

**FORMULASI BEDAK TABUR ANTI JERAWAT DARI  
EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper Betle L.*)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**SOFIYAH NATUNNAH  
NIM.19050033**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN  
DI KOTA PADANG SIDEMPUAN  
2023**

**FORMULASI BEDAK TABUR ANTI JERAWAT DARI  
EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper Betle L.*)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

**SOFIYAH NATUNNAH  
NIM.19050033**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN  
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

### FORMULASI BEDAK TABUR ANTI JERAWAT DARI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper Betle L.*)

Skripsi ini telah diseminarkan dan dipertahankan dihadapan tim penguji  
Program Studi Farmasi Program Sarjana  
Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan  
di Kota Padangsidimpuan

Padangsidimpuan, Agustus 2023

**Pembimbing Utama**



Apt. Cory Linda Fitri Harahap, M.Farm  
NIDN. 0120078901

**Pembimbing Pendamping**



Apt. Ira Nova Siregar, S. Farm, MKM

**Ketua Program Studi  
Farmasi Program Sarjana**



Apt. Cory Linda Fitri Harahap, M.Farm  
NIDN. 0120078901

**Dekan Fakultas Kesehatan**



Arinil Hidayah, SKM, M.Kes  
NIDN. 0118108703

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SOFIYAH NATUNNAH

NIM : 19050033

Program Studi : S1 FARMASI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul " Formulasi Bedak Tabur Anti Jerawat Dari Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*) " bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padangsidempuan, Agustus 2023  
Penulis



Sofiyah Natunnah

## **IDENTITAS PENULIS**

Nama : SOFIYAH NATUNNAH  
NIM : 19050033  
Tempat/Tanggal Lahir : Serang, 01 Mei 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : JL. STN. Soripada Mulia, Gg. Sarasi, Kelurahan  
Tanobato, kecamatan Padangsidempuan Utara

Riwayat Pendidikan:  
SD Negeri 200118 : Lulus 2013  
MTS.YPKS Padangsidempuan : Lulus Tahun 2016  
MAN 1 Padangsidempuan : Lulus Tahun 2019

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan judul “Formulasi Bedak Tabur Anti Jerawat Dari Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.)”, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih terkhusus untuk Ayahanda Bibun Sihotang dan Ibunda Erliana Lubis serta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun materi dalam menyelesaikan tulisan ini. Penulis juga tidak lupa menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Dr. Anto, SKM, M.Kes, M.M, selaku Rektor Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
2. Arinil Hidayah, SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
3. Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm, selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan, dan selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Apt. Ira Nova Siregar, S. Farm, MKM, selaku pembimbing pendamping, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Apt. Hafni Nur Insan, M.Farm, selaku ketua penguji, yang telah meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini.
6. Ayus Diningsih, S.Pd., M.Si, selaku anggota penguji, yang telah meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini.
7. Staf dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama mengikuti studi.
8. Teman-teman seperjuangan khususnya Mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Aufa Royhan Angkatan 2019 yang memberi dukungan dan motivasi selama penulisan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan penulisan ini. Semoga penelitian ini bisa memberi manfaat untuk peningkatan kualitas pelayanan kefarmasian. Amin.

Padangsidempuan, Agustus 2023

Penulis

## **FORMULASI BEDAK TABUR ANTI JERAWAT DARI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.)**

### **abstrak**

Daun sirih hijau (*Piper betle* L.) mengandung flavanoid yang cukup baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat, salah satunya *Propionibacterium acnes*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bedak tabur anti jerawat ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, dan untuk mengetahui ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan bedak tabur anti jerawat. Menggunakan metode eksperimental. Hasil penelitian pada uji skrining fitokimia positif mengandung flavanoid, tanin, saponin. Uji organoleptis berwarna hijau dan berbau khas daun sirih hijau. Uji homogenitas sediaan homogen. Uji pH 5,22. Uji daya hambat antibakteri 6,5-10 mm termasuk dalam kategori daya hambat sedang, dimana kategori daya hambat sedang yaitu sebesar 5-10 mm. uji iritasi tidak terdapat reaksi yang menunjukkan adanya iritasi pada responden. Uji hedonik pada sediaan bedak tabur yang paling disukai oleh responden formula sediaan 3 konsentration 6%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bedak tabur anti jerawat ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri *Propionibacterium acnes* dan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat diformulasikan menjadi bedak tabur anti jerawat.

Kata kunci : Daun sirih hijau, Jerawat, Bedak tabur

## **LOOSE POWDER FORMULATION ANTI-ACNE FROM EXTRACT GREEN SRIH LEAVES (Piper betle L.)**

### **Abstract**

*Green betel leaf (Piper betle L.) contains flavanoids that are quite good at inhibiting the growth of acne-causing bacteria, one of which is Propionibacterium acnes. The purpose of this study was to determine the anti-acne powder of green betel leaf extract (Piper betle L.) can inhibit the growth of Propionibacterium acnes bacteria, and to determine the green betel leaf extract (Piper betle L.) can be formulated into an anti-acne powder preparation. Using experimental method. The results of the research on phytochemical screening test were positive for flavanoids, tannins, saponins. Organoleptical test is green and smells typical of green betel leaves. Homogeneity test is homogeneous preparation. pH test 5.22. The antibacterial inhibition test of 6.5-10 mm is included in the category of moderate inhibition, where the category of moderate inhibition is 5-10 mm. irritation test there is no reaction that indicates irritation to the respondent. Hedonic test on the preparation of loose powder which is most preferred by respondents in the preparation formula 3 with a concentration of 6%. The conclusion of this study is that anti-acne powder of green betel leaf extract (Piper betle L.) can inhibit the growth of Propionibacterium acnes bacteria and green betel leaf (Piper betle L.) can be formulated into anti-acne powder.*

*Keywords: Green betel leaf, Acne, Loose powder*



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	<b>iii</b>
<b>IDENTITAS PENULIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Kulit .....	6
2.2. Jerawat.....	14
2.3. Uraian Tanaman Sirih Hijau .....	20
2.4. Ekstraksi .....	23
2.5. <i>Propionibacterium acnes</i> .....	26
2.6. Antibakteri .....	27
2.7. Sterilisasi .....	28
2.8. Kosmetika .....	30
2.9. Bedak Tabur.....	31
2.10 Hipotesis.....	36
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>37</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	37
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
3.3. Alat dan Bahan .....	38
3.4. Formulasi Sediaan .....	38
3.5. Prosedur Kerja .....	39
3.6. Evaluasi Sediaan Bedak Tabur .....	42
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>44</b>
4.1. Ekstrak .....	44
4.2 Skrining Fitokimia .....	45
4.3 Pembuatan Sediaan Bedak Tabur .....	46
4.4 Uji Evaluasi Sediaan Bedak Tabur .....	47
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu penelitian .....	37
Tabel 3.2 Formulasi standar .....	38
Tabel 3.3 Formulasi modifikasi .....	39
Tabel 3.4 Rancangan Formula Sediaan Bedak Tabur .....	39
Tabel 4.1 Hasil Ekstrak Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betlr L.</i> ) .....	44
Tabel 4.2 Hasil Rendemen Ekstrak Daun Sirih Hijau .....	44
Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sirih Hijau .....	45
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Uji Organoleptis Sediaan Bedak Tabur .....	47
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan Bedak Tabur .....	48
Tabel 4.6 Hasil Uji Kehalusan Sediaan Bedak Tabur .....	49
Tabel 4.7 Hasil Uji pH Pada Sediaan Bedak Tabur .....	50
Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Hambat Antibakteri .....	51
Tabel 4.9 Hasil Uji Iritasi Pada Bedak Tabur .....	53
Tabel 4.10 Hasil Uji Hedonik .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kulit .....	7
Gambar 2.2 Daun Sirih Hijau.....	21
Gambar 2.3 <i>Propionibacterium acne</i> .....	26
Gambar 4.1 Bedak Tabur Daun Sirih Hijau .....	47
Gambar 4.2 Grafik Rata-rata Daya Hambat Sediaan Bedak Tabur .....	52

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kulit merupakan organ terluar dari tubuh manusia yang berfungsi sebagai pelindung (*barrier*) pertama tubuh. Kesehatan kulit dipengaruhi faktor eksternal seperti patogen, sinar ultraviolet, polusi, serta perubahan endogen yang berkaitan dengan penuaan dan gangguan stres oksidatif. Penampilan kulit seringkali disadari dan menjadi hal sensitif di mata masyarakat karena menjadi penampilan akan kesehatan dan kebersihan secara menyeluruh.

Kulit wajah adalah bagian yang juga sangat penting yang harus dirawat, karena kulit wajah sumber kepercayaan diri bagi sebagian besar orang. Kulit wajah mudah terkena kotoran, dan debu, serta paparan sinar ultraviolet (UV). Jika tidak di rawat akan menyebabkan beberapa gangguan pada kulit seperti komedo, jerawat, pigmentasi (perubahan warna kecokelatan), kerutan kecil, dan sebagainya. Mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan perawatan secara rutin. Perawatan kulit secara teratur dapat dilakukan dengan pemilihan produk perawatan yang tepat dan cara penggunaan yang tepat (Rizki, 2022).

Jerawat merupakan penyakit kulit yang sering terjadi pada masa remaja bahkan hingga dewasa yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul, nodus, dan kista pada daerah wajah, leher, lengan atas, dada, dan punggung. Sekitar 20% dari remaja mengalami jerawat dengan tingkat keparahan sedang hingga berat. Prevalensi jerawat dari populasi global sebesar 9,4% dan menduduki posisi ke-8 yang dikategorikan sebagai penyakit paling umum terjadi di dunia. Pada remaja insiden jerawat terjadi dengan kisaran umur 12-24 tahun. Di

Indonesia jerawat menjadi masalah hampir di seluruh kalangan remaja, dimana sekitar 85% menderita jerawat ringan dan 15% jerawat berat. Hasil laporan penelitian oleh Dermatologi Kosmetik Indonesia menunjukkan bahwa presentase penderita jerawat meningkat 10% setiap tahunnya (Triffit dan Ficka, 2021).

Penyebab terjadinya jerawat antara lain faktor genetik, endokrin, psikis, musim, stres, makanan, keaktifan kelenjar sebacea, infeksi bakteri, kosmetik, dan bahan kimia lain (Noer dan Aliya, 2018). Jerawat dapat disebabkan oleh aktivitas kelenjer minyak yang memproduksi minyak berlebih di kulit, akumulasi sel kulit mati, pori-pori kulit tersumbat, kotoran dan bakteri masuk ke pori-pori yang membesar (Dena, 2022). Hal ini dapat diperburuk oleh infeksi yang disebabkan bakteri. Bakteri penyebab jerawat terdiri dari *propionibacterium acnes*, *staphylococcus aureus*, *staphylococcus epidermidis* dan lain sebagainya (Noer dan Aliya, 2018).

Sirih adalah salah satu tanaman yang lama digunakan secara turun temurun untuk pengobatan secara tradisional. Bagian yang sering dimanfaatkan untuk pengobatan adalah daunnya (Anggun, 2021). Menurut Akbar *et al.*, (2019) dalam penelitiannya, kandungan kimia yang terdapat pada daun sirih antara lain saponin, flavonoid, tanin, dan triterpenoid. Senyawa flavonoid memiliki mekanisme merusak membran sel bakteri tanpa dapat diperbaiki lagi (Anggun, 2021). Senyawa fenol yang terkandung dalam daun sirih hijau ini mampu mendenaturasi protein bakteri dan meningkatkan permeabilitas mikroorganisme (Loisa, 2019). Minyak atsiri dari daun sirih umumnya aktif terhadap *Escherichia coli*, *Posiodomonas auruginosa*, *Streptococcus epidermidis*, *staphylococcus aureus*, dan pirogen *Streptococcus* (Harrizul *et al.*, 2014).

Seiring dengan berkembangnya teknologi, fungsi bedak sendiri juga semakin berkembang. Bedak memiliki berbagai fungsi tergantung dari bahan yang digunakan dalam formulasinya (Akbar *et al.*, 2019). Bedak dikenal dalam berbagai jenis dan bentuk, salah satunya yakni bedak tabur (*loose powder*). Bedak tabur dalam bentuk bubuk yang halus mengandung bahan yang mudah menyerap minyak di wajah dan menutupi pori-pori wajah lebih sempurna sehingga dapat mencegah timbulnya jerawat (Husnul *et al.*, 2016).

Pada penelitian ini, produk yang dibuat adalah bedak berjenis *Loose Face Powder*, artinya bedak tabur yang berbentuk bubuk halus. Keistimewaan atau keunggulan dari bedak ini dibandingkan dengan bedak-bedak yang lain adalah adanya kandungan formula *anti acne* yang berkhasiat mencegah timbulnya jerawat. Salah satu penyebab timbulnya jerawat adalah tertutupnya pori-pori wajah oleh bedak, kotoran dan bakteri. Dengan diproduksinya bedak yang mengandung formula *anti acne*, maka memberikan kesempatan kepada para remaja wanita khususnya yang sering berjerawat untuk dapat menutupi bekas-bekas lubang ataupun bopeng akibat jerawat dan berguna juga bagi yang ingin melindungi wajah dari jerawat (Akbar *et al.*, 2019).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk memformulasikan bedak tabur anti jerawat dari ekstrak daun sirih hijau (*Piper Betle L.*).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah bedak tabur anti jerawat ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ?
2. Apakah ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat diformulasikan sebagai bedak tabur anti jerawat ?

## 1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah yang didapat, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bedak tabur anti jerawat ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri *Propionibacterium acnes*.
2. Untuk mengetahui ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan bedak tabur anti jerawat.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian mengenai Formulasi bedak tabur anti jerawat dari ekstrak daun sirih hijau (*Piper Betle* L.) ini, maka di harapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, yaitu:

### 1. Bagi Peneliti

Untuk menambah ilmu pengetahuan bagi penulis tentang manfaat ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dan sebagai penambah pengetahuan dan wawasan penulis dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama menjalani perkuliahan di Program Studi Farmasi Universitas Aufa Royhan.

## 2. **Bagi Masyarakat**

Diharapkan dapat membantu memberikan informasi mengenai manfaat daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai obat tradisional dan bahkan dapat digunakan sebagai bahan pembuatan bedak tabur anti jerawat yang memberikan nilai ekonomis.

## 3. **Bagi Institusi**

Sebagai acuan dan informasi bagi peneliti selanjutnya serta sebagai tambahan sumber kepustakaan bagi peneliti yang hendak melanjutkan ataupun mengembangkan penelitian ini.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kulit**

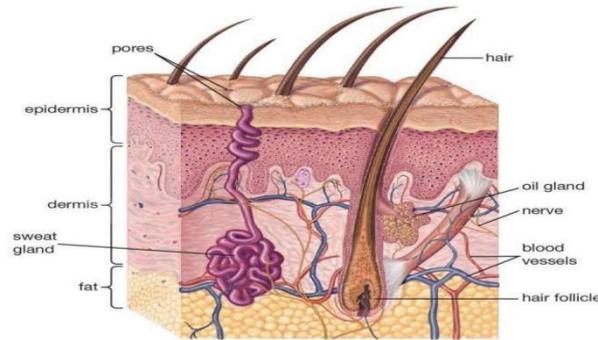
##### **2.1.1 Pengertian Kulit**

Kulit merupakan selimut yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Fungsi perlindungan kulit terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti pembentukan lapisan tanduk secara terus-menerus, respirasi, dan pengaturan suhu tubuh, produksi sebum dan keringat, pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya sinar ultraviolet matahari, sebagai peraba dan perasa, serta pertahanan terhadap dan infeksi dari luar (Anggun, 2021).

##### **2.1.2 Anatomi Fisiologi Kulit**

Kulit merupakan organ terbesar di tubuh kita, yang mempunyai total luas area sekitar 1.8m<sup>2</sup> dan menyumbang sebesar 18% berat tubuh. Keadaan kulit mencerminkan kesehatan tubuh. Beberapa fungsi dari kulit, antara lain: pengaturan panas tubuh, sensasi raba, respon imun (perlindungan terhadap agen infeksius), produksi vitamin D, proteksi dari lingkungan luar, paparan sinar matahari, merokok, dan keadaan psikologi merupakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi struktur dan penampakan dari kulit (Rizki, 2022).

Kulit tersusun atas dua lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari ectoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Dibawah dermis terdapat lapisan jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak (Anggun, 2021).



**Gambar 2.1** Lapisan-lapisan dan apendiks kulit (Encyclopaedia, 2013)

Lapisan terluar adalah epidermis yang merupakan lapisan paling tipis dan berfungsi sebagai *barrier* terhadap lingkungan luar seperti melindungi dari bahan iritan, bakteri, toksin (racun), sinar ultraviolet (UV), dan alergen. Epidermis juga berperan sebagai pewarna kulit dan dapat mempresentasikan apakah kulit kering, lembab atau kasar.

Di bawah epidermis terdapat lapisan dermis yang terdiri dari papilla dermis dan retikular dermis yang lebih tebal. Pada papilla dermis terdapat serat kolagen yang elastis sedangkan retikular dermis mempunyai serangkaian kolagen yang lebih tebal, kaya akan pembuluh darah dan serabut saraf. Lapisan terakhir pada kulit adalah lapisan subkutan yang tersusun oleh jaringan lemak.

Epidermis paling tebal terdapat pada telapak tangan dan telapak kaki dengan tebal 1,5 mm dan sangat tipis pada kelopak mata di mana ukurannya kurang dari 0,1 mm. dermis paling tebal terdapat pada bagian punggung yaitu 30-40 kali lebih tebal dari Langerhans dan selmarkel. Melanosit merupakan sel dendritik yang mendistribusikan pigmen melanin dalam melanosome untuk memberikan warna pada kulit. Sel markel berfungsi untuk memberikan respons pada perabaan kulit dan sel Langerhans berperan dalam proses imun adaptif.

Peran utama kulit adalah menyediakan *barrier* mekanis terhadap lingkungan luar. Stratum korneum dan *cornified cell* membatasi kehilangan air dari kulit, sedangkan keratinosit memberikan pertahanan imunitas bawaan terhadap bakteri, virus, dan jamur. Sel Langerhans memulai respon imun terhadap ancaman mikroba, meskipun mereka juga dapat berkontribusi terhadap toleransi sistem imun kulit. Melanin, yang sebagian besar ditemukan dalam keratinosit basal, juga memberikan perlindungan terhadap kerusakan DNA dari radiasi ultraviolet.

Fungsi penting lainnya dari kulit adalah termoregulasi. Termoregulasi adalah kemampuan untuk menyeimbangkan antara produksi panas dan hilangnya panas sehingga suhu tubuh normal tetap terjaga. Pembuluh darah pada lapisan kulit dapat melebar (vasodilatasi) atau mengecil (vasokonstriksi) untuk membantu mengatur keseimbangan tersebut. Fungsi pelumasan kulit dan *waterproofing* diperankan oleh sebum (minyak) yang dikeluarkan dari kelenjer sebaceous.

Lemak subkutan memiliki peran penting dalam meredam trauma serta menyediakan isolasi dan cadangan kalori. Pada orang non-obesitas, sekitar 80% dari total lemak tubuh ditemukan di jaringan subkutan. Lemak juga memiliki fungsi endokrin, yaitu melepaskan hormon leptin yang bekerja pada hipotalamus untuk mengatur kelaparan dan metabolisme energi (Rizki, 2022).

### **2.1.3 Jenis-jenis Kulit**

Berdasarkan pada kandungan air dan minyak pada kulit, secara umum, kulit dapat dibagi menjadi 3 jenis, yaitu kulit kering, kulit normal, dan kulit berminyak. Kulit dengan kadar air kurang atau rendah dimasukkan dalam kategori kulit kering. Kulit yang memiliki kadar air tinggi dan kadar minyak rendah sampai

normal disebut kulit normal dan kulit yang memiliki kandungan minyak yang tinggi disebut kulit berminyak (Rizki, 2022).

### 1. Kulit Normal

Jenis kulit ini cenderung memiliki keseimbangan antara jumlah kandungan air dan minyak, sehingga tidak terlalu kering tapi juga tidak terlalu berminyak. Jenis kulit wajah seperti ini biasanya jarang memiliki masalah kulit, tidak terlalu sensitif, terlihat bercahaya, dan pori-pori pun hampir tak terlihat. Jenis kulit normal juga lebih mudah dirawat (Siti, 2020).

Jenis kulit normal tidak memerlukan perawatan khusus selain membersihkannya dengan teratur setiap hari.

Ciri-ciri kulit normal :

- 1) Sedikit atau tidak ada komedo dan jerawat.
- 2) Pori-pori hampir tidak terlihat.
- 3) Tidak ada sensitivitas yang parah.
- 4) Kulit tampak berseri dan seimbang (tidak terlalu kering dan tidak terlalu berminyak).

Meskipun seperti tidak bermasalah, kulit normal tetap harus dirawat dengan baik dan teratur, karena jika tidak dirawat, kekenyalan dan kelembapan kulit normal akan berkurang atau terganggu, terjadi penumpukan kulit mati dan kotoran sehingga terlihat kulit kusam (Rizki, 2022).

### 2. Kulit Wajah Kering

Kulit wajah kering umumnya terjadi akibat rendahnya tingkat kelembapan pada lapisan kulit terluar. Hal ini mengakibatkan kulit kering mudah pecah-pecah dan mengalami keretakan pada permukaan kulit.

Kulit kering bisa disebabkan oleh faktor genetik, usia, perubahan hormon, cuaca dingin, paparan sinar matahari, mandi air panas terlalu lama, efek samping obat-obatan, atau bahan yang terkandung dalam produk sabun, kosmetik, dan pembersih (Siti, 2020).

Ciri-ciri kulit kering :

- 1) Kulit terasa kusam dan kasar (kesat).
- 2) Adanya beberapa bagian wajah yang berwarna kemerahan.
- 3) Kulit memiliki elastisitas yang rendah.
- 4) Garis-garis wajah terlihat jelas.
- 5) Terdapat banyak pori-pori yang hampir tak terlihat.

Berbagai faktor yang menjadi penyebab kulit menjadi kering di antaranya;

- 1) Faktor genetik

- 2) Kondisi struktur kulit

Kondisi kelenjar minyak yang tidak mampu memberi cukup lubrikasi untuk kulit, menimbulkan dehidrasi pada kulit.

- 3) Pola makan

Pola makan yang buruk, kekurangan nutrisi tertentu seperti vitamin A dan B, cairan yang kurang merupakan salah satu pemicu kulit menjadi kering.

- 4) Faktor lingkungan

Pengaruh lingkungan seperti terpapar sinar matahari, angin, udara dingin, radikal bebas atau paparan sabun yang berlebihan saat mandi atau mencuci wajah.

- 5) Adanya penyakit kulit

Kulit terserang penyakit tertentu seperti eksim, psoriasis dan sebagainya

akan cenderung memiliki jenis kulit yang kering.

Kulit kering memerlukan perawatan yang bersifat pemberian nutrisi agar kadar minyak tetap seimbang dan kulit dapat selalu terjaga kelembapannya (Rizki, 2022).

### 3. Kulit Wajah Berminyak

Jenis kulit wajah berminyak cenderung licin dan mengkilap karena produksi minyak atau sebum yang berlebih. Sebum dihasilkan secara alami oleh kelenjar minyak atau kelenjar sebaceous di bawah permukaan kulit.

Meski sebum berfungsi untuk melindungi dan melembapkan kulit, namun kelebihan sebum akan menyebabkan kulit wajah menjadi berminyak, pori-pori tersumbat, dan membuat kulit rentan mengalami jerawat. Tingginya produksi sebum dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, perubahan hormon, atau stres.

Jenis kulit wajah berminyak cenderung memiliki pori-pori besar, terlihat berkilau namun kusam, dan biasanya disertai komedo, jerawat, serta noda hitam (Siti, 2020).

Pemicunya dapat berupa faktor internal dan faktor eksternal, yaitu:

#### 1. Faktor internal meliputi:

- 1) Faktor genetik: anak dari orang tua yang memiliki jenis kulit berminyak, cenderung akan memiliki jenis kulit berminyak.
- 2) Faktor hormonal: hormon manusia sangat memengaruhi produksi dari kelenjar. Karena itulah pada wanita yang sedang menstruasi atau hamil akan lebih sering berminyak.

#### 2. Faktor eksternal meliputi:

- 1) Udara panas atau lembab.

2) Makanan, seperti makanan terlalu manis dan makanan pedas.

Berbeda dengan kulit normal, pada kulit berminyak memerlukan perawatan lebih khusus. Jika tidak dirawat, minyak berlebihan yang dibiarkan akan menjadi media yang baik bagi pertumbuhan bakteri yang pada saat selanjutnya akan menjadi jerawat, radang atau infeksi. Tujuan merawat kulit berminyak bukan berarti membuat kulit benar-benar bebas minyak, karena minyak pada kulit tetap diperlukan sebagai alat pelindung alami dari sengatan sinar matahari, bahan-bahan kimia yang terkandung dalam kosmetika maupun terhadap polusi. Tujuan utama adalah menjaga agar kadar minyak tetap seimbang dan kulit tetap dalam keadaan bersih. Ciri-ciri kulit berminyak yaitu: minyak di daerah T tampak berlebihan, wajah mengilap, tekstur kulit tebal dengan pori-pori besar (Rizki, 2022).

Kondisi kulit yang berminyak dapat diperparah oleh pubertas, stres, dan tingkat kelembapan yang terlalu tinggi. Kadar minyak pada jenis kulit ini sangat tinggi, dan puncaknya adalah pada siang hari. Untuk merawatnya kamu harus mencuci kulit wajah tidak lebih dari 2 kali sehari, dengan menggunakan pembersih wajah yang bersifat lembut. Jangan memecah atau menekan-nekan jerawat yang muncul.

#### 4. Kulit Wajah Sensitif

Jenis kulit sensitif umumnya sangat peka dan mudah sekali mengalami alergi atau iritasi dan ruam sebagai reaksi terhadap faktor tertentu, seperti lingkungan, makanan, atau penggunaan produk kosmetik.

Kulit wajah sensitif mudah terkelupas, gatal, kering, kemerahan, dan terasa perih (breakout) ketika terjadi kontak dengan berbagai hal yang dapat memicu

munculnya gejala kulit sensitif (Siti, 2020).

Ciri-ciri kulit sensitif:

- 1) Kulit kemerahan.
- 2) Ada rasa gatal dan sensasi terbakar.
- 3) Kulit mengalami kekeringan.
- 4) Yang perlu diingat, ada banyak faktor yang dapat menyebabkan kulit sensitif. seperti jenis produk kecantikan, perawatan wajah, polusi, pola hidup yang tidak sehat hingga keturunan. Jadi bagi kamu yang memiliki jenis kulit sensitif ada baiknya berkonsultasi dengan dokter untuk mengetahui dan mencari pengobatan yang sesuai.

Pada semua kasus, kulit sensitif adalah sindrom multifaktorial. Umumnya pada banyak orang, hiperreaktivitas ini bersifat genetik tetapi banyak faktor yang dapat memicu atau memperburuknya. Faktor dari luar seperti penggunaan sabun dan produk kebersihan kosmetik, tabir surya, bahan kimia pengelupas kulit yang tidak cocok untuk jenis kulit. Beberapa bahan kimia seperti alkohol, propilenglikol, butilenglikol, *cocamidopropylbetaine*, *triethanolamine* adalah iritasi subjektif yang sering membuat iritasi yang dapat ditemukan dalam banyak formulasi.

Beberapa bahan *exfoliant* yaitu retinol, *trichloroaceticacid* (TCA), *Alfahydroxyacid* (AHA) bergantung pada konsentrasi. Beberapa faktor lingkungan lainnya iritasi, dingin, matahari, angin, panas, polusi. Selanjutnya, obat oles kortikosteroid sangat sering diresepkan oleh dokter karena dianggap mengalami ‘alergi’, membuat kulit semakin rapuh, lapisan kulit menipis dan wajah kemerahan semakin jelas terlihat yang dengan cepat menjadi permanen dan tidak

toleran terhadap semua produk kosmetik, mengakibatkan dermatitis steroid (Rizki, 2022).

### 5. Kulit Wajah Kombinasi

Jenis kulit wajah kombinasi adalah perpaduan antara kulit berminyak dan kulit kering. Seseorang dengan jenis kulit wajah ini memiliki kulit berminyak di zona T, yaitu area dagu, hidung, dan dahi, serta kulit kering di area pipi. Jenis kulit wajah ini dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan peningkatan hormon selama masa pubertas (Siti, 2020).

Jenis kulit wajah kombinasi tidak pasti, terkadang kulit wajah kamu kering, namun lain waktu justru berminyak, tergantung perubahan iklim atau musim.

Ciri-ciri kulit kombinasi:

- 1) Pori-pori berukuran lebih besar dari keadaan normal dan lebih terbuka.
- 2) Terdapat komedo.
- 3) Kulit tampak mengilap.

## 2.2 Jerawat

Jerawat (acne) adalah kondisi abnormal kulit akibat gangguan produksi kelenjar minyak (subaceous gland) sehingga menyebabkan produksi minyak berlebih. Kondisi ini memicu terjadinya penyumbatan saluran folikel rambut dan pori-pori kulit. Jerawat atau acne adalah suatu penyakit radang yang mengenai susunan pilosebaceus yaitu kelenjar palit dengan folikel rambutnya. Jerawat merupakan suatu gangguan kulit yang paling umum terjadi pada remaja yang berupa bintik-bintik, terutama pada wajah, dada bagian atas dan punggung. Jerawat sedang merupakan jerawat yang terdapat lebih banyak bintik-bintik dan

bisul pada wajah. Dan memungkinkan pada dada atau punggung. Umumnya jerawat muncul pada usia remaja, tetapi tidak jarang jerawat juga muncul dan menyerang orang dewasa, baik laki-laki maupun perempuan. Sebanyak 80% permasalahan kulit usia dewasa muda. Meski begitu, bagi yang berusia lanjut pun tak terhindar dari masalah jerawat (Hervina, 2015).

Pencegahan jerawat dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan kulit wajah. Kebersihan kulit wajah dimulai dengan mencuci muka dua kali sehari dengan sabun cuci muka atau cleanser. Selain itu, pencegahan jerawat dapat dilakukan dengan perawatan fisik seperti membersihkan komedo dengan menggunakan scrub atau *porepack*. Di sisi lain, jerawat akan bertambah parah apabila terlalu sering membersihkan wajah dengan sabun atau cleanser karena memicu kulit kering atau dehidrasi. Dehidrasi kulit dapat mengganggu lapisan kulit (*stratum korneum*) dalam proses deskuamasi alami (proses pelepasan lapisan sel kulit mati) sehingga risiko jerawat akan bertambah parah (Retno Try Lestari, *et al.*, 2021).

### **2.2.1 Mekanisme Terjadinya Jerawat**

Mekanisme timbulnya jerawat yakni diawali peningkatan produksi minyak oleh kelenjar sebaceous. Sebum yang dihasilkan keluar melalui saluran pilosebaceous dan mencapai permukaan kulit. Selama melewati saluran pilosebaceous, sebum memasok asam linoleat kekeratinosit dari folikel rambut. Asam lemak bebas akan terbentuk oleh rangsangan faktor pencetus jerawat sehingga asam lemak bebas memicu produksi sitokin inflamasi seperti yang menyebabkan peradangan dan peningkatan aktivitas keratinosit. Sebagai akibatnya, terjadi hiperkeratosis yang menumpuk, menyumbat dan asam linoleat

yang dibawa sebum berubah menjadi komedo lalu komedo ini dapat semakin berkembang dan membentuk jerawat.

Adanya bakteri flora normal kulit seperti *P.acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dapat memperparah jerawat oleh sebab kombinasi akumulasi keratin, sebum dan bakteri *P.acnes* pada bagian pilosebaceus merangsang mediator proinflamasi, akumulasi sel *T-helper* dan neutrofil pada dermis kulit, dan menyebabkan peradangan, terbentuknya papula, pustule dan lesi (Nadya, 2020).

### **2.2.2 Tipe-tipe Jerawat**

#### **1. Tipe Jerawat Komedo**

Komedo merupakan jerawat yang tidak menyebabkan rasa sakit. Hal ini dikarenakan jenis jerawat komedo hanya muncul apabila pori-pori kulit wajah tersumbat oleh minyak dan sel kulit mati.

Komedo dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

##### **a. Komedo Putih (White head)**

Komedo yang tertutup yang memiliki ciri-ciri berbentuk bintik kecil dan berwarna putih serta terletak di dalam kulit.

##### **b. Komedo Hitam (Black head)**

Komedo yang terbuka pada permukaan kulit. Komedo hitam ini terbentuk karena adanya oksidasi langsung dengan udara.

#### **1. Tipe Jerawat Papula**

Komedo yang tidak diberi pengobatan sehingga kondisinya memburuk menjadi benjolan merah saat dinding kelenjar yang terinfeksi mengalami kerusakan sehingga memungkinkan campuran antara sebum dan bakteri

menembus kulit di sekitarnya. Kemudian, sel darah putih akan masuk ke kelenjar yang rusak untuk melawan bakteri yang menyebabkan inflamasi.

## 2. Tipe Jerawat Pustula

Jerawat pustule terjadi beberapa hari kemudian saat sel darah putih keluar ke permukaan kulit. Ciri-ciri dari jerawat pustula yaitu adanya noda di bagian tepi. Apabila meradang jerawatnya berwarna kemerahan dan bagian tengahnya berwarna putih atau kekuningan (Nadya, 2022).

### 2.2.3 Faktor-faktor Penyebab Jerawat

#### 1. Bakteria

Mikroba yang terlibat pada terbentuknya acne adalah *Propionibacterium acnes*, *Corynebacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Pityrosporumovale*.

#### 2. Genetik

Acne vulgaris mungkin merupakan penyakit genetik akibat adanya peningkatan kepekaan unit pilosebacea terhadap kadar androgen yang normal (Rezti, 2017).

#### 3. Jenis Kulit Wajah

Kulit wajah sangat berbeda dengan bagian kulit tubuh lainnya, karena dalam kulit wajah memproduksi kelenjar sebacea lebih tinggi yang dapat menghasilkan asam lemak. Ada tiga macam jenis kulit yaitu kulit normal, kulit kering, dan kulit berminyak. Jerawat sering muncul pada individu yang memiliki kulit jenis berminyak, karena adanya perubahan susunan hormon yang merangsang produksi kelenjar sebacea (Nadya, 2022).

#### 4. Ras

Kemungkinan ras berperan dalam timbulnya acne vulgaris diajukan karena adanya ras – ras tertentu seperti oriental (Jepang, Cina, Korea) yang lebih jarang dibandingkan dengan ras caucasian (Eropa, Amerika) dan orang kulit hitam pun lebih jarang terkena daripada orang kulit putih.

#### 5. Hormon

Peningkatan kadar hormon androgen, anabolik, kortikosteroid, gonadotropin serta ACTH mungkin menjadi faktor penting pada kegiatan kelenjar sebacea. Kelenjar sebacea sangat sensitif terhadap hormon androgen yang menyebabkan kelenjar sebacea bertambah besar dan produksi sebum meningkat. Hormon estrogen dapat mencegah terjadinya acne karena bekerja berlawanan dengan hormon androgen. Hormon progesterone dalam jumlah fisiologik tidak mempunyai efektivitas terhadap aktivitas kelenjar sebacea, akan tetapi terkadang progesteron dapat menyebabkan acne sebelum menstruasi. Pada wanita, 60-70% menjadi lebih parah beberapa hari sebelum menstruasi dan menetap sampai seminggu menstruasi.

#### 6. Diet

Jenis makanan yang sering dihubungkan dengan timbulnya acne adalah makanan yang tinggi lemak (kacang, daging berlemak, susu, es krim), makanan tinggi karbohidrat (sirup manis), makanan yang beryodidatinggi (makanan asal laut) dan pedas. Pola makanan yang tinggi lemak jenuh dan tinggi glukosa susu dapat meningkatkan konsentrasi *insulin-like growth factor* (IGF-1) yang dapat merangsang produksi hormon androgen yang meningkatkan produksi jerawat.

## 7. Psikis

Stres psikis dapat menyebabkan sekresi ACTH yang akan meningkatkan produksi androgen. Naiknya hormon androgen inilah yang menyebabkan kelenjar sebasa bertambah besar dan produksi sebum bertambah.

## 8. Iklim

Pada daerah yang mempunyai empat musim biasanya acne akan bertambah hebat pada musim dingin dan sebaliknya membaik pada musim panas. Hal ini disebabkan karena sinar ultraviolet (UV) yang mempunyai efek membunuh bakteri dapat menembus epidermis bagian bawah dan dermis bagian atas yang berpengaruh pada bakteri yang berada dibagian dalam kelenjar sebasa.

## 9. Kosmetika

Pemakaian bahan-bahan kosmetika tertentu, secara terus menerus dalam waktu yang lama dapat menyebabkan suatu bentuk acne ringan yang terutama terdiri dari komedo tertutup dan beberapa lesi papulopustula pada pipi dan dagu. Bahan yang sering menyebabkan acne bisa terdapat pada berbagai krem wajah seperti bedakdasar (foundation), pelembab (moisturiser), tabirsurya (sunscreen) dan krem malam.

## 10. Trauma Kulit Berulang

Menggosok dengan cairan pembersih wajah, scrub atau penggunaan pakaian ketat misalnya talt bra, helm, kerah ketat dapat memperburuk jerawat.

## 11. Merokok

Rokok dapat mempengaruhi kondisi kulit seseorang sehingga menimbulkan acne yang dikenal dengan "smoking acne". Berdasarkan penelitian sekitar 42% perokok menderita acne vulgaris. Partisipasi non-perokok yang

memiliki acne vulgaris tidak meradang sebagian besar dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti sering terkena uap atau terus menerus terpapar asap rokok (Rezti, 2017).

#### **2.2.4 Pengobatan Jerawat**

Pengobatan jerawat dengan pengobatan topikal, pengobatan ini mengandung sulfur dan antigen. Selain itu, pengobatan secara sistemik juga diterapkan dengan pemberian antibiotik diantaranya tetrasiklin dan eritromisin, namun penggunaan antibiotik secara berkelanjutan dapat menyebabkan resistensi. Resistensi merupakan kemampuan bakteri untuk melawan efek dari antibiotik.

Pengobatan jerawat dibedakan berdasarkan tingkat keparahannya, pada jerawat ringan penanganan yang diberikan hanya pengobatan antibiotik topikal seperti benzoil peroksida atau asam retinoal. Umumnya, benzoil peroksida mampu melawan bakteri Jerawat pada konsentrasi 2,5-10%. Pada jerawat sedang penanganan yang diberikan antibiotik topikal dan ditambahkan antibiotik oral dengan menggunakan doksisisiklin atau antibiotik lain, dan jerawat berat penanganan yang diberikan isotretinoin oral, apabila terjadi inflamasi parah dapat diberikan triamcinolone intralesi (Nadya, 2022).

### **2.3 Uraian Tanaman Sirih Hijau**

#### **2.3.1 Klasifikasi**

Klasifikasi Tanaman Sirih Hijau (*Piper betle* L.) (Anggun, 2021):

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Viridiplantae
Infrakingdom	: Streptophyta
Superdivision	: Embryophyta

Division	: Tracheophyta
Subdivision	: Spermatophytina
Class	: Magnoliopsida
Superorder	: Magnolianaes
Order	: Piperales
Family	: Piperaceae
Genus	: Piper
Species	: <i>Piper betle</i> L.



**Gambar 2.2** Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) (Rumah.com, 2020).

### 2.3.2 Morfologi Tanaman Sirih Hijau

Secara morfologi tumbuhan family *piperaceae* merupakan tumbuhan kormus yaitu tumbuhan yang telah dapat dibedakan organ utamanya seperti akar, batang, dan daun. Famili *Piperaceae* adalah jenis tanaman yang sering ditemukan di lingkungan sekitar dan memiliki banyak jenis yang digolongkan kedalam tanaman dikotil. Tanaman ini juga sering dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tanaman obat tradisional.

Salah satu sumber daya alam berupa tanaman yang sering digunakan untuk obat tradisional yaitusirih (*Piper betle* L.). Sirih adalah tanaman merambat dengan ketinggian hingga 15 meter keatas dan memiliki batang berwarna coklat kehijauan yang beruas ruas sebagai tempat keluarnya akar. Diperkirakan bahwa tanaman

sirih panjangnya mampu mencapai puluhan meter. Bentuk daun seperti jantung, tangkai daun panjang, tepi daun rata, ujung daun meruncing, pangkal daun berlekuk, tulang daun menyirip, dan daging, daun tipis. Permukaan daun berwarna hijau dan licin, sedangkan batang pohonnya berwarna hijau kecoklatan dan permukaan kulit batang kasar serta berkerut-kerut.

Pada daun sirih yang subur memiliki ukuran antara 8 cm sampai 12 cm lebarnya dan 10 cm sampai 15 cm panjangnya. Tulang daunnya pada bagian bawah licin, tebal dan berwarna putih.. Panjang tulang daun sekitar 5 cm sampai 18 cm, lebar 2,5 cm sampai 10,5 cm. Pada bunganya berbentuk bulir, berdiri sendiri pada ujung cabang dan berhadapan dengan daun. Memiliki daun pelindung berbentuk lingkaran, bundar telur terbalik atau lonjong, panjang kira-kira 1 mm. Memiliki bulir jantan dan memiliki panjang tangkai 2,5 cm sampai 3 cm, terdapat benang sari yang sangat pendek. Pada bulir betinanya memiliki panjang tangkai bekisar 2.5 cm sampai 6 cm. Pada tanaman sirih juga memiliki kepala putik yang berjumlah 3 sampai 5 buah. Termasuk buah buni, bulat, dengan ujung gundul (Irma, 2019).

### **2.3.3 Kandungan Kimia**

Daun sirih hijau dapat digunakan sebagai antibakteri karena mengandung minyak atsiri yang sebagian besar terdiri dari *betephenol*, *caryophyllen* (*sisiterpene*), kavikol, kavibetol, estragol dan terpen. Komponen utama minyak atsiri terdiri dari fenol dan senyawa turunannya. Salah satu senyawa turunan itu adalah kavikol yang memiliki daya bakterisida lima kali lebih kuat dibandingkan fenol. Daya antibakteri minyak atsiri daun sirih hijau disebabkan adanya senyawa kavikol yang dapat mendenaturasi protein sel bakteri.

Flavonoid selain berfungsi sebagai antibakteri dan mengandung kavikol dan kavibetol yang merupakan turunan dari fenol yang mempunyai daya antibakteri lima kali lipat dari fenol biasa terhadap *Staphylococcus aureus*. Estragol mempunyai sifat antibakteri, terutama terhadap *Shigella* sp. Monoterpana dan seskuiterpana memiliki sifat sebagai antiseptik, anti peradangan dan antianalgenik yang dapat membantu penyembuhan luka (Pandu, 2021).

#### **2.3.4 Manfaat Tanaman Sirih Hijau**

Daun sirih (*Piper betle* L.) secara tradisional sudah lama digunakan dan diketahui khasiatnya sejak zaman dahulu yang merupakan tumbuhan obat dalam kebutuhan sehari-hari. Sirih (*Piper betle* L.) merupakan tumbuhan herbal yang mudah ditemukan di rumah-rumah masyarakat karena mudah dikembangbiakkan. Daun sirih (*Piper betle* L.) berfungsi untuk mengobati sariawan dan keputihan, bahkan sering digunakan untuk obat kumur, atau antiseptik sebagai penyembuh luka bakar karena mengandung senyawa saponi dan juga sebagai zat antimikroba atau penghambat pertumbuhan mikroba (Irma, 2019).

#### **2.4 Ekstraksi**

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang diperoleh dengan menarik zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Metode penarikan zat aktif ini berupa pemisahan senyawa di mana komponen-komponen terlarut dari suatu campuran dipisah dari komponen yang tidak larut dengan pelarut sesuai, pembuatan ekstrak dimaksudkan agar zat berkhasiat yang terdapat di dalam simplisia terdapat dalam bentuk yang mempunyai kadar yang tinggi dan hal ini memudahkan zat berkhasiat tersebut dapat diatur dosisnya.

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia dari tanaman. Ekstrak adalah senyawa aktif dari tanaman atau jaringan hewan, dengan menggunakan pelarut yang selektif. Proses ekstraksi ini berdasarkan pada kemampuan pelarut organik untuk menembus dinding sel dan masuk dalam rongga sel yang mengandung zat aktif (Dini, 2019).

#### **2.4.1 Cara Dingin**

##### **1. Maserasi**

Maserasi merupakan metode yang paling banyak digunakan karena termasuk metode yang paling sederhana yang sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala Industri. Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai kedalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai keseimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan cara disaring. Kerugian utama dari metode ini ialah pelarut yang digunakan cukup banyak dan memakan banyak waktu. Namun disisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil.

Maserat adalah hasil penarikan simplisia dengan cara maserasi. Remaserasi merupakan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama, dan seterusnya. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala industri. Keuntungan dari metode maserasi yaitu prosedur dan peralatannya sederhana (Dini, 2019).

## 2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru dan sempurna (*Exhaustive extraction*) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Prinsip perkolasi adalah dengan menempatkan serbuk simplisia pada suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat seperti berport. Proses terdiri dari tahap pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetasan/penampungan ekstrak), terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan.

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu (Dini, 2019).

### **2.4.2 Cara Panas**

#### 1. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relative konstan dengan adanya pendingin balik (Rezti, 2017).

#### 2. Soxhletasi

Merupakan proses ekstraksi yang menggunakan penyarian berulang dan pemanasan. Penggunaan metode soxhletasi adalah dengan cara memanaskan

pelarut hingga membentuk uap dan membasahi sampel. Pelarut yang sudah membasahi sampel kemudian akan turun menuju labu pemanasan dan kembali menjadi uap untuk membasahi sampel, sehingga penggunaan pelarut dapat dihemat karena terjadi sirkulasi pelarut yang selalu membasahi sampel. Proses ini sangat baik untuk senyawa yang tidak terpengaruh oleh panas (Nadya, 2020).

### 3. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetic (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C.

### 4. Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperature penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperature terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit).

### 5. Dekok

Dekok adalah infuse pada waktu yang lebih lama dan temperature sampai titik didih air, yakni 30 menit pada suhu 90-100°C (Rezti, 2017).

## 2.5 *Propionibacterium Acnes*



**Gambar 2.3 *Propionibacterium acnes* (Biologi Media Centre, 2023).**

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri utama yang menjadi penyebab terjadinya jerawat. Bakteri ini merupakan bakteri gram positif yang

mengandung banyak lapisan peptidoglikan yang membentuk struktur tebal dan kaku, dan asam teikoat yang mengandung alkohol dan fosfat. Bakteri ini memiliki ukuran yang kecil dengan lebar 0,5  $\mu\text{m}$  dan panjang 1,5  $\mu\text{m}$ . *Propionibacterium acnes* mengalami pertumbuhan optimal pada suhu 30°-37°C.

Klasifikasi *Propionibacterium acnes* adalah :

Kingdom : Bacteria  
Phylum : Actinobacteria  
Ordo : Actinomycetales  
Family : Propionibacterineae  
Genus : *Propionibacterium*  
Spesies : *Propionibacterium acnes*

*Propionibacterium acnes* termasuk bakteri yang tumbuh relatif lambat. Karakteristik dari bakteri *Propionibacterium acnes* yang terlihat pada pewarnaan gram positif, adalah sangat pleomorfik, berbentuk batang atau panjang dengan ujung yang melengkung, berbentuk ganda, dengan pewarnaan yang tidak rata dan bermanik-manik.

*Propionibacterium acnes* berperan pada patogenesis jerawat dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dan lipid kulit. Asam lemak ini dapat mengakibatkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan sistem imun dan mendukung terjadinya jerawat (Yolanda, 2022).

## 2.6 Antibakteri

Antibakteri diartikan sebagai bahan yang mengganggu pertumbuhan dan metabolisme bakteri, sehingga bahan tersebut dapat menghambat pertumbuhan atau bahkan membunuh bakteri. Cara kerja bahan antibakteri antara lain dengan

merusak dinding sel, merubah permeabilitas sel, merubah molekul protein dan asam nukleat, menghambat kerja enzim, serta menghambat sintesis asam nukleat dan protein (Anggun, 2021).

## **2.7 Sterilisasi**

Sterilisasi dalam penelitian memiliki peran penting untuk mendukung kelancaran hasil kultur dan menjaga kebersihan suatu benda yang akan dipakai sehingga terhindar dari kontaminasi. Adapun pengertian dari sterilisasi adalah suatu metode yang digunakan untuk menghilangkan jenis mikroorganisme yang hidup pada benda disekitar seperti fungi, protozoa, bakteri, virus, dan mycoplasma sehingga benda tetap steril serta mencegah adanya kontaminan pada benda. Tujuan dari sterilisasi yaitu harus mampu membunuh mikroorganisme yang sangat tahan panas seperti spora bakteri.

Sterilisasi dibedakan menjadi tiga jenis yaitu sterilisasi secara kimia, sterilisasi secara fisika, dan sterilisasi secara mekanik sebagai berikut:

### **1. Sterilisasi Kimia**

Sterilisasi secara kimia biasanya menggunakan cairan desinfektan seperti alkohol. Sterilisasi kimia juga dapat memakai antiseptik kimia yang biasanya digunakan dan dibiarkan menguap seperti pada alkohol. Umumnya, proses antiseptik kimia dilakukan secara langsung dengan memberikan pada peralatan atau media yang akan disterilkan. Pemilihan jenis antiseptik biasanya tergantung pada penggunaan dari tujuan tertentu juga efek yang diinginkan.

### **2. Sterilisasi Fisika**

Sterilisasi fisika merupakan salah satu metode sterilisasi yang paling

Sering digunakan. Sterilisasi fisika dibedakan menjadi tiga jenis yaitu sterilisasi fisik dengan cara pemanasan kering, pemanasan basah, dan pemijaran, sebagai berikut :

a. Sterilisasi dengan Pemanasan Kering

Cara pemanasan kering biasanya menggunakan oven. Prinsip kerja sterilisasi menggunakan oven yaitu alat-alat yang akan disterilkan di oven pada suhu 160-170°C selama 1-2 jam. Sterilisasi pemanasan kering cocok untuk sterilisasi serbuk yang tidak stabil terhadap uap air, alat yang terbuat dari kaca seperti erlenmeyer, tabung reaksi, dan sebagainya.

b. Sterilisasi dengan cara Pemanasan Basah

Cara pemanasan basah hampir mirip dengan teknik pengukusan. Pemanasan basah dilakukan menggunakan autoklaf dengan memanfaatkan uap panas pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit. Proses sterilisasi ini paling sering digunakan karena aman, cepat, dan lebih efisien. Selain itu sterilisasi menggunakan cara ini mampu mematikan mikroorganisme karena uap panas dapat menyebabkan denaturasi protein dan termasuk enzim-enzim yang terdapat di dalam sel.

c. Sterilisasi dengan cara Pemijaran

Sterilisasi pemijaran yaitu suatu kegiatan dengan membakar alat-alat secara langsung di atas api Bunsen. Alat-alat biasanya yang disterilisasi dengan peruses ini contohnya ujung pinset, ujung jarum ose, uji spatula yang berbahan dasar logam. Sterilisasi pemijaran dilakukan hingga alat-alat tersebut berubah warna menjadi merah.

### 3. Sterilisasi Mekanik

Sterilisasi mekanik biasa disebut dengan filtrasi. Sterilisasi jenis ini menggunakan suatu saringan yang memiliki pori sangat kecil dengan ukuran 0,22 atau 0,4 mikron sehingga bakteri tertahan pada saringan. Sterilisasi ini ditujukan untuk sterilisasi bahan yang peka terhadap panas seperti larutan serum, ekstrak sel, enzim, toksik kuman, dan sebagainya (Nadya, 2022).

## 2.8 Kosmetika

Dalam peraturan BPOM No 33 tahun 2021 tentang sertifikat cara pembuatan kosmetika yang baik mendefinisikan kosmetika sebagai berikut: “Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik”.

Pada perkembangannya, kosmetika diharapkan tidak hanya berfungsi untuk menambah daya tarik dan melindungi, akan tetapi juga mampu memperbaiki, mencegah, dan mempertahankan kesehatan kulit.

Seiring dengan bermunculannya Universitas di Eropa Utara, Barat, dan Timur pada zaman Renaisans, perkembangan ilmu pengetahuan semakin luas. Kosmetologi mulai dipelajari secara khusus dan terpisah dari ilmu kedokteran, sehingga kemudian dikenal berbagai cabang ilmu kosmetik, di antaranya yaitu:

1. Kosmetik untuk merias (decoratio).
2. Kosmetik untuk pengobatan kelainan patologi kulit

3. *Cosmetictreatment* yaitu kosmetik yang berhubungan dengan ilmu kedokteran dan ilmu pengetahuan lainnya.

Dalam skala industri, kosmetik mulai mendapat perhatian penuh dan digarap secara besar-besaran pada abad ke-20. Teknologi kosmetik yang semakin maju, melahirkan berbagai varian produk kosmetik baru dengan manfaat dan fungsi yang beragam. Terakhir, kita mengenal teknologi kosmetik yang merupakan perpaduan antara kosmetik dan obat yang kemudian dikenal dengan nama kosmetik medik (*cosmeceuticals*) (Dewi dan Neti, 2013).

## **2.9 Bedak Tabur**

Bedak tabur merupakan sediaan kosmetik berupa bubuk padat, halus, dan lembut, homogen, sehingga mudah ditaburkan atau diusapkan merata pada kulit. Syarat bedak tabur adalah mudah disapukan, bebas partikel keras dan tajam, tidak mudah menggumpal, tidak mengiritasi kulit dan memenuhi derjat halus tertentu. Pada umumnya bedak tabur digunakan untuk meningkatkan kecantikan, namun keunggulan dari bedak tabur mampu menyerap kelembaban kulit, memberikan rasa dingin dan terasa lembut dikulit, mengurangi gesekan pada kulit, mudah dioleskan keseluruh bagian tubuh dan dapat digunakan oleh semua kalangan usia, bedak tabur juga digunakan untuk menjaga kesehatan kulit (Yulianis, 2020).

### **2.9.1 Karakteristik Bedak Tabur**

#### **1. Daya Penutup Bedak**

Daya penutupan bedak adalah kemampuan untuk menutupi cacat dan kemerahan pada wajah. Kemampuan ini dapat diperoleh dari bahan-bahan seperti kaolin, zinc oksida dan titanium dioksida.

## 2. Daya Serap

Bedak wajah diharapkan mampu menutupi kekurangan wajah, salah satunya adalah menghilangkan kilau pada kulit. Kilau pada kulit dihilangkan dengan proses penyerapan sekresi minyak dan keringat. Oleh karena itu pada formulasi bedak wajah diperlukan bahan yang memiliki daya serap yang tinggi. Biasanya bahan yang digunakan adalah amilum (*starch*).

## 3. Daya lekat

Daya lekat mengindikasikan seberapa baik bedak melekat pada kulit. Daya lekat juga membantu menentukan tahan bedak (*lastingpower*). Daya lekat diperoleh dari penggunaan magnesium stearat.

## 4. Pewarna

Pewarna adalah bahan tambahan alam dalam sebuah produk kosmetik dekoratif seperti bedak. Fungsi utama pewarna adalah menyamarkan bintik atau noda serta menghasilkan warna yang indah untuk menciptakan daya tarik. Pewarna terbagi menjadi pewarna bahan organik sintetik, pigmen inorganik dan pewarna alami.

## 5. Pengawet

Pengawet (*preservative*) adalah bahan untuk mencegah tumbuhnya mikroorganisme yang bisa merusak produk atau tumbuh pada produk kosmetik. Bahan pengawet yang sering digunakan dalam dunia farmasi salah satunya adalah metil paraben (Karisma, 2020).

### **2.9.2 Fungsi sediaan bedak**

Menurut Panintra (2015) dalam Karisma (2020) fungsi dari sediaan bedak antara lain:

1. Mempercantik kulit wajah
2. Mengurangi kilauan yang muncul akibat produksi minyak pada kulit atau keringat.
3. Dapat menutupi kekurangan kulit seperti pori-pori besar, warna kulit tidak rata dan cacat kecil pada wajah.

### **2.9.3 Syarat Sediaan Bedak**

Menurut Tritanti *et al.* (2015) dalam Karisma (2020) syarat sediaan bedak yaitu :

1. Mudah disapukan.
2. Bebas partikel keras dan tajam.
3. Tidak mudah menggumpal.
4. Tidak mengiritasi kulit
5. Harus halus dan homogen.

### **2.9.4 Komposisi Bedak Tabur**

#### **1. Kaolin**

Warna dari kaolin yang digunakan harus secerah mungkin. Bahan dasar harus dimurnikan secara baik untuk memindahkan keseluruhan bahan tidak murni dan partikel kasar. Tidak semua aluminium silikat dapat diklasifikasikan sebagai kaolin, namun tiga kelompok dibawah ini secara khusus memiliki formula yang sama ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) dan dapat disebut kaolin: nacrite, dickite, dan kaolinite. Karena kaolin higroskopik penggunaannya pada bedak wajah umumnya tidak melebihi 25%. Kaolin memiliki fungsi sebagai bahan pelekat dan basis dalam bedak (Karisma, 2020).

## **2. Zink Oksida**

Seng oksida mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari 100,5% ZnO, dihitung terdapat zat yang telah dipijarkan. Pemerianya berupa serbuk amorf, sangat halus, berwarna putih atau putih kekuningan, tidak berbau, tidak berasa, lambat laun menyerap karbondioksida dari udara. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Dapat digunakan sebagai astrigen, pelindung zat warna putih, penyerap keringat (Yulianis, 2020).

## **3. Kalsium Karbonat**

Kalsium Karbonat mengandung tidak kurang dari 98,0% dan tidak lebih dari 100,5% CaCO<sub>3</sub>, dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Pemerian dari Kalsium Karbonat adalah berupa serbuk hablur mikro, halus, berwarna putih, tidak berbau, tidak berasa dan stabil di udara. Kelarutannya praktis tidak larut dalam air dan etanol 95%. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Penggunaan Kalsium Karbonat dalam bedak tabur sebagai bahan tambahan (Yulianis, 2020).

## **4. Titanium dioksida (*titaniumdioxide*).**

Titanium dioksida memiliki indeks refraktif yang tinggi dan memiliki ukuran diameter partikel yang sangat kecil sehingga memiliki kemampuan sebagai penutup (*covering*) yang baik pada bedak. Bersifat ringan, stabil terhadap panas dan kimia membuat titanium dioksida sangat baik digunakan untuk pigmen warna putih. Pada penelitian yang dilakukan oleh Roy dan Saha (1981) dalam Carolina (2015), pengaplikasian 100 g titanium dioksida pada kulit kelinci albino jantan selama 24 jam tidak menimbulkan iritasi. Tidak ditemukan potensi iritasi titanium dioksida pada kulit manusia maupun kulit hewan (Carolina, 2015).

## 5. Zink Streatrat

Seng strearat adalah senyawa seng dengan campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak, terutama terdiri dari seng strearat dan seng palmitat dalam berbagai perbandingan. Mengandung tidak kurang dari 12,5% dan tidak lebih dari 14,0% ZnO. Pemerian serbuk halus, voluminus, warna putih, bau khas lemah. Kelarutannya praktis tidak larut dalam air dan etanol 95%. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Dapat digunakan sebagai bahan tambahan (Yulianis, 2020).

## 6. Amilum (*starch*).

Amilum merupakan serbuk putih tidak berbau. Memiliki kelarutan yang rendah dalam air. Selain itu amilum juga memiliki daya serap sekresi minyak dan keringat yang baik sehingga akan menyamarkan kilauan pada wajah. Amilum tersusun dari amilosa dan amilopektin. Tiap-tiap tanaman memiliki karakteristik amilum dan kandungan amilosa dan amilopektin yang berbeda. Pada amilum manihot mengandung amilosa sebesar 17-20% (Carolina, 2015).

## 7. Talkum

Talkum adalah magnesium silikat hidrat alam, kadang-kadang mengandung sedikit aluminium silikat. Pemerian dari talcum merupakan serbuk hablur, sangat halus licin, dan mudah melekat pada kulit, bebas dari butiran, berwarna putih atau putih kelabu. Kelarutan talcum yaitu tidak larut dalam hampir semua pelarut. Penyimpanan talcum dalam wadah tertutup baik. Penggunaan talcum dalam bedak tabur sebagai bahan tambahan (Yulianis, 2020).

## 2.10 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Alternatif (Ha)

Terdapat aktivitas daya hambat bakteri *propionibacterium acnes* pada bedak tabur anti jerawat ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.).

2. Hipotesis Nol (Ho)

Tidak terdapat aktivitas daya hambat bakteri *propionibacterium acnes* pada bedak tabur anti jerawat ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.).

## BAB 3

### METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimental laboratorium. Penelitian eksperimental atau percobaan adalah kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu.

#### 3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

##### 3.2.1 Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Farmasetika Universitas Afa Royhan Di Kota Padangsidimpuan yang berlokasi di Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu Kota Padangsidimpuan 22733 Provinsi Sumatera Utara.

##### 3.2.2 Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2023

**Tabel 3.1 Waktu penelitian**

Kegiatan	Waktu penelitian								
	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags
Pengajuan judul		■							
Penyusunan proposal		■	■						
Seminar proposal				■					
Pelaksanaan penelitian					■	■			
Pengelolaan data							■	■	
Seminar akhir									■

### 3.3 Alat dan Bahan

#### 3.3.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah beaker gelas, batang pengaduk, blender, *hot plate*, mortar dan stamper, neraca analitik, jangka sorong, kaca objek, pipet tetes, spatula, gelas ukur, tabung reaksi, rak tabung reaksi, Erlenmeyer, ayakan no 40, 60, 100, Alumunium foil, Kertas saring, Corong, Wadah bedak tabur.

#### 3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Serbuk daun sirih hijau, etanol 96%, amilum maydis, kaolin, kalsium karbonat, zink oksida, titanium dioksida, talk, zink stearat, aquades, serbuk Mg, HCl P dan HCl 2 N, NaCl dan FeCl<sub>3</sub>.

### 3.4 Formulasi Dasar Sediaan Bedak Tabur

#### 3.4.1 Formulasi Standar

Formulasi standar yang digunakan dalam pembuatan sediaan bedak tabur pada penelitian ini adalah (Akbar, 2019).

**Tabel 3.2** Formulasi Standar

<b>R/</b>	Ekstrak daun sirih hijau	0%	5%	10%	15%
	Kaolin	10g	10g	10g	10g
	Zink oksida	10g	10g	10g	10g
	Kalsium karbonat	10g	10g	10g	10g
	Titan dioksida	5g	5g	5g	5g
	Zink stearate	5g	5g	5g	5g
	Amilum maydis	26g	26g	26g	26g
	Talk Ad	100g	100g	100g	100g

### 3.4.2 Formulasi Modifikasi

Formulasi yang digunakan dalam pembuatan sediaan bedak tabur pada penelitian ini adalah :

**Tabel 3.3** Formulasi Modifikasi

R/		0%	3%	6%	9%
	Ekstrak daun sirih hijau				
	Kaolin	10g	10g	10g	10g
	Zink oksida	10g	10g	10g	10g
	Kalsium karbonat	10g	10g	10g	10g
	Titan dioksida	5g	5g	5g	5g
	Zink stearate	5g	5g	5g	5g
	Amilum maydis	26g	26g	26g	26g
	Talk Ad	100g	100g	100g	100g

Formulasi dasar bedak tabur tanpa ekstrak dibuat sebagai blanko.

**Tabel 3.4** Rancangan Formula Sediaan Bedak Tabur.

No	Nama Bahan	Fungsi	Konsentrasi			
			F1	F2	F3	F4
1.	Ekstrak daun sirih hijau	Zat aktif	-	3%	6%	9%
2.	Kaolin	Basis	10g	10g	10g	10g
3.	Zink Oksida	Astrigen	10g	10g	10g	10g
4.	Kalsium karbonat	Absorben	10g	10g	10g	10g
5.	Titanium dioksida	Pelindung	5g	5g	5g	5g
6.	Zink stearat	Adhesif	5g	5g	5g	5g
7.	Amilum maydis	Pelekat	26g	26g	26g	26g
8.	Talk Ad	Pengisi	100g	100g	100g	100g

## 3.5 Prosedur Kerja

### 3.5.1 Pembuatan Sampel

1. Sampel daun sirih hijau (*Piper betle* L.) yang telah di kumpulkan dicuci bersih dengan air mengalir lalu tiriskan.
2. Daun sirih hijau yang sudah bersih disortasi basah dan di timbang.
3. Daun sirih diiris tipis dengan pisau.

4. Kemudian keringkan selama kurang lebih 7-14 hari di dalam ruangan tertutup yang tidak terkena sinar matahari langsung.
5. Simplisia yang telah kering di blender menjadi serbuk kasar lalu ayak untuk memperoleh serbuk yang lebih halus.
6. Kemudian hasil ayakan simpan dalam wadah plastik tertutup (Rani, 2021).

### **3.5.2 Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau**

1. Sebanyak 250g serbuk daun sirih hijau masukkan dalam wadah.
2. Tambahkan 1,5L pelarut etanol 96%
3. Kemudian dimaserasi selama 6 jam sambil sesekali diaduk.
4. Lalu diamkan selama 5 hari
5. Sampel disaring dan maserat yang diperoleh di tampung.
6. Ampas hasil saringan sampel dimaserasi kembali dengan prosedur yang sama.
7. Dilakukan maserasi sebanyak dua kali.
8. Seluruh maserat disatukan dan dipekatkan di atas waterbath untuk memperoleh ekstrak kental (Husnul *et al.*, 2016).

### **3.5.3 Skrining Fitokimia**

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi golongan senyawa flavanoid, tanin, dan saponin yang terkandung dalam daun sirih hijau.

1. Pemeriksaan Flavanoid

Ekstrak sebanyak 0,1 g dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 0,5 g serbuk Mg dan HCl pekat 3 tetes. Flavanoid positif jika terjadi warna kuning, kecoklatan, hijau, hitam dan orange.

## 2. Pemeriksaan tanin

Ekstrak sebanyak 0,1 g dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambah 10 ml aquadest hangat dan tambah 5 tetes NaCl. Setelah itu di tambahkan 3 tetes FeCl<sub>3</sub>. Terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

## 3. Pemeriksaan saponin

Ekstrak sebanyak 0,1 g dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 ml aquadest hangat/panas, kemudian kocok selama 30 detik. Dilihat busanya dan diukur berapa cm busa yang terbentuk. Dibiarkan 5 menit dan jika busa tidak hilang ditambahkan HCl 2 N, apabila masih terdapat busa menunjukkan adanya saponin (Akbar *et al.*, 2019).

### 3.5.4 Pembuatan Bedak Tabur

Cara pembuatan bedak tabur:

1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan.
2. Timbang masing-masing bahan
3. Dibuat empat formula bedak, yang tidak mengandung zat aktif ekstrak daun sirih hijau (*Piper bettle L.*) satu formula dan tiga formula mengandung zat aktif ekstrak daun sirih hijau (*Piper bettle L.*).
4. Ekstrak daun sirih hijau ditambahkan amilum maydis dan talk, digerus sampai homogen.
5. Ditambahkan kaolin, zink oksida, kalsium karbonat, titanium dioksida, dan zink stearat digerus hingga homogen.
6. Kemudian diayak dengan pengayak 100 mesh.

7. Lalu kemas dalam wadah (Akbar *et al.*, 2019)

### **3.6 Uji Evaluasi Fisik**

#### **3.6.1 Uji organoleptik**

Pemeriksaan uji organoleptik meliputi bau, warna, dan tekstur. Pengujia dilakukan dengan replikasi pada masing-masing formula (Natalia *et al.*, 2020).

#### **3.6.2 Uji homogenitas**

Pemeriksaan dilakukan dengan mengoleskan 0,5 gram sediaan pada objek glass kemudian ditutup dengan kaca lainnya, diratakan dan amati ketercampuran dari sediaan yang dibuat, tidak terlihat adanya partikel asing (Leny, 2021).

#### **3.6.3 Uji kehalusan**

Bedak tabur 50 gr dimasukkan ke dalam ayakan mulai dari ayakan no 40, 60, 100 mesh. Kemudian diayak dengan jangka waktu 5 menit, timbang serbuk yang lolos pada tiap ayakan (Husnulet *al.*, 2016).

#### **3.6.4 Uji pH**

Pengujian pH menggunakan pH meter , kemudian 10 g bedak ditimbang, dimasukkan kedalam beaker glass. Dilarutkan sampai 100 ml aquades. Kemudian pH meter dimasukkan kedalam larutan tersebut dan biarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan (Leny, 2021).

#### **3.6.5 Uji Aktivitas Antibakteri**

##### **1. Uji daya hambat**

Nutrient agar sebanyak 15ml dituang ke dalam cawan petri, dibiarkan memadat. Diusapkan suspensi bakteri pada permukaan agar hingga rata.

Ditempelkan paper disc yang berisi bedak tabur anti jerawat ekstrak daun

sirih hijau dengan konsentrasi 3%, 6%, 9%, control positif dan control negatif. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 35°C. Diukur zona hambat yang terbentuk (Husnul *et al.*, 2016).

### **3.6.6 Uji iritasi**

Sukarelawan yang dipilih berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Kriteria inklusi: sebanyak 5 orang dengan kriteria:

1. Wanita berbadan sehat
2. Usia 18 –25 tahun
3. Tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi
4. Bersedia menjadi sukarelawan

Uji iritasi dilakukan pada manusia dengan cara uji tempel terbuka. Sediaan ditimbang 0,1 gram dioleskan dibelakang telinga dengan diameter oles 3cm, dibiarkan selama 1 × 24 jam setelah itu amati gejala yang terjadi (Farida, 2017).

### **3.6.7 Uji hedonik**

Uji hedonik atau uji kesukaan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap bedak tabur anti jerawat dari ekstrak daun sirih hijau. Uji kesukaan ini dilakukan terhadap 5 orang sukarelawan. Dimana kriteria dari sukarelawan pada uji ini sesuai dengan kriteria pada uji iritasi. Uji ini meliputi penilaian karakteristik sediaan bedak tabur yaitu tekstur dan warna. Tingkat kesukaan meliputi suka dan tidaksuka (Yuli, 2019).

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Ekstrak

Pada penelitian ini tanaman yang digunakan merupakan daun sirih hijau (*Piper betle* L.), dimana daun sirih hijau telah melewati tahap pertama yaitu peroses simplisia. Lalu dilanjutkan dengan maserasi sampel untuk memperoleh ekstrak. Hasil dari maserasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel bawah ini.

**Tabel 4.1 Hasil Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.)**

No.	Berat Sampel Basah	Berat Sampel Kering	Berat Ekstrak	Volume Pelarut	Lama Perendaman
1.	1,5 kg	250gr	21gr	1,5L	5 hari

Dari hasil tabel di atas dapat dilihat proses maserasi yang dilakukan menghasilkan ekstrak kental sebanyak 21gr. Dimana proses maserasi yang dilakukan yaitu 2 kali pengulangan. Sehingga dalam 250gr serbuk simplisia daun sirih hijau di maserasi dengan 3L etanol 96%.

Hasil rendemen ekstrak etanol 96% tumbuhan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat dilihat pada tabel bawah ini :

**Tabel 4.2 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau**

Sampel	Jumlah
Berat Simplisia	250 gr
Berat Ekstrak	21 gr
Hasil	8,4%

$$\begin{aligned} \text{Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{21}{250} \times 100\% = 8,4\% \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.2 diatas hasil rendemen ekstrak etanol 96% daun sirih hijau dilakukan dengan metode maserasi. Dimana pengambilan ekstrak kental dibantu dengan menggunakan alat *hot plate*. Hasil ekstrak kental yang didapatkan dari 250 gram simplisia daun sirih hijau sebanyak 21 gram dan dengan hasil persen rendemen yang diperoleh sebesar 8,4%, hal memenuhi persyaratan sesuai Farmakope Herbal Indonesia dimana ekstrak kental daun sirih hijau tidak kurang dari 5,0% (Kemenkes RI, 2017). Besar kecilnya nilai persen dari rendemen ekstrak menunjukkan keefektifan proses ekstraksi. Efektivitas ekstraksi dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan, ukuran partikel simplisia, metode, dan waktu ekstraksi.

#### 4.2 Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sirih Hijau**

Kandungan Kimia	Reagen	Ket	Hasil
Flavanoid	Serbuk mg + HCl pekat	Warna kecoklatan	+
Tanin	Aquadest + FeCl <sub>3</sub>	Warna hijau kehitaman	+
Saponin	Aquadest + dikocok 10 Detik + HCl 2N	Buih stabil selama 5 menit dan konsisten dengan denga Penambahan HCl 2N	+

Keterangan: (+) Mengandung senyawa yang diuji

(-) Tidak mengandung senyawa yang diuji

Berdasarkan tabel diatas hasil dari skrining fitokimia ekstrak daun sirih hijau menunjukkan adanya senyawa flavanoid, tanin, dan saponin dalam daun sirih hijau. Dimana perubahan warna yang terjadi pada uji flavanoid dikarenakan flavanoid memiliki struktur benzophyron sehingga jika bereaksi dengan asam mineral yaitu asam klorida pekat dan penambahan sedikit serbuk Mg akan menghasilkan garam flavilium yang berwarna (Akbar *et al.*,

2019). Hasil yang didapatkan warna kecoklatan menunjukkan adanya senyawa flavanoid.

Pada pengujian tanin dilakukan dengan penambahan  $\text{FeCl}_3$ . Pada penambahan ini golongan tanin terkondensasi dan akan menghasilkan warna hijau kehitaman. Perubahan warna ini terjadi ketika penambahan  $\text{FeCl}_3$  (Rizki *et al.*, 2017). Tanin merupakan suatu senyawa fenolik yang memiliki rasa sepat/kelat hingga pahit, dapat menggumpalkan dan bereaksi dengan protein atau senyawa organik lainnya (Nurul *et al.*, 2021).

Selain mengandung tanin daun sirih juga mengandung senyawa saponin. Hal ini terbukti dengan adanya busa yang stabil setelah pengocokan selama 10 detik, begitu juga ketika busa di diamkan selama 5 menit dan penambahan HCl 2N busa masih tetap stabil. Saponin adalah jenis glikosida yang dapat membentuk gelembung atau busa yang permanen pada saat digojok bersama air (Nurul *et al.*, 2021).

#### **4.3 Pembuatan Sediaan Bedak Tabur**

Pembuatan sediaan bedak tabur menggunakan beberapa bahan terdiri dari kaolin, zink oksida, kalsium karbonat, titan dioksida, zink stearat, amilum maydis, talcum. Ekstrak daun sirih hijau digunakan sebagai zat berkhasiat membantu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Formulasi yang digunakan pada pembuatan bedak tabur terdiri dari beberapa variasi konsentersasi, diamana pada tiap konsentersasi memiliki warna dan bau yang berbeda. Ekstrak daun sirih hijau pada konsentersasi 3% memiliki bau khas daun sirih lemah, sedangkan pada konsentersasi 6% dan 9% memiliki bau khas daun sirih sedang.



#### 4.1 Bedak Tabur Daun Sirih Hijau (Dokumentasi Pribadi)

#### 4.4 Uji Evaluasi Sediaan Bedak Tabur

##### 4.4.1 Uji Organoleptis

Hasil dari uji organoleptis dari sediaan bedak tabur ekstrak daun sirih hijau dilakukan pada 4 sediaan terdiri dari berbagai konsentersasi dimana F1 sebagai blanko untuk melihat bentuk, warna, dan bau dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Uji Organoleptis Sediaan Bedak Tabur**

No	Formua	Bentuk	Warna	Bau
1.	F1	Serbuk	Putih	Tidak berbau
2.	F2	Serbuk	Hijau kekuningan	Khas sirih lemah
3.	F3	Serbuk	Hijau Muda	Khas sirih sedang
4.	F4	Serbuk	Hijau Tua	Khas sirih sedang

Keterangan: F0 : Blanko (tanpa ekstrak daun sirih hijau)

F1 : Konsentersasi daun sirih hijau 3%

F2 : Konsentersasi daun sirih hijau 6%

F4 : Konsentersasi daun sirih hijau 9%

Dari hasil uji organoleptik sesuai dengan tabel diatas menunjukkan adanya perbedaan warna dan bau pada tiap konsentersasi. Dimana pada konsentersasi F1 (0%) memiliki warna putih dan tidak ada bau sama sekali, pada F2 (3%) memiliki warna hijau kekuningan dan bau khas sirih lemah, konsentersasi F3 (6%) memiliki warna hijau muda dengan bau khas sirih sedang, dan pada konsentersasi F4 (9%) memiliki warna hijau tua dengan bau khas sirih sedang.

#### 4.4.2 Uji Homogenitas

Adapun hasil pengamatan dari uji homogenitas dari semua sediaan bedak tabur ekstrak daun sirih hijau dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan Bedak Tabur**

<b>Formula</b>	<b>Uji Homogenitas</b>
F1	+
F2	+
F3	+
F4	+

Keterangan : F1 : Blanko (tanpa ekstrak daun sirih hijau)

F2 : Konsentrasi 3%

F3 : Konsentrasi 6%

F4 : Konsentrasi 9%

(+) : Homogen

(-) : Tidak Homogen

Hasil pengamatan dari uji homogenitas sediaan bedak tabur daun sirih hijau pada masing-masing formulasi memiliki sifat homogenitas yang baik, dimana pada tiap konsentrasi tidak terlihat adanya partikel asing dan semua bahan tercampur dengan sempurna. Pengujian dilakukan dengan cara bedak tabur daun sirih hijau di tuangkan pada objek gelas lalu di tutup dengan kaca lainnya, lalu di amati secara visual dengan mata telanjang.

#### 4.4.3 Uji Kehalusan

Pada uji kehalusan sediaan bedak tabur ekstrak daun sirih hijau dilakukan dengan cara mengayak serbuk sebanyak 50 gr dengan ayakan ukuran 40, 60, dan 100 mesh. Jika semakin besar nomor ayakan maka semakin kecil lubang ayakan dan semakin halus serbuk yang dihasilkan, seperti pada ayakan 100 mesh. Sebaliknya semakin kecil nomor ayakan maka semakin besar lubang ayakan dan memungkinkan serbuk yg lolos

kurang halus seperti ayakan 40 dan 60. Dilakukannya uji kehalusan dengan metode mengayak agar bisa mengurangi efek iritasi pada kulit (Silanjantih, 2021).

**Tabel 4.6 Hasil Uji Kehalusan Sediaan Bedak Tabur Daun Sirih Hijau**

Aayakan	Formula			
	F1	F2	F3	F4
Mesh 40	48gr	49gr	49gr	49gr
Mesh 60	36gr	33gr	36gr	46gr
Mesh 100	16gr	19gr	22gr	32gr
<b>Rata-rata</b>	33,3gr	33,7gr	35,7gr	42,3gr

Keterangan : F1 : Blanko (tanpa ekstrak daun sirih hijau)

F2 : Konsentrasi 3%

F3 : Konsentrasi 6%

F4 : Konsentrasi 9%

Dari data yang ada pada tabel diatas didapatkan hasil rata-rata dari formula satu adalah 33,3gr terdiri dari 48gr mesh 40; 36gr mesh 60; 16gr mesh 100. Formula dua adalah 33,7gr terdiri dari 49gr mesh 40; 33gr mesh 60; 19gr mesh 100. Formula tiga adalah 35,7gr terdiri dari 49gr mesh 40; 36gr mesh 60; 22gr mesh 100. Formula empat adalah 42,3 gr terdiri dari 49gr mesh 40; 46gr mesh 60; 32gr mesh 100. Menurut penelitian yang telah dilakukan Angraeni (2010) dalam Mega (2020) bedak yang berada dipasaran dengan merek x yang telah diteliti sebelumnya memiliki derajat kehalusan yaitu 48,65 gr; 49,50 gr; 49,77 gr yang lolos pada mesh 40,60, dan 100. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan semakin banyak jumlah serbuk bedak yang lolos melewati ayakan mesh 40, 60, dan 100 maka serbuk tersebut paling halus.

Jadi serbuk yang paling banyak diantara formula lainnya adalah formula empat dengan rata-rata 42,3 gr. Uji kehalusan serbuk penting dalam formula bedak tabur, bedak yang kurang halus akan mengurangi

kenyamanan dan menyebabkan iritasi pada wajah saat pemakaian (Ulik *et al.*, 2023).

#### 4.4.4 Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan bedak tabur bersifat asam atau basa, selain itu uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan bedak tabur sesuai dengan pH kulit manusia sehingga pemakaian sediaan tidak mengiritasi kulit. Jika sediaan bedak tabur memiliki pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik, sedangkan pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit. Pengamatan dilakukan dengan bantuan alat pH meter (Nahdiatun, 2020). Hasil dari pengamatan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel bawah ini.

**Tabel 4.7 Hasil Uji pH Pada Sediaan Bedak Tabur Daun Sirih Hijau**

No.	Formula	pH Bedak Tabur
1.	F1	5,34
2.	F2	5,28
3.	F3	5,12
4.	F4	5,14
<b>Rata-rata</b>		<b>5,22</b>

Keterangan : F1: Blanko (Tanpa ekstrak daun sirih hijau)

F2 : Konsentrasi 3%

F3 : Konsentrasi 6%

F4 : Konsentrasi 9%

Berdasarkan hasil uji pH sediaan bedak tabur pada tabel diatas menunjukkan nilai pH dengan rata-rata 5,22 dimana tiap pH pada formula yaitu F1 memiliki pH 5,34; pada F2 memiliki pH 5,28; F3 memiliki pH 5,12; dan F4 memiliki pH 5,14. Hal ini menunjukkan keempat formula sediaan bedak tabur daun sirih hijau mempunyai pH yang normal untuk kulit. Bedak tabur harus memiliki pH sesuai dengan pH kulit agar member kenyamanan bagi pengguna. Kulit memiliki pH berkisar antara 4,5-6,5.

Nilai pH sediaan bedak wajah yang baik memiliki nilai pH berkisar antara 5,5-8 (Erwiyani *et al.*, 2022). Nilai pH produk kosmetik bedak menurut syarat SNI 16-4399-1996 berkisar antara 4,5-8,0 (Siti *et al.*, 2017). Semua formula sediaan bedak tabur daun sirih hijau memiliki pH rata-rata 5,1-5,3 sehingga memenuhi persyaratan pH.

#### 4.4.5 Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian daya hambat antibakteri bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan bedak tabur daun sirih hijau memiliki aktivitas daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Hasil uji daya hambat dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Hambat Antibakteri**

Formulasi	Diameter Zona Hambat (mm)			
	24 Jam	48 Jam	Rata-rata	Keterangan
F2	5 mm	8 mm	6,5 mm	Sedang
F3	6 mm	10 mm	8 mm	Sedang
F4	8 mm	12 mm	10 mm	Sedang
Kontrol +	10 mm	15 mm	12,5 mm	Kuat
Kontrol -	1 mm	3 mm	2 mm	Lemah

Keterangan : F2 : Konsentrasi 3%

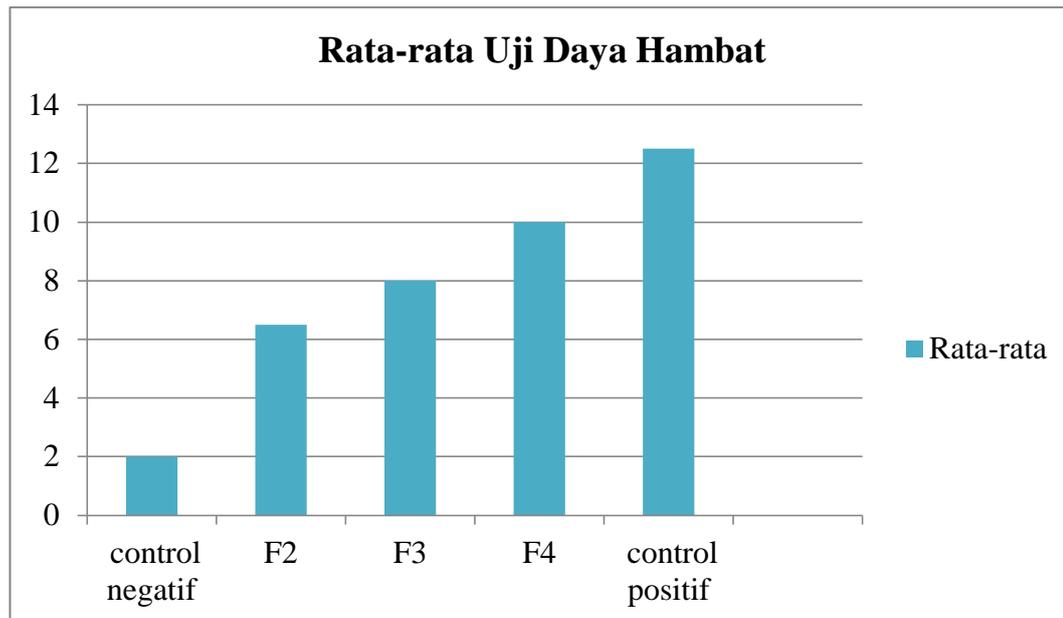
F3 : Konsentrasi 6%

F4 : Konsentrasi 9%

Kontrol + : Bedak Marcks

Kontrol - : Konsentrasi 0% (Tanpa ekstrak daun sirih hijau)

Hasil uji aktivitas antibakteri daun sirih hijau terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan terbentuk zona hambat yang berupa zona bening di sekeliling kertas cakram.



**Gambar 4.2** Grafik Rata-rata Daya Hambat Formulasi Sediaan Bedak Tabur

Pada konsentrasi 3%, 6%, 9%, kontrol (+), dan kontrol (-) terlihat adanya zona hambat yang terbentuk dengan rata-rata 6,5 mm pada F2, kemudian 8 mm pada F3, 10 mm pada F4, 12,5 mm untuk kontrol (+) dan 2 mm untuk kontrol (-). Pemberian konsentrasi yang berbeda beda pada setiap sediaan mempengaruhi besar zona daya hambat yang terbentuk, semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan pada sediaan maka semakin luas pula diameter zona yang dihasilkan (Winato *et al.*, 2019).

Adanya zona hambat yang terbentuk karena adanya senyawa antibakteri pada daun sirih hijau. Berdasarkan hasil uji fitokimia, senyawa metabolit sekunder yang ada pada ekstrak daun sirih hijau antara lain flavanoid, tanin, dan saponin. Mekanisme penghambatan pertumbuhan bakteri oleh golongan senyawa fitokimia memiliki aktivitas yang berbeda-beda (Indarto *et al.*, 2019). Flavanoid merupakan senyawa yang dapat mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel pada bakteri

tanpa dapat diperbaiki lagi. adapun saponin dan tanin adalah senyawa yang dapat merusak membran sitoplasma dan membran sel pada bakteri (Nahdiatun, 2020).

Adapun kriteria nilai zona hambat berdasarkan kekuatan daya antibakterinya menurut Davis dan Stout dalam Nadya (2022) yaitu diameter zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat, diameter zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat, diameter zona hambat 5-10 dikategorikan sedang, dan diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah. Berdasarkan kriteria tersebut, maka daya antibakteri pada sediaan bedak tabur ekstrak daun sirih hijau pada bakteri *Propionibacterium acnes* dikategorikan sebagai zona hambat sedang, dikarekan zona yang terbentuk berkisar 6,5 -10 mm.

#### 4.4.6 Uji Iritasi

Pengujian iritasi dilakukan untuk mengetahui reaksi yang terjadi terhadap sukarelawan. Hasil dari uji iritasi dapat dilihat pada tabel bawah ini.

**Tabel 4.9 Hasil Uji Iritasi Pada Bedak Tabur**

No Pernyataan	Sukarelawan				
	1	2	3	4	5
1. Kemerahan	-	-	-	-	-
2. Gatal-gatal	-	-	-	-	-
3. Bengkak	-	-	-	-	-

Keterangan : + : Terjadi reaksi  
- : Tidak terjadi reaksi

Uji iritasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui reaksi kulit setelah penggunaan bedak tabur daun sirih hijau di area tertentu. Area tubuh yang digunakan dalam uji iritasi ini adalah bagian belakang telinga

pada lima sukarelawan. Dengan mengolesi bedak tabur dan diamatai yang terjadi selama 24 jam. Selama pengujian hal-hal yang diamati berupa ada atau tidak terjadinya iritasi pada area kulit tempat pengolesan bedak tabur daun sirih hijau. Iritasi pada kulit ditandai dengan munculnya kemerahan, gatal, ataupun bengkak pada bagian yang dipakaikan bedak tabur, biasanya terjadi setelah 1 jam (Farida, 2022). Dari hasil yang dilakukan pada 5 orang sukarelawan, uji iritasi bedak tabur daun sirih hijau tidak mengiritasi dan dapat digunakan.

#### 4.4.7 Uji Hedonik

Pada uji hedonik ataupun uji kesukaan didapatkan hasil seperti tabel bawah ini.

**Tabel 4.10 Hasil Uji Hedonik**

Responden	Formulasi Bedak Tabur			
	Formulasi 1	Formulasi 2	Formulasi 3	Formulasi 4
Responden 1	1	2	3	2
Responden 2	2	3	2	3
Responden 3	2	2	3	2
Responden 4	1	2	2	1
Responden 5	2	1	2	2
<b>Rata-rata</b>	<b>1,6</b>	<b>2</b>	<b>2,4</b>	<b>2</b>

Keterangan : 1 : Tidak suka  
 2 : Suka  
 3 : Sangat suka

Berdasarkan hasil diatas, dapat dilihat rata-rata dari uji hedonik yang dilakukan adalah formula satu 1,6, pada formula dua memiliki rata-rata 2, formula tiga 2,4 dan formula empat 2. Maka dari data dapat disimpulkan bahwa sediaan bedak tabur yang lebih di minati oleh responden adalah formula tiga. Uji hedonik ini adalah uji yang bertujuan untuk melihat sediaan mana yang lebih di minati oleh responden.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan yaitu :

1. Bedak tabur anti jerawat ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri *Propionibacterium acnes*.
2. Daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan bedak tabur anti jerawat.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan pada peneliti selanjutnya beberapa hal, yaitu :

1. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai bahan utama dalam pembuatan kosmetik lainnya.
2. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat membuat formula dengan ekstrak daun yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar et al., 2019. *Formulasi Ekstrak Etanol 96% Daun Sirih Hijau (Piper Betle L.) Dalam Bedak Tabur Anti Jerawat Dan Uji Aktivitas Antiacne Terhadap Staphylococcus Aureus*. Jurnal Farmagazime 6(2):18-26.
- Anggun, 2021. *Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Serum Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper Betle L.) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes Secara In Vitro*, Skripsi Fakultas Farmasi Stikes Karya Putra Bangsa Tulungagung.
- BPOM RI, 2021. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 33 Tentang Sertifikasi Cara Pembuatan Kosmetik Yang Baik*. Jakarta : BPOM
- Carolina, 2015. *Uji In Vivo Dan Validasi Protokol Slug Irritation Test Pada Sediaan Bedak Tabur Amilum Manihot (Manihot Ubilissima L.) Menggunakan Pewarna Karotenoid Dari Umbi Wortel (Daucus carota L.) Dengan Metode Clasification And Regression Tree (Cart)*. Fakultas Farmasi, Universitas Santa Dharma Yogyakarta.
- Dena, 2022. *Mengobati Jerawat Dan Bekas Jerawat*. Victory Pustaka Media. Yogyakarta.
- Dewi Dan Neti, 2013. *A-Z Tentang Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Dini, 2019. *Penetapan Parameter Non Spesifik Ekstrak Batang Parang Romang (Boehmeria Virgata Fost Genill)*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar.
- Erwiyani et al., 2022. *Formulasi Dan Evaluasi Bedak Tabur Daging Labu Kuning (Cucurbita maxima D.)*. Jurnal Farmasetika 7(4):314-324.
- Farida et al., 2022. *Formulasi Sediaan Bedak Tabur Dari Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (Solanum Iycopersicum L.)*. Jurnal Kesehatan Perintis 5(2):26-34.
- Farida et al., 2017. *Formulasi Bedak Tabur Ekstrak Rimpang Rumput Teki (Cyperus Rotundus L.) Sebagai Antiseptik*. Jurnal IPTEKS TERPANA 12(1):1-8.
- Harrizul et al., 2014. *Pembuatan Dan Karakteristik Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (Piper Betle L.)*. Jurnal Farmasis Higea 6(2):52-58.
- Hervina, 2015. *Pengaruh Gel Anti Jerawat Dari Ekstrak Daun Pepaya Dan Daun Binahong Terhadap Konsumen Untuk Mengeringkan Jerawat (Skripsi)* Universitas Negeri Semarang.

- Husnul et al., 2016. *Formulasi Ekstrak Etanol Gambir (Uncaria Gambir Roxb.) Dalam Bedak Anti Jerawat*. Jurnal Ilmiah Manuntung 2(1):99-106.
- Indarto et al., 2019. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong Terhadap Propionibacterium acnes*. Jurnal Tadris Biologi 10(1):67-78.
- Irma, 2019. *Kajian Etnobotani Sirih (Piper Betle L.) Di Desa Bonto Marasinu Kecamatan Ulu Ere Kabupaten Bantaeng*. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Karisma, 2020. *Uji Aktivitas AntiolSIDAN Bedak Tabur Dari Serbuk Daun Binahong (Anredera Cordifolia Tonore Skeenis) (Skripsi) Politeknik Harapan Bersama Tegal*.
- Kementerian Kesehatan RI. 2027. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Leny et al., 2021. *Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Body Scrub Labu Kuning (Cucurbita Moschata)*. Jurnal Majalah Farmasetik 6(4):375-385.
- Loisa, 2019. *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus*. Fakultas Analisis Kesehatan. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- Mega, 2020. *Uji Sifat Fisik Sediaan Bedak Tabur Antiseptik Kombinasi Ekstrak Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Dan Bunga Melati (Jasminun sambac)*. Program Studi DIII Farmasi. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Nadya, 2022. *Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes Penyebab Acne Vulgaris*. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Nadya, 2020. *Formulasi Krim Anti Jerawat Ekstrak Daun Bandotan (Ageratum Conyzoides L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus*, Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Nahdiatun, 2020. *Uji Sifat Fisik Dan Stabilitas Sediaan Bedak Tabur Daun Sirih (Piper betle L.)*. Program Studi DIII Farmasi. Politeknik Harapan Bersama Tegal
- Natalia et al., 2020. *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (Musa Acuminata L.) Konsentrasi 12,5% Sebagai Tabir Surya*. Jurnal MIPA 9(2):42-46.

- Noer dan Aliya, 2018. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. Jurnal Farmaka Suplemen 6(2):322-328.
- Nurul et al., 2021. *Uji Potensi Antibakteri Staphylococcus aureus Dari Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (Piper betle L.)*. Jurnal PHARMASIPHA 5(2):1-8
- Pandu, 2021. *Perbedaan Waktu Pemanenan Terhadap Mutu Kimia Daun Sirih Hijau (Piper Betle L.)*. Fakultas Pertanian Dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Rani, 2021. *Penapisan Fitokomia Dan Standarisai Simplisia Dari Ekstrak Umbi Bawang Dayak (Eleutherine Americana Merr.)*, Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makasar.
- Rizki, 2022. *Cara Mendapatkan Kulit Sehat Dan Mulus*. Malang: PT. UB Press.
- Rizki et al., 2017. *Perbandingan Daya Antibakteri Ekstrak dan Minyak Piper betle L. Terhadap Bakteri Streptococcus mutans*. Indonesia Journal of Chemical Science 6(3):271-278.
- Rezti, 2017. *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Gel Anti Jerawat Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Ambon Muda (Musa Paradisiaca Var. Sapientum) Dengan Berbagai Variasi Basis*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar.
- Silanjyantih, 2021. *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Bedak Tabur Ekstrak Etanol Daun Kapuk Randu (Ceiba penetandra (L.) Gaertn.)*, Skripsi Fakultas Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Siti, 2020. *Rahasia Cantik Perempuan Asia*. Yogyakarta: PT. KBM Indonesia.
- Siti et al., 2017. *Penetapan Kadar Kalsium Pada Bedak Tabur Dari Bahan Baku Cangkang Kerang Bulu (Anadara antiquata) Secara Kompleksometri*. Farmanesia 4(2):95-98.
- Triffit dan Ficka, 2021. *Deteksi Bakteri Staphylococcus sp. Penyebab jerawat Dengan Tingkat Pengetahuan Perawatan Wajah Pada Siswa Kelas XI Di SMK Negeri 1 Pagerwojo*. Jurnal Siatesis 2(2):58-65.
- Ulik et al., 2023. *Formulasi Sediaan Bedak Tabur Dari Daun Sembukan (Paederia foetida L.) Sebagai Antioksidan*. Jurnal Aisyiyah Palembang 8(1):264-275.
- Widya et al., 2021. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Blimbing Botol (Averrhoa bilimbil L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri*

*Propionibacterium Acnes* Penyebab Jerawat. *Jurnal Pharmacon* 10(4):1087-1093.

Winato et al., 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Serai Wangi (Cymbopogon Nardus) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes.* *Jurnal Biologi, Lingkungan, dan Kesehatan* 6(1):50-58.

Yolanda, 2022. *Uji Antibakteri Kombucha Daun Sirih (Piper Betle L.) Terhadap Bakteri Propionobacterium Acnes (Skripsi) Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.*

Yulianis, 2020. *Formulasi Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja (Musa x Paradisiaca L.) Sebagai Anti Aging.* Fakultas Farmasi. Universitas Perintis Indonesia Padang.

Yuli, 2019. *Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Bedak Padat Dari Ekstrak Rimpang Rumput Teki (Cyperus Rotundus L.), Skripsi Fakultas Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.*



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN  
**FAKULTAS KESEHATAN**

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/I/2019, Juni 2019  
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733.  
Telp.(0634) 7366507 Fax. (0634) 22684  
e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: unar-aufa.ac.id

---

Nomor : 049/Lab/Unar/PB/VII/2023 Padangsidempuan, 10 Juli 2023  
Lampiran : -  
Perihal : Surat Balasan Penelitian Laboratorium

Berdasarkan surat saudara perihal izin melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi Proram Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Sofiyah Natunnah

Nim : 19050033

Judul penelitian : Formulasi Bedak Tabur Anti Jerawat Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle Linn*).

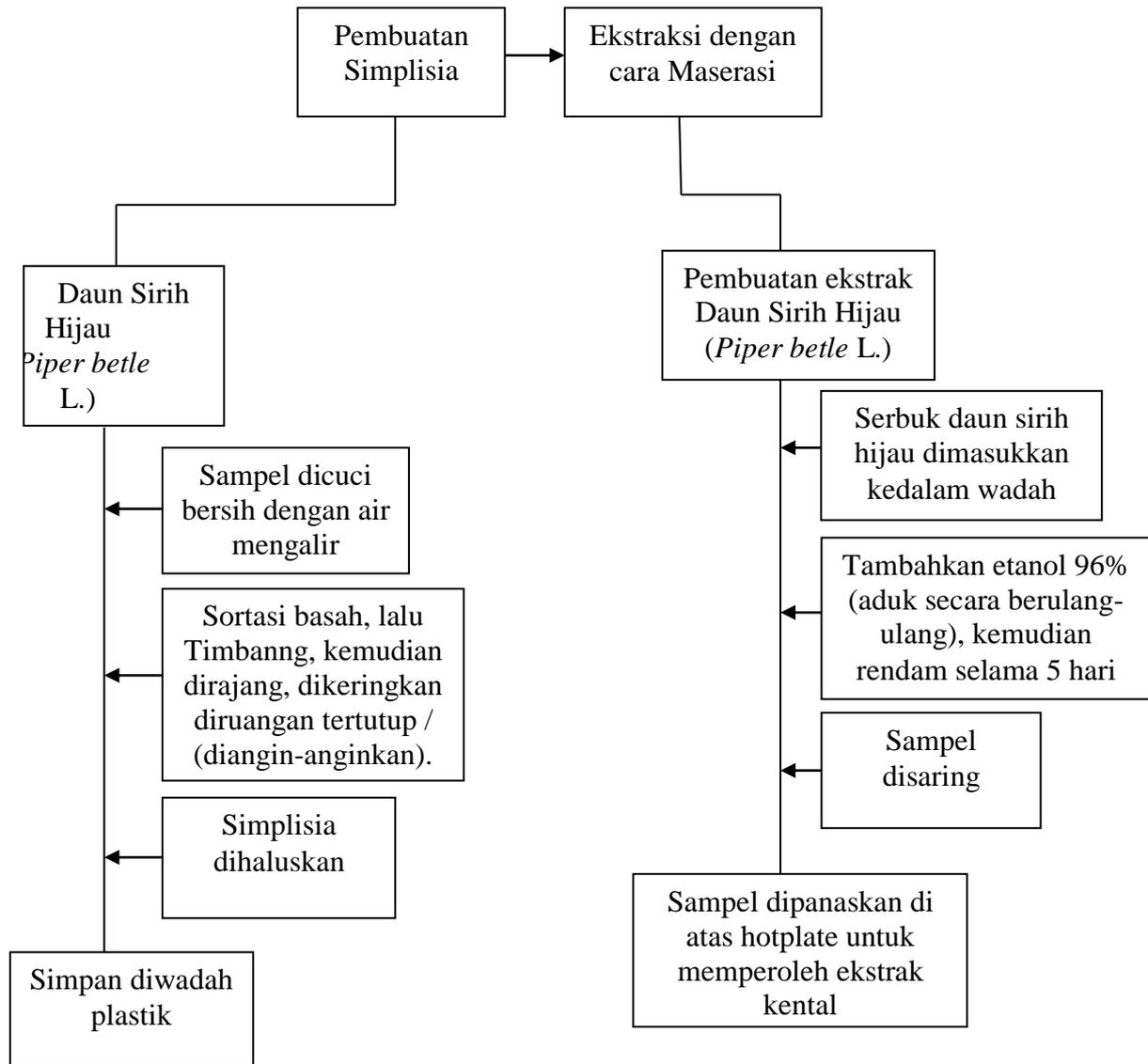
Telah melakaukan penelitian di laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Ilmu Keewatin Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan.

Demikianlah surat ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya di ucapkan trimakasih.

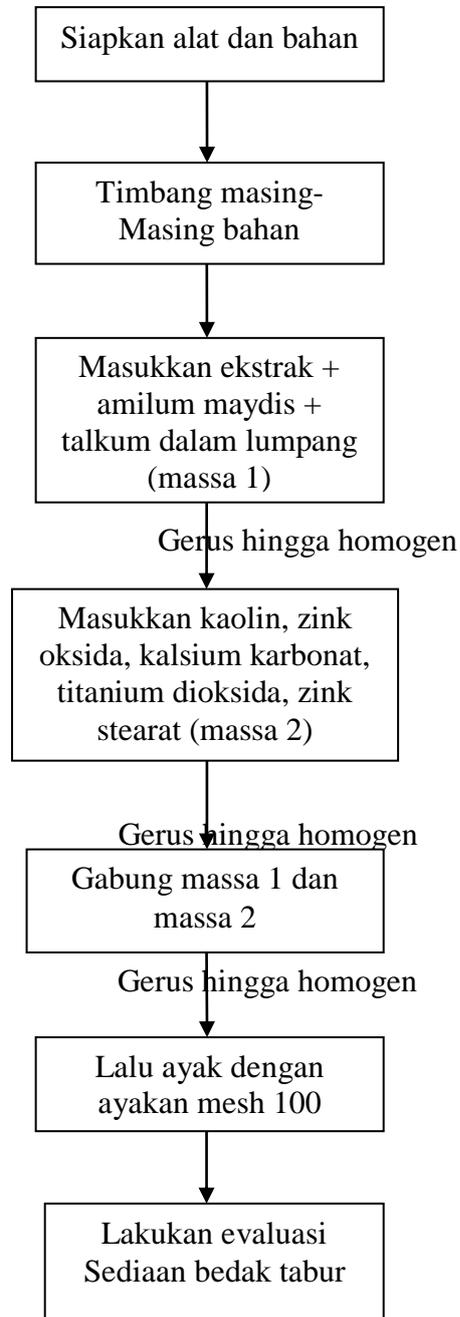
Diketahui,  
Koordinator Laboratorium,  
  
Irawati Harahap, S.ST, MKM  
NITK. 7700012560



Lampiran 2. Kerangka kerja



(lanjutan)



### Lampiran 3. Perhitungan bahan

a. F1 :

$$\text{Ekstrak daun sirih hijau} = \frac{0}{100} \times 100 = 0 \text{ gram}$$

$$\text{Kaolin} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Zink oksida} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Kalsium karbonat} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Titanium dioksida} = \frac{5}{100} \times 100 = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Zink stearat} = \frac{5}{100} \times 100 = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Amilum maydis} = \frac{26}{100} \times 100 = 26 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Talkum ad 100} &= 100 - (0 + 10 + 10 + 10 + 5 + 5 + 26) \\ &= 100 - 66 = 34 \text{ gram} \end{aligned}$$

b. F2 :

$$\text{Ekstrak daun sirih hijau} = \frac{3}{100} \times 100 = 3 \text{ gram}$$

$$\text{Kaolin} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Zink oksida} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Kalsium karbonat} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Titanium dioksida} = \frac{5}{100} \times 100 = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Zink stearat} = \frac{5}{100} \times 100 = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Amilum maydis} = \frac{26}{100} \times 100 = 26 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Talkum ad 100} &= 100 - (3 + 10 + 10 + 10 + 5 + 5 + 26) \\ &= 31 \text{ gram} \end{aligned}$$

(lanjutan)

c. F3 :

$$\text{Ekstrak daun sirih hijau} = \frac{6}{100} \times 100 = 6 \text{ gram}$$

$$\text{Kaolin} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Zink oksida} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Kalsium karbonat} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Titanium dioksida} = \frac{5}{100} \times 100 = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Zink stearat} = \frac{5}{100} \times 100 = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Amilum maydis} = \frac{26}{100} \times 100 = 26 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Talkum ad 100} &= 100 - (6 + 10 + 10 + 10 + 5 + 5 + 26) \\ &= 28 \text{ gram} \end{aligned}$$

d. F4 :

$$\text{Ekstrak daun sirih hijau} = \frac{9}{100} \times 100 = 9 \text{ gram}$$

$$\text{Kaolin} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Zink oksida} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Kalsium karbonat} = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Titanium dioksida} = \frac{5}{100} \times 100 = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Zink stearat} = \frac{5}{100} \times 100 = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Amilum maydis} = \frac{26}{100} \times 100 = 26 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Talkum ad 100} &= 100 - (9 + 10 + 10 + 10 + 5 + 5 + 26) \\ &= 25 \text{ gram} \end{aligned}$$

#### Lampiran 4. Bahan pembuatan sediaan bedak tabur



1. Etanol 96%
2. Kaolin
3. Zink oksida
4. Kalsium karbonat
5. Titanium dioksida
6. Zink stearat
7. Amilum maydis
8. Talkum

**Lampiran 5.** Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan sediaan bedak tabur



1. Gelas Kimia 1000 dan 250 ml



2. Erlenmeyer 250 ml



3. gelas ukur 100 dan 10 ml



4. Corong



5. Batang pengaduk



6. Spatula



7. Pipet tetes



8. Tabung reaksi dan rak tabung reaksi

(lanjutan)



9. Cawan porselin 75 ml



10. Mortar dan stamper



11. Penjepit



12. Cawan petri



13. Sendok tanduk



14. Ayakan



15. Blender



16. pH meter

## Lampiran 6. Simplisia



1. Sortasi basah



2. Perajangan



3. Pengeringan (angin-anginkan)



4. Dihaluskan



5. Sebuk halus

## Lampiran 7. Pembuatan ekstrak



1. Campuran simplisia dan etanol 96%



2. Didiamkan selama 5 hari



3. Penyaringan

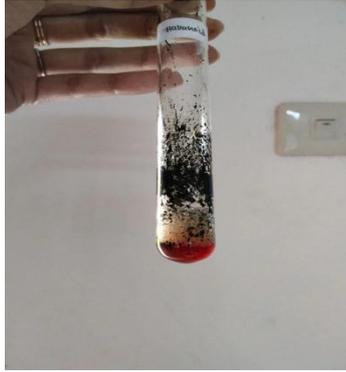


4. Panaskan atas hotplate



5. Ekstrak kental

## Lampiran 8. Skrining fitokimia



1. Flavanoid



2. Tanin



3. Saponin



4. Saponin setelah 5 menit+ HCl 2N

## Lampiran 9. Pembuatan bedak tabur



1. Timbang ekstrak



2. Campur ekstrak+amilum maydis+talkum



3. Gerus homogen (massa1)



3. Gerus kaolin+zink oksida+kalsium karbonat  
+titanium dioksid+zink oksida (massa2)



4. Gabung massa1 dan massa2



5. Gerus homogen



6. ayak sediaan

## Lampiran 10. Uji Organoleptis



Warna, tekstur, dan bau

## Lampiran 11. Uji Homogenitas



## Lampiran 12. Uji Kehalusan



Mesh 40

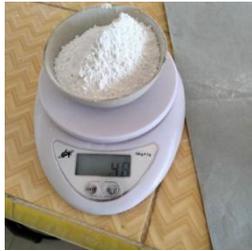


Mesh 60



Mesh 100

a. F1



Mesh 40



Mesh 60



Mesh 100

b. F2



Mesh 40



Mesh 60



Mesh 100

(Lanjutan)

c. F3



Mesh 40



Mesh 60



Mesh 100

d. F4



Mesh 40



Mesh 60



Mesh 100

### Lampiran 13. Uji pH



F1



F2

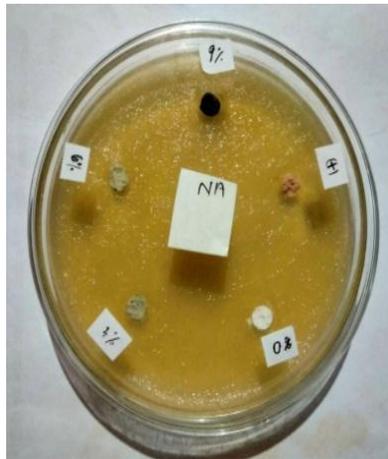


F3



F4

### Lampiran 14. Uji Aktivitas Antibakteri



**Lampiran 15. Uji Iritasi**



Lampiran 16. Uji Hedonik

