

**ANALISIS KANDUNGAN ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK ANTI-
JERAWAT YANG BEREDAR DI KOTA MATARAM**

KARYA TULIS ILMIAH



Disusun Oleh:

Roza Putri Aprilin
518020004

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
TAHUN 2021**

JUDUL KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KANDUNGAN ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK ANTI-
JERAWAT YANG BEREDAR DI KOTA MATARAM**



Disusun Oleh:

Roza Putri Aprilin
518020004

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi
Pada Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Mataram

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

TAHUN 2021

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KANDUNGAN ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK ANTI-JERAWAT YANG BEREDAR DI KOTA MATARAM

Disusun Oleh:

Roza Putri Aprilin
518020004

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Diterima Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram

Selasa, 10 Agustus 2021

Susunan Dewan Penguji :

1. **Apt. Alvi Kusuma Wardani, M.Farm**
Ketua Tim Penguji/ Penguji Ketiga
2. **Irmatika Hendriyani, M. Sc**
Penguji Utama
3. **Apt. Abdul Rahman Wahid, M.Farm**
Penguji Kedua

(*[Signature]*)
(*[Signature]*)
(*[Signature]*)

Mengesahkan
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Ilmu Kesehatan

Dekan,
[Signature]
(Apt. Nurul Qiyaam, M.Farm)
NIDN. 0827108402

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Dengan ini menyatakan :

1. Karya Tulis Ilmiah yang berjudul :

“ Analisis Kandungan Asam Salisilat pada Kosmetik Anti Jerawat yang Beredar di Kota Mataram ” ini merupakan hasil karya tulis asli yang saya ajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi DIII Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Mataram

2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah tersebut telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Progam Studi DIII Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram

3. Jika dikemudian hari terbukti bahwa karya saya tersebut bukti hasil karya tulis asli saya atau jiplakan dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi DIII Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mataram, 23 September 2021
Pernyataan



(Roza Putri Aprilin)

518020004



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.Ahmad Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ROZA PUTRI APRILIN
NIM : 518020004
Tempat/Tgl Lahir : DENPASAR, 08 APRIL 2001
Program Studi : DIII FARMASI
Fakultas : ILNU KESEHATAN
No. Hp : 087 753 160 775
Email : ROZAPUTRIAPRILIN01@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

ANALISIS KANDUNGAN ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK ANTI JERAWAT
YANG BEREDAR DI KOTA MATARAM.

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 424

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya **bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 23 September 2021

Penulis



ROZA PUTRI APRILIN

NIM. 518020004

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.

NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.Ahmad Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ROZA PUTRI APRILIN
NIM : 518020004
Tempat/Tgl Lahir : DENPASAR, 08 APRIL 2001
Program Studi : D III FARMASI
Fakultas : ILMU KESEHATAN
No. Hp/Email : 087753160775 / rozaputriaprilin01@gmail.com
Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

ANALISIS KANDUNGAN ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK ANTI JERAWAT
YANG BEREDAR DI KOTA MATARAM

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 23 SEPTEMBER 2021

Penulis



ROZA PUTRI APRILIN
NIM. 518020004

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTO HIDUP

*“ TIDAK MASALAH JIKA KAMU BERJALAN DENGAN LAMBAT, ASALKAN
KAMU TIDAK PERNAH BERHENTI BERUSAHA ”*



KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberi rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“ANALISIS KANDUNGAN ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK ANTI-JERAWAT YANG BEREDAR DI KOTA MATARAM”**. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.

Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari dukungan, dorongan, bimbingan, saran, doa serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

- a. Apt. Nurul Qiyaam, M.Farm.Klin selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram
- b. Apt. Baiq Nurbaety, M.Sc selaku Kepala Program Studi DIII Farmasi Universitas Muhammadiyah Mataram
- c. Apt. Alvi Kusuma Wardani, M.Farm selaku Pembimbing I yang memberikan masukan, bimbingan dan arahan dalam penyusunan KTI ini
- d. Apt. Abdul Rahman Wahid, M.Farm selaku selaku Pembimbing II yang senantiasa memberikan masukan, dan bimbingan penyusunan KTI ini
- e. Irmatika Hendriyani, M.Sc selaku Dosen Penguji seminar KTI

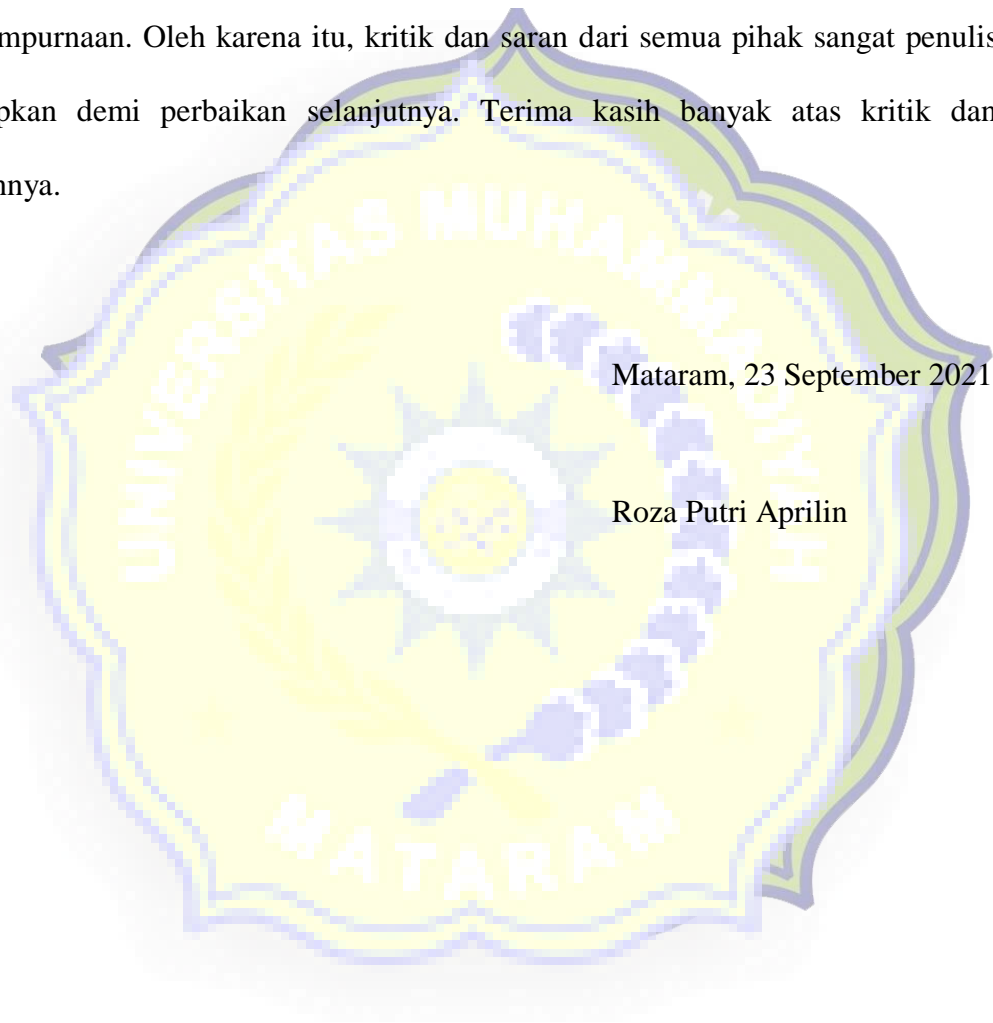
f. Rekan-rekan mahasiswa DIII Farmasi fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram

g. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang memberi bantuan selama penyusunan KTI ini

Akhirnya penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan selanjutnya. Terima kasih banyak atas kritik dan sarannya.

Mataram, 23 September 2021

Roza Putri Aprilin



**ANALISIS KANDUNGAN ASAM SALISILAT PADA KOSMETIK ANTI-JERAWAT
YANG BEREDAR DI KOTA MATARAM**

Roza Putri Aprilin, 2021

Pembimbing : (I) Alvi Kusuma Wardani, (II) Abdul Rahman Wahid

ABSTRAK

Salah satu masalah kesehatan kulit yang mengganggu penampilan bagi remaja dan dewasa muda adalah jerawat. Pada dasarnya untuk mengatasi masalah jerawat adalah dengan menggunakan kosmetik medik. Sediaan kosmetik jenis ini yang banyak digunakan oleh masyarakat yaitu krim anti-jerawat. Umumnya zat anti-jerawat mengandung asam salisilat sebagai zat aktifnya. Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM No.18 Tahun 2015 kadar asam salisilat dalam krim anti-jerawat tidak boleh lebih dari 2%. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kandungan asam salisilat pada kosmetik krim anti-jerawat yang beredar di Kota Mataram. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif eksperimental dengan kriteria pengambilan sampel yaitu secara acak sederhana (*simple random sampling*) yaitu setiap anggota atau unit dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel. Metode penelitian secara kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan reaksi FeCl_3 , reaksi marquis dan alkalimetri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi yang diperoleh dari keenam sampel krim anti-jerawat tidak melebihi batas maksimal. Kadar asam salisilat yang diperoleh pada sampel yaitu 1,22%, 0,65%, 1,03%, 1,49%, 1,29% dan 0,53% b/b. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dari keenam sampel krim anti-jerawat yang beredar di Kota Mataram seluruhnya memenuhi syarat.

Kata Kunci : Asam Salisilat, Alkalimetri, Krim anti-Jerawat, Kota Mataram

**MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MATARAM FACULTY OF
HEALTH SCIENCE OF DIII PHARMACEUTICAL STUDY PROGRAM,
2021**

**AN EXAMINATION OF SALICYLIC ACID CONTENT OF ANTI-ACNE
COSMETICS IN MATARAM CITY**

Roza Putri Aprilin, 2021

Supervisor: (I) Alvi Kusuma Wardani, (II) Abdul Rahman Wahid

ABSTRACT

Acne is one of the skin health issues that affects the appearance of teenagers and young adults. Using medicinal cosmetics to treat acne is the most common solution. Anti-acne cream is a form of cosmetic preparation that is commonly utilized by the general public. Salicylic acid is usually the active ingredient in anti-acne products. Salicylic acid in anti-acne creams should not include more than 2% salicylic acid, according to the Head of BPOM No. 18 of 2015. The goal of this study was to determine the amount of salicylic acid in anti-acne cream cosmetics on the market in Mataram. The research design is descriptive experimental with simple random sampling as the sampling criteria, which means that every member or unit of the population has the same chance of being chosen as a sample. The $FeCl_3$ reaction, the marquis reaction, and alkalimetry are used in a qualitative and quantitative research approach. The amounts collected from the six samples of anti-acne cream did not surpass the maximum limit, according to the findings. Salicylic acid levels were 1.22%, 0.65 %, 1.03%, 1.49%, 1.29%, and 0.53% w/w in the samples. It may be determined that all of the anti-acne cream samples circulating in Mataram City met the requirements.

Keywords: *Salicylic Acid, Alkalimetry, Anti-Acne Cream, Mataram City*



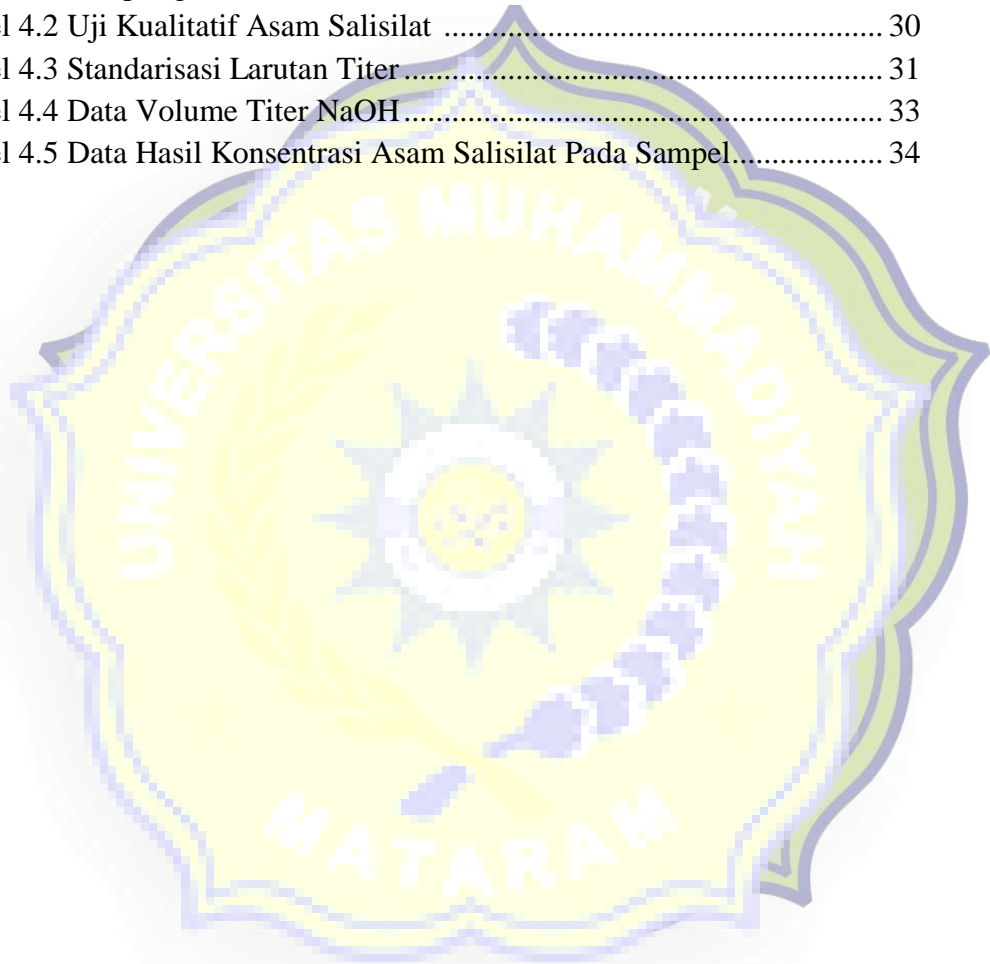
DAFTAR ISI

KULIT SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
MOTO HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Orisinalitas Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Teori.....	5
2.1.1 Jerawat	5
2.1.2 Kosmetik	9
2.1.3 Kosmetik Medik	11
2.1.4 Cosmedic Anti-Jerawat.....	12
2.1.5 Krim	12
2.1.6 Asam salisilat	13
2.1.7 Titrasi Asam Basa (Asidi-Alkalimetri).....	16
2.2 Kerangka Teori	22

BAB III METODE PENELITIAN	23
1.1 Desain Penelitian	23
1.2 Waktu dan Tempat	23
1.3 Definisi Operasional	23
1.4 Populasi dan sampel.....	24
1.4.1 Populasi	24
1.4.2 Sampel	24
1.5 Alat dan Bahan	25
1.5.1 Alat	25
1.5.2 Bahan	25
1.6 Prosedur Penelitian	25
1.7 Metode pengolahan dan analisis data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Sampling	29
4.2 Uji Kualitatif Asam Salisilat	29
4.3 Uji Kuantitatif Asam Salisilat	31
BAB V KESIMPULAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	40

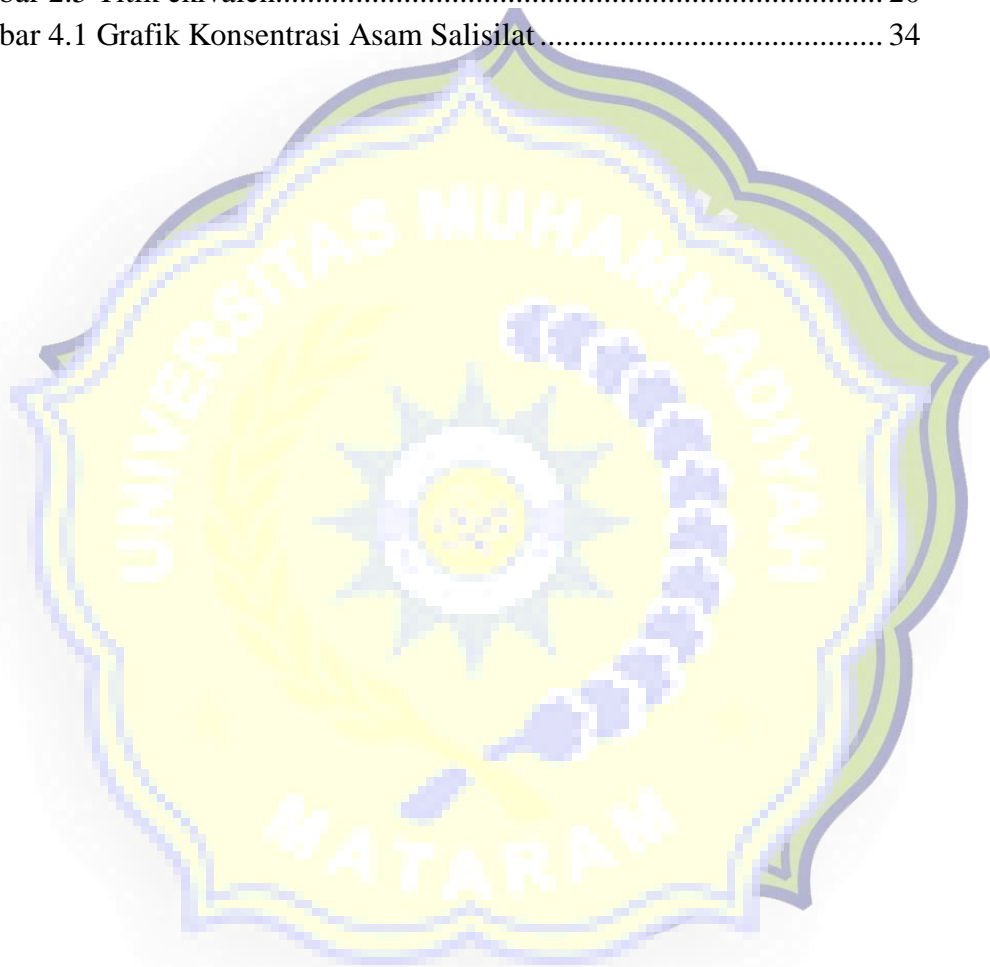
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Indikator Asam Basa.....	20
Tabel 2.2 Karakteristik indikator fenolftalein.....	21
Tabel 3.1 Sampel.....	24
Tabel 4.1 Sampling	29
Tabel 4.2 Uji Kualitatif Asam Salisilat	30
Tabel 4.3 Standarisasi Larutan Titer	31
Tabel 4.4 Data Volume Titer NaOH.....	33
Tabel 4.5 Data Hasil Konsentrasi Asam Salisilat Pada Sampel.....	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Jerawat.....	. 5
Gambar 2.2 Mekanisme Pembentukan Jerawat 7
Gambar 2.3 Struktur Asam Salisilat.....	14
Gambar 2.4 Alat Titrasi	16
Gambar 2.5 Titik ekuivalen.....	20
Gambar 4.1 Grafik Konsentrasi Asam Salisilat.....	34



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan kulit di masa saat ini menjadi perihal penting untuk setiap orang. Salah satu permasalahan kesehatan kulit yang mengusik penampilan untuk remaja dan dewasa muda yaitu jerawat. Jerawat merupakan inflamasi kronis pada kelenjar *sebacea* disebabkan terdapatnya kenaikan sebum yang diinduksi oleh produksi androgen, keratinisasi, inflamasi, serta peradangan bakteri *Propionibacterium acnes* pada folikel rambut (Degitz & Borelli, 2007). Penyakit ini tidak parah sebab bisa sembuh dengan sendirinya, tetapi bisa kurangi rasa yakin diri. Pada dasarnya buat menanggulangi permasalahan jerawat diawali dengan perawatan kulit yang baik, salah satunya merupakan dengan mengenakan kosmetik medik (Simon, 2012).

Kosmetik merupakan produk yang dimaksudkan untuk digunakan pada tubuh manusia untuk mensterilkan, mempercantik, mempromosikan daya tarik, ataupun mengganti penampilan tanpa mempengaruhi struktur serta faal kulit (FDA, 2014). Kosmetik medik (*cosmetic*) merupakan gabungan dari kosmetik serta obat. Preparat kosmetik tidak hanya berperan selaku kosmetik pada biasanya, akan tetapi juga memiliki zat efektif obat yang memberikan khasiat dalam pengaruhi struktur serta faal kulit seperti pada obat topikal, namun tidak beresiko secara farmakologis untuk kulit serta tubuh pemakai (Tranggono & Latifah, 2007).

Salah satu sediaan kosmetik tipe ini yang banyak digunakan oleh warga untuk mengurangi jerawat yakni krim anti-jerawat. Kandungan anti- jerawat mempunyai bahan aktif yang umum ialah tretionin, benzoil peroksida, sulfur, resorsin, *adapalene*, asam salisilat, serta antibiotik (Niken, 2019).

Asam salisilat ialah zat anti- jerawat sekaligus keratolitik yang umum ditambahkan ke dalam sediaan krim anti- jerawat (Sulistyaningrum, 2014). Dalam bidang dermatologi, asam salisilat sudah lama diketahui dengan manfaat utama selaku bahan keratolitik serta bahan *peeling* dalam pengobatan jerawat (*acne*) karena diduga cukup efisien. Pemakaian asam salisilat dalam kosmetik anti- jerawat yakni dapat berpenetrasi ke dalam *unit pilosebaceus* (Sri, 2012).

Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI) Nomor 18 tahun 2015 tentang daftar bahan yang diizinkan digunakan dalam kosmetik dengan pembatasan dan persyaratan penggunaan asam salisilat yang diizinkan dalam produk kosmetika yaitu tidak lebih dari 2%. Asam salisilat dengan dosis yang tepat dapat memberikan efek terapeutik yang diinginkan. Penggunaan topikal asam salisilat dengan konsentrasi tinggi, pada daerah kulit yang luas, pada kulit yang rusak dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan dermatitis kontak, peradangan akut, ulserasi bahkan memiliki potensi toksisitas sistemik (Ginayati & Budiman, 2019). Kejadian toksisitas sistemik akibat absorpsi asam salisilat melalui kulit jarang dijumpai, namun berpotensi menimbulkan gangguan serius. Lin dan Nakatsui melakukan telaah pada publikasi berbahasa Inggris dan mendapatkan 32 kasus toksisitas sistemik akibat penggunaan asam salisilat topikal (Sri, 2012).

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di beberapa toko kosmetik di Kota Mataram, ternyata banyak ditemukan produk kosmetik anti-jerawat yang dijual tidak mencantumkan kadar asam salisilat pada kemasan yang telah ditetapkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan.

Pengetahuan dan informasi akan bahaya kandungan asam salisilat yang terkandung dalam sediaan kosmetik ini tidak sepenuhnya diketahui oleh masyarakat luas. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian kadar asam salisilat untuk melindungi masyarakat dari bahaya penggunaan asam salisilat dengan konsentrasi tinggi dalam kosmetik (Cartika, 2017).

Pengujian kadar asam salisilat dapat dilakukan dengan menggunakan metode alkalimetri karena asam salisilat memiliki sifat asam kuat dengan $P_k a$ 3,0. Prinsip titrasi alkalimetri adalah penetapan kadar senyawa yang bersifat asam dengan menggunakan baku basa (Fenti & Lina, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan pengujian kadar asam salisilat pada kosmetik anti-jerawat yang beredar di Kota Mataram dengan metode alkalimetri.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah kandungan asam salisilat pada krim anti-jerawat telah memenuhi standar BPOM RI?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kandungan asam salisilat pada kosmetik krim anti-jerawat yang beredar di Kota Mataram.

1.4 Manfaat

- a. Penelitian ini bermanfaat untuk menambahkan pengetahuan dan pengalaman penulis untuk menginformasikan kepada pembaca tentang kandungan asam salisilat yang terdapat pada kosmetik krim anti-jerawat.
- b. Penelitian ini bermanfaat sebagai informasi bagi masyarakat dalam memilih kosmetik krim anti jerawat yang aman dan sesuai dengan ketentuan BPOM.
- c. Menjadi bahan masukan bagi BPOM RI tentang kemungkinan kandungan asam salisilat yang melebihi kadar maksimum yang telah ditetapkan pada krim anti-jerawat.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Analisis kuantitatif pada kosmetik anti-jerawat dengan metode alkalimetri di Kota Mataram sepanjang ini diketahui belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu tentang analisa kandungan asam salisilat pada bedak anti-jerawat dengan metode spektrofotometri, yang membedakannya yakni tempat penelitian, tempat pengambilan sampel, merek sampel, bentuk sediaan sampel, serta metode penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

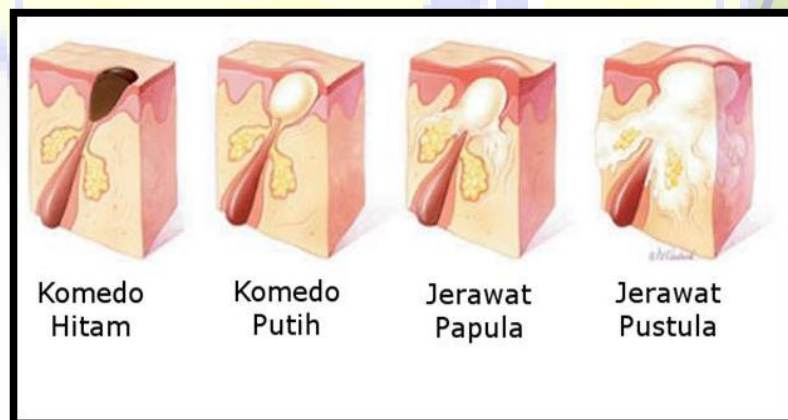
2.1 Tinjauan Teori

2.1.1 Jerawat

a. Pengertian Jerawat

Jerawat merupakan inflamasi kronis pada kelenjar *sebacea* disebabkan terdapatnya kenaikan sebum yang diinduksi oleh produksi androgen, keratinisasi, inflamasi, serta peradangan bakteri *Propionibacterium acnes* pada folikel rambut. Umumnya jerawat mencuat di daerah muka, leher, dada, serta punggung yang ditandai adanya komedo (*white-head* serta *black-head*), *papul* (benjolan merah), *pustule* (benjolan meradang berisi nanah), *nodul/kista* (benjolan keras di dasar kulit) (BPOM, 2009).

b. Jenis Jerawat



Gambar 2.1 jenis jerawat (Marliana, 2017)

1) Komedo Hitam (*Blackhead*)

Komedo hitam merupakan jerawat yang nampak, semacam bintik hitam. Komedo hitam berlangsung akibat kelebihan melanin kulit yang memerangkap sebum serta kulit mati di dalam folikel rambut, pada saat folikel terbuka di permukaan kulit sehingga sebum yang memiliki melanin kulit pigmen teroksidasi serta berganti menjadi coklat/ hitam.

2) Komedo Putih (*Whitehead*)

Komedo putih merupakan jerawat yang wujudnya semacam benjolan yang bercorak putih kekuningan. Komedo putih ialah kelainan berbentuk bintil kecil dengan lubang kecil maupun tanpa lubang sebab sebum yang umumnya disertai kuman menumpuk di folikel kulit dan tidak dapat keluar.

3) *Papula*

Papula merupakan jerawat yang berbintik kecil bercorak merah. Papula berlangsung sebab penimbunan sel kulit mati kemudian terserang bakteri acne serta terjadi inflamasi di lapisan dalam kulit. Papula berupa benjolan- benjolan lunak kemerahaan, namun tidak bernanah (Graham & Burns, 2005).

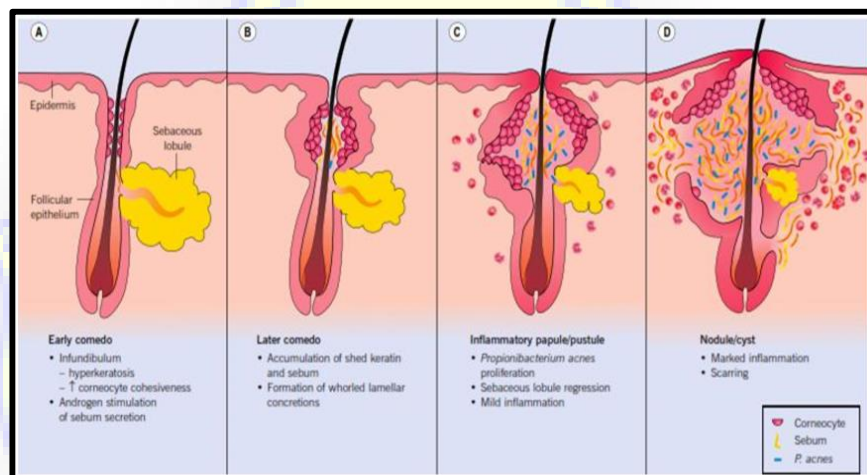
4) *Pustule*

Pustule berupa tonjolan merah dengan titik putih ataupun kuning di tengahnya, mencuat apabila komedo yang terus membengkak akibat penimbunan minyak ataupun lemak, bakteri acne serta kotoran yang tersumbat di dalam pori- pori kulit menjadikan sel kulit mati terperangkap serta tidak dapat terlepas sehingga terjalin peradangan pada kulit. Peradangan tersebut bila tidak diatasi akan timbul nanah serta peradangan (Gayatri, 2007).

5) *Nodula*/Kista

Semakin bertambahnya peradangan sehingga semakin meningkat besar jerawat yang bisa dilihat serta diraba yang berdampak pada terjadinya *nodul*/kista yang sangat dalam. *Nodula*/kista merupakan tonjolan keras dan besar di dasar kulit. *Nodula*/kista umumnya berlangsung akibat rangsang peradangan oleh fragmen rambut yang berlangsung lama (Graham & Burns, 2005).

c. Mekanisme Pembentukan Jerawat



Gambar 2.2 Mekanisme Pembentukan Jerawat (Fox, 2016)

Hormon androgen memicu kenaikan pembuatan sebum, folikel rambut terutama yang memiliki kelenjar *sebacea* besar (pada wajah, leher, dada, serta punggung) jadi tersumbat sebab *hiperkeratosis*, perihal ini menimbulkan pori-pori tertutup. Di dalam folikel, bakteri anaerob obligat (*Propionibacterium acne*) mengadakan *proliferasi*. *Propionibacterium acne* bereaksi pada sebum menghasilkan zat-zat kimia yang menimbulkan peradangan. Zat-zat kimia tersebut bocor ke dermis di sekitarnya, tubuh membagikan respons peradangan kronis yang intensif, dampaknya tercipta *papula*, *pustula*, ataupun *nodula* (Sintiya, 2009).

d. Gradasi Jerawat

Gradasi yang menampilkan tingkatan keparahan suatu penyakit sangat dibutuhkan untuk pemilihan penyembuhan (Wasitaatmadja, 2002). Salah satu pola pembagian gradasi jerawat, yakni:

Ringan, apabila:

- 1) Sebagian lesi tidak beradang pada 1 predileksi
- 2) Sedikit lesi tidak beradang pada sebagian tempat predileksi
- 3) Sedikit lesi beradang pada 1 predileksi

Sedang, apabila:

- 1) Banyak lesi tidak beradang pada 1 predileksi
- 2) Sebagian lesi tidak beradang pada lebih dari 1 predileksi
- 3) Sebagian lesi beradang pada satu predileksi
- 4) Sedikit lesi beradang pada lebih dari 1 predileksi

Berat, apabila:

- 1) Banyak lesi tidak beradang pada lebih dari 1 predileksi
- 2) Banyak lesi beradang pada 1 lebih predileksi

Catatan:

Jumlah : sedikit < 5 ; beberapa 5-10, banyak > 10

Tak beradang : komedo putih, komedo hitam

Beradang : *papul*, *pustul*, *nodus* dan kista

e. Pengobatan Jerawat

Penyembuhan jerawat meliputi usaha untuk menghindari terbentuknya jerawat (preventif) serta usaha untuk menyembuhkan ataupun melenyapkan jerawat yang berlangsung (kuratif). Usaha pencegahan bisa dicoba dengan metode hidup tertib serta sehat, senantiasa melindungi kebersihan kulit dari kelebihan minyak, jasad renik, debu, kotoran serta polusi lainnya yang dapat membatasi folikel selaku faktor munculnya jerawat. Penyembuhan jerawat bisa dicoba dengan pengobatan secara topikal ataupun oral (Mansur, 2014).

1) Pengobatan topikal

Jerawat ringan sampai sedang biasanya diobati dengan salep atau krim topikal yang mengandung bahan aktif anti jerawat seperti asam salisilat, resorsinol, belerang dan sebagainya.

2) Pengobatan Oral

Terapi oral biasanya digunakan untuk jerawat sedang hingga parah, atau jika sediaan topikal tidak dapat ditoleransi atau tidak efektif atau sulit diterapkan pada jerawat (Pionas, 2015). Terapi oral dengan antibiotik oral seperti eritromisin dan tetrasiklin yang dirancang untuk membunuh bakteri dan meredakan peradangan (Barbara, 2015).

2.1.2 Kosmetik

a. Definisi Kosmetik

Pengertian kosmetik dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 445/MenKes/PerMenKes/1998 adalah sebagai berikut: “Kosmetik adalah sediaan atau kombinasi bahan yang dimaksudkan untuk

pemakaian luar Tubuh (epidermis, rambut, kuku, bibir dan alat kelamin luar), gigi dan rongga mulut, untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi untuk menjaga kondisi yang baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak untuk mengobati atau menyembuhkan penyakit. Dalam definisi kosmetik tersebut, yang dimaksud dengan "bukan untuk tujuan menyembuhkan penyakit" berarti tidak mempengaruhi struktur dan fungsi kulit (Tranggono & Latifah, 2007).

b. Penggolongan Kosmetik

Berdasarkan khasiatnya, maka kosmetik dapat dibagi menjadi:

- 1) Kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetic*), yakni untuk perawatan kulit yang dibutuhkan untuk menjaga kebersihan serta kesehatan kulit, antara lain sebagai berikut:
 - a) Kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*), misalnya sabun, *cleansing cream*, *cleansing milk* serta penyegar kulit (*freshener*).
 - b) Kosmetik untuk melembabkan kulit (*moisturizer*), misalnya *moisturizing cream*, *night cream*, kosmetik pelindung kulit, misalnya *sunscreen cream* dan *sunscreen foundation*, *sunblock cream* serta *lotion*.
 - c) Kosmetik untuk menipiskan atau mengampelas kulit (*peeling*), misalnya *scrub cream* yang berisi butiran-butiran halus yang berperan sebagai pengampelas (*abrasiver*).
- 2) Kosmetik riasan/dekoratif (*make up*)

Tipe ini dibutuhkan untuk mempercantik serta merias sehingga menimbulkan penampilan yang lebih menarik dan menimbulkan efek

psikologis yang baik, disini peran zat perona dan pewangi sangat besar, misalnya *mascara* dan *eye shadow*, bedak, lipstik, cat kuku dan parfum (Handayani, 2017).

2.1.3 Kosmetik Medik (*cosmedic*)

Dalam definisi kosmetik di atas, "tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan penyakit" berarti bahwa sediaan tersebut tidak boleh mempengaruhi struktur dan fungsi fisiologis kulit. Namun, jika bahan kosmetik adalah bahan kimia, meskipun berasal dari alam, dan organ tubuh yang digunakan (ditemplei) adalah kulit, maka dalam beberapa kasus, kosmetik dapat menyebabkan reaksi dan perubahan fisiologis kulit. Oleh karena itu, Lubowe menciptakan istilah *Cosmedic* pada tahun 1955, yang merupakan kombinasi antara kosmetik dan obat-obatan yang khasiatnya dapat memberikan efek positif pada fisiologi kulit.

Pada tahun 1982 Faust mengemukakan istilah "*Medicated Cosmetics*" ialah preparat kosmetika yang tidak hanya berperan selaku kosmetika pada biasanya, tetapi juga memiliki zat berkhasiat obat yang membagikan manfaat dalam pengaruhi struktur serta faal kulit seperti pada obat topikal, namun tidak beresiko secara farmakologis untuk kulit serta tubuh sang pemakai.

Untuk memperbaiki serta mempertahankan kesehatan kulit dibutuhkan tipe kosmetik tertentu bukan hanya obat. Sepanjang kosmetik tersebut tidak memiliki bahan beresiko yang secara farmakologis aktif pengaruhi kulit, pemakaian kosmetik tipe ini menguntungkan serta berguna untuk kulit tersebut. Contoh: *cosmedic* antijerawat, antiketombe, antiperspirant, deodoran, preparat untuk

mempengaruhi warna kulit (untuk memutihkan ataupun mencoklatkan kulit), pengeriting rambut dan lain- lain (Tranggono & Latifah, 2007).

2.1.4 *Cosmetic* Anti-Jerawat

Pada kulit manusia dan adneksanya kerap ditemui kelainan, misalnya kulit menua, jerawat, noda-noda gelap (*hiperpigmentasi*), ketombe (*dandruff*), *seborrhea*, rambut rontok dan sebagainya yang tidak bisa dipulihkan sepenuhnya oleh kosmetik biasa karena tidak memiliki bahan aktif ataupun obat, namun sangat ringan untuk disembuhkan sepenuhnya lewat pengobatan. Jerawat misalnya tidak akan sembuh bila hanya mengenakan kosmetik biasa, tetapi khususnya para wanita enggan mengenakan obat jerawat tanpa menggunakan kosmetik, paling utama ketika hendak keluar rumah. Mereka menginginkan obat jerawat yang merangkap sebagai kosmetik ataupun kosmetik yang memiliki kandungan obat jerawat. Oleh sebab itu, keberadaan kosmetik yang sekaligus bisa menyembuhkan kelainan pada kulit tersebut dibutuhkan. *Cosmetic* anti-jerawat bisa berbentuk lotion, krim serta gel (Tranggono & Latifah, 2007).

2.1.5 Krim (*cream*)

a. Pengertian Krim

Krim ialah suatu sediaan berbentuk setengah padat berupa emulsi yang memiliki satu ataupun lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang cocok (mengandung air tidak kurang dari 60 %).

Krim terdapat 2 jenis yaitu krim jenis *Oil in Water (O/W)* atau Minyak dalam Air (M/A) serta *Water in Oil (W/O)* ataupun Air dalam Minyak (A/M). Krim yang bisa dicuci dengan air ialah (*O/W*), diperuntukan buat penggunaan

kosmetik dan estetika (Syamsuni, 2006). Bahan-bahan penyusun dalam krim terdiri dari bahan aktif, fase minyak, fase air serta pengemulsi.

b. Preparat Krim Anti-Jerawat

Krim anti-jerawat yaitu sediaan setengah padat yang memiliki bahan aktif anti-jerawat, digunakan untuk penggunaan topikal. Bahan aktif anti-jerawat ialah sebagai berikut :

- 1) Bahan Pengelupas (*Peeling agent*) : Bahan aktif yang tercantum *peeling agent* yaitu asam salisilat, resorcinol serta sulfur.
- 2) Retinoid Topikal (*Topical Retinoids*) : Bahan aktif yang tercantum Retinoid Topikal yaitu tretinoid, adapalene dan *tazarotene*.
- 3) *Topical Antibacterial Agent* : Bahan aktif yang tercantum *Topical Antibacterial Agent* yaitu *benzoyl peroxide*, *erythromycin*, *clindamycin*, *azelaic acid*, dan dapsone (Barbara, 2015).

2.1.6 Asam Salisilat

a. Definisi asam salisilat

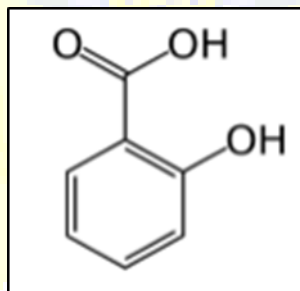
Asam salisilat ialah zat anti - jerawat sekaligus keratolitik yang umum diberikan secara topikal (Katzung, 2002). Penggunaannya dalam kosmetika selaku anti-jerawat ataupun keratolitik (*peeling*) ialah usaha untuk meningkatkan kemampuan kosmetik tersebut yakni akan kurangi ketebalan interseluler serta menimbulkan desintegrasi serta pengelupasan kulit dalam perawatan kulit yang berjerawat (Nofita, 2018).

Dalam bidang dermatologi, asam salisilat sudah lama diketahui sebagai bahan terapi topikal dengan manfaat utama selaku bahan keratolitik. Hingga

saat ini asam salisilat masih digunakan dalam pengobatan *veruka*, *kalus*, *psoriasis*, *dermatitis seboroik* pada kulit kepala serta *iktiosis*. Penggunaannya terus berkembang sebagai bahan *peeling* dalam terapi penuaan kulit, hiperpigmentasi pascainflamasi serta *acne*. Efek samping lokal yang kerap ditemukan pada pemakaian asam salisilat yaitu dermatitis kontak, sebagian kepustakaan mengatakan terdapat toksisitas sistemik akibat absorpsi perkutan (Sulistyaningrum S. K., 2012).

b. Sifat asam salisilat (*Acidum salicylicum*)

Asam salisilat mempunyai rumus kimia $C_7H_6O_3$ dengan BM 138,12 termasuk turunan senyawa aromatik yang memiliki 2 gugus fungsi, yakni: gugus hidroksi serta gugus karboksilat dengan struktur yang bisa dilihat sebagai berikut :



Gambar 2.3 struktur asam salisilat (Ginayati & Budiman, 2019)

Dilihat dari strukturnya asam salisilat mempunyai gugus kromofor serta ausokrom sehingga mampu dianalisis menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Asam salisilat bersifat asam kuat dengan Pka 3.0. Sehingga mampu dianalisis dengan cara titrasi asam basa alkalimetri, prinsipnya adalah penetapan kandungan senyawa yang bersifat asam dengan menggunakan baku basa. Selain itu asam salisilat ialah oksidator kuat dilihat dari strukturnya yaitu

memiliki gugus karbonil yang berperan selaku oksidator sehingga mampu dianalisis menggunakan iodometri. Asam salisilat ini sukar larut dalam air yakni 1: 550, mudah larut dalam etanol 1:4 dan dalam eter 1:3, agak sukar larut dalam kloroform yakni 1:45 (Clarke's, 2005).

c. Mekanisme Kerja Asam Salisilat Topikal

Asam salisilat mempunyai efek komedolitik ringan. Zat ini sudah digunakan semenjak tahun 1950 dalam bermacam preparat pengobatan *acne* yang meliputi krim, pembersih wajah, astringen, *medicated pads*, serta sabun. Pemakaian asam salisilat topikal 30% selaku bahan *peeling* dalam pengobatan *acne vulgaris* terus menjadi tumbuh di Asia. Asam salisilat topikal dianggap cukup aman serta efisien dalam pengobatan *acne*. Zat yang bersifat *lipofilik* ini dapat berpenetrasi ke dalam unit *pilosebaceus* serta memberikan efek komedolitik dengan metode meredakan peradangan (bengkak dan merah) serta membersihkan folikel yang tersumbat (Sri, 2012).

d. Efek toksisitas

Penggunaan terapi topikal relatif lebih aman serta mempunyai efek samping minimum apabila dibandingkan dengan rute pemberian sistemik, tetapi pengobatan topikal mempunyai kemampuan toksisitas sistemik, efek teratogenik dan interaksi obat akibat absorpsi sistemik yang wajib diwaspadai. pemakaian asam salisilat pada area yang luas mampu mencapai sirkulasi sistemik dalam jumlah yang signifikan. Asam salisilat diabsorpsi secara cepat sebab sifatnya yang cenderung lipofilik, terutama apabila diberikan dalam vehikulum minyak/salep dengan atau tanpa oklusi (Sri, 2012).

2.1.7 Titrasi Asam Basa (Asidi-Alkalimetri)

Titration is a quantitative chemical analysis method used to determine the concentration of a specific solution, where the standard solution's concentration is known. Volume measurement in titration plays a very important role, so much so that until now many people refer to titration by the name volumetric analysis. According to Raymond Chang, the chemical reaction used as the basis for titration is the reaction between a strong acid and a strong base, a reaction between a weak acid and a strong base, and a reaction between a strong acid and a weak base (Simanjuntak, 2018).

a. Prinsip Titrasi Asam Basa (Asidi-Alkalimetri)

Acid-base titration uses either an acid or a base as a standard solution (titer) and the solution to be determined (titrand). The standard solution is placed in a buret, while the titrand is placed in an erlenmeyer flask. Acid samples are determined using a basic solution, and basic samples are determined using an acidic solution.



Gambar 2.4 Alat Titrasi (Simanjuntak, 2018)

Reaksi yang terjadi pada titrasi asidi-alkalimetri yaitu berdasarkan reaksi penetralan, sehingga titrasi asidi-alkalimetri kerap disebut pula dengan titrasi netralisasi.



Reaksi netralisasi terjadi antara ion hidrogen dari larutan asam dengan ion hidroksida dari larutan basa serta membentuk air yang bersifat netral. Bersumber pada konsep lain reaksi netralisasi dapat pula dikatakan sebagai reaksi antara donor proton (pemberi) dengan akseptor proton (penerima) (Ali, 2016).

Penambahan larutan standar dilakukan sampai mencapai titik ekuivalen atau titik stoikhiometri, yaitu ion hidrogen dan ion hidroksida habis bereaksi. Titik ekuivalen dapat ditentukan dengan menggunakan suatu indikator yang berubah warna di sekitar titik tersebut. Titik dimana perubahan warna indikator terjadi disebut titik akhir titrasi. Pada titrasi asidi-alkalimetri, terdapat sebagian istilah yang harus diperhatikan, yakni:

1) Larutan Standar

Larutan standar merupakan larutan yang telah ditetapkan konsentrasinya, Dalam titrasi larutan standar disebut dengan titer. Tahap pertama yang wajib dilakukan saat sebelum melangsungkan titrasi yakni pembuatan larutan standar (Watson, 2013).

Larutan standar primer merupakan larutan yang memiliki senyawa kimia normal yang ada dalam kemurnian tinggi serta dapat digunakan untuk menstandarisasi larutan standar yang digunakan disaat titrasi (Watson, 2005).

Contoh: kalium hidrogen flatat, KBrO_3 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, NaCl , asam oksalat, asam benzoat (Andreas, 2014).

Larutan standar sekunder merupakan larutan yang sudah melewati proses standarisasi serta mempunyai konsentrasi tertentu (Waston, 2005). Contoh: NaOH , HCl , AgNO_3 , KMnO_4 , $\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ (Andreas, 2014).

2) Penentuan Konsentrasi

Apabila volume larutan standar telah diketahui dari percobaan maka konsentrasi senyawa di dalam larutan yang belum diketahui dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$N_B = \frac{V_A \times N_A}{V_B}$$

Keterangan :

N_B = konsentrasi larutan yang belum diketahui konsentrasinya

V_B = volume larutan yang belum diketahui konsentrasinya

N_A = konsentrasi larutan yang telah diketahui konsentrasinya

V_A = volume larutan yang telah diketahui konsentrasinya (larutan standar)

3) Indikator

Indikator merupakan suatu asam atau basa organik lemah yang menampilkan warna berbeda antara bentuk molekular (tidak terionisasi) serta bentuk terionisasinya. Kedua bentuk ini bergantung pada pH larutan yang diuji. Sebelum proses titrasi indikator ditambahkan pada titran. Ketika terjadi titik ekuivalen Indikator akan berubah warna, maka saat itu titrasi dihentikan. Indikator yang digunakan pada titrasi asidi-alkalimetri ialah indikator yang perubahan warnanya dipengaruhi oleh pH.

Penambahan indikator diusahakan sesedikit mungkin dan umumnya sekitar 3 - 5 tetes. Untuk mendapatkan ketepatan hasil titrasi maka titik akhir titrasi dipilih sedekat mungkin dengan titik ekuivalen. Hal ini mampu dilakukan dengan memilih indikator yang tepat serta sesuai dengan titrasi yang hendak dicoba. Pemilihan indikator untuk titrasi tergantung pada kekuatan asam dan basa yang digunakan dalam titrasi. Dengan memilih indikator yang tepat untuk titrasi, maka titik akhir titrasi dapat digunakan untuk menentukan titik ekuivalen (Williams & Garner, 2012).

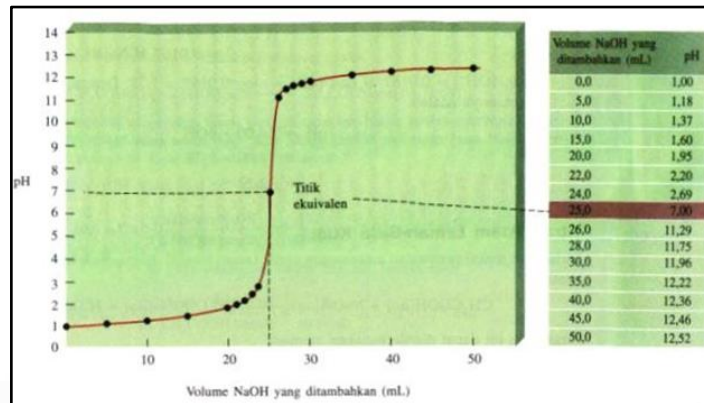
4) Titik Ekuivalen

Titik ekuivalen merupakan titik dimana reaksi penetralan tepat tercapai sehingga titrasi harus dihentikan. Hal ini dapat diamati dari pergantian warna indikator. Sejatinya indikator akan berubah warna pada saat titik ekuivalen tercapai dimana titer yang ditambahkan dengan jumlah mol tertentu sama dengan jumlah mol dari larutan titran. Pada titrasi asidi-alkalimetri, titik akhir dari titrasi yaitu titik pada saat pH reaktan sekitar 7, apabila menggunakan indikator fenolphtalein maka akan terjadi pergantian warna menjadi merah muda, namun indikator yang tepat untuk titrasi asidi-alkalimetri ialah bromtimol biru (Gandjar & Rohman, 2012).

Terdapat dua metode untuk mengetahui titik akhir titrasi asam basa, yakni :

- a) Menggunakan pH meter untuk memonitor perubahan pH sepanjang titrasi dilakukan, kemudian dibuat grafik antara pH (selaku *ordinat*) dengan volume titran (selaku *absis*) untuk mendapatkan kurva titrasi. Titik tengah dari kurva titrasi tersebut merupakan “titik ekuivalen”. Gambar

berikut merupakan kurva titrasi serta titik ekuivalen dari titrasi asam kuat dengan basa kuat



Gambar 2.5 Titik ekuivalen (Chang Raymond, 2005)

b) Memakai indikator asam basa.

Indikator ditambahkan 2 - 3 tetes pada titran saat sebelum proses titrasi dilaksanakan. Indikator ini akan berganti warna ketika titik ekuivalen terjadi, pada saat inilah titrasi dihentikan. Indikator yang dipakai dalam titrasi asam basa yaitu indikator yang perubahan warnanya dipengaruhi oleh pH.

Indikator yang digunakan pada titrasi banyak jenisnya serta mempunyai trayek pH berbeda seperti ditunjukkan pada tabel:

Tabel 2.1 Daftar Indikator Asam Basa (Chang Raymond, 2005)

Nama	Warna Dalam Asam	Warna Dalam Basa	Kisaran pH
Timol biru	merah	kuning	1,2 - 2,8
Bromfenol biru	kuning	Ungu kebiruan	3,0 - 4,6
Metil jingga	jingga	kuning	3,1 - 4,4
Metil merah 7,2-8,8	merah	kuning	4,2 - 6,3
Klorofenol biru	kuning	merah	4,8 - 6,4
Bromotimol Biru (BTB)	kuning	biru	6,0 - 7,6
Kresol merah	kuning	merah	7,2 - 8,8
fenolftalein	Tak berwarna	Pink kemerahan	8,3 - 10,0

Titration asam basa biasanya menggunakan indikator fenolftalein karena harganya murah dan mempunyai karakteristik.

Tabel 2.2 Karakteristik indikator fenolftalein (Chang Raymond, 2005)

pH	<8,3	>8,3
Kondisi	Asam atau mendekati netral	Basa
warna	Tidak berwarna	Pink keunguan

Fenolftalein tidak berwarna dalam larutan asam atau mendekati netral, namun akan berwarna pink pada larutan basa. Pengukuran menunjukkan bahwa pada $\text{pH} < 8,3$ indikator tidak berwarna namun mulai berubah menjadi merah muda apabila pH melampaui 8,3. Indikator yang sangat tepat untuk titration asam basa kuat yaitu BTB (6,0 – 7,0) namun biayanya mahal sehingga digunakan fenolphtalein. Indikator fenolphtalein cocok digunakan untuk titration asam lemah dan basa kuat (Ade, 2017).

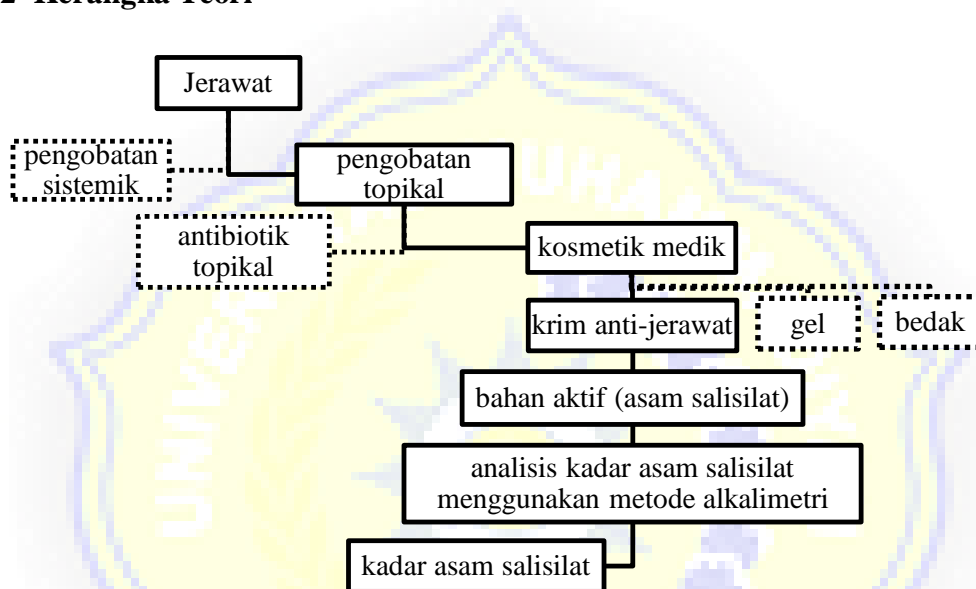
b. Titration Alkalimetri

Alkalimetri adalah suatu metode analisis untuk mengetahui kadar keasaman suatu zat dengan menggunakan larutan standar basa. Saat sebelum digunakan, larutan NaOH harus distandarisasi dahulu dengan larutan standar primer. Hidroksida - hidroksida dari natrium, kalium serta barium umumnya digunakan sebagai larutan standar alkalis (basa). Ketiganya adalah basa kuat dan sangat mudah larut dalam air. Pembuatan larutan standar alkalis dari amonium hidroksida tidak dibenarkan, kecuali bersifat sebagai basa lemah, karena pada proses pelarutan dilepaskan gas amonia (beracun) (Fatah & Mursyidi, 1985).

Natrium hidroksida paling sering digunakan sebab murah serta kemurniannya tinggi. Oleh karena sifatnya yang sangat higroskopis, sehingga

dibutuhkan ketelitian pada proses penimbangan. Pada saat penimbangan gunakan botol timbang bertutup untuk mengurangi kesalahan. NaOH yang digunakan tidak perlu yang analitis sebab akan distandarisasi setiap hendak digunakan, yang berarti setiap hendak digunakan harus distandarisasi terlebih dulu (Andari, 2013).

2.2 Kerangka Teori



Bagan 2.1 kerangka teori

Keterangan :
 : tidak diteliti
 _____ : diteliti

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian yang bersifat deskriptif eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui konsentrasi asam salisilat yang ada pada kosmetik krim anti jerawat yang tersebar di Kota Mataram dengan menggunakan metode alkalimetri.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian pada bulan Juni 2021 dan Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.3 Definisi Operasional

- a. Bentuk sediaan kosmetik yang digunakan sebagai sampel penelitian yakni sediaan krim anti-jerawat yang memiliki kandungan asam salisilat.
- b. Krim anti-jerawat yang digunakan sebagai sampel penelitian ini diperoleh dari Toko kosmetik *offline* ataupun *online* yang terletak di Kota Mataram.
- c. Asam salisilat merupakan salah satu bahan aktif krim anti-jerawat yang diduga kadarnya lebih dari standar yang ditetapkan oleh peraturan BPOM.
- d. Konsentrasi asam salisilat adalah konsentrasi yang sesuai dengan Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 18 Tahun 2015 Tentang Persyaratan Teknik Bahan Kosmetika yakni $\leq 2\%$.
- e. Penetapan konsentrasi asam salisilat ialah dengan menggunakan metode alkalimetri.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua krim anti-jerawat yang mengandung asam salisilat yang dijual di Kota Mataram.

3.4.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu krim anti-jerawat yang memiliki kandungan asam salisilat yang dijual di Toko kosmetik *offline* ataupun *online* di Kecamatan Kota Mataram. Jumlah sampel yang diambil yakni sebanyak 6 sampel. Pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana (*Simple Random Sampling*), yaitu bahwa setiap anggota atau unit dari populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel (Notoadmojo, 2016).

Tabel 3.1 Sampel

Kecamatan di Kota Mataram	Toko Kosmetik Offline/ Online di Kota Mataram	Jumlah krim anti- jerawat yang mengandung asam salisilat (beda merk)
Ampenan	1	1
Sekarbela	1	1
Mataram	1	1
Selaparang	1	1
Cakranegara	1	1
Sandubaya	1	1
Total Sampel		6

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

labu takar (pyrex), gelas ukur (pyrex), erlenmayer (pyrex), corong kaca, timbangan analitik, bunsen, pipet volume, pipet tetes, batang pengaduk, tissue, kapas, *aluminium foil*, buret, statif.

3.5.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel krim anti-jerawat, etanol 95%, kloroform, indikator fenolftalein, H_2SO_4 , $FeCl_3$, Formaldehid, aquadest, kalium biftalat, NaOH.

3.6 Prosedur Penelitian

a. Pembuatan Reagensia

1) Pembuatan 500 ml Larutan Titer NaOH

50 ml NaOH dimasukkan ke dalam labu ukur, setelah itu dilarutkan dengan aquadest, cukupkan hingga garis tanda 500 ml, homogenkan (Suci, 2018).

2) Pembuatan aquadest bebas CO_2 100ml

Aquadest bebas karbondioksida dibuat dengan cara aquadest dididihkan selama 30 menit setelah itu didinginkan. Tambahkan beberapa kloroform dan disimpan dalam botol coklat di tempat terlindung dari udara (Meryam, 2004).

3) Pembuatan Larutan Standar Primer Kalium Biftalat 100ml

Timbang teliti lebih kurang 2,04 gram kalium biftalat, masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, kemudian tambahkan aquadest bebas CO_2 , kocok hingga larut. Cukupkan sampai garis tanda, homogenkan (Depkes, 1979).

4) Pembuatan 250 ml Etanol Netral

Tambahkan 5 tetes indikator fenolftalein ke dalam 250 ml etanol 95%.

Tambahkan tetes demi tetes NaOH 0,1 N sampai larutan berwarna merah muda, homogenkan (Depkes, 1979).

b. Uji Kualitatif Asam Salisilat

a) Reaksi dengan FeCl_3 : \pm 50 mg sampel, masing - masing dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Dilarutkan dengan etanol, tambahkan beberapa tetes larutan FeCl_3 . Terbentuknya warna ungu menunjukkan positif salisilat (Cartika, 2017).

b) Reaksi Marquis: Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan beberapa tetes *formaldehid* dan H_2SO_4 , kemudian dipanaskan pada api bunsen. Hasil reaksi positif mengandung asam salisilat yaitu terbentuk warna merah (Yade, 2019).

c. Uji Kuantitatif

1) Pembakuan (Standarisasi) Larutan Titer NaOH 0,1 N

a) Pipet 10 ml larutan standar primer kalium biftalat kedalam erlenmeyer 250 ml.

b) Tambahkan 3 tetes indikator fenolftalein.

c) Titrasi dengan larutan titer NaOH hingga terbentuk warna merah jambu lemah.

d) Catat volume titer NaOH.

e) Lakukan titrasi 3 kali, hitung normalitas NaOH.

$$N \text{ NaOH} = \frac{\text{Berat kalium biftalat}}{\text{BE kalium biftalat}} \times V \text{ NaOH}$$

Keterangan :

N = Normalitas

BE = Berat Ekuivalen kalium biftalat

V = Volume titer (liter) (Farmakope Indonesia, 1995)

2) Penetapan kadar asam salisilat dalam sampel

- a) Timbang 5 g sampel, masukkan kedalam erlenmeyer 250 ml
- b) Tambahkan 20 ml etanol netral, lalu kocok dan encerkan dengan aquades.
- c) Ditambahkan 3 tetes indikator fenolftalein.
- d) Titrasi dengan larutan titer NaOH 0,1 N hingga terbentuk warna merah muda konstan.
- e) Catat volume titernya.
- f) Lakukan percobaan sebanyak 3 kali serta catat volumenya.

1 ml NaOH 0,1 N setara dengan 13,81 mg $C_7H_6O_3$ (Mursyidi & Rohman, 2006). Berikutnya hitung konsentrasi asam salisilat yang terkandung dalam krim anti-jerawat tersebut dengan menggunakan rumus (Cartika, 2017) :

$$\% = \frac{V \text{ NaOH} \times N \text{ NaOH} \times \text{kesetaraan}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Kadar asam salisilat

V = Volume titer NaOH (ml)

N = Normalitas hasil pembakuan NaOH (N)

3.7 Metode Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisa secara deskriptif yang disertai dengan tabel dan pembahasan, serta akan diambil kesimpulan kadar asam salisilat pada krim anti-jerawat.

