

**ANALISIS KADAR ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK SEDIAAN
GEL ANTIACNE YANG BEREDAR DI PASARAN**

Karya Tulis Ilmiah

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Ahli Madya Analisis Farmasi dan Makanan**



Diajukan Oleh :

Nabila Tri Nurmaemuna

31191472C

Kepada

FAKULTAS FARMASI

PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2022

HALAMAN JUDUL

**ANALISIS KADAR ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK SEDIAAN
GEL ANTI ACNE YANG BEREDAR DI PASARAN**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Ahli Madya Kesehatan*

Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

Nabila Tri Nurmaemuna

31191472C

FAKULTAS FARMASI

PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2022

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**ANALISIS KADAR ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK SEDIAAN
GEL ANTIACNE YANG BEREDAR DI PASARAN**

Oleh :

Nabila Tri Nurmaemuna

31191472C

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 4 Juli 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Pembimbing,



Dian Marlina, S.Farm., M.Sc., M.Si., Ph.D



Dekan,

Prof. Dr. apt. K. A. ... SU., MM, M.Sc

Penguji :

1. Dr. Drs. Supriyadi, M.Si.
2. Dr. Drs. Mardiyono. M. Si.
3. Dian Marlina, S.Farm., M.Sc., M.Si., Ph.D

1. 
2. 
3. 

PERNYATAAN

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

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 04 Juli 2022



Nabila Tri Nurmaemuna

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah sebagai mana salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi. Dengan kerendahan hati saya mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk :

- Allah SWT sebagai ucapan rasa syukur kepadaNya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam Menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih atas rahmat yang selalu memberikan kemudahan dalam setiap langkah hidupku, termasuk dalam penyelesaian karya tulis ilmiah hingga selesai.
- Mama, bapak dan kakak icha. Terima kasih atas do'a dan restu serta motivasi. Selalu memberikan apapun yang terbaik yang mereka miliki baik materi dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan lancar.
- Teman-teman D3 Anafarma 2019. Terimakasih sudah berjuang Bersama dalam penyelesaian studi ini.
- Kepada pihak yang telah bertanya “kapan sidang, Kapan lulus?”. Alhamdulillah pertanyaan ini sebuah alasan saya untuk segera menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat berkat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“ANALISIS KADAR ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK SEDIAAN GEL ANTI ACNE YANG BEREDAR DI PASARAN”** dengan baik dan lancar. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi dengan Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta. Dalam penyusunan karya tulis ini, penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat berjalan dengan lancar. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc., selaku Kepala Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dian Marlina, S.Farm., M.Sc., M.Si., Ph.D selaku pembimbing yang telah memberikan dorongan, saran, semangat serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak/ibu dosen pengajar program studi D-III Anafarma yang telah membagikan ilmu yang berguna untuk penyusunan karya tulis ilmiah.

6. Bapak, Mama, Kakak dan seluruh keluarga yang selalu memberi dukungan serta doa sampai penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Mas pacar terimakasih selalu memberikan semangat dan motivasi.
8. Sahabat dan teman-teman D-III Anafarma angkatan 2019 yang saling memberi semangat, membantu dan berjuang bersama dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis ini masih jauh dari sempurna. Semoga atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, mendapat limpahan rahmat Tuhan Yang Maha Esa. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya dan menambah wawasan dalam bidang kefarmasian. Akhir kata, penulis mohon maaf apabila ada kesalahan selama penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah.

Surakarta, 04 Juli 2022



Nabila Tri Nurmaemuna

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	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. Persyaratan kosmetik.....	4
3. Penggolongan kosmetik	5
4. Manfaat kosmetik.....	6
B. GEL.....	7
1. Definisi Gel.....	7
2. Bahan Dasar Gel	8
C. ASAM SALISILAT	9
1. Tinjauan Kimia.....	9
2. Manfaat dan Mekanisme Kerja Asam Salisilat	10
3. Efek Samping Asam Salisilat Topikal	11
4. Penetapan Kadar Asam Salisilat	11
D. SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis	12

1. Komponen Spektrofotometer UV-Vis.....	13
2. Tenaga dan Radiasi.....	14
3. Tahapan Pengukuran Kadar Dengan Spektrofotometri UV-Vis.....	14
E. LANDASAN TEORI.....	15
F. HIPOTESIS.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Populasi dan Sampel	17
1. Populasi	17
2. Sampel.....	17
B. Variabel Penelitian.....	17
1. Identifikasi Variabel Utama	17
2. Klasifikasi Variabel Utama	17
3. Definisi Operasional Variabel Utama	18
C. Alat dan Bahan.....	18
1. Bahan.....	18
2. Alat	18
D. Jalannya Penelitian.....	18
1. Pembuatan reagen FeCl ₃ dalam HCl 1%.....	18
2. Pembuatan larutan baku asam salisilat.....	19
3. Penentuan panjang gelombang.....	19
4. Penentuan operating time (OT).....	19
5. Pembuatan kurva kalibrasi	19
6. Validasi metode analisis.....	20
6.1. Linearitas.	20
7. Preparasi sampel.....	21
8. Penetapan kadar asam salisilat pada sampel	21
E. Analisis Hasil	21
F. Skema Jalannya Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Uji Kualitatif Asam Salisilat Dalam Sediaan Gel <i>Acne</i>	24
B. Pembuatan kurva kalibrasi	24
1. Penentuan panjang gelombang maksimum	24

2.	Penentuan Operating Time.....	25
3.	Penetapan kurva kalibrasi.....	26
C.	Validasi Metode Analisis	27
1.	Lineritas.....	27
2.	Akurasi	27
3.	Presisi	28
4.	LOD dan LOQ.....	28
D.	Hasil penetapan kadar	29
BAB V	PENUTUP	32
1.	Kesimpulan.....	32
2.	Saran.....	32
DAFTAR	PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data hasil kurva baku asam salisilat	27
Tabel 2. Tabel Absorbansi Uji akurasi.....	28
Tabel 3. Tabel Absorbansi Uji Presisi.....	28
Tabel 4. Penetapan Kadar Sampel	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Asam Salisilat.....	23
Gambar 2. Skema Jalannya Penelitian	23
Gambar 3. Kurva Panjang gelombang maksimum	25
Gambar 4. Kurva operating time.....	26
Gambar 5. Kurva baku larutan asam salisilat	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Alat dan bahan penelitian	37
Lampiran. 2 Gambar sampel	37
Lampiran. 3 Pembuatan larutan baku asam salisilat	39
Lampiran. 4 Perhitungan pembuatan reagen FeCl_3 1% dalam HCl 1%	39
Lampiran. 5 Data kurva Panjang gelombang maksimum	39
Lampiran. 6 Data operating time	40
Lampiran. 7 Pembuatan seri konsentrasi larutan baku asam salisilat	40
Lampiran. 8 Validasi metode analisis	43
Lampiran. 9 Perhitungan kadar sampel.....	45

ABSTRAK

NABILA TRI NURMAEMUNA, 2022, ANALISIS KADAR ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK SEDIAAN GEL ANTI ACNE YANG BEREDAR DI PASARAN. KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI. Dibimbing oleh Dian Marlina, S.Farm., M.Sc.,M.Si., Ph.D

Asam salisilat merupakan zat anti *acne* sekaligus keratolitik yang lazim diberikan secara topikal dan juga dapat digunakan sebagai antiseptik. Salah satu produk kosmetik yang mengandung asam salisilat yaitu gel anti *acne*. Penggunaan produk kosmetik gel anti *acne* digunakan untuk penyembuhan wajah berjerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar asam salisilat yang terkandung pada sampel gel anti *acne* sesuai persyaratan atau tidak.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu Spektrofotometri UV-vis. Sampel dipreparasi dengan pelarut metanol dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang dengan rentang waktu *operating time* tertentu. Pada penelitian ini dilakukan validasi metode analisi yang meliputi linearitas, akurasi, presisi, batas deteksi (LOD), dan batas kuantitasi (LOQ).

Hasil penelitian menunjukkan kadar asam salisilat pada sampel gel anti *acne* merk A sebesar 1,28%; sampel B sebesar 1,70%; sampel C sebesar 1,50%, sampel D sebesar 1,84% dan sampel E sebesar 2,14%. Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa sampel E melebihi batas kadar maksimum berdasarkan peraturan BPOM Nomor 23 tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetik bahwa batas maksimum penggunaan asam salisilat yaitu 2%.

Kata kunci: Asam salisilat, gel, spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

NABILA TRI NURMAEMUNA, 2022, ANALYSIS OF SALICYLIC ACID LEVELS IN COSMETICS OF ANTI ACNE GEL PRESENTATIONS ON THE MARKET. , SCIENTIFIC WRITING, DIPLOMA PHARMACY AND FOOD ANALYSIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY. Supervised by Dian Marlina, S.Farm., M.Sc.,M.Si., Ph.D

Salicylic acid is an anti-acne and keratolytic agent which is commonly given topically and can also be used as an antiseptic. One of the cosmetic products that contain salicylic acid is an anti-acne gel. The use of anti-acne gel cosmetic products is used for healing facial acne. This study aims to determine the level of salicylic acid contained in the anti-acne gel samples according to the requirements or not.

The analytical method used in this research is UV-vis spectrophotometry. The sample was prepared with methanol solvent and its absorbance was measured at a wavelength with a certain operating time. In this study, validation of analytical methods was carried out which included linearity, accuracy, precision, limit of detection (LOD), and limit of quantitation (LOQ).

The results showed that the level of salicylic acid in the anti-acne gel sample brand A was 1.28%; sample B by 1.70%; sample C is 1.50%, sample D is 1.84% and sample E is 2.14%. From the results above, it can be concluded that sample A exceeded the maximum level based on BPOM regulation Number 23 of 2019 concerning the technical requirements for cosmetic ingredients, which is no more than 2%.

Keywords: Salicylic acid, gels, UV-Vis spectrophotometry.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kosmetik Menurut Permenkes RI No: 1175/Menkes/PER/VIII/2010 adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik. Kosmetika merupakan salah satu produk yang digunakan rutin dan terus-menerus dikalangan wanita dan pria disegala usia. Kosmetika perawatan kulit wajah maupun kosmetika riasan wajah dapat memberikan pengaruh positif maupun pengaruh negatif terhadap kulit. Kosmetik telah menjadi sebuah lahan perdagangan yang mempunyai omset memuaskan. Kosmetik sendiri sudah menjadi bagian kebutuhan primer bagi masyarakat. Banyak dari para produsen yang tidak mementingkan kesehatan para konsumen dengan mengesampingkan kualitas. Artinya, banyak produk yang kini beredar di pasaran mengandung beberapa zat yang tidak memenuhi syarat kelayakan pemakaian atau melebihi batas maksimal yang telah ditentukan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan. Saat ini sediaan kosmetik dalam bentuk gel yang mengandung asam salisilat untuk berbagai tujuan pemakaian beredar secara bebas di pasaran, namun sebagian besar produsen kosmetik tidak mencantumkan berapa prosentase asam salisilat yang terdapat dalam sediaan tersebut. Dalam rangka memberikan jaminan aman kepada konsumen, maka dari itu perlu dilakukan pemeriksaan kadar asam salisilat pada beberapa sampel gel.

Menurut Indrawati (2011), gel merupakan sistem setengah padat, berupa sistem dispersi yang terdiri dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar yang terpenetrasi dalam suatu cairan. Gel suatu produk yang transparan (jernih) dan mudah dioleskan. Salah satu senyawa yang sering terdapat pada sediaan gel anti *acne* yaitu asam salisilat. Asam salisilat merupakan zat anti jerawat

sekaligus keratolitik yang lazim diberikan secara topikal (Hadisoebroto, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Feladita (2019) manfaat dan mekanisme kerja asam salisilat topikal menyimpulkan terdapat tiga faktor yang berperan penting pada mekanisme keratolitik asam salisilat, yaitu menurunkan ikatan korneosit, melarutkan semen interselular, dan melonggarkan serta mendisintegrasi korneosit. Asam salisilat bekerja sebagai pelarut organik dan menghilangkan ikatan kovalen lipid interselular yang berikatan dengan cornified envelope di sekitar keratinosit. Asam salisilat salah satu senyawa yang diperbolehkan dalam produk kosmetik sehingga kadar dalam suatu produk harus memenuhi persyaratan berdasarkan peraturan BPOM Nomor 23 tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetik bahwa batas maksimum penggunaan asam salisilat yaitu 2% (BPOM, 2019). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian kadar asam salisilat untuk melindungi masyarakat dari bahaya penggunaan asam salisilat dengan konsentrasi tinggi dalam kosmetik.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk memeriksa kadar asam salisilat sediaan gel anti *acne* dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Spektrofotometri UV-Vis salah satu metode yang sering digunakan pada analisis kimia untuk mendeteksi suatu kadar senyawa baik cair maupun padat dan dapat memberikan hasil yang akurat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut didapatkan perumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa kadar asam salisilat pada sampel gel anti *acne* yang diambil di pasaran merk “A, B, C, D, E”?
2. Apakah kadar asam salisilat pada sampel gel anti *acne* yang diambil di pasaran merk “A, B, C, D, E” memenuhi persyaratan dengan PerBPOM Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kadar asam salisilat pada sampel gel anti *acne* yang diambil di pasaran merk “A, B, C, D, E”.
2. Untuk mengetahui apakah kadar asam salisilat yang terkandung dalam gel anti *acne* yang diambil di pasaran merk “A, B, C, D, E” memenuhi persyaratan dengan PerBPOM Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, dapat menambah informasi penggunaan asam salisilat dalam gel yang beredar dipasaran sudah memenuhi standar BPOM atau belum.
2. Bagi masyarakat, dapat menambah wawasan tentang aturan penggunaan asam salisilat dalam sediaan kosmetik terutama pada gel anti *acne*.