**KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI STABILITAS FORMULA KRIM ANTIJERAWAT EKSTRAK METANOL BUNGA PACAR AIR**

**(*Impatiens balsamina*L.)**

****

**JESSY GRILIES SINAGA**

**P07539016013**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI**

**2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI STABILITAS FORMULA KRIM ANTIJERAWAT EKSTRAK METANOL BUNGA PACAR AIR**

**(*Impatiens balsamina*L.)**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi

Diploma III Farmasi



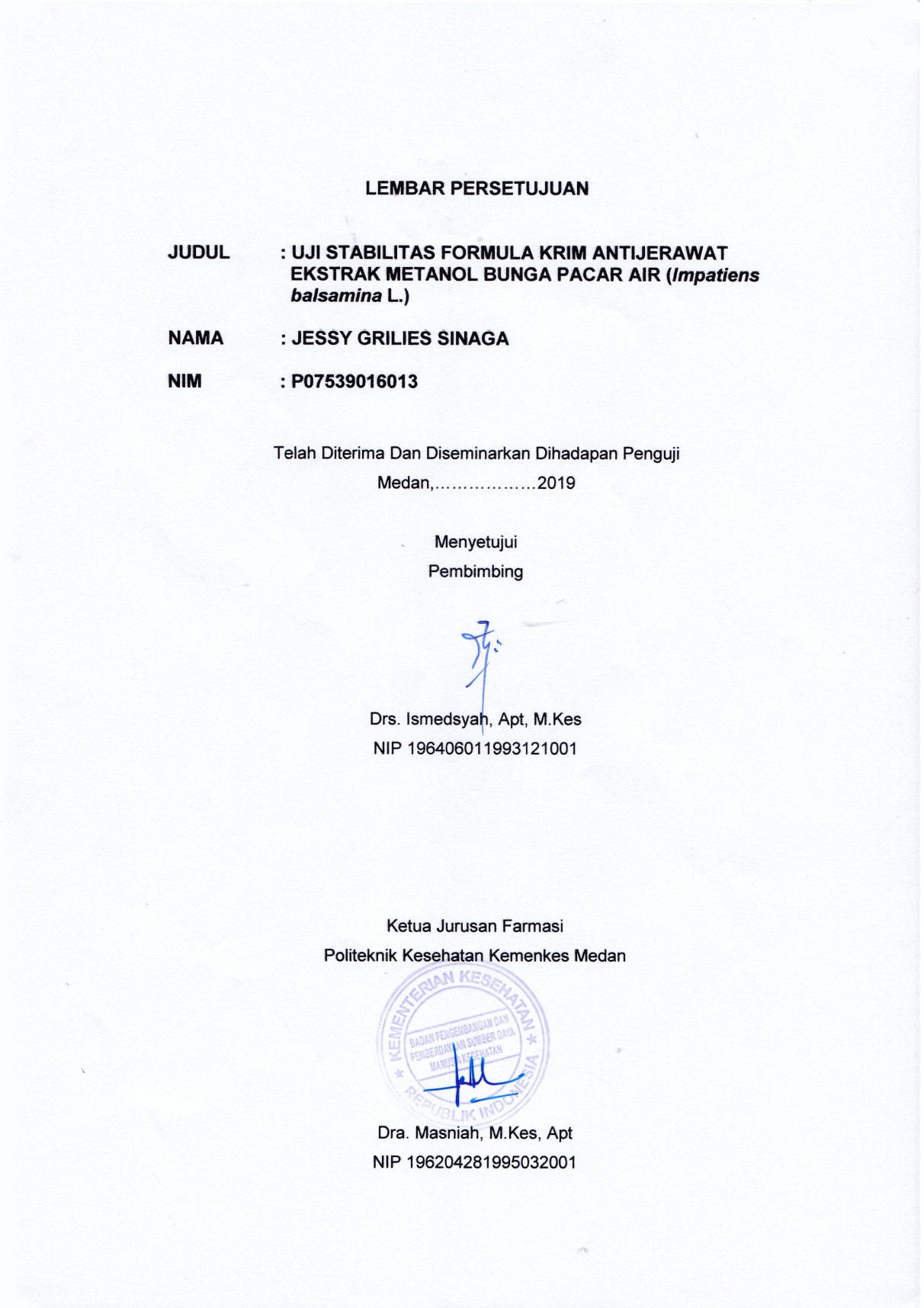
**JESSY GRILIES SINAGA**

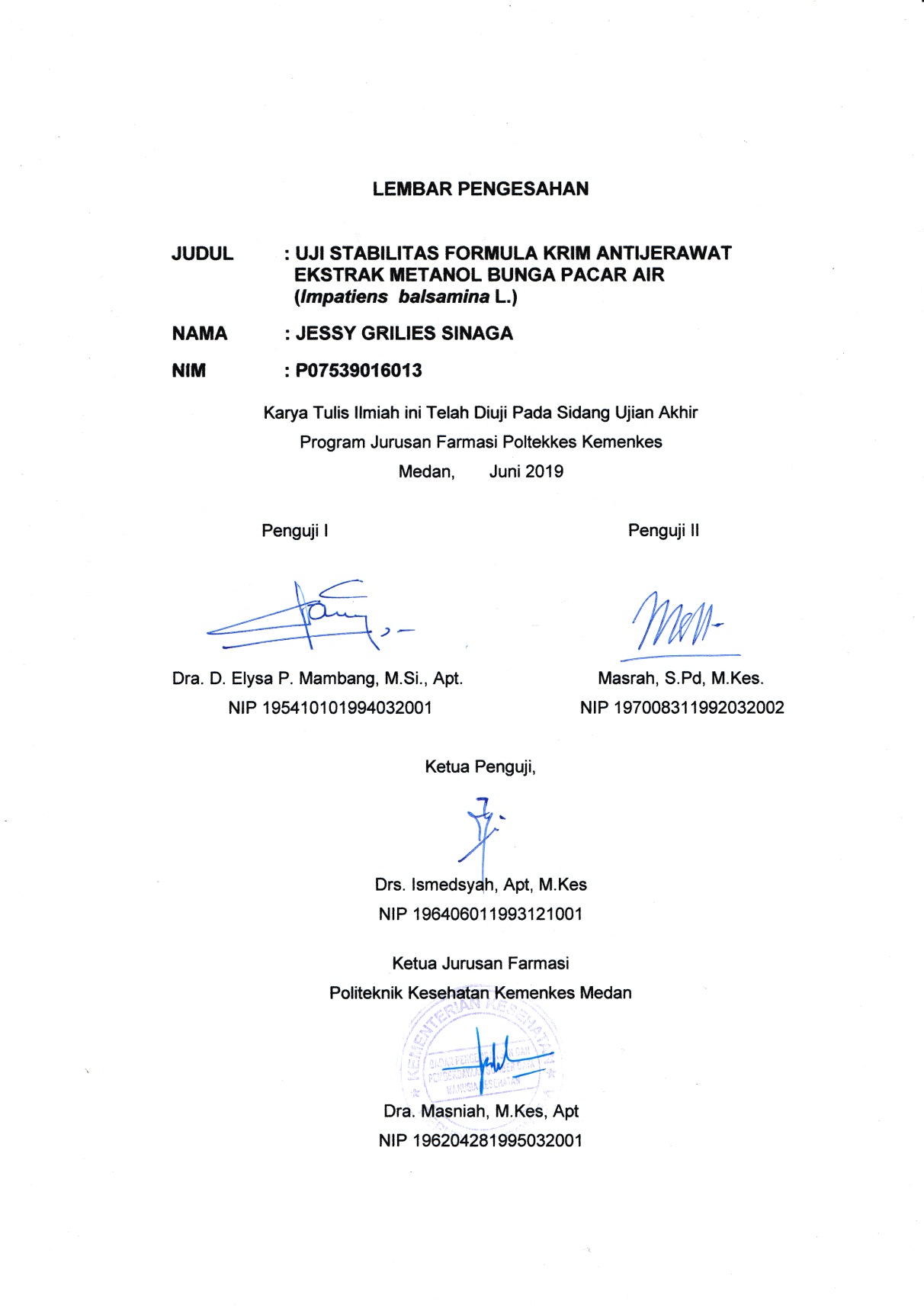
**P07539016013**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI**

**2019**





**SURAT PERNYATAAN**

**UJI STABILITAS FORMULA KRIM ANTIJERAWAT EKSTRAK METANOL BUNGA PACAR AIR (*Impatiens balsamina* L.)**

**Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.**

**Medan, Juni 2019**

**Jessy Grilies Sinaga  
 NIM P07539016013**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH**

**PHARMACY DEPARTMENT**

**SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2019**

**Jessy Grilies Sinaga**

Stability Test of Anti-Acne Cream Formula Methanol Extract of Water Boyfriend Flowers **(*Impatiens balsamina* L.)**

**xv + 51 pages + 6 table + 5 pigures + 8 attachment**

ABSTRACT

Anti-acne cream is one type of cosmetics. Used to fight bacteria that cause acne. the treatment commonly used to treat zits is to use antibiotics. However, these drugs have side effects, namely irritation and the use of antibiotics as the first choice in healing acne that should be reviewed to limit the development of antibiotic resistance.

The research method was carried out in a pre-experimental design, to form of an EMBPA antifungal cream formulation and performed physical stability tests on EMBPA antifungal creams. The physical stability test was organoleptic test, pH test, homogeneity test and cream type test.

From the results of the study, it was found that the 15% antifungal cream formulation EMBPA (FII) more fulfilled the requirements of a formulation because it was soft semi-solid, and based on the results of the brown physical stability test, a distinctive smell of methanol extract of girlfriend water flower. The pH of FII produced is 5.5, ideal for facial skin, and homogeneous when applied to a piece of glass.

It can be concluded that FII in anti-acne cream methanol extract of girlfriend water flower (Impatiens balsamina L.) is more stable than FI and FIII.

Keywords : Anti-acne cream, methanol extract, girlfriend water flower, formula, test, physical stability

References : 20 (1986-2017)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI**

**KTI, 2019**

**Jessy Grilies Sinaga**

**Uji Stabilitas Formula Krim Antijerawat Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.)**

**xv + 51 halaman + 6 tabel + 5 gambar + 8 lampiran**

ABSTRAK

Krim antijerawat merupakan salah satu jenis kosmetik. Digunakan untuk melawan bakteri penyebab jerawat. Pengobatan yang lazim digunakan untuk mengobati jerawat adalah dengan menggunakan antibiotik. Saat ini penggunaan antibiotik sebagai antijerawat sudah bergeser dengan maraknya penggunaan bahan alam.

Tujuan penelitian adalah membuat formulasi krim antijerawat dari bahan alami ekstrak metanol bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L.) sebagai uji tumbuhan mengganti penggunaan bahan-bahan kimia sintetis.

Metode penelitian dilakukan secara *pre-experimental design*, yaitu berupa penyusunan formulasi dan pembuatan krim antijerawat EMBPA serta melakukan uji stabilitas fisik berupa uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji tipe krim.

Dari hasil penelitian, diperoleh bahwa formulasi krim antijerawatEMBPA 15% (FII) lebih memenuhi syarat sebuah formulasi karena berbentuk semi padat yang lembut, serta berdasarkan uji stabilitas fisik berwarna cokelat, berbau khas ekstrak metanol bunga pacar air. pH FII yang dihasilkan sebesar 5,5, ideal untuk kulit wajah, serta homogen ketika dioleskan pada sekeping kaca.

Dapat disimpulkan bahwa, FII pada krim antijerawat ekstrak metanol bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L.) lebih stabil dibandingkan FI dan FIII.

Kata kunci : Krim antijerawat, ekstrak metanol, bunga pacar air, formula, uji

stabilitas fisik

Daftar bacaan : 20 (1986-2017)

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Uji Stabilitas Formula Krim Antijerawat Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.)”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes, Apt. selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Dra. Nasdiwaty Daud, M.Si, Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingannya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Bapak Drs. Ismedsyah, Apt, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah sekaligus Ketua Penguji yang telah memberikan banyak waktu dan pikirannya selama membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Dra. D. Elysa P. Mambang, M.Si., Apt. selaku Dosen Penguji I Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah memberikan banyak masukan dan saran kepada Penulis.
6. Ibu Masrah, S.Pd., M.Kes. selaku Dosen Penguji II Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah memberikan banyak masukan dan saran kepada Penulis.
7. Seluruh staf dan dosen di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
8. Teristimewa kepada orangtua penulis yang sangat penulis sayangi dan cintai, AyahandaDrs. Jamin Sinaga (Alm.) dan Ibunda Dra. Parulian br Simatupang,yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, dukungan, materi dan terutama doa yang tidak pernah putus. Sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan hingga sampai Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Kakak penulis, Eveline Fradha Sinaga, S.Pd dan Alice Angeline Sinaga, S.Pd, adik penulis, Vincensia Bring Joy Sinaga dan Maria Asumta Pretty Law Ling Sinaga, abang ipar penulis, Joel Prabu Siagian dan Yosua Nainggolan, S.T yang sangat penulis sayangi, yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, motivasi, dukungan, materi serta doa.
10. Pariban penulis, Ir. Toga Marbun, M.P yang sudah banyak sekali memberikan dukungan mulai dari SMA hingga saat ini serta memberikan motivasi, dukungan, materi, dan perhatian yang luar biasa.
11. Seluruh Keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
12. Seseorang yang sangat penulis kasihi, Jeremia Gelora Silaen, yang selalu ada disaat susah dan senang, yang selalu sabar menghadapi berbagai jenis emosi penulis, yang sudah banyak sekali memberi dukungan, motivasi, penghiburan, materi, perhatian yang luar biasa dan yang selalu menopang penulis ketika penulis berada di titik terendah.
13. Sahabat penulis, Ahmad Husein Batubara, Amd. Farm yang sudah memberikan motivasi dan tidak pernah meninggalkan penulis disaat susah, dan yang sudah menemani penulis juga ketika berada di titik terendah.
14. Sahabat penulis, Ferdinand Jhon Sitohang, Amd. Farm yang sangat penulis sayangi.
15. Sahabat penulis, Selly Alvionita Tanjung, Amd. Farm yang sangat penulis sayangi.
16. Sahabat penulis yang sangat penulis sayangi, Raihanah Dzakirah A. Rangkuti, Amd. Farm; Sagita Debryanty Siahaan, Amd. Farm; Yolanda Akasi Siburian, Amd. Farm; Marlina Yohana Berutu, Amd. Farm yang selalu ada untuk menolong penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yang memberikan banyak dukungan, motivasi, penghiburan dan yang selalu ada disaat susah dan senang penulis, yang selalu menemani penulis di *bacecamp* (kost), yang sudah menyadarkan penulis bahwa bahagia juga bisa tanpa materi, dan yang menjadi tempat tukar pikiran.
17. Teman disaat senang penulis, Puan Matilda Panjaitan, Amd. Farm; Rabiatul Adhawiyah, Amd. Farm; Aida Magdalena Sihombing, Amd. Farm; Darli Oktaviyana Siagian, Amd. Farm.
18. Olivia Yohana Natanien Simanjuntak, yang sudah membantu penulis mencarikan bahan penelitian.
19. Inggrithya Sesari Sinaga, yang entah bagaimana penulis sangat menyayanginya.
20. Ekel Harfenta Tarigan, yang sudah banyak sekali membantu penulis selama perkuliahan ini.
21. Mawar O. Sihombing, yang sudah menunjukkan kasih sayangnya kepada penulis, yang sudah memberikan saran-saran kepada penulis, yang sudah menemani penulis disaat sedih, yang selalu mengingatkan penulis pada sang pencipta.
22. Teman-teman seperjuangan stambuk 2016, serta seluruh pihak yang telah banyak memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satupersatu.
23. Bang Ruby yang sudah banyak sekali memberikan informasi dan membantu penulis tentang materi penelitian.
24. Buk Lia yang sudah banyak sekali membantu penulis mulai dari awal masuk kuliah hingga akhir penelitian ini.

Dengan kerendahan hati, penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat dan karunianya dan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Agustus 2019

Penulis,

Jessy Grilies Sinaga

P07539016013

**DAFTAR ISI**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SURAT PERNYATAAN iv**

**ABSTRAK INGGRIS v**

**ABSTRAK INDONESIA vi**

**KATA PENGANTAR vii**

**DAFTAR ISI x**

**DAFTAR TABEL xiii**

**DAFTAR GAMBAR xiv**

**DAFTAR LAMPIRAN xv**

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Perumusan Masalah 2

1.3. Tujuan Penelitian 2

1.4. Manfaat Penelitian 2

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Tumbuhan Pacar Air 3

2.1.1. Sistematika Tumbuhan 3

2.1.2. Nama Daerah Tumbuhan 3

2.1.3. Morfologi Tumbuhan 4

2.1.4. Kandungan Kimia 4

2.1.5. Manfaat Tumbuhan 4

2.2. Kandungan Kimia dalam Bunga Pacar Air 5

2.2.1. Antosianin 5

2.2.2. Kaempferol 6

2.2.3. Kuersetin 6

2.3. Jerawat Secara Umum 7

2.3.1. Definisi Jerawat 7

2.3.2. Klasifikasi Jerawat 7

2.3.3. Etiologi Jerawat 8

2.3.4. Patogenesis Jerawat 9

2.3.5. Pengobatan Jerawat 11

2.4. Definisi Kosmetik, Obat dan *Cosmedic* 12

2.4.1. Kosmetik 12

2.4.2. Obat 12

2.4.3. *Cosmedic* 12

2.5. *Cosmedic* Antijerawat 13

2.6. Preparat *Cosmedic* Antijerawat 14

2.6.1. Persyaratan Preparat *Cosmedic* Antijerawat 14

2.7. Krim 15

2.7.1.Pengertian Krim 15

2.7.2. Penggolongan Krim 15

2.7.3. Persyaratan Krim 16

2.7.4. Komponen Krim 17

2.7.4.1. Setil Alkohol 17

2.7.4.2. Gliserin 17

2.7.4.3. Metil Paraben 17

2.7.4.4. Trietanolamin 17

2.7.4.5. Asam Stearat 18

2.7.4.6. Aquades 18

2.8. Tinjauan Tentang Ekstrak 18

2.9. Ekstraksi 19

2.10. Maserasi 20

2.11. Uji Stabilitas 20

2.12. Kerangka Konsep 22

2.12.1. Definisi Operasional 22

2.13. Hipotesis 22

**BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Jenis dan Desain Penelitian 23

3.1.1. Jenis Penelitian 23

3.1.2. Desain Penelitian 23

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian 23

3.2.1. Lokasi Penelitian 23

3.2.2. Waktu Penelitian 23

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian 24

3.3.1. Populasi 24

3.3.2. Sampel 24

3.4. Alat dan Bahan 24

3.4.1. Alat 24

3.4.2. Bahan 24

3.5. Pembuatan Sediaan 24

3.5.1. Perhitungan Cairan Penyari 24

3.5.2. Pembuatan Simplisia 25

3.5.3. Pembuatan Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air 25

3.6. Persiapan Krim 25

3.6.1. Perhitungan Bahan 25

3.6.2. Prosedur Kerja 26

3.7. Evaluasi Kestabilan Fisik Formula 27

3.7.1. Uji Organoleptis 27

3.7.2. Uji Homogenitas 27

3.7.3. Uji pH 27

3.8. Uji Tipe Krim 27

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil 29

4.1.1. Hasil Uji Stabilitas Fisik Krim Antijerawat EMBPA 29

4.2. Pembahasan 34

**BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Simpulan 37

5.2. Saran 37

Daftar Pustaka 38

Lampiran 40

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Formulasi Krim EMBPA 26

Tabel 2.Hasil Uji Organoleptik Krim Antijerawat EMBPA 29

Tabel 3. Hasil Uji pH Krim AntijerawatEMBPA 31

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Krim Antijerawat EMBPA 32

Tabel 5. Hasil Uji TipeKrim Antijerawat EMBPA 34

Tabel 6. Hasil Uji Stabilitas Krim Antijerawat EMBPA 36

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) 3

Gambar 2. Struktur Kimia Antosianidin 5

Gambar 3. Struktur Kimia Kaempferol 6

Gambar 4. Struktur Kimia Kuersetin 7

Gambar 5. Patogenesis Jerawat 11

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Dokumentasi 40

Lampiran 2.Hasil Uji Organoleptik Krim Antijerawat EMBPA 43

Lampiran 3.Hasil Uji pH Krim Antijerawat EMBPA 45

Lampiran 4. Hasil Uji Homogenitas Krim Antijerawat EMBPA 47

Lampiran 5. Hasil Identifikasi Tumbuhan Bunga Pacar Air 48

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Farmasetika 49

Lampiran 7. Ethical Clearance 50

Lampiran 8. Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI 51

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **LatarBelakang**

Kosmetikadalahsetiapbahanatausediaan yang dimaksudkanuntukdigunakanpadaseluruhbagianluartubuhmanusia (epidermis, rambut, kuku, bibirdan organ genital bagianluar) ataugigidanmembranmukosadisekitarmulutterutamauntukmembersihkan, mewangikan, mengubahpenampilandanataumemperbaikibaubadandanataumelindungiataumemeliharatubuhpadakondisibaik (PER KBPOM RI NO: HK.00.05.42.10.18).

Salah satujeniskosmetikadalahkrimantijerawat.Jerawatmerupakangangguanpadakulit yang ditandaidenganadanyaperadangan yang disertaipenyumbatanpadasalurankelenjarminyakdalamkulit. Salah satupenyebabnyaadalahbakteriyaitubakteri*Staphylococcus epidermidis*dan*Propionibacterium acnes*, keduabakteritersebutakanmemicuterjadinyaradangpadakulit.

Pengobatan yang lazimdigunakanuntukmengobatijerawatadalahdenganmenggunakanantibiotiksepertitetrasiklin, eritromisin, doksisiklindanklindamisin.Selainitupengobatanjerawatjugadapatmenggunakanbenzoilperoksida, asamazelatdan retinoid.Namunobat-obattersebutmemilikiefeksampingdalampenggunaannyasebagaiantijerawatantaralainiritasidanpenggunaanantibiotiksebagaipilihanpertamadalampenyembuhanjerawatharusditinjaukembaliuntukmembatasiperkembanganresistensiantibiotik (Maududi, dkk, 2015).

Kondisiinimendoronguntukdilakukannyapengembanganpenelitianantibakterialamiterhadaptumbuhan yang ada di Indonesia.Berdasarkanpenelitianterdahulu yang merupakanpijakandalampenelitian yang akandilakukanadalah “EfektivitasKrimAntijerawatEkstrakMetanolDaunPacar Air (*Impatiens balsamina*L.)” olehAbdurraafi’ MaududiDermawan, dkk (2015), UniversitasTanjungpura.Hasilpenelitianinimenunjukkanbahwaadanyakemampuansediaankrimdalammenghambatpertumbuhanbakteripenyebabjerawatyaitu*Staphylococcus epidermidis*dan*Propionibacterium acnes*dengankonsentrasiekstrak 15% pada formula II yang memberikanpenghambatan paling efektif.

Berdasarkanuraiandiatas, makapenulistertarikuntukmelakukanpenelitiantentang: “**UjiStabilitas Formula KrimAntijerawatEkstrakMetanolBungaPacar Air (*Impatiens balsamina* L.)**”

* 1. **PerumusanMasalah**

Bagaimanastabilitasformulasikrimantijerawatekstrakmetanolbungapacar air (*Impatiens balsamina*L.) ?

* 1. **TujuanPenelitian**

UntukmengetahuipadakonsentrasiberapakrimantijerawatEMBPA paling stabil.

* 1. **ManfaatPenelitian**

1. Sebagaibahaninformasibagimasyarakattentangsalahsatukegunaantumbuhanpacar air.
2. Memperkayajeniskosmetikantijerawat
3. Hasilpenelitianinidapatdijadikanrujukanbagipenelitianselanjutnyauntukmengembangkanformulasikrimantijerawatdaribahan-bahanalami.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1 Tumbuhan Pacar Air**

**2.1.1 Sistematika Tumbuhan**



Gambar 1.

Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.)

Divisio : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Ericales

Famili : Balsaminaceae

Genus : Impatiens

Spesies : *Impatiens balsamina* L.

**2.1.2 Nama Daerah Tumbuhan**

Lahine (Nias), Paruinai (Minangkabau), Pacarcai (Sunda), Pacar Banyu (Jawa), Kim Hong (Jakarta), Pacar Toya (Bali), Pacar Aik (Sasak), Tilangge le Duluku (Gorontalo), Kolondingi (Buol), Bungaawelu (Weda), Glabebedumule (Gal.), Gofu (Ternate), Lakagofu (Tidore), Bungataho/Inaiayer/Lakakecil (Maluku) (Alfa, 2017).

**2.1.3 Morfologi Tumbuhan**

Pacar air merupakan tumbuhan terna berakar serabut, berbatang basah, lunak, bulat, bercabang, warna hijau kekuningan.Tumbuhan pacar air biasanya dijadikan tumbuhan hias dengan tinggi 30-80 cm. Arah tumbuhnya tegak dengan percabangan monopodial.Daun pacar air berwarna hijau muda, dengan panjang 6-15 cm dan lebar 2-3 cm, daun tunggal, tersebar, berhadapan atau dalam karangan, berbentuk lanset memanjang dengan pinggir bergerigi dan ujung daun meruncing.

Buah tumbuhan pacar air terdiri dari bakal buah menumpang, memiliki 4-5 ruang.Dalam satu ruangan tersebut terdapat dua atau lebih bakal biji.Buah berbentuk elliptis, dapat pecah dengan mudah. Buah kendaga dan jika matang, akan membuka menjadi 5 bagian yang terpilin. Bunga terkumpul 1-3, daun kelopak samping berbentuk corong miring dan terdapat noda kuning di dalamnya. Daun mahkota memanjang berjumlah 5, lepas atau sebagian melekat, dengan panjang 22,5 cm yang bersatu dengan kuku. Ada 5 benangsari dengan tangkai sari yang pendek, lepas, agak bersatu.Kepala sari bersatu membentuk tudung putih.Bunga berwarna cerah dan memiliki beberapa warna seperti merah, oranye, ungu, putih, dan lain-lain (Mufidah, 2017).

**2.1.4 Kandungan Kimia**

Kandungan kimia tumbuhan pacar air mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu kumarin, flavonoid, kuinon, saponin dan steroid (Suhendra,2016).Daun pacar air mengandung senyawa naftaquinon, turunan kumarin, flavonoid, saponin dan steroid (Mufidah, 2017).Bunga pacar air mengandung antosianin, sianidin, delpinidin, pelargonidin, malpidin, kaemferol dan kuersetin (Alfa, 2017). Biji pacar air mengandung *fixed oil*, saponin, balsaminasterol, naftaquinon, minyak atsiri dan kuersetin. Akar pacar air mengandung sianidin monoglikosida (Mufidah, 2017).

**2.1.5 Manfaat Tumbuhan**

Bagian tumbuhan yang dapat digunakan adalah akar, daun, bunga, dan biji.Tumbuhan *Impatiens balsamina* memiliki aktivitas sebagai antifungi, antibakteri, antipruritik, anti-anafilaksis, dan antitumor (Mufidah, 2017).

Efek farmakologis dari bagian tumbuhan pacar air, diantaranya:

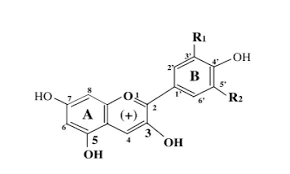
1. Akar pacar air, diantaranya sebagai anti-inflamasi (antiflogistik = antiradang), kaku leher, kaku pinggang, sakit pinggang (*lumbago*), peluruh haid (*emenagog*), rematik, dan lain-lain.
2. Daun pacar air, diantaranya mengobati radang usus buntu kronis (*cronic appendicitis*), antiradang (antiinflamasi), tulang patah atau retak (*fracture*), mengurangi rasa nyeri (analgesik), keputihan (*leucorrhoea*), nyeri haid (*dysmenorrhoea*), bisul (*furunculolsis*), radang kulit (*dermatitis*), dan radang kuku.
3. Bunga pacar air, diantaranya tekanan darah tinggi (hipertensi), pembengkakan akibat terpukul (*haematom*), radang kulit (*dermatitis*), bisul (*furunculolsis*), rematik sendi, gigitan ular tidak berbisa, peluruh haid.
4. Biji pacar air, diantaranya meluruhkan haid (*parturifasien*), terlambat haid (*amenorrhea*), dan mengobati kanker saluran pencernaan bagian atas.

(Erfan, 2017).

**2.2 Kandungan Kimia dalam Bunga Pacar Air**

**2.2.1 Antosianin**

Antosianin merupakan salah satu pewarna alami karena merupakan zat berwarna merah, jingga, ungu, ataupun biru yang banyak terdapat pada bunga dan buah-buahan.Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan.Antosianin dalam bentuk aglikon lebih aktif daripada bentuk glikosidanya.Zat pewarna alami antosianin tergolong kedalam turunan benzopiran.Struktur utama turunan benzopiran ditandai dengan adanya cincin aromatik benzena (C6H6) yang dihubungkan dengan tiga atom karbon yang membentuk cincin (Arifatul, 2015).

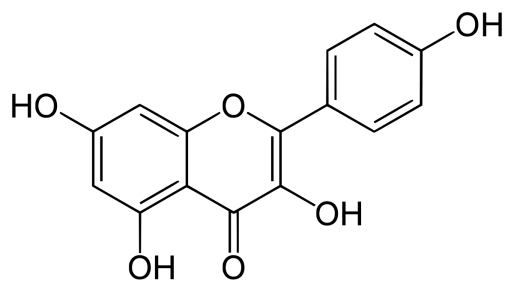


Gambar 2.

Struktur kimia antosianidin

**2.2.2 Kaempferol**

Kaempferol diketahui memiliki beberapa aktivitas farmakologis, seperti antioksidan, antimikroba, anti inflamasi, anti kanker, *neuroprotective*, antidiabetik, analgesik dan anti alergi (Novantiano, 2017).



Gambar 3.

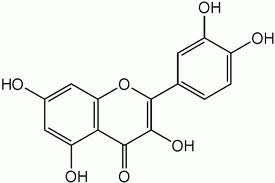
Struktur Kimia Kaempferol

**2.2.3 Kuersetin**

Kuersetin adalah kelompok flavonoid yang berasal dari bahan alam yang memiliki senyawa fenol yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Senyawa ini memiliki lima gugus hidroksi (-OH) yang mengakibatkan senyawa ini memiliki kepolaran tinggi. Kuersetin dan flavonoid memiliki struktur kimia yang hampir mirip sehingga dapat diasumsikan bahwa mekanisme hambatnya terhadap pertumbuhan bakteri sama dengan flavonoid. Menurut penelitian Rauha *et al* (2000), dengan konsentrasi 0,05% b/b kuersetin mampu menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* (Apriana, dkk, 2015).

Kuersetin telah banyak diteliti dalam beberapa tahun terakhir karena berbagai aktivitas farmakologi, termasuk anti kanker, anti alergi, antioksidan, dan anti-sifat inflamasi.Ini telah menunjukkan dalam pencegahan beberapa kondisi termasuk arthritis, alergi, borok, komplikasi yang berhubungan dengan diabetes, katarak, kanker, obesitas, penyakit kardiovaskular, dan infeksi mikroba.

Untuk mendapatkan kuersetin murni, serangkaian langkah yang melibatkan ekstraksi, hidrolisis, dan pemurnian dilakukan.Untuk ekstraksi cair-cair kuersetin dari sampel padat pelarut yang digunakan biasanya metanol, etanol, atau campurannya dengan air dan / atau asam hidroklorik yang paling sering digunakan (Siswarni, dkk, 2017).



Gambar 4.

Struktur Kimia Kuersetin

**2.3 Jerawat Secara Umum**

**2.3.1 Definisi Jerawat**

Jerawat merupakan gangguan pada kulit yang ditandai dengan adanya peradangan yang disertai penyumbatan pada saluran kelenjar minyak dalam kulit. Salah satu penyebabnya adalah bakteri yaitu bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*, kedua bakteri tersebut akan memicu terjadinya radang pada kulit (Maududi, dkk, 2015).

Jerawat adalah reaksi dari penyumbatan pori-pori kulit disertai peradangan yang bermuara pada saluran kelenjar minyak kulit.Sekresi minyak kulit menjadi tersumbat, membesar dan akhirnya mengering menjadi jerawat.Gangguan kulit yang berupa peradangan dari folikel polisebasea ini ditandai dengan adanya erupsi komedo, papul, pustul, nodus dan kista pada tempat predileksinya (muka, leher, lengan atas, dada dan punggung) (Indah, 2017).

**2.3.2 Klasifikasi Jerawat**

Berdasarkan jenisnya jerawat dapat dibedakan menjadi :

***Acne punctate***, merupakan *blackhead comedo* atau *whitehead comedo* yang bisa menjadi cikal bakal tumbuhnya jerawat.Bila kuman masuk ke dalam sumbatan pori-pori kulit, maka kedua komedo tersebut berganti rupa menjadi jerawat dengan tingkatan yang lebih tinggi.

***Acne papulosa***, merupakan jerawat dalam bentuk papul, yaitu peradangan disekitar komedo yang berupa tonjolan kecil.

***Acne pustulosa***, merupakan jerawat dalam bentuk pustul, yaitu jerawat papul dengan puncak berupa pus atau nanah. Biasanya usia pustul lebih pendek dari pada papul.

***Acne indurate****,* merupakan jerawat yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus epidermidis* sehingga menimbulkan abses.

***Cystic acne* (jerawat batu)**, merupakan jerawat dengan ukuran yang besar dan apabila terjadi jumlahnya bisa hampir memenuhi wajah (Indah, 2017).

**2.3.3 Etiologi Jerawat**

Faktor penyebab jerawat cukup banyak (multifaktorial), antara lain :

**Genetik.** Jerawat merupakan penyakit genetik akibat adanya peningkatan kepekaan unit pilosebasea terhadap kadar androgen yang normal. Faktor genetik ini berperan dalam menentukan bentuk, gambaran klinis, penyebaran lesi dan durasi penyakit. Pada lebih dari 80% penderita mempunyai minimal seorang saudara kandung yang menderita jerawat dan pada lebih dari 60% penderita mempunyai minimal salah satu orangtua dengan jerawat juga. Apabila kedua orangtua pernah menderita jerawat berat, anak-anak mereka akanmemiliki kecenderungan serupa.

**Hormonal**, diantaranya:

1. Hormon Androgen

Hormon ini memegang peranan yang penting karena kelenjar palit sangat

sensitif terhadap hormon ini. Hormon androgen berasal dari testis dan kelenjar anak ginjal (adrenal).Hormon ini menyebabkan kelenjar palit bertambah besar dan produksi sebum meningkat.

1. Hormon Estrogen

Pada keadaan fisiologi, estrogen tidak berpengaruh terhadap produksi sebum.Estrogen dapat menurunkan kadar gonadotropin yang berasal dari kelenjar hipofisis. Hormon gonadotropin mempunyai efek menurunkan produksi sebum.

1. Hormon Progesteron

Progesteron dalam jumlah fisiologis tidak mempunyai efek pada efektifitas terhadap kelenjar lemak. Produksi sebum tetap selama siklus menstruasi, akan tetapi kadang-kadang progesteron dapat menyebabkan jerawat premenstrual.

**Makanan.** Jenis makanan yang sering dihubungkan dengan timbulnya jerawat adalah makanan yang tinggi lemak (kacang, daging, susu dan es krim), tinggi karbohidrat, beryodida tinggi (makanan asal laut) dan makanan yang pedas. Jenis makanan diatas diyakini dapat merubah komposisi sebum dan menaikkan produksi kelenjar sebasea.

**Psikis.** Stress emosi pada sebagian penderita dapat menyebabkan kambuhnya jerawat, hal ini terjadi melalui mekanisme peningkatan produksi hormon androgen dalam tubuh.

**Musim/Iklim.** Suhu yang tinggi, kelembaban udara yang lebih besar, serta sinar ultraviolet yang lebih banyak menyebabkan jerawat lebih sering timbul pada musim panas dibandingkan dengan musim dingin. Faktor ini berhubungan dengan laju ekskresi sebum.Kenaikan suhu udara 1ºC pada kulit mengakibatkan kenaikan laju ekskresi sebum sebanyak 10%.

**Infeksi bakteri.** Bakteri yang terlibat dalam proses terbentuknya jerawat adalah *Corynebacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. Peran bakteri ini adalah membentuk enzim lipase yang dapat memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas yang bersifat komedogenik.

**Kosmetika.**Menggunakan alas bedak, blush on dan bedak padat bisa memicu munculnya jerawat, hal ini dikarenakan partikel kosmetik tersebut bisa menyumbat pori-pori atau bersifat komedogenik.

**Terlalu sering terpapar sinar matahari.**Beraktivitas di bawah sinar matahari membuat tubuh berkeringat.Kelenjar minyak pun menjadi lebih aktif.Tumpukan minyak inilah yang menyebabkan jerawat muncul.

**Bahan kimia lainnya.**Mengonsumsi obat-obatan jenis tertentu bisa membuat jumlah bakteri penyebab timbulnya jerawat bertambah banyak, sehingga jerawat menjadi lebih sering muncul (Indah, 2017).

**2.3.4 Patogenesis Jerawat**

Patogenesis jerawat dipengaruhi banyak faktor (multifaktorial). Ada empat hal penting yang berhubungan dengan terjadinya jerawat, yaitu :

1. Meningkatnya Produksi Sebum

Gollnick (2003) menyatakan bahwa hormon androgen merangsang peningkatan produksi dan sekresi sebum.Peningkatan produksi sebum secara langsung berkorelasi dengan tingkat keparahan dan terjadinya lesi jerawat.Peningkatan produksi sebum menyebabkan peningkatan unsur komedogenik dan inflamatogenik penyebab terjadinya lesi jerawat.Kelenjar sebasea dibawah kontrol endokrin. Pituitari akan menstimulasi adrenal dan gonad untuk memproduksi estrogen dan androgen yang mempunyai efek langsung terhadap unit pilosebaseus. Stimulasi hormon androgen mengakibatkan pembesaran kelenjar sebasea dan peningkatan produksi sebum pada penderita jerawat, hal ini disebabkan oleh peningkatan hormon androgen atau oleh hiperesponsif kelenjar sebasea terhadap androgen dalam keadaan normal.

1. Hiperproliferasi Epidermal dan Pembentukan Komedo

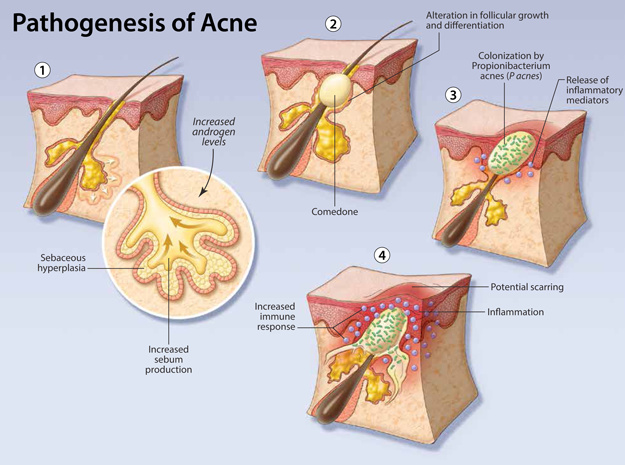
Perubahan pola keratenisasi folikel sebasea menyebabkan stratum korneum bagian dalam dari duktus pilosebaseus menjadi lebih tebal dan lebih melekat, akhirnya akan menimbulkan sumbatan pada saluran folikuler. Bila aliran sebum ke permukaan kulit terhalang oleh masa keratin tersebut, maka akan terbentuk mikrokomedo. Mikrokomedo ini merupakan suatu proses awal dari pembentukan lesi jerawat yang dapat berkembang menjadi lesi non inflamasi maupun lesi inflamasi. Proses keratenisasi ini dirangsang oleh androgen, sebum, asam lemak bebas dan skualen.

1. Kolonisasi Mikroorganisme di Dalam Folikel Sebaseus

Peran mikroorganisme penting dalam perkembangan jerawat.Dalam hal ini mikroorganisme yang mungkin berperan adalah *Propionibacterium acnes, Staphylococcus epidermidis* dan *Corynebacterium acnes.*Mikroorganisme tersebut berperan pada kemotaktik inflamasi serta pada pembentukan enzim lipolitik pengubah fraksi lipid sebum.*Propionibacterium acnes* menghasilkan komponen aktif seperti lipase, protease, hialuronidase dan faktor kemotaktikyang menyebabkan inflamasi.Lipase berperan dalam menghidrolisis trigliserida sebum menjadi asam lemak bebas yang berperan dalam menimbulkan hiperkeratosis, retensi dan pembentukan mikrokomedo.

1. Adanya Proses Inflamasi

*Propionibacterium acnes* mempunyai aktivitas kemotaktik yang menarik leukosit polimorfonuklear ke dalam lumen komedo. Jika leukosit polimorfonuklear memfagosit *Propionibacterium acnes* dan mengeluarkan enzim hidrolisis, maka akan menimbulkan kerusakan dinding folikuler dan menyebabkan ruptur sehingga isi folikel (lipid dan komponen keratin) masuk dalam dermis dan mengakibatkan terjadinya proses inflamasi (Indah, 2017).



Gambar 5.

Patogenesis Jerawat

**2.3.5 Pengobatan Jerawat**

Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu: cara topikal, sistemik dan bedah. Cara topikal biasanya digunakan untuk mengobati jerawat dalam kategori ringan sedangkan cara sistemik dan bedah digunakan untuk mengobati jerawat dalam kategori sedang hingga berat.

**Cara topikal.** Prinsip pengobatan dengan cara topikal adalah mencegah pembentukan komedo, menekan peradangan dan mempercepat penyembuhan lesi jerawat. Cara topikal dapat dilakukan dengan penggunaan obat topikal dan penggunaan *cosmedic* antijerawat. Obat topikal terdiri dari :

1. Bahan iritan/pengelupas, misalnya sulfur, resorsinol, asam salisilat, benzoil peroksida, asam vitamin A dan asam azeleat. Efek samping obat iritan dapat dikurangi dengan pemakaian hati-hati dimulai dari konsentrasi yang paling rendah.
2. Obat lain, misalnya kortikosteroid topikal atau suntikan intralesi dapat dipakai untuk mengurangi radang yang terjadi.

**Cara sistemik.**Pengobatan sistemik ditujukan terutama untuk menekan aktivitas jasad renik disamping dapat juga menekan reaksi radang, menekan produksi sebum dan mempengaruhi keseimbangan hormonal. Golongan obat sistemik terdiri atas:

1. Antibakteri sistemik, misalnya tetrasiklin, eritromisin dan klindamisin.
2. Obat hormonal dapat digunakan untuk menekan produksi androgen atau secara kompetitif menduduki reseptor organ target di kelenjar sebasea, seperti etinil estradiol dan anti-androgen siproteron asetat.
3. Retinoid dan asam vitamin A oral dipakai untuk menekan hiperkeratinisasi sesuai dengan patofisiologi jerawat.

**Cara bedah.** Bedah kulit ditujukan untuk memperbaiki jaringan parut yang terjadi akibat jerawat, dapat berupa bedah listrik, bedah kimia, bedah beku, bedah pisau, dermabrasi dan bedah laser (Indah, 2017).

**2.4 Definisi Kosmetik, Obat dan *Cosmedic***

**2.4.1 Kosmetik**

Kosmetik berasal dari bahasa Yunani “kosmetikos” yang berarti keterampilan menghias dan mengatur. Definisi kosmetik dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 445/Menkes/Permenkes/1998 adalah sebagai berikut:Kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ kelamin bagian luar), gigi dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampakan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit (Indah, 2017).

**2.4.2Obat**

Obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi untuk manusia (Menkes RI,2013). Dengan kata lain obat adalah bahan, zat atau benda yang dipakai untuk diagnosis, pengobatan dan pencegahan suatu penyakit atau yang dapat mempengaruhi struktur dan faal tubuh (Indah, 2017).

**2.4.3*Cosmedic***

Dalam defenisi kosmetik diatas, yang dimaksud dengan “tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit” adalah sediaan tersebut seyogyanya tidak mempengaruhi struktur dan faal kulit. Namun bila bahan kosmetik tersebut adalah bahan kimia meskipun berasal dari alam dan organ tubuh yang dikenai (ditempeli) adalah kulit, maka dalam hal tertentu kosmetik itu akan mengakibatkan reaksi-reaksi dan perubahan faal kulit tersebut. Karena itu, pada tahun 1955 Lubowe menciptakan istilah *cosmedic* yang merupakan gabungan dari kosmetik dan obat yang sifatnya dapat mempengaruhi faal kulit secara positif, namun bukan obat.

Pada tahun 1982 Faust mengemukakan istilah “*Medicated Cosmetics*” yaitu preparat kosmetika yang tidak hanya berfungsi sebagai kosmetika pada umumnya, namun juga mengandung zat berkhasiat obat yang memberikan manfaat dalam mempengaruhi struktur dan faal kulit seperti pada obat topikal, tetapi tidak berbahaya secara farmakologis bagi kulit dan badan si pemakai.

Untuk memperbaiki dan mempertahankan kesehatan kulit diperlukan jenis kosmetik tertentu bukan hanya obat.Selama kosmetik tersebut tidak mengandung bahan berbahaya yang secara farmakologis aktif mempengaruhi kulit, penggunaan kosmetik jenis ini menguntungkan dan bermanfaat untuk kulit tersebut. Contoh:*cosmedic* antijerawat, antiketombe, antiperspirant, deodoran, preparat untuk mempengaruhi warna kulit (untuk memutihkan atau mencoklatkan kulit), pengeriting rambut dan lain-lain (Indah, 2017).

**2.5 *Cosmedic* Antijerawat**

*Cosmedic* antijerawat merupakan preparat kosmetika yang tidak hanya berfungsi sebagai kosmetika pada umumnya, namun juga mengandung zat berkhasiat obat yang mana memberikan manfaat dalam mempengaruhi struktur dan faal kulit yang berjerawat seperti pada obat topikal, tetapi tidak berbahaya secara farmakologis bagi kulit dan badan si pemakai.

Pada kulit manusia dan adneksanya sering ditemukan kelainan, misalnya kulit menua, jerawat, noda-noda hitam (hiperpigmentasi), ketombe (*dandruff*), *seborrhea*, rambut rontok dan sebagainya yang tidak dapat disembuhkan oleh kosmetik biasa karena tidak mengandung bahan aktif atau obat, tetapi terlalu ringan untuk disembuhkan sepenuhnya lewat pengobatan. Jerawat misalnya tidak akan sembuh jika hanya memakai kosmetik biasa, namun khususnya para wanita enggan menggunakan obat jerawat tanpa memakai kosmetik, terutama ketika akan keluar rumah. Mereka menginginkan obat jerawat yang merangkap sebagai kosmetik atau kosmetik yang mengandung obat jerawat.Oleh karena itu, keberadaan kosmetik yang sekaligus dapat mengobati kelainan pada kulit tersebut diperlukan (Indah, 2017).

**2.6 Preparat *Cosmedic* Antijerawat**

Jerawat dapat ringan yang berupa komedo terbuka (*blackhead*) atau komedo tertutup (*whitehead*), tetapi dapat pula parah dan disertai infeksi yang menyebabkan terjadinya jerawat bernanah, berkantung-kantung dan bersambung sambung.Penyembuhan oleh diri sendiri dengan menggunakan *cosmedic* antijerawat hanya untuk mengatasi jerawat yang ringan.*Cosmedic* antijerawat dapat berbentuk *lotion*, krim dan gel. Bahan-bahan aktif yang dibutuhkan dalam *cosmedic* antijerawat antara lain:

1. Bahan antiseptik, untuk mencegah atau membunuh bakteri yang akanmenginfeksi jerawat. Untuk maksud itu biasa digunakan alkohol (*ethyl alcohol*).
2. Bahan keratolitik untuk menghancurkan lapisan kulit yang menutupi jerawat agar isi jerawat mudah kontak dengan bahan aktif penyembuh lainnya dan mudah keluar. Untuk maksud itu biasa digunakan asam salisilat.
3. Bahan pengering isi jerawat, biasanya adalah sulfur yang juga bersifat sebagai antiseptik dan keratolitik.
4. Bahan antipruritus (gatal), agar tidak muncul rasa gatal pada jerawat yang menyebabkan ingin digaruk, sehingga mungkin terinfeksi oleh jari kotor dan bakteri. Untuk itu biasa digunakan resorsinol.
5. Bahan aktif lain yang sering juga digunakan adalah camphora, untuk mengeringkan isi jerawat, mengurangi minyak kulit dan memberi rasa segar.
6. Bahan-bahan lain, misalnya allantoin, digunakan untuk merangsang pertumbuhan sel-sel kulit baru agar bekas jerawat tidak bolong (bopeng), bahan pengental, *white pigment*, bahan pewarna, bahan pewangi dan lain-lain.

Cara pembuatan sediaan *cosmedic* antijerawat sama seperti pada pembuatan losion, krim atau gel untuk perawatan kebersihan wajah(Indah, 2017).

**2.6.1 Persyaratan Preparat *Cosmedic* Antijerawat**

Preparat *cosmedic* khususnya *cosmedic* antijerawat biasanya tidak mengandung lebih dari 5% bahan aktif tersebut karena sifat dan daya guna preparat tersebut tentu tidak hanya ditentukan oleh 5% bahan aktif itu, tetapi juga oleh bahan dasar pembawanya sebesar 95% (Indah, 2017).

**2.7 Krim**

**2.7.1 Pengertian Krim**

Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar.Ada dua tipe krim, krim tipe minyak-air dan krim tipe air-minyak.

Stabilitas krim rusak, jika terganggu sistem campurannya terutama disebabkan perubahan suhu dan perubahan komposisi disebabkan penambahan salah satu fase secara berlebihan atau pencampuran dua tipe krim jika zat pengemulsinya tidak tercampurkan satu sama lain. Pengenceran krim hanya dapat dilakukan jika diketahui pengenceran yang cocok yang harus dilakukan dengan teknik aseptik.Krim yang sudah diencerkan harus digunakan dalam waktu 1 bulan.

Zat pengemulsi, pemilihan zat pengemulsi harus disesuaikan dengan jenis dan sifat krim yang dikehendaki.Sebagai zat pengemulsi dapat digunakan emulgid, lemak bulu domba, setaseum, setilalkohol, stearilalkohol, trietanolaminil stearat dan golongan sorbitan, polisorbat, polietilenglikol, sabun.

Zat pengawet, umumnya digunakan Metil Paraben 0,12% hingga 0,18% atau Propil Paraben 0,02% hingga 0,05%. Penyimpanan, dalam wadah tertutup baik atau tube, di tempat sejuk. Penandaan, pada etiket harus juga tertera : “*Obat luar*” (Farmakope Indonesia Edisi Ketiga).

Sifat umum sediaan semi padat terutama krim ini adalah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan ini dicuci atau dihilangkan.Krim yang digunakan sebagai obat umumnya digunakan untuk mengatasi penyakit kulit seperti jamur, infeksi ataupun sebagai anti radang yang disebabkan oleh berbagai jenis penyakit (Sitorus, 2015).

**2.7.2 Penggolongan Krim**

Krim terdiri dari emulsi minyak dalam air sehingga dapat dicuci dengan air serta lebih ditujukan untuk pemakaian kosmetik dan estetika. Krim digolongkan menjadi dua tipe, yakni:

1. Tipe A/M, yakni air terdispersi dalam minyak.

Contohnya *cold cream.Coldcream* adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk memberi rasa dingin dan nyaman pada kulit.

1. Tipe M/A, yakni minyak terdispersi dalam air.

Contohnya, *vanishing cream. Vanishing cream* adalah sediaan kosmetik yang digunakan untuk membersihkan, melembabkan dan sebagai alas bedak.

Krim merupakan sistem emulsi sediaan semipadat dengan penampilan tidak jernih, berbeda dengan salep yang tembus cahaya.Konsistensi dan sifatnya tergantung pada jenis emulsinya, apakah jenis air dalam minyak atau minyak dalam air.

Dasar salep emulsi, ada dua macam yaitu:

1. Dasar salep emulsi tipe A/M seperti lanolin dan *cold cream*.
2. Dasar salep emulsi tipe M/A seperti *vanishing cream* dan *hydrophilic ointment*
   1. Lanolin *cream* suatu bentuk emulsi tipe A/M yang mengandung air 25% dan digunakan sebagai pelumas dan penutup kulit dan mudah dipakai.
   2. *Cold cream* suatu emulsi tipe A/M dibuat dengan pelelehan cera alba, Cetaceum dan Oleum Amydalarum ditambahkan larutan boraks dalam air panas, diaduk sampai dingin. Dasar salep ini harus dibuat baru dan digunakan sebagai pendingin, pelunak dan bahan pembawa obat.
   3. *Vanishing cream*, sebagai dasar untuk kosmetik dengan tujuan pengobatan kulitm (Sitorus, 2015).

**2.7.3 Persyaratan Krim**

Sebagai sediaan luar, krim harus memenuhi beberapa persyaratan berikut:

1. Stabil selama pemakaian. Oleh karena itu, krim harus bebas dari inkompatibilitas, stabil pada suhu kamar dan kelembaban yang ada di dalam kamar.
2. Lunak. Semua bahan dalam keadaan halus dan seluruh produk menjadi lunak dan homogen.
3. Mudah dipakai. Umumnya krim tipe emulsi adalah yang paling mudah dipakai dan dihilangkan dari kulit.
4. Terdistribusi secara merata. Obat harus terdispersi merata melalui dasar krim padat atau cair pada penggunaan(Riawenni, 2017).

**2.7.4 Komponen Krim**

**2.7.4.1 Setil Alkohol**

Setil alkohol berbentuk granul, butiran atau kubus yang seperti lilin. Setil alkohol banyak digunakan pada formulasi topikal sebagai emollient, emulgator lemah dan sebagai peningkat konsistensi. Sebagai bahan peningkat konsistensi setil alkohol digunakan sebesar 2-10% (Riawenni, 2017).

**2.7.4.2Gliserin**

Gliserin berupa cairan bening tidak berwarna, tidak berbau, kental dan higroskopis. Mempunyai rasa yang manis sekitar 0,6 kali lebih manis dari sukrosa. Bahan ini banyak digunakan sebagai *cosolvent*, *emollient*, dan *humectan*.Larut dalam air, *methanol*, dan alkohol 95%, sedikit larut dalam aseton, praktis tidak larut dalam benzene, dan kloroform (Riawenni, 2017).

**2.7.4.3Metil Paraben**

Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam kosmetik, produk makanan, dan formulasi farmasi. Metil paraben dapat digunakan sendiri atau dalam dikombinasikan dengan paraben lain atau dengan zat antimikroba lainnya. Pada produk kosmetik, metil adalah yang paling sering digunakan dalam pengawet antimikroba.

Metil paraben (C8H8O3) berbentuk kristal tak berwarna atau bubuk kristal putih. Zat ini tidak berbau atau hampir tidak berbau.Metil paraben merupakan paraben yang paling aktif.Aktivitas antimikroba meningkat dengan meningkatnya panjang rantai alkil.Aktivitas zat dapat diperbaiki dengan menggunakan kombinasi paraben yang memiliki efek sinergis terjadi.Kombinasi yang sering digunakan adalah dengan metil-, etil-, propil-, dan butil paraben. Aktivitas metil paraben juga dapat ditingkatkan dengan penambahan eksipien lain seperti propilen glikol (2-5%), *phenulethyl alcohol* dan asam edetic (Natalia, 2017).

**2.7.4.4 Trietanolamin**

Trietanolamin berupa cairan kental jernih berwarna kuning pucat sampai tidak berwarna, berbau amoniak yang samar. Bahan ini banyak digunakan pada formulasi sediaan topikal terutama sebagai emulgator. Trietanolamin jika dicampur dengan asam lemak seperti asam stearat atau asam oleat akan membentuk sabun anionik yang dapat berfungsi sebagai pengemulsi untuk membentuk emulsi minyak dalam air yang stabil. Konsentrasi yang biasa digunakan untuk mengemulsikan asam sterat adalah 8-20% (Riawenni, 2017).

**2.7.4.5 Asam Stearat**

Asam Stearat adalah campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak sebagian besar terdiri dari asam oktadekanoat, dan asam heksadekanoat, . Asam stearat dalam *vanishing cream* berfungsi sebagai pengemulsi.Konsentrasi yang biasa digunakan dalam krim berkisar 1-20%.

Pemerian asam stearat berupa zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur, putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin. Kelarutan: praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%) P, dalam 2 bagian kloroform P, dan dalam 3 bagian eter.Suhu lebur 54ºC.Titik didihnya 384ºC (Rahayu, 2016).

**2.7.4.6 Aquades**

Aquades berasal dari air murni yang mengalami penyulingan dan bebas dari kotoran maupun mikroba.Kegunaannya sebagai pelarut dalam formulasi, bahan aktif, dan reagen analitikal dalam farmasi. Aquades dibuat dengan cara menyuling air yang dapat diminum. Pemerian bahannya berupa cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa (Rahayu, 2016).

**2.8 Tinjauan Tentang Ekstrak**

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk

Ekstrak dapat dikelompokkan menjadi tiga atas dasar sifatnya, yaitu:

1. Ekstrak cair, diartikan sebagai ekstrak dari simplisia yang dibuat sedemikian rupa sehingga satu bagian simplisia sesuai dengan satu atau dua bagian ekstrak cair.
2. Ekstrak kental, sediaan ini liat dalam keadaan dingin dan tidak dapat dituang, kandungan airnya berjumlah sampai 30%.
3. Ekstrak kering, adalah sediaan berbentuk serbuk, yang dibuat dari ekstrak tumbuhan melalui penguapan bahan pelarutnya. Sediaan ini memiliki konsistensi kering dan mudah digosongkan, yang sebaiknya memiliki kandungan lembab tidak kurang dari 5% (Kurniawati, 2015).

**2.9 Ekstraksi**

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair.Simplisia yang diekstrak mengandung senyawa aktif yang dapat larut dan senyawa yang tidak dapat larut seperti serat, karbohidrat, protein dan lain-lain.Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai simplisia dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat. Simplisia yang lunak seperti rimpang dan daun mudah diserap oleh pelarut, karena itu pada proses ekstraksi tidak perlu diserbuk sampai halus. Simplisia yang keras seperti biji, kulit kayu dan kulit akar susah diserap oleh pelarut, karena itu perlu diserbuk sampai halus (Riawenni, 2017). Prinsip ekstraksi adalah melarutkan senyawa polar dalam pelarut polar dan senyawa non polar dalam pelarut non polar (Erfan, 2017).

Proses eksraksi dapat dipisahkan menjadi pembuatan serbuk, pembasahan, penyarian dan pemekatan. Secara umum ekstraksi dapat dibedakan menjadi infundasi, maserasi, perkolasi, dan destilasi (Kurniawati, 2015)

Dalam pembuatan ekstrak untuk keperluan farmasi, hal berikut harus jelas:

1. Jumlah simplisia yang akan diekstraksi jumlah ini akan digunakan untuk perhitungan dosis obat.
2. Derajat kehalusan simplisia. Hal ini penting untuk mengupaya agar penarikan dapat berlangsung secara semaksimal mungkin. Kehalusan menyangkut luas permukaan yang akan berkontak dengan pelarut untuk ekstraksi.
3. Jenis pelarut yang akan digunakan. Hal ini menyangkut keamanan karena pelarut yang digunakan untuk keperluan farmasi sangat terbatas jumlahnya. Selain itu pelarut akan menetukan efisiensi proses penarikan zat berkhasiat dari tumbuhan obat.
4. Temperatur atau suhu penyari akan menentukan jumlah dan kecepatan penyaringan.
5. Lama waktu penyaringan. Hal ini penting sekali untuk menentukan jumlah bahan yang tersaring.
6. Proses ekstraksi. Adanya proses ekstraksi harus terlindungi dari cahaya karena kemungkinan akan adanya komponen ekstrak yang peka terhadap cahaya. Selain itu, untuk skala laboratorium pada umumnya proses dilakukan dalam skala bets. Terdapat berbagai macam cara untuk memperoleh ekstrak dari satu tumbuhan, salah satunya yaitu menggunakan metode ekstraksi maserasi (Erfan, 2017).

**2.10 Maserasi**

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya (Ditjen POM, 1986).

Maserasi umumnya dilakukan dengan cara: memasukkan simplisia yang sudah diserbukkan dengan derajat halus tertentu sebanyak 10 bagian dalam bejana maserasi yang dilengkapi pengaduk mekanik, kemudian ditambahkan 75 bagian cairan penyari ditutup dan dibiarkan selama 5 hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya sambil berulang-ulang diaduk. Setelah 5 hari, cairan penyari disaring ke dalam wadah penampung, kemudian ampasnya diperas dan ditambah cairan penyari lagi secukupnya dan diaduk kemudian disaring lagi sehingga diperoleh sari 100 bagian.Sari yang diperoleh ditutup dan disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya selama 2 hari, endapan yang terbentuk dipisahkan dan filtratnya dipekatkan (Ditjen POM, 1986).

**2.11 Uji Stabilitas**

Stabilitas didefinisikan sebagai kemampuan suatu produk obat atau kosmetik untuk bertahan dalam batas spesifikasi yang ditetapkan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas dan kemurnian produk tersebut.

Sediaan kosmetika yang stabil adalah suatu sediaan yang masih berada dalam batas yang dapat diterima selama periode penyimpanan dan penggunaan, dimana sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimilikinya pada saat dibuat.

Stabilitas suatu produk ditunjang oleh dua hal yaitu kestabilan isi kandungan dan interaksi antara isi kandungan dengan wadah.Stabilitas produk adalah stabilitas dari produk yang disimpan dalam wadah inert dan tidak permeable yang tidak berinteraksi dan sepenuhnya melindungi produk dari atmosfer.

Ketidakstabilan sediaan dalam formulasi pada contoh tertentu dapat terdeteksi melalui perubahan tampilan fisik, warna, bau, rasa atau tekstur formulasi, sedangkan pada contoh lain perubahan kimia mungkin tidak terlihat dengan jelas dan tidak dapat dipastikan hanya melalui analisis kimia. Sebelum mendapat persetujuan untuk dipasarkan, stabilitas produk harus dinilai berkaitan dengan formulasinya, pengaruh bahan tambahan, pengaruh wadah dan penutup, kondisi produksi dan pemprosesan (misalnya: panas), komponen pengemasan, kondisi penyimpanan, kondisi pengiriman yang diantisipasi, suhu, cahaya dan kelembapan, serta lama dan kondisi masa edar produk yang diantisipasi dan penggunaan oleh konsumen.

Dibawah kondisi umum, hampir seluruh produk harus memiliki masa edar dua tahun atau lebih untuk menjamin stabilitas saat digunakan.Produk komersial harus menuliskan tanggal kadaluwarsa yang sesuai yaitu waktu saat produk yang diharapkan mampu menjaga potensinya dan tetap stabil dibawah kondisi penyimpanan yang telah ditetapkan. Adapun uji stabilitas pada pomade berupa uji stabilitas fisik yaitu organoleptik, pH dan homogenitas.

**2.12 Kerangka Konsep**

Variabel Bebas Variabel terikat Parameter

Stabilitas Krim

(Formula X)

Formula Krim Antijerawat EMBPA

FI = 10%

FII = 15%

FIII = 20%

* Uji Organoleptis
* Uji Homogenitas
* Uji pH
* Uji Tipe Krim

Gambar 2.6. Kerangka Konsep

Keterangan :

EMBPA = Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air

**2.12.1 Definisi Operasional**

1. Uji organoleptis adalah uji yang dilakukan untuk melihat warna, bau dan bentuk dari sediaan krim anti jerawat EMBPA secara visual mulai dari hari ke 0 sampai hari ke-7.
2. Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat kehomogenan formula krim anti jerawat EMBPA mulai dari hari ke 0 sampai hari ke-7.
3. Uji pH adalah uji yang dilakukan untuk melihat pH yang terbaca pada alat pH meter pada saat evaluasi formula krim anti jerawat EMBPA mulai dari hari ke 0 sampai hari ke-7.
4. Uji tipe krim adalah uji untuk melihat tipe krim A/M atau M/A dari sediaan krim anti jerawat EMBPA dengan menggunakan metilen biru

**2.13 Hipotesis**

Krim ekstrak metanol bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L.) dapat digunakan sebagai anti jerawat.

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

**3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

**3.1.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini berupa metode *pre-experimental design*, desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen.Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen.Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

**3.1.2 Desain Penelitian**

Desain penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan untuk melaksanakan penelitian.Desain penelitian ini merupakan *One-Shot Case Study*. Paradigma, dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan seperti berikut :

**X** = *treatment* yang diberikan (variabel independen)

**X 0**

**O** = observasi (variabel dependen)

Paradigma itu dapat dibaca sebagai berikut:

Terdapat suatu kelompok diberi *treatment*/perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya.(*Treatment* adalah sebagai variabel independen, dan hasil adalah sebagai variabel dependen).

**3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

**3.2.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

**3.2.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dimulai dari akhir bulan April 2019.

**3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

**3.3.1 Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah bunga pacar air yang tumbuh di kota Medan Kecamatan Petisah Tengah.

**3.3.2 Sampel**

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling* dimana tanpa mempertimbangkan tempat tumbuh dan letak geografisnya.Sampel yang digunakan adalah Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L) yang diambil dari daerah Petisah Tengah, Kota Medan, Sumatera Utara.

**3.4 Alat dan Bahan**

**3.4.1 Alat**

Beaker glass, gelas ukur, toples, ayakan no.40, kayu penyaring, kain penyaring, batang pengaduk,karet dan plastik,blender, timbangan digital, lumpang, stamper,sudip,serbet, tissue, pot,kertas perkamen, sendok tandu, , indikator universal, penangas air, cawan porselen, penjepit tabung, pipet tetes

**3.4.2 Bahan**

Simplisia bunga pacar air, metanol,asam stearat, setil alkohol, trietanolamin,gliserin, metil paraben dan aquades.

**3.5 Pembuatan Sediaan**

**3.5.1 Perhitungan Cairan Penyari**

Dibuat secara maserasi menggunakan cairan penyari

Simplisia 10 bagian = 200 gram

Volume cairan penyari 100 bagian = 2000 ml

Volume cairan penyari untuk penyarian kedua

= x 2000 ml = 1000 ml

**3.5.2 Pembuatan Simplisia**

Timbang sejumlah tertentu bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L) yang masih segar. Lalu keringkan pada sush rendah tanpa terkena sinar matahari langsung.

**3.5.3 Pembuatan Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air**

Pembuatan ekstrak metanol bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L) dilakukan dengan cara maserasi berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi III.

Maserasi dilakukan dengan cara: masukkan simplisia yang sudah diserbukkan dengan derajat halus tertentu sebanyak 10 bagian dalam bejana maserasi, kemudian ditambahkan 75 bagian cairan metanol kemudian ditutup dan dibiarkan selama 5 hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya sambil berulang-ulang diaduk. Setelah 5 hari, cairan penyari disaring ke dalam wadah penampung, kemudian ampasnya diperas dan ditambah 25 bagian cairan metanol dan diaduk kemudian disaring lagi sehingga diperoleh sari 100 bagian. Sari yang diperoleh ditutup dan disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya selama 2 hari, endapan yang terbentuk dipisahkan dan filtratnya dipekatkan.

Maserat kemudian diuapkan dengan alat penguap yaitu *rotary evaporator* pada suhu tidak lebih dari 50 hingga diperoleh ekstrak kental yaitu ekstrak metanol bunga pacar air. Ekstrak kental yang diperoleh sebesar 47,87 gram, kemudian ditimbang lalu dibuat konsentrasinya.

**3.6 Persiapan Krim**

**3.6.1 Perhitungan Bahan**

Resep Standar:

R/ AsamStearat 6

Setilalkohol 1

TEA 1,5

Gliserin 4

MetilParaben 0,1

Aquades ad 50

Penimbangan Bahan :

1. Asam Stearat = 6 gram
2. Setil Alkohol = 1 gram
3. TEA = 1,5 gram
4. Gliserin = 4 gram
5. Metil Paraben = 0,1 gram
6. Aqua ad 50 = 50 – (6 + 1 + 1,5 + 4 + 0,1) = 37,4 ml

Tabel 1. Formulasi krim ekstrak metanol bunga pacar air

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bahan** | **FI (g)** | **FII (g)** | **FIII (g)** |
| Ekstrak  Asam Stearat  Setil Alkohol  TEA  Gliserin  Metil Paraben  Aquadest | 5  6  1  1,5  4  0,1  37,4 | 7,5  6  1  1,5  4  0,1  37,4 | 10  6  1  1,5  4  0,1  37,4 |

Keterangan: FI = Formula krim dengan konsentrasi ekstrak 10%

FII = Formula krim dengan konsentrasi ekstrak 15%

FIII = Formula krim dengan konsentrasi ekstrak 20%

**3.6.2 Prosedur Kerja**

1. Siapkan semua alat dan bahan yang diperlukan.
2. Panaskan lumpang dan stamper dengan cara menuangkan air panas ke dalam lumpang yang berisikan stamper, biarkan sampai lumpang dan stamper menjadi panas.
3. Sambil menunggu lumpang menjadi panas, timbang zat berkhasiat sesuai dengan konsentrasinya masing-masing.
4. Timbang bahan dasar krim sesuai dengan perhitungannya masing-masing.
5. Bahan-bahan fase minyak (asam stearat dan setil alkohol) dan fase air (TEA, gliserin, metil paraben dan air) dipisahkan.
6. Dalam cawan porselen, fase minyak dan fase air dipanaskan pada suhu yang sama di penangas air.
7. Setelah fase minyak melebur semuanya, kemudian fase minyak dimasukkan ke dalam lumpang yang sebelumnya telah dipanaskan terlebih dahulu dan dilap menggunakan tissue.
8. Masukkan fase air sedikit demi sedikit ke dalam lumpang yang berisi fase minyak sambil digerus dengan cepat
9. Ekstrak metanol bunga pacar air yang sebelumnya telah dilarutkan dengan sebagian fase air ditambahkan ke dalam lumpang tersebut kemudian digerus dengan cepat hingga didapatkan massa krim yang homogen.
10. Masukkan massa krim ke masing-masing wadah.

**3.7 Evaluasi Kestabilan Fisik Formula**

**3.7.1 Uji Organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan pengamatan secara visual yang meliputi bau, warna, bentuk dan tekstur sediaan krim.Ini dilakukan untuk mengetahui krim yang dibuat sesuai dengan warna dan bau ekstrak yang digunakan (Azkiya, dkk 2017).

**3.7.2 Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pada saat proses pembuatan krim bahan aktif obat dengan bahan dasarnya dan bahan tambahan lain yang diperlukan tercampur secara homogen. Persyaratannya harus homogen sehingga krim yang dihasilkan mudah digunakan dan terdistribusi merata saat penggunaan pada kulit (Meila, dkk, 2017).

**3.7.3 Uji pH**

Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit (Juwita, 2013). Sebaiknya pH disesuaikan dengan pH kulit, yaitu sekitar 4,5 – 6,5 karena jika pH terlalu besar maka dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik, sedangkan apabila terlalu asam akan terjadi iritasi pada kulit (Meila, dkk, 2017).

**3.8 Uji Tipe Krim**

Sejumlah sediaan krim diletakan pada objek glass, kemudian tambahkan 1 tetes metil biru, diaduk dengan batang pengaduk.Bila metil biru tersebar merata berarti tipe krim yang dihasilkan adalah minyak dalam air (M/A).bila timbul bintik bintik biru krim yang dihasilkan adalah tipe air dalam minyak (A/M) (Erawati, 2015).

**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil**

Hasil menunjukkan formula krim antijerawat EMBPA mempunyai tekstur atau konsistensi semipadat lembut yang membentuk emulsi minyak dalam air (M/A), pH 5,5, terdispersi homogen karena dalam formulasinya tidak terjadi *cracking* atau pecahnya susunan partikel.

Uji stabilitas fisik dilakukan pada keempat kelompok perlakuan (Formula I, II, III dan kontrol negatif) berupa uji organoleptik (bentuk, warna, dan bau), uji pH, uji homogenitas dan uji tipe krimdengan perolehan hasil yang diperlihatkan dalam tabel berikut.

1. **Hasil Uji Stabilitas Fisik Krim Antijerawat Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.)**
2. **Uji Organoleptik**

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Krim Antijerawat Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok Perlakuan** | **Waktu** | **Organoleptik** | | |
| **Bentuk** | **Warna** | **Bau** |
| **FI**  **(EMBPA 10%)** | Hari 1 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brunette’* | Berbau khas |
| Hari 2 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brunette’* | Berbau khas |
| Hari 3 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brunette’* | Berbau khas |
| Hari 4 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brunette’* | Berbau khas |
| Hari 5 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brunette’* | Berbau khas |
| Hari 6 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brunette’* | Berbau khas |
| Hari 7 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brunette’* | Berbau khas |
| **FII**  **(EMBPA 15%)** | Hari 1 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*umber’* | Berbau khas |
| Hari 2 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*umber’* | Berbau khas |
| Hari 3 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*umber’* | Berbau khas |
| Hari 4 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*umber’* | Berbau khas |
| Hari 5 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*umber’* | Berbau khas |
| Hari 6 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*umber’* | Berbau khas |
| Hari 7 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*umber’* | Berbau khas |
| **FIII**  **(EMBPA 20%)** | Hari 1 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brown’* | Berbau khas |
| Hari 2 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brown’* | Berbau khas |
| Hari 3 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brown’* | Berbau khas |
| Hari 4 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brown’* | Berbau khas |
| Hari 5 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brown’* | Berbau khas |
| Hari 6 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brown’* | Berbau khas |
| Hari 7 | Semi-padat dan lembut | Coklat ‘*brown’* | Berbau khas |
| **Kontrol Negatif**  **(Tanpa EMBPA)** | Hari 1 | Semi-padat dan lembut | Putih | Tidak berbau |
| Hari 2 | Semi-padat dan lembut | Putih | Tidak berbau |
| Hari 3 | Semi-padat dan lembut | Putih | Tidak berbau |
| Hari 4 | Semi-padat dan lembut | Putih | Tidak berbau |
| Hari 5 | Semi-padat dan lembut | Putih | Tidak berbau |
| Hari 6 | Semi-padat dan lembut | Putih | Tidak berbau |
| Hari 7 | Semi-padat dan lembut | Putih | Tidak berbau |

1. **Uji pH**

Tabel 3. Hasil Uji pH Krim Antijerawat Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelompok Perlakuan** | **Waktu** | **pH** |
| **FI**  **(EMBPA 10%)** | Hari 1 | 6 |
| Hari 2 | 6 |
| Hari 3 | 6 |
| Hari 4 | 6 |
| Hari 5 | 6 |
| Hari 6 | 6 |
| Hari 7 | 6 |
| **FII**  **(EMBPA 15%)** | Hari 1 | 5,5 |
| Hari 2 | 5,5 |
| Hari 3 | 5,5 |
| Hari 4 | 5,5 |
| Hari 5 | 5,5 |
| Hari 6 | 5,5 |
| Hari 7 | 5,5 |
| **FIII**  **(EMBPA 20%)** | Hari 1 | 5 |
| Hari 2 | 5 |
| Hari 3 | 5 |
| Hari 4 | 5 |
| Hari 5 | 5 |
| Hari 6 | 5 |
| Hari 7 | 5 |
| **Kontrol Negatif**  **(Tanpa EMBPA)** | Hari 1 | 6,5 |
| Hari 2 | 6,5 |
| Hari 3 | 6,5 |
| Hari 4 | 6,5 |
| Hari 5 | 6,5 |
| Hari 6 | 6,5 |
| Hari 7 | 6,5 |

1. **Uji Homogenitas**

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Krim Antijerawat Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelompok Perlakuan** | **Waktu** | **Homogenitas** |
| **FI**  **(EMBPA 10%)** | Hari 1 | Homogen |
| Hari 2 | Homogen |
| Hari 3 | Homogen |
| Hari 4 | Homogen |
| Hari 5 | Homogen |
| Hari 6 | Homogen |
| Hari 7 | Homogen |
| **FII**  **(EMBPA 15%)** | Hari 1 | Homogen |
| Hari 2 | Homogen |
| Hari 3 | Homogen |
| Hari 4 | Homogen |
| Hari 5 | Homogen |
| Hari 6 | Homogen |
| Hari 7 | Homogen |
| **FIII**  **(EMBPA 20%)** | Hari 1 | Homogen |
| Hari 2 | Homogen |
| Hari 3 | Homogen |
| Hari 4 | Homogen |
| Hari 5 | Homogen |
| Hari 6 | Homogen |
| Hari 7 | Homogen |
| **Kontrol Negatif**  **(Tanpa EMBPA)** | Hari 1 | Homogen |
| Hari 2 | Homogen |
| Hari 3 | Homogen |
| Hari 4 | Homogen |
| Hari 5 | Homogen |
| Hari 6 | Homogen |
| Hari 7 | Homogen |

**d. Uji Tipe Krim**

Tabel 5. Hasil Uji TipeKrim Antijerawat Ekstrak Metanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok Perlakuan** | **Sebelum pakai Metilen Biru** | | | **Setelah pakai Metilen Biru** | | |
| **Bau** | **Warna** | **Tekstur** | **Bau** | **Warna** | **Tekstur** |
| **Krim EMBPA** | Sangat khas | Coklat | Lembut | Sangat khas | Coklat | Lembut |
| **Kontrol Negatif** | Tidak berbau | Putih | Lembut | Tidak berbau | Biru | Lembut |

1. **Pembahasan**

Dari hasil penelitian, diperoleh bahwa ketiga formulasi krim antijerawat EMBPA memenuhi syarat sebuah formulasi karena berbentuk semi-padat yang lembut, serta berdasarkan hasil uji stabilitas fisik, krim berwarna coklat dan berbau khas ekstrak metanol bunga pacar air. Namun dari ketiga formulasi tersebut, FII (15%) lebih stabil karena menghasilkan pH sebesar 5,5. Maka besar kemungkinan krim antijerawat berbahan alami ekstrak metanol bunga pacar air pantas untuk dikembangkan uji efektivitasnya.

Hasil uji organoleptik FI berbentuk semi-padat yang sangat lembut, hal ini kemungkinan disebabkan karena ekstrak bunga pacar air yang digunakan hanya 10%dalam formulasi krim tersebut.FI berwarna coklat dan berbau khas.

Hasil uji organoleptik FII berbentuk semi-padat lembut, sedikit lebih padat dibandingkan FI, hal ini disebabkan karena pada FII menggunakan konsentrasi EMBPA sebesar 15%. Selain membuat tekstur FII menjadi lebih padat, konsentrasi 15% membuat warna FII menjadi sedikit lebih pekat dan berbau lebih khas dibandingkan FI.

Hasil uji organoleptik FIII berbentuk semi-padat lembut dan lebih padat lagi dibandingkan FII, hal ini disebabkan karena pada FIII menggunakan konsentrasi EMBPA sebesar 20%.Warna dari FIII menjadi coklat pekat dan aromanya semakin khas.

Hasil uji organoleptik pada kontrol negatif berbentuk semi-padat lembut, berwarna putih dan tidak berbau. Hal tersebut disebabkan karena kontrol negatif tidak menggunakan ekstrak metanol bunga pacar air.

Kulit manusia memiliki pH antara 4,2 sampai 6,5. pH krim yang baik adalah pH yang hampir sama atau mendekati pH kulit dan wajah yang berkisar antara 4,2 – 6,5.

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan krim untuk menjamin sediaan krim tidak menyebabkan iritasi pada kulit wajah. Apabila sediaan krim terlalu asam dari pH kulit wajah dikhawatirkan akan mengiritasi kulit wajah, tetapi apabila terlalu basa maka kulit wajah akan kering.

Berdasarkan hasil uji pH menunjukkan bahwa FI (formula krim dengan konsentrasi EMBPA 10%), FII (formula krim dengan konsentrasi EMBPA 15%) dan FIII (formula krim dengan konsentrasi EMBPA 20%) memenuhi persyaratan pH untuk kulit wajah, sedangkan pada kontrol negatif didapat hasil sebaliknya yaitu tidak memenuhi persyaratan.

Hasil pH FI yaitu 6. Hasil tersebut memenuhi *range* pH kulit.Walaupun memenuhi *range* pH untuk kulit, hasil pH FI kurang ideal karena hampir melewati batas pH pada kulit.

Hasil pH pada FII yaitu 5,5. pH 5,5 pada FII merupakan pH ideal sediaan krim*.*Karena berada pada pertengahan range pH pada kulit. Dengan demikian krim antijerawat EMBPA FII aman untuk digunakan pada wajah karena kesesuaian antara pH sediaan dengan pH kulit.

Hasil pH pada FIII yaitu 5. pH 5 pada FIII juga merupakan pH ideal sediaan krim*.*Karena berada pada pertengahan range pH pada kulit. Dengan demikian krim antijerawat EMBPA FIII aman untuk digunakan pada wajah karena kesesuaian antara pH sediaan dengan pH kulit. Namun ada kemungkinan FIII akan lebih efektif terhadap jerawat karena memiliki konsentrasi 20% sedangkan FII hanya memiliki konsentrasi 15%.

Sedangkan hasil pH kontrol negatif menunjukkan hasil sebesar 6,5 yang tepat pada batas pH kulit. Kontrol negatif masih memenuhi *range* pH pada kulit. Namun dikhawatirkan karena pH nya tidak ideal dan hampir melewati batas *range* pH, dimana *range* pH untuk kulit 4,2 sampai 6,5. Dengan demikian krim kontrol negatif tidak aman dan tidak berkhasiat bila digunakan pada kulit.

Uji homogenitas sediaan krim dilakukan untuk melihat perpaduan bahan-bahan (basis dan zat aktif) sehingga menjadi bentuk sediaan yang homogen. Jika terdapat perbedaan sifat pada basis dan zat aktif akan terjadi proses penggumpalan sehingga mengakibatkan bentuk sediaan memiliki partikel besar.

Uji homogenitas untuk FI, FII dan FIII memberikan hasil yang homogen ketika dioleskan pada sekeping kaca. Hasil homogen pada FI, FII dan FIII terjadi karena kadar air EMBPA mempengaruhi konsistensi.

Uji homogenitas untukkontrol negatif juga menunjukkan hasilyang homogensaat dioleskan pada sekeping kaca.

Hasil penentuan tipe krim menunjukkan tipe emulsi sediaan krim adalah minyak dalam air. Pada penentuan tipe krim digunakan metilen biru yang larut dalam air. Hasil pengamatan menunujukkan metilen biru terdispersi dengan krim, sehingga dapat disimpulkan, tipe krim sediaan adalah minyak dalam air.

Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut maka krim EMBPAtelah diuji stabilitas fisiknya sehingga dapat dikatakan FII lebih stabil dibandingkan FI dan FIII, sehingga dapat diteliti dan dikembangkan lebih lanjut efektivitas krim EMBPA sehingga layak menjadi kosmetik antijerawat.

Tabel 6.Hasil Uji Stabilitas Krim Antijerawat EMBPA

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabel Uji** | **Hasil** |
| Organoleptis | Tekstur semipadat yang lembut |
| pH | 5,5 |
| Homogenitas | Homogen |
| Tipe Krim | Minyak dalam air |

**BAB V**

**SIMPULAN DAN SARAN**

1. **Simpulan**

Formula krim antijerawat ekstrak metanol bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L.) menunjukkan:

1. Tekstur semipadat yang lembut
2. pH 5,5
3. Homogen
4. Tipe krim minyak dalam air
5. **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang uji efektivitas krim antijerawat ekstrak metanol bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L.)terhadap bakteri penyebab jerawat.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alfa, N. 2017.*UjiAktivitasAntibakteriFraksi N-HeksanBunga*Impatiens balsamina L. *TerhadapBakteri*Staphylococcus aureus*DenganMetode DifusiCakram*. Jurnal.FakultasIlmuKesehatan. Malang. Universitas Muhammadiyah Malang

Apriana, R. dkk. 2015. *AktivitasSediaan Gel KuersetinTerhadap* Staphylococcus epidermidis*.* Jurnal.FakultasFarmasi. Banjarmasin. UniversitasLambungMangkurat

Arifatul, I. 2015. *UjiStabilitasKopigmentasiAntosianinTigaHayati LokalDengan KayuSecang (*Caesalpinasappan L.*)Dan AplikasiPadaPermen Jelly Sirsak*.Jurnal.FakultasPertanian Peternakan. Malang. Universitas Muhammadiyah Malang

Azkiya, Z. dkk. 2017. *EvaluasiSifatFisikKrimEkstrakJaheMerah (*Zingiber

officinale*Rosc. var. rubrum) Sebagai Anti Nyeri*. Jurnal.FakultasFarmasi. Banjarmasin. UniversitasMuhammadiyah

BPOM RI. 2008. PeraturanKepalaBadanPengawasObat Dan Makanan

Republik Indonesia Nomor HK.00.05.42.1018 tentangBahanKosmetik.Jakarta : BPOM RI.

Erawati, E. dkk. 2015. *PengembanganFormulasidanEvaluasiFisikSediaan*

*KrimEkstrakEtanol 70% DaunLabu Siam (*Sechiumedule (Jacq.)Swatz*)*.Jurnal.SekolahTinggiFarmasiMuhammadiyah. Tangerang

Erfan, M. 2017. *UjiAktivitasAntibakteriFraksiEtanolBunga*Impatiens balsamina L. *TerhadapBakteri*Staphylococcus aureus*DenganMetode DifusiCakram*.Jurnal.FakultasIlmuKesehatan. Malang. Universitas Muhammadiyah Malang

Ditjen POM. 1986. *SediaanGalenik*. Jakarta :DepartemenKesehatan RI

Indah, A. 2017.*Tingkat Pengetahuan, Sikap Dan PraktikPengguna* Cosmedic*AntijerawatOlehMahasiswaFakultasFarmasi USU Angkatan 2013 Dan 2014*. Jurnal.FakultasFarmasi. Medan. Universitas Sumatera Utara

Kurniawati, R. 2015. *FormulasiSediaanKrimAntijerawatEkstrakDaun Salam (*Syzygiumpolyanthum*) Dan AktivitasAntibakterinyaTerhadap* Staphylococcus aureus.Jurnal.Purwokerto. UniversitasMuhammadiyah Purwokerto

Maududi, A. dkk. 2015. *EfektivitasKrimAntijerawatEkstrak MetanolDaun Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*)*. Jurnal.FakultasKedokteran. Pontianak. UniversitasTanjungpura

Meila, O. dkk. 2017. *FormulasiKrimEkstrakEtanolDaunBeluntas (*Pluchea indica L.*) Dan UjiKestabilitasFisiknya*. Jurnal.FakultasFarmasi. Jakarta. Universitas 17 Agustus

Mufidah, S. 2017. *UjiAntifungiFraksiEtanolBunga*Impatiens balsamina L. *Terhadap*Candida albicans*DenganMetodeDifusiCakram.*Jurnal. FakultasIlmuKesehatan. Malang. UniversitasMuhammadiyah Malang

Natalia C. 2017. *PotensiAntijerawat Masker Gel* Peel-Off *EkstrakDaunSirsak (*Annonamuricata L.*)Terhadap*Propionibacterium acnes, Staphylococcus aureus*Dan* Staphylococcus epidermidis.Jurnal.FakultasTeknobiologi. Yogyakarta.UniversitasAtma Jaya

Novantiano, H. 2017. *PengaruhPemberianEkstrakDaun Ginseng Jawa (*Talinumtriangulare*) TerhadapProfil Lipid Tikus (*Rattusnorvegicus*) Hiperkolesterolemia*.Jurnal.FakultasKedokteran. Malang. Universitas Muhammadiyah Malang

Rahayu, T. 2016. *FormulasiSediaanKrimTabir Surya EkstrakDaunSirsak (*Annonamuricata L.*)Dan UjiAktivitasPerlindunganSinar UV Secara IN VITRO.*Jurnal.FakultasFarmasi. Purwokerto.Universitas MuhammadiyahPurwokerto

Riawenni, S. 2017. *AktivitasAntibakteriKrimAntijerawat Yang Mengandung EkstrakDaunSirihHijau (*Piper betle L.*) Terhadap*Propionibacterium acne.Jurnal.FakultasFarmasi. Medan. Universitas Sumatera Utara

Siswarni MZ. dkk. 2017. *EkstraksiKuersetin Dari KulitTerongBelanda (*Solanum betaceum Cav.*) MenggunakanPelarutEtanolDenganMetodeMaserasi Dan Sokletasi*.Jurnal.FakultasTeknik.Medan. Universitas Sumatera Utara

Sitorus, N. 2015.*UjiMutuKrimKetokonazol Yang DiproduksiOleh PT. Kimia Farma (Persero) TBK.Plant Medan*.Jurnal.FakultasFarmasi. Medan. Universitas Sumatera Utara

Suhendra. 2016. *EfektifitasEkstrakDaunPacarCina Dan Pacar Air Terhadap PertumbuhanJamur*Colletotrichummusae (Berkeley et Curtis) Arx *PenyebabPenyakitAntraknosaPisangSecara*In Vitro. Jurnal.Fakultas Pertanian. Bandar Lampung. Universitas Lampung

**Lampiran 1**

**Dokumentasi**

****

Gambar 1.BungaPacar Air

a



Gambar 2. Proses pengeringanbungapacar air



Gambar 3.Serbukbungapacar air

****

Gambar 4. Proses perendamansimplisiadenganmetanol

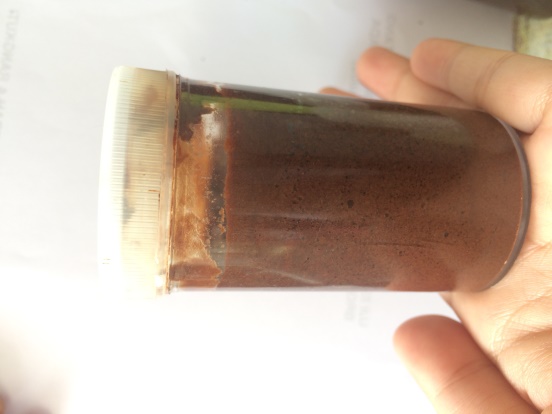
****

Gambar 5.EkstrakMetanolBungaPacar Air (EkstrakKental)

**Lampiran 2**

**Hasil Uji Organoleptik KrimAntijerawatEkstrakMetanolBungaPacar Air (*Impatiens balsamina*L.)**

**FI = Krim EMBPA 10%**

**FII = Krim EMBPA 15%**

 **FIII = Krim EMBPA 20%**

 **KontrolNegatif = Tanpa EMBPA**

**Lampiran 3**

**Hasil Uji pH KrimAntijerawatEkstrakMetanolBungaPacar Air (*Impatiens balsamina*L.)**

**FI = Krim EMBPA 10%**

**FII = Krim EMBPA 15%**

**FIII = Krim EMBPA 20%**

**KontrolNegatif = Tanpa EMBPA**

**Lampiran 4**

**Hasil Uji Homogenitas KrimAntijerawatEkstrakMetanolBungaPacar Air (*Impatiens balsamina*L.)**

**FI = Krim EMBPA 10%**

**FII = Krim EMBPA 15%FIII = Krim EMBPA 20%**

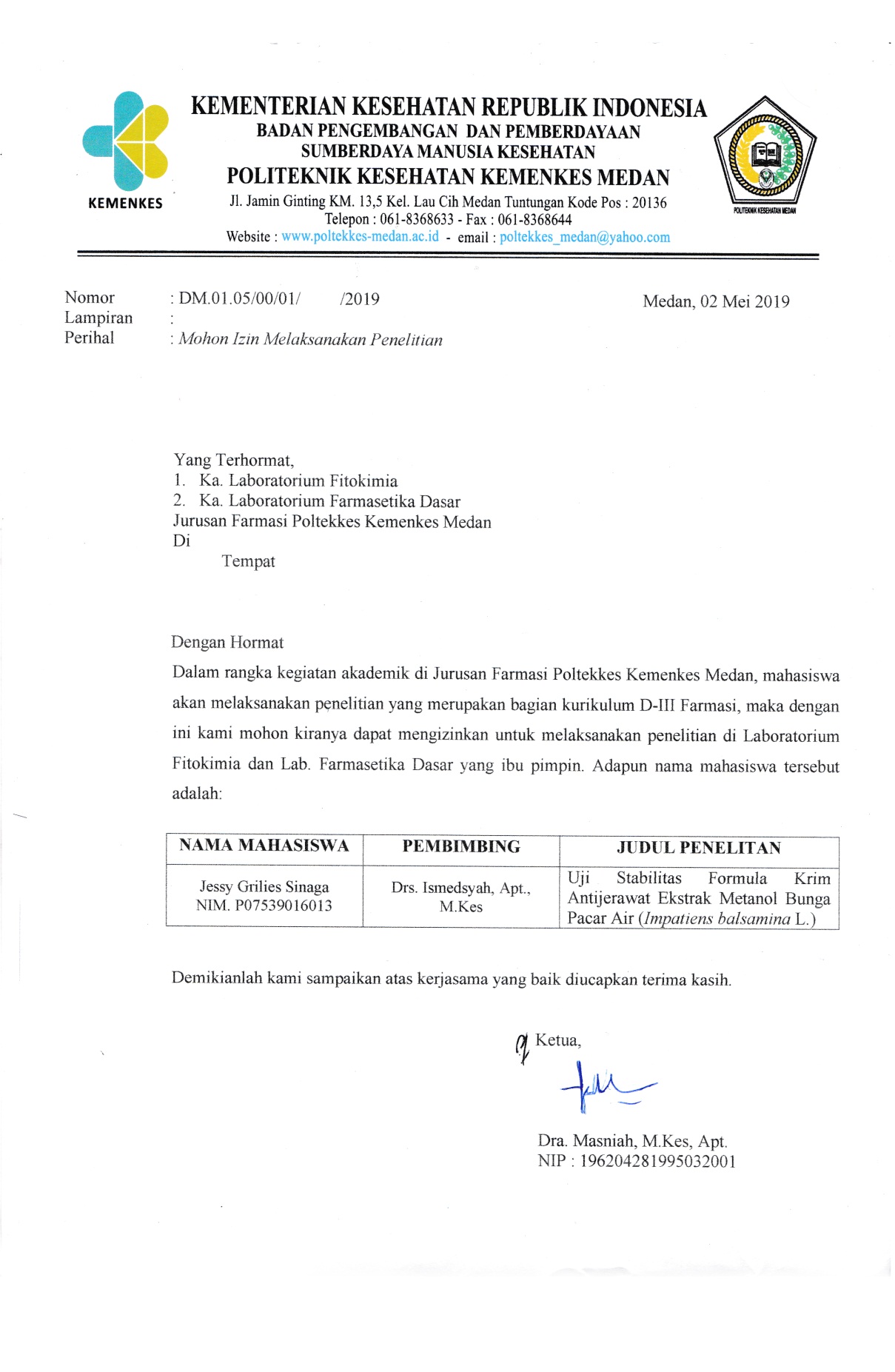
**** **KontrolNegatif = Tanpa EMBPA**

**Lampiran 5**

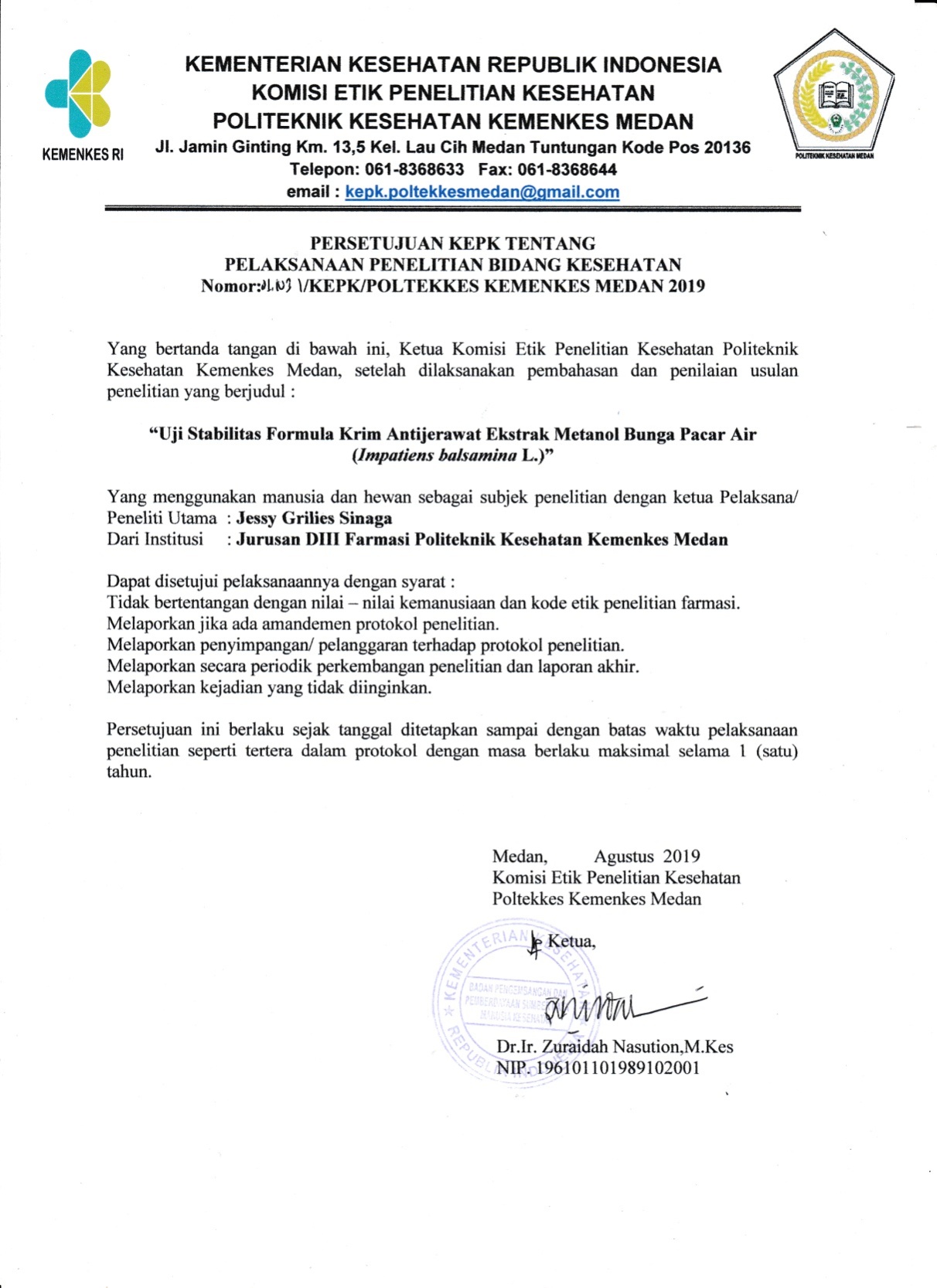
**HasilIdentifikasiTumbuhanBungaPacar Air**

****

**Lampiran 6**

**Surat Izin Penelitian di Laboratorium Farmasetika**

**Lampiran 7**

**Ethical Clearance**

**Lampiran 8**

**Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI**