, 30,0 40,0, 50,0 dan 60,0 µg/ml. Yang kemudian di analisis menggunakan regresi berganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kapsul vitamin E dalam campuran diperoleh perubahan hasil penetapan kadar protein ( $R^2 = 0,9998$ ). Pola interferensi yang terjadi adalah pola analyte dependent yaitu besarnya derajat interferensi tergantung kadar analit.

**Kata kunci : Kapsul Vitamin E, penetapan kadar protein dengan metode Lowry**





## ABSTRACT

Vitamin E capsule is a potent antioxidant that plays an anti-cancer role. Vitamin E capsules are compounds that have reducing properties that can effect the protein content. This study aims to determine the interference caused in the use of vitamin E capsules in the analysis of determination of protein content using Lowry method.

The use of standard solution of protei 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  $\mu\text{g/ml}$  which in turn each of the levels added vitamin E with a consecutive level of 0,0, 10,0, 20,0, 30,0 40,0 50,0 and 60,0  $\mu\text{g/ml}$ . Then analyzed using multiple linier regression.

The result showed that vitamin E capsule content in the mixture obtained changes in protein ( $R^2= 0,998$ ). Interference pattern that occurs is dependent analysis pattern that is the degree of interference depends on the level of analytes.

**Keys words : capsule Vitamin E, method Lowry**

