

**HALAMAN PENGESAHAN**

Berjudul :

**ANALISIS PENGAWET NIPAGIN DALAM *FACE TONIC*  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS**

Oleh :

Dita Wanda Amelia  
23111306C

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada Tanggal : 23 Mei 2014

Pembimbing



Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt.

Penguji :

1. Nuraini Harmastuti, M.Si.

2. Drs. Mardiyono, M.Si.

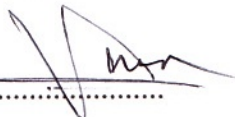
3. Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt.

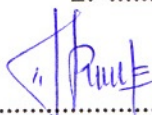
Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. DR. R.A. Oetari, SU., M.M., M.Sc., Apt.

1.  .....

2.  .....

3.  .....

ANALISIS PENGAWET NIPAGIN DALAM FACE TONIC  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS



Oleh :  
Dita Wanda Amelia  
23111306C

PROGRAM STUDI DII ANALIS FARMASI DAN MAKANAN  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2014

ANALISIS PENGAWET NIPAGIN DALAM FACE TONIC  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS

 KARYA TULIS ILMIAH  
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Ahli Madya Analisis Farmasi dan Makanan  
Program Studi DIII Analisis Farmasi dan Makanan pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

Oleh :  
Dita Wanda Amelia  
23111306C

PROGRAM STUDI DIII ANALIS FARMASI DAN MAKANAN  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2014

HALAMAN PENGESAHAN

Berjudul :

ANALISIS PENGAWET NIPAGIN DALAM FACE TONIC  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS

Oleh :

Dita Wanda Amelia  
23111306C

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada Tanggal : 23 Mei 2014

Pembimbing

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,

Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt.

Prof. DR. R.A. Oetari, SU., M.M., M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Nuraini Harmastuti, M.Si.

1. ....

2. Drs. Mardiyono, M.Si.

2. ....

3. Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt.

3. ....

## MOTTO & PERSEMBAHAN

*Kegagalan itu menyenangkan, hidup dengan kepercayaan bahwa cobaan itu berguna untuk menempa diri sendiri - Jiraiya*

*Bermimpi adalah langkah awal dari keberhasilan, tapi mimpi itu tetap semu jika tindakan tidak nyata - Ruki Kuchiki*

*Menjadi sekuat apapun dirimu, jangan memikul semua beban di pundakmu sendiri. Kau akan gagal - Itachi Uchiha*

*Jangan menangis, menangis tidak akan merubah apapun. Dunia tidak pernah baik pada siapa pun - Ciel Phantomhive*

*Karya Tulis ini ku persembahkan untuk :*

*Allah SWT yang telah memberikan kasih dan perlindunganNYA*

*Papa dan mama tercinta, terima kasih atas kasih sayang, do'a, nasehat serta dukungan yang telah diberikan pada ku*

*Para teman seperjuanganku Mbak Aruum, Ittha, DyanTa, RetnoPe, Hana Hanul, A We eN last but not least Nipak J big thanks atas bantuan serta semangat kalian, successful bero*

*Sahabat kecilku Milad Fakhri Mayamina, Kak Alil dan Mbak Icha yang senantiasa memberikan bantuan, semangat dan mau mendengarkan keluh kesahku,*

*TERIMA KASIH . . .*

*Kalau ada sumur di ladang bolehlah kita menumpang mandi,  
Kalau umurku panjang bolehlah kita bertemu lagi*

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah tertulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum, apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian / karya ilmiah orang lain.

Surakarta, Mei 2014

Dita Wanda Amelia

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ANALISIS PENGAWET NIPAGIN DALAM FACE TONIC SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – Vis”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelas Ahli Madya Analisis Farmasi dan Makanan di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyusun karya tulis ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari banyak pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi yang memberikan kesempatan dan segala fasilitas kepada penulis.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Program DIII Anafarma Universitas Setia Budi dan pembimbing yang telah berkenan mengorbankan waktunya dengan penuh kesabaran, keikhlasan memberi dorongan, bimbingan dan arahan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah.
4. Dewan penguji yang telah menguji naskah Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Asisten laboratorium di laboratorium Analisa Makanan dan Minuman yang telah membantu penulis selama penelitian ini.
6. Staf dan karyawan perpustakaan Universitas Setia Budi.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah penulis dapatkan selama belajar sangatlah terbatas, sehingga dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tentunya masih jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangatlah membantu.

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak pada umumnya, bagi penulis sendiri dan rekan – rekan mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Surakarta, Mei 2014

penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
MOTTO & PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
INTISARI .....	x
ABSTRACT .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Kosmetik .....	4
1. Definisi .....	4
2. Penggolongan kosmetik .....	5
3. Bahan dasar kosmetik .....	5
B. Bahan Pengawet .....	7
1. Pengertian bahan pengawet .....	7
2. Manfaat dan kerugian bahan pengawet .....	7
3. Nipagin .....	8
C. Spektrofotometri .....	10
1. Definisi .....	10
2. Hukum Lambert – Beer .....	11
3. Rentang pembacaan absorban dan transmitan .....	12
D. Landasan Teori .....	12
E. Hipotesis .....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	15
A. Populasi dan Sampel .....	15
1. Populasi .....	15
2. Sampel .....	15
B. Variabel Penelitian .....	15
1. Identifikasi variabel utama .....	15
2. Klasifikasi variabel utama .....	15
3. Definisi operasional variabel utama .....	16
C. Alat dan Bahan .....	16
1. Alat .....	16
2. Bahan .....	16

D. Jalannya Penelitian .....	17
1. Preparasi sampel .....	17
2. Analisis kualitatif .....	17
3. Penentuan panjang gelombang maksimum .....	17
4. Penentuan waktu kerja (operating time) .....	18
5. Penentuan kurva kalibrasi .....	18
6. Penetapan kadar nipagin dalam sampel .....	18
E. Metode Analisa .....	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	20
1. Analisis kualitatif .....	20
2. Penentuan panjang gelombang maksimum .....	20
3. Penentuan waktu kerja (operating time) .....	21
4. Pembuatan kurva kalibrasi .....	21
5. Penetapan kadar nipagin dalam sampel .....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	24
A. Kesimpulan .....	24
B. Saran .....	24
Daftar Pustaka .....	25
LAMPIRAN	

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Data penimbangan baku nipagin dan sampel face tonic .....	27
2. Pembuatan larutan standar nipagin .....	28
3. Perhitungan kadar nipagin dalam sampel .....	30
4. Data panjang gelombang .....	36
5. Data operating time .....	37
6. Foto hasil uji kualitatif sampel A, B dan C .....	38
7. Foto kemasan sampel .....	39

## INTISARI

AMELIA, D. W., 2014. ANALISIS PENGAWET NIPAGIN DALAM FACE TONIC SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV – Vis KARYA TULIS ILMIAH. FAKULTAS FARMASI. UNIVERSITAS SETIA BUDI

Nipagin merupakan bahan pengawet yang sering digunakan dalam produk kecantikan atau kosmetik karena mudah bercampur dengan komponen – komponen yang ada pada kosmetik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengawet nipagin dalam produk face tonic secara spektrofotometri dengan melihat kesesuaiannya pada persyaratan Peraturan Kepala Badan POM Republik Indonesia Nomor HK.00.05.42.1018.

Pengujian nipagin dalam produk face tonic meliputi uji kualitatif dan kuantitatif. Uji kualitatif dilakukan dengan membandingkan warna yang terbentuk dari larutan sampel terhadap larutan baku standar dengan menggunakan pereaksi deniges dan natrium nitrit 2 % b/v. Uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV – Vis diukur pada panjang gelombang maksimum 505 nm berdasarkan kurva baku standar dengan konsentrasi 5 mg/L, 10 mg/L, 15 mg/L, 20 mg/L, 25 mg/L dan 30 mg/L.

Berdasarkan hasil pengujian di laboratorium diperoleh kadar nipagin dalam sampel A sebesar  $(0,06 \pm 0,01)$  %, sampel B sebesar  $(0,06 \pm 0,05)$  % dan sampel C sebesar  $(0,1 \pm 0,07)$  % dimana ketiga sampel memenuhi syarat Peraturan Kepala Badan POM Republik Indonesia Nomor HK.00.05.42.1018 yaitu tidak lebih dari 0,4%.

---

Kata kunci : Nipagin, Face tonic, Spektrofotometri UV – Vis.

## ABSTRACT

AMELIA, D. W., 2014. ANALYSIS OF NIPAGIN PRESERVATIVE USED IN FACE TONIC BY USING UV – Vis SPECTROPHOTOMETRY SCIENTIFIC JOURNAL. PHARMACY FACULTY. SETIA BUDI UNIVERSITY

Nipagin is kind of preservative that often used in beauty product or cosmetic because it's easy to be mixed with some components in cosmetic. The purpose of this research is to analyse nipagin preservative in face toner product with spectrophotometry according to the agreeable of regulation of head of Badan POM Republik Indonesia No. HK.00.05.42.1018.

Nipagin testing in face toner product include in quality test and quantity test. Quality test was done by comparing the color which formed from sample solution toward standatr solution using deniges reactor and natrium nitrit 2 % b/v. Quantity test use UV – Vis spectrophotometry method measured on maximum wavelength 505 nm based on a standard curve with concentration 5 mg/L, 10 mg/L, 15 mg/L, 20 mg/L, 25 mg/L and 30 mg/L.

Based on result of testing in laboratory nipagin level, the amount of sample A ( $0,06 \pm 0,01$  %), sample B ( $0,06 \pm 0,05$  %) and sample C ( $0,1 \pm 0,07$  %) which the third sample fill the regulation of Head of Badan POM Republik Indonesia Nomor HK.00.05.42.1810 is not more than 0,04 %.

---

Keyword : Nipagin, face tonic, Spectrophotometry

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Kosmetik sudah dikenal manusia sejak berabad – abad yang lalu, dan baru abad ke 19 mendapat perhatian khusus, yaitu selain untuk kecantikan juga mempunyai fungsi untuk kesehatan. Perkembangan ilmu kosmetik serta industrinya baru dimulai secara besar – besaran pada abad ke 20 dan kosmetik menjadi salah satu bagian dari dunia usaha. Dewasa ini, teknologi kosmetik begitu maju dan merupakan paduan antara kosmetik dan obat (pharmaceutical) atau dikenal dengan istilah kosmetik medik (cosmeceuticals) (Anonim, 2014<sup>[a]</sup>).

Di Indonesia telah banyak beredar berbagai jenis kosmetik. Kosmetik tersebut adalah produk yang berasal dari dalam dan luar negeri yang jumlahnya telah mencapai angka ribuan. Kosmetik merupakan komoditi yang mempunyai kesan kurang berbahaya dibanding dengan obat sehingga pembuatan, pemasaran atau pengawasannya mempunyai tata cara yang lebih mudah dibandingkan dengan obat (Wahyuni, 2008).

Proses penyegaran kulit menggunakan cairan penyegar atau sering disebut face tonic yang sesuai dengan jenis kulit. Tujuan penyegaran adalah untuk mengecilkan kembali pori – pori kulit yang terbuka pada saat pembersihan, mengencangkan kulit, menyempurnakan pembersihan dari sisa – sisa krim atau susu pembersih yang masih melekat pada kulit. Face tonic umumnya mengandung air

mawar, alkohol, gliserin dan pengawet. Face tonic tidak dianjurkan dipakai terlalu sering karena kandungan alkohol dan pengawet di dalamnya (Wikipedia, 2014).

Nipagin merupakan pengawet yang sering digunakan dalam produk kecantikan atau kosmetik karena mudah bercampur dengan komponen – komponen yang ada pada kosmetik (Nita, 2012). Penggunaan nipagin sebagai bahan pengawet tidak boleh melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan oleh Badan POM yaitu sebesar 0,4 %. Efek yang ditimbulkan dari penggunaan berlebihan dari pengawet nipagin adalah dapat menyebabkan terjadinya kanker payudara, infertilitas pada pria, alergi, gangguan pencernaan dan gangguan pernapasan (Anonim, 2014<sup>[b]</sup>).

Nipagin bisa ditemukan pada kosmetik seperti : pelembab wajah, produk antipenuaan, pewarna rambut, produk pemutihan kulit, gel cukur, pembersih wajah, spray, shampo dan conditioner, maskara, eye shadow dan alas bedak. Berdasarkan latar belakang di atas diperlukan penelitian guna menguji adanya kandungan nipagin dalam face tonic layaknya pada pembersih wajah.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah dalam face tonic terdapat kandungan nipagin ?
2. Berapa kadar nipagin dalam face tonic yang ditetapkan secara spektrofotometri UV – Vis ?

3. Apakah kadar nipagin dalam face tonic telah sesuai dengan Peraturan Kepala Badan POM No. HK.00.05.42.1018 tentang bahan kosmetik tahun 2008 sebesar tidak lebih dari 0,4 % ?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah dalam face tonic mengandung nipagin.
2. Untuk mengetahui kadar nipagin yang terkandung dalam face tonic secara spektrofotometri UV – Vis.
3. Untuk mengetahui kadar nipagin dalam face tonic sesuai dengan Peraturan Badan POM Republik Indonesia Nomor HK.00.05.42.1018 tentang bahan kosmetik.

### D. Manfaat Penelitian

1. Menambah informasi kepada masyarakat tentang kandungan nipagin dalam face tonic.
2. Menambah wawasan tentang dampak yang ditimbulkan zat pengawet nipagin pada kosmetik.