

**ANALISIS KADAR ASAM SALISILAT PADA PEMBERSIH WAJAH
(*Facial Foam*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



Oleh :

Dwi Intan Suryandari

31191468C

FAKULTAS FARMASI

PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2022

HALAMAN JUDUL
ANALISIS KADAR ASAM SALISILAT PADA PEMBERSIH WAJAH
(*Facial Foam*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

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 :
Dwi Intan Suryandari
31191468C

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 PEMBERSIH WAJAH
(*Facial Foam*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Oleh :

Dwi Intan Suryandari

31191468C

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 4 Juli 2022

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,

Pembimbing,

Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.

1.

2. Dr.Drs. Supriyadi, M.Si.

2.

3. Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.

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, 29 juni 2022



Dwi Intan Suryandari

PERSEMBAHAN



Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Ahli Madya Analis Farmasi dan Makanan. Karya Tulis ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua dan kakak yang selalu memberikan doa, restu dan dukungannya sehingga saya bisa menyelesaikan studi ini dengan lancar sampai dengan selesai.
2. Dosen pembimbing Bapak Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc. saya ucapkan terimakasih karena telah membimbing dan mengarahkan saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Seluruh Laboran yang telah membantu dan mendukung saya dalam melakukan penelitian.
4. Teman-teman D-III Anafarma angkatan 2019 yang telah memberikan semangat, dan berjuang bersama dalam menyelesaikan studi ini
5. Sahabat yang telah memberikan semangat

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“ANALISIS KADAR ASAM SALISILAT PADA PEMBERSIH WAJAH (*Facial Foam*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk menyelesaikan Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta. Keberhasilan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan oleh banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih 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 Anafarma Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc. selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan ibu penguji yang telah memberikan masukan untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik
6. Dosen pengampu Program Studi D-III Anafarma yang telah memberikan ilmunya
7. Staf Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu dan memberikan pelayanan selama praktek laboratorium sampai proses penelitian
8. Orang tua, kakak, dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungannya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-teman dan sahabat yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
10. Seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak memiliki kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu karya tulis ini menjadi lebih baik lagi. Semoga dengan adanya Karya Tulis Ilmiah ini dapat membantu pembaca dan menambah wawasan ilmu bagi orang lain.

Surakarta, 29 juni 2022

A handwritten signature in black ink, consisting of a circle on the left and several vertical and horizontal strokes on the right, forming a stylized name.

Dwi Intan Suryandari

DAFTAR ISI

	Halaman
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.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Pembersih Wajah.....	4
1. Definisi.....	4
2. Komposisi pembersih wajah.....	4
B. Metode Reaksi.....	11
C. Spektrofotometri UV-Vis.....	12
D. Landasan Teori.....	17

E. Hipotesis.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Populasi dan Sampel.....	20
1. Populasi.....	20
2. Sampel	20
B. Variabel Penelitian.....	20
1. Identifikasi Variabel Utama	20
2. Klasifikasi Variabel Utama	20
3. Definisi Operasional Variabel Utama	21
C. Bahan dan Alat.....	21
1. Alat penelitian	21
2. Bahan penelitian.....	21
D. Jalannya Penelitian	21
1. Pembuatan Larutan Baku Asam Salisilat 1000 ppm.....	21
2. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	22
3. Penentuan <i>Operating Time</i>	22
4. Pembuatan Kurva Kalibrasi Larutan Asam Salisilat.....	22
5. Validasi Metode analisis	23
6. Penetapan Kadar Sampel.....	24
E. Metode Analisis Hasil.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	26
B. Penentuan <i>Operating Time</i>	27
C. Penentuan Kurva Kalibrasi	28
D. Validasi Metode Analisis	29
1. Linearitas	29
2. Akurasi	29
3. Presisi	29
4. Selektivitas	30
5. LOD dan LOQ.....	30
E. Penetapan kadar	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33

A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1. Tabel Absorbansi Baku Asam Salisilat.....	28
Table 2. Tabel Absorbansi Uji Akurasi.....	29
Table 3. Tabel Uji Presisi.....	30
Table 4. Hasil Perhitungan Kadar Asam Salisilat.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Asam Salisilat.....	5
Gambar 2. Struktur Asam Miristat.....	6
Gambar 3. Struktur Kimia Asam Laurat.....	6
Gambar 4. Struktur Kimia Asam Palmitat.....	7
Gambar 5. Struktur Kimia Asam Stearat.....	7
Gambar 6. Struktur Kimia Gliserol.....	8
Gambar 7. Struktur Kimia Sodium Lauril Sulfat.....	8
Gambar 8. Struktur Kimia Metil Paraben.....	9
Gambar 9. Struktur Kimia Propil Paraben.....	10
Gambar 10. Struktur Kimia <i>Phenoxyethanol</i>	10
Gambar 11. Reaksi pembentukan senyawa kompleks.....	11
Gambar 12. Diagram alat spektrometer UV-Vis (<i>single beam</i>).....	14
Gambar 13. Skema spektrofotometer UV-Vis (<i>Double-beam</i>).....	14
Gambar 14. Kurva <i>Operating Time</i>	27
Gambar 15. Kurva baku asam salisilat.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Alat Dan Bahan	36
Lampiran 2. Kurva Panjang Gelombang Maksimum Baku Asam Salisilat	37
Lampiran 3. Data <i>Operating Time</i>	38
Lampiran 4. Perubahan Warna Larutan Setelah Penambahan FeCl ₃ 1% dalam HCl 1%	39
Lampiran 5. Perhitungan Pembuatan Larutan FeCl ₃ 1% Dalam HCl 1%	40
Lampiran 6. Pembuatan Larutan Baku	41
Lampiran 7. Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Baku Asam Salisilat	43
Lampiran 8. Data Validasi Metode Analisis	45
Lampiran 9. Data Penetapan Kadar	52

DAFTAR SINGKATAN

UV-Vis	<i>Ultraviolet- Visible</i>
LOD	<i>Limit of Detection</i>
LOQ	<i>Limit of Quantitation</i>
SD	<i>Standard Deviation</i>
RSD	<i>Relative Standard Deviation</i>

INTISARI

DWI INTAN SURYANDARI, 2022, ANALISIS KADAR ASAM SALISILAT PADA PEMBERSIH WAJAH (*Facial Foam*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis, KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI. Dibimbing oleh Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.

Asam salisilat merupakan kelompok senyawa obat yang banyak digunakan secara luas karena memiliki efek sebagai antiinflamasi, antianalgetik, antipiretik. Asam salisilat digunakan sebagai bahan penting dalam banyak produk perawatan kulit yaitu untuk pengobatan jerawat, psoriasis, kapalan, kutil, ketombe, dan masalah kulit lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kadar asam salisilat yang terkandung di dalam sampel pembersih wajah (*facial foam*).

Penelitian ini menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Senyawa yang dapat dianalisis menggunakan metode spektrofotometri yaitu senyawa yang memiliki gugus kromofor. Metode penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan penambahan reagen FeCl_3 1% dalam HCl 1% dan diukur absorbansinya pada alat spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 527 nm.

Hasil penelitian ini didapatkan kadar asam salisilat pada sampel yaitu sampel A sebesar 0,823%, sampel B sebesar 0,101% dan sampel C sebesar 0,128%. Kadar asam salisilat dalam sampel tersebut menunjukkan bahwa semua sampel memenuhi persyaratan berdasarkan peraturan BPOM nomor 23 tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetik bahwa asam salisilat dalam kosmetika siap pakai tidak lebih dari 3% untuk sediaan perawatan rambut bilas dan tidak lebih dari 2% untuk sediaan lainnya.

Kata kunci : Pembersih wajah, asam salisilat, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

DWI INTAN SURYANDARI, 2022, ANALYSIS OF SALICYLIC ACID LEVELS IN FACIAL CLEANSERS (FACIAL FOAM) BY UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY, SCIENTIFIC PAPER, D-III STUDY PROGRAM OF PHARMACEUTICAL AND FOOD ANALYSTS, FACULTY OF PHARMACY, LOYALTY UNIVERSITY. Supervised by Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.

Salicylic acid is a group of medicinal compounds that are widely used because of their anti-inflammatory, anti-analgesic and antipyretic effects. Salicylic acid is used as an important ingredient in many skin care products for the treatment of acne, psoriasis, calluses, warts, dandruff, and other skin problems. This study aims to determine the amount of salicylic acid contained in facial foam samples.

This research uses UV-Vis spectrophotometry. Compounds that can be analyzed using spectrophotometric methods are compounds that have a chromophore group. This research method was carried out quantitatively by adding 1% FeCl₃ reagent in 1% HCl and measuring its absorbance on a UV-Vis spectrophotometer with a wavelength of 527 nm.

The results of this study obtained salicylic acid levels in the sample, namely sample A of 0.823%, sample B of 0.101% and sample C of 0.128%. The level of salicylic acid in the sample shows that all samples meet the requirements based on BPOM regulation number 23 of 2019 concerning technical requirements for cosmetic ingredients that salicylic acid in ready-to-use cosmetics is not more than 3% for rinse hair care preparations and no more than 2% for other preparations.

Keywords : Facial foam, salicylic acid, UV-Vis spectrophotometry

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asam salisilat merupakan zat anti jerawat sekaligus keratolitik yang biasanya diberikan secara topikal dan juga dapat digunakan sebagai antiseptik. Penggunaannya dalam kosmetika sebagai anti *acne* atau keratolitik (*peeling*) merupakan usaha untuk meningkatkan kemampuan kosmetik tersebut yaitu akan mengurangi ketebalan interseluler dan menyebabkan disintegrasi dan pengelupasan kulit (Nofita *et al.*, 2018).

Penggunaan asam salisilat dengan kadar atau dosis yang tepat akan memberikan efek terapeutik yang diinginkan, seperti ketika digunakan sebagai anti jerawat, asam salisilat tersebut akan meredakan peradangan serta membersihkan pori-pori yang tersumbat. Akan tetapi asam salisilat juga bersifat sangat iritatif. Pemakaian asam salisilat dengan kadar tinggi dalam sediaan kosmetik dapat menimbulkan dampak bagi kesehatan tubuh, mulai dari dampak yang ringan hingga berat, seperti pada penggunaannya yang secara terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan pada kulit (Feladita *et al.*, 2019). Pada kasus yang ditemukan oleh Tiong dan Kelly, mereka melaporkan ada dua kasus luka bakar derajat 2 pada penggunaan plester asam salisilat 40% untuk mengobati veruka pada lengan (Sulistyaningrum *et al.*, 2012). Kadar asam salisilat tersebut tinggi sehingga mengakibatkan iritasi pada kulit. Penggunaan asam salisilat pada berbagai produk, apalagi seperti pembersih wajah, seharusnya mencantumkan kadar kandungan asam salisilatnya, karena wajah bersifat sensitif terhadap suatu zat aktif.

Asam salisilat dalam produk kosmetik merupakan suatu senyawa yang diperbolehkan penggunaannya, selain banyaknya manfaat yang terkandung didalamnya, namun penggunaan asam salisilat pada produk kosmetik harus dibatasi. Berdasarkan peraturan BPOM nomor 23 tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetik bahwa asam salisilat dalam kosmetika siap pakai tidak lebih dari 3% untuk sediaan perawatan rambut bilas dan tidak lebih dari 2% untuk sediaan lainnya (BPOM, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai analisis kadar asam salisilat pada pembersih wajah (*Facial foam*) dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Penggunaan metode Spektrofotometri UV-Vis merupakan suatu metode penetapan kadar yang memiliki sensitivitas yang tinggi dan dapat memberikan hasil yang akurat. Proses pengerjaannya lebih cepat dan bisa untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil. Senyawa yang dapat dianalisis yaitu senyawa yang memiliki gugus kromofor. Asam salisilat mempunyai gugus kromofor sehingga penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan masalah yang ada yaitu :

1. Berapakah kadar asam salisilat yang terdapat pada produk pembersih wajah (*Facial Foam*) dengan merek yang berbeda?
2. Apakah kadar asam salisilat pada produk pembersih wajah (*Facial foam*) tersebut memenuhi peraturan BPOM nomor 23 tahun 2019?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui berapa kadar asam salisilat yang terdapat pada produk pembersih wajah (*facial foam*) dengan merek yang berbeda
2. Mengetahui apakah kadar asam salisilat tersebut sudah memenuhi peraturan BPOM nomor 23 tahun 2019

D. Manfaat Penelitian

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

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman penulis mengenai kandungan asam salisilat yang terdapat pada produk pembersih wajah (*facial foam*)

2. Memberikan informasi mengenai kadar asam salisilat yang terdapat pada produk pembersih wajah (*facial foam*) apakah sudah sesuai peraturan BPOM nomor 23 tahun 2019