

**UJI SENSITIVITAS SEDIAAN KRIM M/A EKSTRAK  
ETANOL DAUN GENDOLA (*Basella Rubra L*)  
TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acne***

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Untuk Mencapai Gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Oleh :  
**FADHILLAH INDAH PURNAMA SARI**  
19121022

**YAYASAN AL-FATHAH  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH  
BENGKULU  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL**

**UJI SENSITIVITAS SEDIAAN KRIM M/A EKSTRAK  
ETANOL DAUN GENDOLA (*Basella rubra* L) TERHADAP  
BAKTERI *Propionibacterium acne***

**Oleh :**

**Fadhillah Indah Purnama Sari**

**19121022**

**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Dihadapan Dewan  
Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian  
Diploma (DIII) Farmasi Di Sekolah Tinggi Kesehatan Yayasan  
Al-Fatah Bengkulu**

**Pada tanggal : 29 Juli 2022**

**Dewan Penguji :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dra. Firni, M.Kes.,Apt**

**Gina Lestari, M.Farm.,Apt**

**NIDN: 8860330017**

**NIDN: 0206098902**

**Penguji**

**Devi Novia, M.Farm.,Apt**

**NIDN: 0212058202**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Fadhillah Indah Purnama Sari

NIM : 19121022

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul : Uji Sensitivitas sediaan Krim M/A ekstrak daun Gendola  
(*Basella rubra* L) terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, 13 Juli 2022

Fadhillah Indah Purnama Sari

## **“Motto”**

*“ Jangan pernah puas dengan apa yang kamu capai, karena itu semua tidak ada artinya dibandingkan dengan apa yang mampu kamu lakukan di masa depan ”*

**(Dhillah ., 2021)**

## **"Persembahan"**

Alhamdulillah semua proses yang saya lalui untuk menyelesaikan KTI ini diberi kemudahan dan dapat menyelesaikan dengan tepat waktu, ini semua karena ridho dari ALLAH SWT, Hasil Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan kepada :

- Terima kasih untuk kedua orang terhebat dan kebanggaanku yang sangat aku sayangi ayahku "Jahari" dan ibukku "Herna Nengsi" yang telah melahirkan dan membesarkanku dengan penuh kasih sayang dan keihlasan, Terima kasih untuk do'a, dukungan, bimbingan yang selalu diberikan untuk kebaikan dan kesuksesanku, karena kalian berdua hidup terasa begitu mudah penuh kebahagiaan dan sukacita, Terima kasih juga karena selalu menjaga dalam doa-doa ayah dan ibu semoga kalian panjang umur sehat selalu KTI ini aku persembahkan untuk kalian berdua orang tua ku.
- Untuk Adekku satu satunya "Rafif Abdul Aziz" kebanggan kami sekeluarga terimakasih atas dukungan support walaupun kita sering bertengkar tetaplah jadi adek yang terbaik yang bisa membuat bangga ibu bapak dek ,semangat terus belajar dek biar bisa membanggakan ibu dan bapak , aamin.
- Kepada kedua pembimbing terbaik Karya Tulis Ilmiah, ibu Dra. Firni, M.Kes.,Apt dan Ibu Gina Lestai, M.Farm.,Apt Terima kasih banyak atas

bimbingan, masukan, kritik dan saran yang tulus diberikan mulai dari proposal sampai saya bisa menyelesaikan KTI ini dengan baik.

- Untuk Kekasihku "Aidul Fitro, S.Ap" terimakasih telah menjadi support sistem terbaik selama proses perkuliahan ini tak mudah hingga sampai dititik ini. Yang selalu menemaniku dan selalu membantu dalam menyelesaikan perkuliahan serta memotivasiku hingga sampai di titik ini menjadikan seseorang yang lebih baik lagi. Yang selalu sabar dalam menghadapi banyak drama dalam menyelesaikan KTI ini. Sekali lagi terimakasih banyak telah menjadi manusia super baik di dunia versi saya.
- Untuk Kedua Sahabatku SMA "Nadia Astianata & Sri Wahyuni" terimakasih banyak telah menjadi teman dan sahabat yang baik yang selalu mensupport , pengertian, penolong dan menjadi tempat curhat yang selalu ada bersama-sama. semoga kita bisa sukses seperti ucapan-ucapan yang sering kita sebut aamiin.
- Untuk sahabatku Semasa kuliah "Halima Fazri Tusyaidah " Terimakasih telah menjadi teman sekaligus sahabat terbaik yang selalu pengertian , yang selalu membantu dalam keadaan susah maupun senang, tetaplh menjadi teman terbaik menurut Versimu put heheh walaupun kini kita jarang ketemu, semangat kuliah put kejar terus cita citamu semoga kamu selalu dalam lindungan allah swt.

- Untuk teman awal masuk kuliah "Rahmawati" terimakasih telah menjadi teman yang baik sekaligus sahabat terbaik dari awal masuk kuliah selalu ber2.
- Untuk Tim Gendola & Bakteri (Rerin, Aten, Lezy, Eka, Puput, Ayu) teman seperjuangan kti kita hebat bisa menyelesaikan penelitian ini walaupun banyak sekali drama heheh terimakasih banyak untuk kalian semoga sukses terus.
- Untuk teman-teman seperjuangan kelas C1 yang berjumlah 30 orang semangat untuk kedepan, yang lanjut kuliah semoga kalian bisa menggapai cita-cita setinggi mungkin, yang lanjut untuk bekerja semoga dilacarkan, bahagia yang tercipta selama 3 tahun akan dikenang selama lama nya, terima kasih teman teman ku.

Alhamdulillah saya ucapkan terima kasih kepada semua yang telah hadir dihidup saya, mewarnai hidup saya, setia memberikan semangat, doa, dukungan, kasih sayang, semoga semuanya sehat selalu, sukses, selalu dalam lindungan Allah Swt.

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikumwr.wb.

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan anugerahNya, sehingga kami dapat menyelesaikan kegiatan Karya Tulis Ilmiah yang dilaksanakan di Bengkulu.

Kegiatan Karya Tulis Ilmiah yang kami lakukan merupakan salah satu dari beberapa mata kuliah yang berada di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah. Karya Tulis Ilmiah merupakan program mata kuliah yang wajib dilaksanakan di luar kampus yang dilaksanakan oleh setiap mahasiswa yang mengambil program sarjana atau D3 (Diploma 3).

merupakan suatu kewajiban dan bagi saya pribadi untuk mengucapkan terima kasih kepada beliau yang terlibat dalam pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah ini, Terima kasih kepada:

1. Ibu Dra.Firni,M.Kes.,.Apt selaku Pembimbing I di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah.
2. Ibu Gina Lestari, M.Farm.,Apt selaku Pembimbing II di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah.
3. Ibu Devi Novia, M.Farm.,Apt selaku dosen Penguji yang telah memberikan motivasi serta pengarahan dalam menjalankan proses pelaksanaan kegiatan Karya Tulis Ilmiah agar kegiatan berjalan dengan baik.
4. Ibu Devi Novia, M.Farm.,Apt Selaku Pembimbing Akademik di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah.

5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al- Fatah.
6. Para dosen dan staf karyawan Stikes Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Stikes Al-Fatah Bengkulu.
7. Seluruh teman-teman yang ikut serta memberikan kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan Karya Tulis Ilmiah dalam kesehariannya selama kegiatan.
8. Semua pihak yang telah membantu dan tidak mungkin kami sebutkan satu persatu yang turut berpartisipasi dalam kegiatan Karya Tulis Ilmiah kami.

Semoga Allah SWT membalas setiap kerja keras dan setiap bantuan yang diberikan didalam pembuatan laporan ini. Sekali lagi penulis ucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikumwr.Wb.

Bengkulu, Juli 2022

Fadhillah Indah Purnama Sari

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Kajian Teori.....	5
2.1.1 Daun Gendola ( <i>Basella Rubra L</i> ).....	5
2.1.2 Krim .....	6
2.1.3 Kulit.....	13
2.1.4 Metode Pengujian Antibakteri .....	13
2.1.5 Uraian Bakteri .....	15
2.1.6 Gentamisin .....	18
2.2 Kerangka Konsep .....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	20
3.2.1 Alat .....	20
3.2.2 Bahan .....	20
3.3 Prosedur Kerja Penelitian .....	21
3.3.1 Pengambilan dan pembuatan simplisia .....	21
3.3.2 Formulasi dan pembuatan sediaan krim .....	22

3.3.3	Perlakuan Uji Mikrobiologi .....	23
3.3.4	Peremajaan Bakteri <i>Propionibacterium acne</i> .....	23
3.3.5	Pembuatan Media <i>Muller Hinton Agar</i> (MHA) .....	24
3.3.6	Pembuatan Suspensi .....	24
3.3.7	Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim (m/a) ekstrak daun Gendola ( <i>Basella rubra L</i> ) .....	25
3.3.8	Rumus Perhitungan Zona Hambat .....	26
3.3.9	Pembacaan dan pengukuran Diameter Zona Hambat.....	26
3.4	Analisa Data .....	27
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1	Hasil dan Pembahasan .....	28
4.1.1	Verifikasi Daun Gendola ( <i>Basella Rubra L</i> ).....	28
4.1.2	Pembuatan Ekstrak Daun Gendola ( <i>Basella rubra L</i> ) ....	28
4.1.3	Hasil Uji Fisik Sediaan krim ekstrak daun Gendola ( <i>Basella rubra L</i> ) .....	29
4.1.4	Uji Sensitivitas sediaan Krim M/A ekstrak daun Gendola ( <i>Basella rubra L</i> ) Terhadap bakteri <i>Propionibacterium acne</i> .....	34
4.2	Pembahasan Hasil uji Sensitivitas sediaan krim M/A ekstrak Gendola ( <i>Basella rubra L</i> ) Terhadap bakteri <i>propionibacterium acne</i> .....	35
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
5.1	Kesimpulan .....	38
5.2	Saran .....	38

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kriteria Kekuatan Antibakteri .....	18
Tabel 2.	Formulasi Krim Tipe M/A Ekstrak Daun Gendola	22
Tabel 3.	Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Gendola ( <i>Basella rubra</i> L)	28
Tabel 4.	Hasil uji Homogenitas pada sediaan krim ekstrak daun Gendola ( <i>Basella rubra</i> L) .....	30
Tabel 5.	Hasil uji Daya lekat pada sediaan krim ekstrak daun Gendola ( <i>Basella rubra</i> L) .....	30
Tabel 6.	Hasil uji Daya sebar pada sediaan krim ekstrak daun Gendola ( <i>Basella rubra</i> L) .....	31
Tabel 7.	Hasil uji pH pada sediaan krim ekstrak daun Gendola ( <i>Basella rubra</i> L) .....	33
Tabel 8.	Hasil uji Viskositas pada sediaan krim ekstrak daun Gendola ( <i>Basella rubra</i> L) .....	34
Tabel 9.	Hasil uji sensitivitas sediaan Krim M/A ekstrak daun Gendola ( <i>Basella rubra</i> L) Terhadap bakteri <i>Propionibacterium acne</i> .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Gendola ( <i>Basella rubra L</i> ) .....	5
Gambar 2. Struktur kulit .....	13
Gambar 3. Bakteri <i>Propionibacterium acne</i> .....	16
Gambar 4. Pembagian daerah sumuran metode kertas cakram .....	26
Gambar 5. Pengukuran Diameter Zona Hambat .....	26
Gambar 6. Grafik uji daya lekat sediaan krim .....	30
Gambar 7. Grafik uji daya sebar sediaan krim .....	32
Gambar 8. Grafik uji pH sediaan krim .....	33
Gambar 9. Grafik uji Viskositas sediaan krim .....	34

## INTISARI

Jerawat Merupakan penyakit inflamasi kronik yang menyerang permukaan kulit, wajah, leher dada punggung yang muncul saat kelenjar minyak terlalu aktif sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan. Daun Gendola (*Basella rubra* L) memiliki kandungan kimia berupa flavonoid yang memiliki khasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini Bertujuan untuk mengetahui sensitivitas ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L) dalam sediaan krim tipe Minyak/Air terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Yang mana Daun Gendola (*Basella rubra* L) diekstraksi dengan metode maserasi selanjutnya dibuat sediaan krim tipe M/A dengan konsentrasi ekstrak 5% untuk F0, 10% untuk F1 dan 15% untuk F3 setelah itu dilakukan pengujian fisik sediaan krim berupa uji homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat & uji viskositas sehingga didapat hasil bahwa krim tersebut memenuhi persyaratan uji fisik. Uji kualitatif sediaan krim M/A ekstrak etanol daun gendola (*Basella rubra* L) terhadap bakteri *Propionibacterium acne* menggunakan metode difusi paper disc dilakukan 4 replikasi sehingga didapat rata-rata zona hambat F1 6,39 mm F2 9,36 mm dan F3 12,21 mm berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L) dalam sediaan krim *sensitive* terhadap bakteri *propionibacterium acne* dan formula terbaik yaitu F3 dengan konsentrasi ekstrak 15% dan daya hambat terhadap bakteri 12,21 mm.

**Kata kunci:** Antibakteri, Daun Gendola, *Propionibacterium acne*

**Daftar acuan** : 31 (2003 – 2019)

## ABSTRACT

*Acne is a chronic inflammatory disease that attacks the surface of the skin, neck and back that appears when the oil glands are active so that the skin pores will be clogged by excessive fat deposits. Gendola leaves (Basella rubra L) contain chemical compounds in the form of flavonoids which have antibacterial properties. The aim of this study was to determine the sensitivity of the ethanolic extract of Gendola (Basella rubra L) leaves in Oil/Water type cream preparations against Propionibacterium acne bacteria. Where Gendola leaves (Basella rubra L) were extracted by maceration method, then cream preparation type M/A was made with extract concentration of 5% for F0, 10% for F1 and 15% for F3 after physical testing of cream preparations in the form of homogeneity test, pH, spreadability, adhesion & viscosity test so that the results obtained that the cream meets the requirements of the physical test. Qualitative test of cream preparations M/A ethanol extract of gendola leaf (Basella rubra L) against Propionibacterium acne bacteria using the paper disc diffusion method carried out 4 replications so that the average inhibition zone of F1 is 6.39 mm, F2 is 9.36 mm and F3 is 12.21. mm based on the results of this study showed that the ethanol extract of the leaves of Gendola (Basella rubra L) in the cream preparation was sensitive to the bacteria Propionibacterium acne and the best formula was F3 with an extract concentration of 15% and the inhibitory power to bacteria 12.21 mm.*

Keywords: **Antibacterial, Gendola Leaf, Propionibacterium acne**

**Daftar acuan** : 31 (2003 – 2019)

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kelainan Kulit pada remaja yang paling umum terjadi di seluruh dunia adalah jerawat (*acne vulgaris*). Patogenesis jerawat sering dihubungkan dengan aktivitas bakteri *propionibacterium acne*. Remaja yang menderita jerawat memiliki konsentrasi *propionibacterium acne* yang lebih tinggi pada kelenjar pilosebaceousnya dibandingkan dengan remaja yang tidak menderita jerawat. Jerawat tersebut terinfeksi dengan bakteri maka terjadilah peradangan yang dikenal dengan jerawat dimana ukurannya bervariasi mulai dari ukuran kecil sampai besar disertai dengan warna kemerahan dengan rasa nyeri dan kebanyakan berisi nanah sehingga Jerawat pada umumnya disebabkan oleh infeksi terhadap bakteri. (Misna & Diana, 2016)

Salah satu bakteri yang merugikan pada wajah yaitu *Propionibacterium acnes* merupakan salah satu bakteri penyebab Jerawat. Bakteri ini tidak patogen pada kondisi normal, tetapi bila terjadi perubahan kondisi kulit, maka bakteri tersebut berubah menjadi invasif. Sekresi kelenjar keringat dan kelenjar sebaceous menghasilkan air, asam amino, urea, garam dan asam lemak yang menjadi sumber nutrisi bagi bakteri. Bakteri ini berperan pada proses kemotaktik inflamasi dan pembentukan enzim lipolitik pengubah fraksi sebum menjadi massa padat, yang menyebabkan terjadinya penyumbatan pada saluran kelenjar sebaceous (Jawetz, 2000).

Masyarakat telah membudidayakan beberapa tanaman yang dipercaya dapat dijadikan sebagai obat alternatif . Salah satu tanaman yang telah terkenal di kalangan tenaga pengobatan tradisional adalah tanaman gendola (*Basella rubra* L). Gendola dikenal memiliki berbagai khasiat yang membuatnya menjadi obat tradisional pilihan masyarakat. (Amatullah et al., 2020).

Berdasarkan hasil skrining fitokimia penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Siti Nurlela (2017) dari Stikes Muhammadiyah Klaten, bahwa tanaman Gendola (*Basella rubra* L) mengandung senyawa Flavonoid, saponin, dan polifenol yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

Dalam pengobatan menggunakan bahan-bahan alam, pada umumnya dilakukan dengan proses yang sederhana sehingga bisa dibilang kurang praktis. Seperti menumbuk bagian-bagian tanaman serta menempelkan pada bagian tubuh yang sakit atau terinfeksi. Hal semacam ini dilakukan untuk pengobatan penyakit kulit, Menurut para ahli hal seperti ini dinilai kurang efisien, sehingga dibuatlah sediaan krim agar dapat memudahkan penggunaan pengobatan kulit sebagai antibakteri (Sulistyawati, 2013).

Krim merupakan sediaan untuk pengobatan topikal, setengah padat, berupa emulsi yang mengandung bahan dasar yang sesuai dan mengandung air tidak kurang dari 60%.

Krim ada dua tipe, yaitu krim tipe minyak dalam air (M/A) dan tipe air dalam minyak (A/M). Krim yang mudah dicuci dengan air adalah tipe krim (M/A) yang ditujukan untuk penggunaan kosmetik (Elmitra., 2017)

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti sangat tertarik untuk menguji

sensitivitas sediaan krim M/A Ekstrak Etanol Daun Gendola (*Basella rubra L*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*..

## 1.2 Batasan masalah

- a. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sediaan krim Minyak/Air dari ekstrak Etanol Daun Gendola (*Basella rubra L*)
- b. Metode yang digunakan adalah metode difusi kertas cakram (*Paper Disk*)
- c. Melihat aktivitas diameter zona hambat Sediaan krim M/A Ekstrak Etanol Daun Gendola (*Basella rubra L*) terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*

## 1.3 Rumusan Masalah

- a. Apakah Sediaan Krim M/A Ekstrak Etanol Daun Gendola (*Basella rubra L*) sensitivitas dan dapat menghambat pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acne* ?
- b. Formulasi manakah yang memberikan konsentrasi terbaik dari uji Sensitivitas sediaan krim Ekstrak Etanol Daun Gendola (*Basella rubra L*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*?

## 1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui sensitivitas antibakteri sediaan krim M/A ekstrak etanol Daun gendola (*Basella rubra L*) terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.
- b. Untuk mengetahui konsentrasi formula terbaik dari sediaan krim M/A Ekstrak Etanol Daun Gendola (*Basella rubra L*) Terhadap sensitivitas

bakteri *Propionibacterium acne*

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Akademik**

Hasil penelitian ini dapat menjadi wawasan dan penambah pengetahuan bagi perkembangan akademik dan dapat digunakan sebagai referensi.

### **1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Penelitian mengenai Uji sensitivitas Krim M/A Ekstrak Etanol Daun Gendola (*Basella Rubra L*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acne* ini dapat menjadi referensi atau ajuan bagi peneliti lain sehingga dapat mengembangkan penelitian lanjutan dengan metode lainnya.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Diharapkan penelitian uji sensitivitas krim M/A ekstrak etanol daun Gendola (*Basella Rubra L*) ini dapat memberikan informasi ilmiah kepada Masyarakat tentang kelebihan manfaat Ekstrak Etanol Daun Gendola sebagai Penghambat Bakteri *Propionibacterium acne*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Teori

##### 2.1.1 Daun Gendola (*Basella rubra L*)

###### a. Taksonomi



**Gambar 1. Daun Gendola (*Basella rubra L*)**

Kerajaan : *Plantae*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Subkelas : *Caryophyllales*

Ordo : *Basella*

Famili : *Basellaceae*

Gendola bernama ilmiah *Basella rubra L.* dan dikenal juga sebagai bayam Malabar atau Malabar spinach.

###### b. Morfologi

Daun gendola tumbuh dengan cara melilit kekiri, merayap atau memanjat, panjang sampai 6 m. Batang tidak berkayu dan sangat lemah, bentuk bulat, lunak,

bercabang, merayap dan melilit pada tonggak atau para-para. Batang yang merayap di atas tanah, akan mengeluarkan akar. Daun tunggal, bertangkai, letak berseling, bentuk bulat telur, ujung dan pangkal tumpul, tepi rata kadang berombak, panjang 2-17 cm, lebar 1-13 cm, pertulangan menyirip, hijau. Bunga majemuk yang keluar dari ketiak daun, duduk sepanjang poros bulir, panjang 3-21 cm, mahkota putih dengan ujung ungu. Buah buni, bulat, diameter 4-7 mm, masih muda hijau, setelah masak menjadi ungu. Biji satu, bulat, keras, merah keputihan (Steenis, 1981).

c. Kandungan Kimia

Daun Gendola (*Basella rubra L*) mempunyai kandungan kimia karotenoid, saponin, pigmen antosianin, flavonoid dan polifenol. (Sitorus dkk., 2011).

d. Khasiat

Daun dan buah gendola banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional untuk radang usus buntu, disentri, influenza, radang kandung kemih, campak dan cacar air, luka memar terpukul, asam urat, dan ambeien, menyembuhkan luka dalam dan luar setelah operasi, mengatasi pembengkakan dan pembekuan darah, memulihkan kondisi lemah setelah sakit, serta mencegah stroke. (Sitorus dkk., 2011).

## 2.1.2 Krim

### A. Definisi Krim

Krim adalah suatu sediaan farmasi yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang terdispersi dengan baik dalam bentuk emulsi air dalam minyak (A/M) atau minyak dalam air (M/A), mengandung air tidak kurang dari 60%. Menurut

Farmakope Indonesia edisi III Sediaan krim adalah bentuk sediaan setengah padat, berupa emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar.

Ada dua macam tipe sediaan Krim yaitu:

- 1) Tipe A/M yaitu air terdispersi dalam minyak. Contohnya adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk maksud memberikan rasa dingin dan nyaman pada kulit, sebagai krim pembersih, berwarna putih bebas putih dan bebas dari butiran. Cold cream mengandung mineral oil dalam jumlah besar. Untuk krim tipe A/M digunakan sabun polivalen, span, adepslanae, kolestrol, dan cera.
- 2) Tipe M/A yaitu minyak terdispersi dalam air. Contohnya adalah sediaan *Vanishing cream*. *Vanishing Cream* adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk maksud membersihkan, melembabkan dan sebagai alas bedak. *Vanishing cream* sebagai pelembab (*moisturizing*) mengingalkan lapisan beminyak/film pada kulit. Untuk krim tipe M/A digunakan sabuun monovalen, seperti *trietanolamin* (TEA) natrium stearat, dan ammonium stearat.

## **B. Kelebihan dan kekurangan sediaan Krim**

### **1) Kelebihan Sediaan Krim**

- a. Mudah menyebar rata
- b. Praktis lebih mudah dibersihkan atau dicuci dengan air terutama tipe M/A (minyak dalam air)
- c. Cara kerja langsung pada jaringan setempat

- d. Tidak lengket terutama pada tipe krim M/A
- e. Aman digunakan dewasa maupun anak-anak
- f. Bahan untuk pemakaian topikal jumlah yang diarsorpsi tidak cukup beracun, sehingga pengaruh absorpsi biasanya tidak diketahui pasien.
- g. Bisa meningkatkan rasa lembut dan lentur pada kulit, tetapi tidak menyebabkan kulit berminyak

## 2) Kekurangan Sediaan krim

- a. Mudah kering dan mudah rusak khususnya tipe A/M (air dalam minyak) karena terganggu sistem campuran terutama disebabkan karena perubahan suhu dan perubahan komposisi disebabkan penambahan salah satu fase secara berlebihan atau pencampuran 2 tipe krim jika zat pengemulsinya tidak tersatukan.
- b. Susah dalam pembuatannya, karena pembuatan krim harus dalam keadaan panas.
- c. Mudah lengket terutama tipe air dalam minyak A/M.
- d. Mudah pecah, disebabkan dalam pembuatan formulanya tidak pas.

## C. Formula Umum Sediaan Krim

Formula umum suatu sediaan Krim terdiri dari:

### a. Bahan Dasar

Krim mempunyai suatu emulsi minyak dalam air (M/A) atau air dalam minyak (A/M).

1. Asam Stearat

2. Adeps Lanae
3. Parafin Liquid
4. Aquadest

**b. Bahan Aktif**

Bahan aktif yang biasanya terkandung dalam sediaan adalah bahan yang larut dalam air, larut dalam minyak atau memberi efek lokal pada kulit.

**c. Zat Tambahan**

Bahan tambahan yang sering digunakan untuk memberikan keadaan yang lebih baik dari suatu krim. Bahan tambahan yang sering digunakan adalah :

**1. Zat pengemulsi**

Pemilihan zat pengemulsi harus sesuai dengan jenis dan sifat krim yang dikehendaki, sebagai pengemulsi dapat digunakan triethanolamin, emulgid, lemak bulu domba, setasum, setil alkohol, dan golongan sorbitol, polisorbat.

**2. Zat pengawet**

Mencegah timbulnya bau tengik dalam sediaan krim biasanya ditambahkan antioksidan pengawet dapat diigunakan. Contohnya Nipagin.

**3. Zat pewangi dan pewarna**

Zat-zat lain berguna untuk meningkatkan daya tarik suatu krim dan warna yang sebenarnya dari sediaan krim.

#### **D. Persyaratan Krim**

Syarat-syarat dasar sediaan krim yang baik yaitu:

- a) Sediaan krim tidak mengandung racun (Toksik)
- b) Stabil secara fisika dan kimia
- c) Mudah dioleskan, lunak, dan mudah mencair pada suhu tubuh
- d) pH sama dengan pH kulit
- e) Tidak bereaksi dengan zat aktif
- f) Mudah dicuci
- g) Kemampuan melepaskan zat khasiat
- h) Preformulasi Krim

#### **E. Ekstrak Daun Gendola (*Basella rubra L*)**

Daun Gendola (*Basella rubra L*) memiliki kandungan kimia yang berkhasiat sebagai antibakteri. Dimana ekstrak dari daun Gendola (*Basella rubra L*) memiliki kandungan senyawa Flavonoid, saponin, dan polifenol.

#### **F. Data Preformulasi**

Zat aktif berupa ekstrak daun Gendola (*Basella rubra L*) yang dibuat dengan metode dingin yaitu maserasi. Sedangkan bahan tambahan yaitu *Acid Stearic* dengan Pemerian: Zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur, atau kuning pucat mirip lemak lilin. Kelarutan: Praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%) dalam dua bagian kloroform P dan dalam 3 bagian eter P. Khasiat sebagai Zat tambahan untuk melembutkan kulit.

Kemudian Triaethanolamin dengan Pemerian : cairan tidak berwarna, berbau kuat amoniak. Kelarutan: sukar larut dalam air, dapat bercampur dengan etanol, dengan eter dan dengan air yang dingin. Khasiat sebagai Emulgator.

Adeps lanae dengan pemerian : massa seperti lemak ,lengket, warna kuning, dan bau khas serta kelarutan : tidak larut dalam air, dapat bercampur dengan air kurang lebih 2x beratnya. Agak sukar larut dalam etanol dingin, lebih larut dalam etanol panas, mudah larut dalam eter dan kloroform khasiat sebagai basis krim.

Kemudian Parafin Liquidum dengan pemerian : Cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna, hampir tidak berbau, dan hampir tidak mempunyai rasa. Dengan kelarutan praktis tidak laur dalam air dan dalam etanol 95% P, larut dalam kloroform P dan dalam eter. Khasiat sebagai laksativum.

Kemudian Nipagin dengan pemerian : Hablur kecil, tidak berwarna, serbuk hablur putih, tidak berbau atau berbau khas lemah, mempunyai sedikit rasa terbakar. Dengan kelarutan sukar larut dalam air, dalam benzena dan dalam karbon tetraklorida, mudah larut dalam etanol dan dalam eter. Khasiat sebagai Pengawet.

## **G. Uji Fisik Sediaan Krim**

### **1. Uji Organoleptis**

Uji organoleptis, yang diamati meliputi warna, tekstur, bau, dan homogenitas (krim diletakkan diantara 2 kaca objek lalu diperhatikan adanya partikel kasar atau ketidak homogenan (Elya *et al*, 2013).

## 2. Uji Daya Lekat

Untuk uji daya lekat, dilakukan dengan 0,5 gram krim diletakkan di bagian tengah gelas objek dan ditutup gelas objek lain. Diberi beban 1 kg kg selama 5 menit, gelas objek tersebut dipasang pada alat uji, kemudian dilepas dengan beban seberat 80 gram dan dicatat waktu yang diperlukan untuk memisah kedua objek tersebut (Ulaen *et al*, 2012).

## 3. Uji Daya Sebar

Untuk uji daya sebar, dilakukan dengan 0,5 gram krim diletakkan di atas kaca bulat kemudian ditutup dengan menggunakan kaca bulat yang lainnya selama 1 menit. Setelah itu ditambahkan Beban seberat 150 gram didiamkan selama 1 menit kemudian dicatat diameter penyebarannya (Ulaen *et al*, 2012).

## 4. Uji pH

Untuk pengujian pH sediaan krim diuji dengan menggunakan pH meter dicelupkan kedalam sampel, yang dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan dasar (*buffer*) pH 4 dan pH 7 sebelum mengukur pH krim (Dewi Rosmala *et al*, 2014).

## 5. Uji Viskositas

Viskositas sediaan krim diukur menggunakan viskometer *Brookfield* dan menggunakan spindel no. 6 krim dimasukkan ke dalam wadah gelas kemudian spindel yang telah dipasang diturunkan sehingga batas spindel tercelup ke dalam krim. Kecepatan alat dipasang pada 20 rpm, kemudian dibaca dan dicatat skalanya (*dialreading*) ketika jarum merah yang bergerak telah stabil (Dewi dkk, 2016).

### 2.1.3 Kulit



**Gambar 2. Struktur kulit**

#### A. Struktur Kulit

Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh manusia yang lentur dan lembut. Kulit merupakan benteng pertahanan pertama dari berbagai ancaman yang datang dari luar, seperti kuman, virus dan bakteri, kulit adalah lapisan-lapisan jaringan yang terdapat kelenjar keringat dan kulit merupakan salah satu alat indera yaitu indera peraba karena di seluruh permukaan kulit terdapat saraf peraba Kulit manusia terdiri dari tiga lapisan yaitu, epidermis (kulit ari), dermis (kulit jangat), dan hipodermis (jaringan ikat bawah kulit/subkutan) (Maharani, 2015).

### 2.1.4 Metode Pengujian Antibakteri

Pada pengujian kali ini, yang akan diukur adalah respon pertumbuhan populasi mikroorganisme terhadap agen antimikroba. Salah satu manfaat dari uji antimikroba adalah diperolehnya satu sistem pengobatan yang efektif dan efisien, penentuan setiap kepekaan kuman terhadap suatu obat adalah dengan menentukan kadar obat terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan kuman (Brookks, 2007).

Beberapa cara pengujian antibakteri adalah sebagai berikut :

## **A. Metode Difusi**

Pada uji ini, penentuan aktivitas di dasarkan pada kemampuan difusi dari zat antimikroba dalam lempeng agar yang telah diinkulasikan dengan mikroba uji. Hasil pengamatan yang akan diperoleh berupa ada atau tidaknya zona hambat (Brook, 2007).

### **1) Cara Cakram (*Disc*).**

Pada cara ini digunakan satu kertas (*paper disc*) yang berfungsi sebagai tempat menampung zat antimikroba. Kertas saring lalu diletakkan di atas piring agar yang telah diinokulasi antimikroba. Kemudian diinokulasikan pada tempat tertentu dan waktu tertentu (Hariana dkk, 2007).

### **2) Cara Parit (*ditch*).**

Satu lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji dibuat sebidang parit. Parit tersebut berisi zat antimikroba. Kemudian diinkubasi pada waktu dan suhu yang optimal (Bonang, 1992).

### **3) Cara Sumuran (*Hole*)**

Pada lempeng agar yang telah diinkulasikan dengan bakteri uji dibuat suatu lubang yang selanjutnya diisi dengan zat antimikroba uji. Kemudian setiap lubang ini diisi dengan zat uji. Setelah diinkubasi pada suhu dan waktu yang sesuai dengan mikroba uji, dilakukan pengamatan dengan melihat ada atau tidaknya zona hambat di sekeliling lubang (Bonang, 1992).

## **B. Metode Dilusi**

Pada metode ini dilakukan dengan mencampurkan zat antimikroba dan media aagar, yang kemudian diinokulasikan dengan mikroba uji. Hasil pengamatan yang akan diperoleh berupa tumbuh atau tidaknya mikroba uji.

Hasil pengamatan yang akan diperoleh berupa tumbuh atau tidaknya mikroba didalam media. Metode ini terdiri dari dua yaitu:

### **1) Pengenceran serial dalam tabung**

Pengujian dilakukan dengan menggunakan soderatan tabung reaksi yang diisi dengan inoculum kuman dan larutan antibakteri dalam berbagai konsentrasi. Zat yang akan diuji aktivitas bakterinya diencerkan sesuai serial dalam media cair, kemudian diinokulasikan dengan kuman dan diinkubasi pada waktu dan suhu yang sesuai dengan mikroba uji. Aktivitas zat ditentukan sebagai kadar hambat minimal (KMH).

### **2) Penipisan lempeng agar**

Zat antibakteri diencerkan dalam media agar dan kemudian dituangkan ke dalam cawan petri. Setelah agar membeku, diinokulasikan kuman kemudian diinkubasi pada waktu dan suhu tertentu (Prayoga, 2013).

## **2.1.5 Uraian Bakteri**

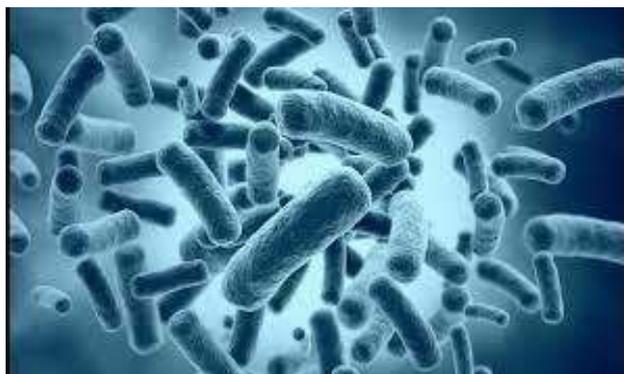
### **A. Pengertian Bakteri**

Nama Bakteri berasal dari bahasa Yunani "*bacterion*" yang berarti batang atau tongkat. Sekarang nama itu dipakai untuk menyebut sekelompok

mikroorganisme bersel satu, tubuhnya bersifat prokariotik, yaitu tubuhnya terdiri atas sel yang tidak mempunyai pembungkus inti. Bakteri walaupun bersel satu tetapi mempunyai beberapa organel yang dapat melaksanakan beberapa fungsi hidup (Pelezar), MJ.1986) salah satu contoh bakteri yaitu *Propionibacterium acne*.

### **B. *Propionibacterium acne***

*Propionibacterium acne* merupakan bakteri gram positif yang memiliki bentuk sel batang, panjang bervariasi antara 1-1,5  $\mu\text{m}$ , non motil, tidak membentuk spora dan dapat tumbuh di udara memerlukan oksigen mulai dari *aerob/anaerob*. Bakteri ini mampu melakukan fermentasi glukosa sehingga menghasilkan asam propionate dan asetat dalam jumlah yang banyak. Bakteri *propionibacterium acne* merupakan salah satu flora normal pada kulit manusia, serta di rongga mulut, usus besar, konjungtiva dan saluran telinga luar. Bakteri ini mendominasi di daerah folikel sebacea kulit dan dapat menyebabkan jerawat ketika menginfeksi kulit (Mollerup *et al*,2016).



**Gambar 3. Bakteri *Propionibacterium acne***

Bakteri ini memiliki karakteristik bentuk koloni kecil, berwarna putih, permukaan halus dan konsistensi yang padat pada media. Pada pewarnaanya

bakteri *Propionibacterium acne* menunjukkan ciri-ciri yaitu berbentuk batang tak beraturan dan terlihat pada pewarnaan gram menunjukkan bakteri berwarna ungu yang menandakan bakteri ini termasuk golongan gram positif.

*Propionibacterium acne* berperan dalam patogenesis jerawat dengan cara memecah komponen sebum menjadi trigliserida menjadi asam lemak bebas yang merupakan mediator pemicu terjadinya inflamasi. Salah satu solusi untuk mengatasi jerawat adalah dengan membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat dengan senyawa antibakteri.

#### **C. Pengamatan dan pengukuran Diameter Zona Hambat**

Pengamatan dilakukan setelah 1 x 24 jam masa inkubasi. Daerah bening merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap antibiotik atau bahan antibakteri lainnya yang digunakan sebagai bahan uji yang dinyatakan dengan lebar diameter zona hambat. Diameter zona hambat diukur dalam satuan milimeter (mm) menggunakan mistar berskala dengan cara diameter keseluruhan dikurangi diameter kertas cakram 6 mm. Kemudian diameter zona hambat tersebut dikategorikan kekuatan daya antibakterinya berdasarkan penggolongan (Vandepitte *et al.*, 2015).

#### **D. Kategori Zona Hambat**

Kekuatan daya hambat diketahui dengan mengukur diameter zona bening disekitar kertas cakram, kategori daya hambat bakteri dapat ditentukan dengan melihat tabel dibawah ini :

**Tabel I. Kriteria Kekuatan Antibakteri (Hapsari, 2015).**

No.	Luas Zona hambat	Kekuatan
1.	Zona Hambat > 20 mm	Daya Hambat Sangat Kuat
2.	Zona Hambat 10 – 20 mm	Daya Hambat Kuat
3.	Zona Hambat 5 – 10 mm	Daya Hambat Sedang
4.	Zona Hambat 0 – 5 mm	Daya Hambat Lemah

### 2.1.6 Gentamisin

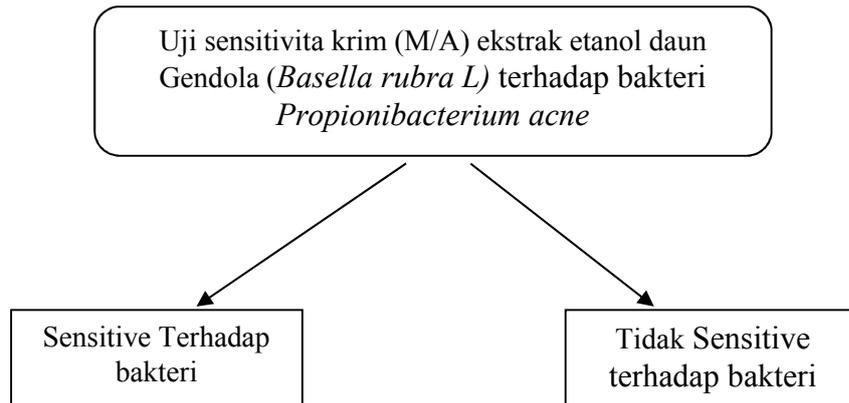
Gentamisin adalah antibiotik golongan aminoglikosida antibiotik tersebut efektif terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Gentamisin memiliki kisaran terapi sempit dengan rentang konsentrasi puncak 8-10mg/L dan konsentrasi lembah 0,5-2mg/L dimana perubahan sejumlah kecil dosis obat dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan atau bahkan menimbulkan efek toksik sehingga penggunaan gentamisin memerlukan pengawasan level obat dalam plasma dan penyesuaian dosis untuk mencegah timbulnya efek toksik. Alasan lain dan pertimbangan bahan menggunakan krim gentamisin dikarenakan sediaan yang dibuat sama-sama sediaan krim. Dan krim ini mudah didapat dengan harga yang lebih terjangkau dibandingkan dengan krim antibiotik lainnya.

Antibiotik	Standar kepekaan Antibiotik (mm)		
	Sensitif	Intermediet	Resisten
Gentamisin 10 $\mu$	$\geq 21$	16-21	$\leq 16$

(Clinical and Laboratory Standards Institute, 2011)

## 2.2 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian yang berjudul uji sensitivitas krim (M/A) ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra L*) terhadap bakteri *Propionibacterium acne* dengan metode cakram adalah sebagai berikut :



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juli dengan rincian : uji Taksonomi dan pembuatan Ekstrak Tanaman Gendola (*Basella rubra* L) di Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu. Selanjutnya formulasi pembuatan sediaan krim dilakukan di Laboratorium Farmasetika Stikes Farmasi Al-Fatah Bengkulu. Pada tahap akhir uji sensitivitas sediaan krim M/A ekstrak Etanol daun Gendola dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Bengkulu.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

##### **3.2.1 Alat**

Peralatan yang digunakan adalah *rotary evaporator*, botol kaca gelap silinder dengan tinggi 1 cm dan lebar 0,5 cm, *clean bench* (ruang aseptik) yang dilengkapi lampu UV, lemari incubator, *hot plate*, *autoklaf*, neraca analitik, tabung reaksi, rak tabung, Erlenmeyer, pipet volumetric, jarum ose, cawan petri, gelas ukur, labu takar, lampu Bunsen/laminal air flow, dan alat-alat bantu lainnya.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; sediaan krim ekstrak Etanol 96% daun Gendola (*Basella rubra* L), Vaseline putih, Metil paraben, Propil paraben, Propil glikol, steril alkohol, Natrium lauri sulfat, Asam oleat, spiritus buffer, Aquadest, Etanol 96%, MHA (*Muller Hilton Agar*), DMSO 10% dan Bakteri *Propionibacterium acne* yang diperoleh dari Universitas Indonesia,

### **3.3 Prosedur Kerja Penelitian**

#### **3.3.1 Pengambilan dan Pembuatan Simplisia**

##### **A. Identifikasi Bahan Tanaman**

Identifikasi tanaman Gendola (*Basella rubra L*) dilakukan di Laboratorium Fakultas Biologi Universitas Bengkulu, Verifikasi dilakukan dengan tujuan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang digunakan pada uji sensitivitas antibakteri.

##### **B. Pengambilan Sampel tanaman**

Sampel Tanaman Gendola (*Basella rubra L*) berupa daun diperoleh di perumahan Pekan Sabtu Kota Bengkulu. Pada pagi hari. Daun yang diambil adalah daun yang sudah tua, tidak layu dan tidak ditumbuhi jamur.

##### **C. Pembuatan ekstrak Etanol daun Gendola (*Basella rubra L.*)**

1. Daun tanaman Gendola (*Basella rubra L*) yang telah dikumpulkan dibersihkan dari pengotor, selanjutnya dicuci dibawah air mengalir sampai bersih, ditimbang berat basah, lalu dirajang, kemudian dikeringkan dengan cara diangin anginkan .
2. Ditimbang berat kering, haluskan dengan blender, serbuk yang dihasilkan diayak dengan ayakan 60 mesh sehingga diperoleh serbuk yang halus dan seragam. Kemudian hasilnya disimpan ditempat kering terlindungi dari cahaya matahari (Gunawan 2004).
3. Timbang 400gr serbuk dan dimaserasi menggunakan 1,5 L etanol 96% selama 3×24 jam, dikocok sesering mungkin, terakhir disaring sehingga diperoleh filtrat.
4. Setelah filtrat diperoleh melalui penyaringan lalu diuapkan dengan

rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental lalu ditimbang (Anas *et al*, 2016).

### 3.3.2 Formulasi dan pembuatan Sediaan Krim

Formulasi krim dibuat lebih kurang 100 gram dengan berbagai konsentrasi ekstrak Etanol 96% yaitu 5%, 10%, dan 15%,. Bahan-bahan yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut: (sugihartini, dkk. 2019)

**Tabel II. Formulasi Krim Tipe M/A Ekstrak Etanol Daun Gendola**

No	Bahan	F1	F2	F3	F4	Kegunaan
1	Ekstrak daun Gendola	5%	10%	15%	25%	Zat Aktif
2	Metil paraben	0,025%	0,025%	0,025%	0,025%	pengawet
3	Propil paraben	0,015%	0,015%	0,015%	0,015%	Pengawet
4	Propilen glikol	5%	5%	5%	5%	Humektan
5	Stearil alcohol	20%	20%	20%	20%	Pengemulsi
6	Natrium lauri sulfat	1%	1%	1%	1%	Emulgator
7	Aquadest	41,46%	41,46%	41,46%	41,46%	Pelarut
8	Asam oleat	3%	3%	3%	3%	Surfaktan
9	Propilen glikol	7%	7%	7%	7%	Humektan
10	Vaseline putih	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Basis krim

#### a. Pembuatan Sediaan krim

1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Timbang semua bahan sesuai dengan perhitungannya masing-masing.
3. Panaskan Lumpang.
4. Bahan yang terdapat didalam formula dipisahkan menjadi fase minyak dan fase air : (A). Fase Minyak (Vaselin putih, propil paraben, stearil alkohol, natrium lauri sulfat, dan asam oleat) dicampur dalam cawan porselin dan dileburkan di atas penangas air pada suhu 75°C.  
(B). Fase Air (Propilen glikol, aquadest, dan metil paraben) dicampur dalam cawan porselin dan dileburkan di atas penangas air pada suhu 75°C.

5. Campur fase (A) dan (B) kedalam lumpang panas, lalu digerus cepat sampai terbentuk basis krim dan hingga homogen.
6. Tambahkan ekstrak etanol Daun Gendola (*Basella rubra* L) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dimasukkan ke dalam lumpang digerus ad homogen.
7. Lakukan uji fisik sediaan krim yang terdiri dari (uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji pH, uji organoleptik, homogenitas)

### **3.3.3 Uji Sensitivitas**

#### **1. Sterilisasi Alat dan Bahan**

- a. Alat-alat tahan terhadap pemanasan tinggi disterilkan dengan *autoclaf* pada suhu 121°C selama 15 menit pada tekanan 2 atm.
- b. Alat yang tidak tahan terhadap pemanasan yang tinggi disterilkan dengan perendaman pada etanol 70%.
- c. Alat-alat logam disterilkan dengan pemanasan langsung pada lampu spiritus hingga memijar.

### **3.3.4 Peremajaan Bakteri *Propionibacterium acne***

Bahan Bakteri *Propionibacterium acne* diambil sebanyak satu ose, buka mulut tabung media MHA kemudian goreskan secara merata pada media MHA segera tutup dengan tutupnya. Selanjutnya diinkubasikan dalam incubator pada suhu 37<sup>o</sup> C selama 24 jam.

### **3.3.5 Pembuatan Media *Muller Hinton Agar* (MHA)**

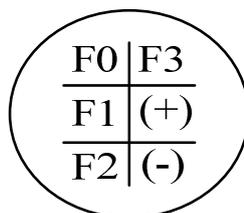
- a. Timbang *Muller Hinton Agar* (MHA) sebanyak 2,6 gr dan dimasukan ke dalam Erlenmayer. (Antibakteri & Perubahan, 2018)

- b. Tambahkan 70 ml aquadest.
- c. Panaskan di atas *hot plate* hingga mendidih sambil diaduk dengan *magnetic stirrer* sampai homogen, lalu dibiarkan beberapa saat.
- d. Erlenmayer disumbat dengan kapas.
- e. Masukkan ke dalam *autoklaf* untuk disterilkan selama 2 jam pada suhu 121 °C dengan tekanan 2 atm.
- f. Setelah steril media MHA dimasukkan kedalam cawan petri sebanyak 10 ml. Kemudian dibiarkan membeku.

### **3.3.6 Pembuatan Suspensi**

#### **A. Suspensi Bakteri**

1. Ambil satu ose biakan bakteri kemudian inokulasikan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan *Mueller Hinton Agar* (MHA) yang telah disterilisasi tambahkan 5ml NaCl 0,9% steril. Suspensi bakteri uji kemudian dihomogenkan kemudian inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. (Dewi et al., 2019).
2. Ambil kurang lebih 1 ml suspensi bakteri ,tuangkan ke dalam media MHA setengah padat kemudian digoyang pelan hingga merata dan tunggu sampai media memadat.
3. Lakukan pembagian daerah F0, F1, F2, F3 , Kontrol (+) dan Kontrol negatif pada cawan petri.



**Gambar 4. Pembagian daerah kertas cakram, (a) pada bakteri *Propionibacterium acne* kontrol Positif & Negatif.**

**B. Suspensi Krim ekstrak Etanol Daun Gendola**

Timbang 1 gr krim F0, F1, F2 & F3 larutkan dengan 1 ml DMSO 10% kemudian dihomogenkan lalu masukkan *paper disk* ke dalam larutan diamkan hingga 30 menit.(Anderiani, 2019) (A)

**C. Suspensi krim gentamisin 0,1% (kontrol Positif)**

Timbang 1 gr krim gentamisin 0,1% tambahkan Aquadest 5 ml aduk hingga homogen. Masukan *paper disk* kemudian diamkan kurang lebih 30 menit.(B)

**D. Pembuatan Larutan Kontrol Negatif**

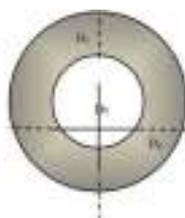
Untuk larutan kontrol negatif digunakan pelarut DMSO. Pembuatan DMSO 10% , ambil 10 ml larutan DMSO 10% letakkan ke dalam beker glas kemudian masukan *paper disk* kurang lebih 30 menit. (C)

**3.3.7 Pengujian Sensitivitas Sediaan Krim (M/A) ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L) terhadap bakteri *Propionibacterium acne***

1. Ambil paper disck A B C yang sudah didiamkan selama 30 menit kemudian letakkan dipermukaan media yang telah tercampur dengan suspensi bakteri lalu didiamkan lagi selama 30 menit selanjutnya diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C.
2. Setelah diinkubasi lakukan pembacaan dan pengukuran diameter zona

hambat menggunakan jangka sorong. Hasil zona hambat dapat dilihat pada tabel.

### 3.3.8 Rumus Perhitungan Zona Hambat



**Gambar 5. Pengukuran Diameter Zona Hambat**

(Toy, dkk. 2014)

Diameter zona hambat dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\frac{(DV - DC) + (DH - DC)}{2}$$

Keterangan :

DV = Diameter Vertikal (mm)

DH = Diameter Horizontal (mm)

DC = Diameter Kertas Cakram (mm)

### 3.3.9 Pembacaan dan pengukuran Diameter Zona Hambat

Prosedur pembacaan dan pengukuran diameter zona hambat sebagai berikut:

- a. Dengan menggunakan jangka sorong diukur zona hambat. Dari ujung yang satu ke ujung yang lain melalui tengah-tengah *paper disc*.
- b. Yang diukur adalah daya hambat (tidak ada pertumbuhan bakteri) sekitar *paper disc* (Soemarno, 2001).

### 3.4 Analisis data

Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan tabel berdasarkan perbandingan dari tabel diameter zona hambat kemudian dideskripsikan.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil dan Pembahasan

##### 4.1.1 verifikasi daun Gendola (*Basella Rubra L*)

Verifikasi Daun Gendola Dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu. Hasil verifikasi tanaman menyatakan bahwa Daun Gendola yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berasal dari tanaman Gendola (*Basella rubra L*). dengan klasifikasi sebagai berikut :

Ordo : Caryophyllales

Famili : Basellaceae

Genus : *Basella*

Dikenal dengan nama daerah Gendola, yang disahkan dengan surat nomor:

52/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2022

##### 4.1.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Gendola (*Basella rubra L*)

**Tabel III. Hasil Rendemen Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Gendola (*Basella rubra L*)**

Sampel yang digunakan	Berat simplisia kering (Gram)	Pelarut Etanol 96% (ml)	Berat ekstrak kental (gram)	Rendemen
Daun Gendola	700 gram	7000 ml	120 gr	17,14%

Pembuatan Ekstrak dilakukan di Laboratorium Universitas Bengkulu pada penelitian ini digunakan metode maserasi. Maserasi merupakan cara sederhana yang dapat dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam pelarut. Pelarut akan menembus dinding sel dan masuk masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat-zat aktif sehingga zat aktif akan larut. Pelarut yang digunakan

dalam penelitian ini adalah pelarut etanol 96%. Etanol digunakan sebagai pelarut karena bersifat polar, universal, dan mudah didapat. Senyawa polar merupakan senyawa yang larut didalam air. Senyawa metabolit sekunder yang akan diambil pada daun Gendola bersifat polar sehingga proses ekstraksi menggunakan pelarut polar. Diperoleh dari ekstrak etanol daun Gendola dengan metode maserasi sebanyak 18,14 gr, sedangkan hasil rendemen dari metode maserasi sebanyak 17,14% memenuhi standar karena tidak kurang dari 11,9% (Marjoni, 2016).

Hasil rendemen dari suatu sampel sangat diperlukan karena untuk mengetahui banyaknya ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi. Selain itu, data hasil rendemen tersebut ada hubungannya dengan senyawa aktif yang terkandung dalam sampel juga semakin banyak. Sebagaimana yang telah dilaporkan (Harbone, 1987) bahwa tingginya senyawa aktif yang terdapat pada suatu sampel ditunjukkan dengan tingginya jumlah rendemen yang dihasilkan.

#### **4.1.3 Hasil Uji Fisik Sediaan krim ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L)**

##### **a. Uji Homogenitas Sediaan Krim**

Krim ekstrak daun Gendola (*Basella rubra* L.) dilakukan uji homogenitas dan hasilnya menunjukkan bahwa masing-masing krim memiliki homogenitas yang baik selama masa penyimpanan. Krim yang baik penggunaan harus memiliki homogenitas yang baik. Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah zat aktif dan bahan utama yang digunakan dapat tercampur dengan baik atau homogen dan terbebas dari partikel-partikel yang menggumpal. Homogenitas krim dapat dilihat

secara visual dengan melihat keseragaman warna pada masing- masing konsentrasi krim. Jadi krim ini merupakan krim yang homogeny. Uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel IV. Hasil uji Homogenitas pada sediaan krim ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L)**

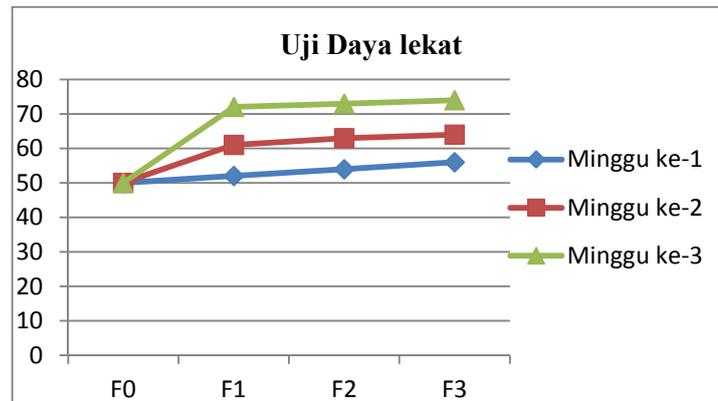
Formulasi Sediaan	Uji Homogenitas minggu ke-		
	1	2	3
F0	Homogen	Homogen	Homogen
F1 (5%)	Homogen	Homogen	Homogen
F2 (10%)	Homogen	Homogen	Homogen
F3 (15%)	Homogen	Homogen	Homogen

**b. Uji Daya Lekat sediaan krim**

Uji Daya lekat bertujuan untuk mengetahui berapa lama krim dapat melekat. Semakin lama waktu daya lekat krim maka semakin baik karena memungkinkan zat aktif akan terabsorpsi seluruhnya standar daya lekat krim tidak kurang dari 4 detik (Ulaen et all 2012). Uji daya lekat sediaan krim dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel V. Hasil uji Daya lekat pada sediaan krim ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L)**

Formulasi Sediaan	Rata-rata Uji Daya lekat pada minggu ke-		
	1	2	3
<b>F0</b>	50 detik	50 detik	50 detik
<b>F1</b>	52 detik	61 detik	72 detik
<b>F2</b>	54 detik	63 detik	73 detik
<b>F3</b>	56 detik	64 detik	74 detik



**Gambar 6. Grafik uji daya lekat sediaan krim**

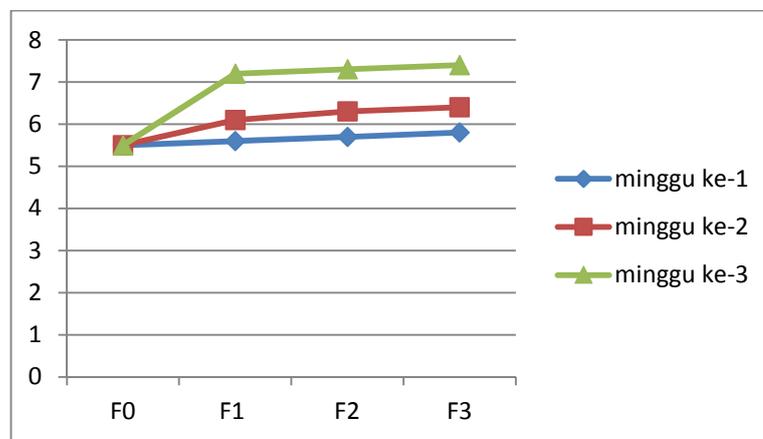
Dari hasil pengujian daya lekat krim M/A ekstrak etanol Daun Gendola (*Basella rubra* L) menunjukkan adanya perbedaan daya lekat pada setiap konsentrasi krim pada minggu ke satu memiliki nilai rata-rata F0 50 detik, F1 52 detik F2 54 detik & F3 56 detik dan untuk minggu kedua rata-rata F0 50 detik F1 61 detik F2 63 detik & F3 65 detik. Hasil ini memenuhi standar daya lekat krim, Nilai uji daya lekat krim mempunyai hubungan dengan daya sebar krim, dimana semakin kecil daya sebar krim maka semakin lama waktu krim melekat dan sebaliknya semakin besar daya sebar krim maka semakin cepat waktu krim melekat.

**c. Uji daya sebar sediaan krim**

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan krim agar mudah diaplikasikan atau digunakan. Daya sebar yang baik membuat kontak antara krim dan kulit menjadi lebih luas sehingga zat aktif lebih cepat terabsorpsi. Uji daya sebar sediaan krim dapat dilihat tabel berikut.

**Tabel VI. Hasil uji Daya sebar pada sediaan krim ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L)**

Formulasi Sediaan	Rata-rata Uji Daya sebar pada minggu ke-		
	1	2	3
<b>F0</b>	5,5 cm	5,5 cm	5,5 cm
<b>F1</b>	5,6 cm	6,1 cm	7,2 cm
<b>F2</b>	5,7 cm	6,3 cm	7,3 cm
<b>F3</b>	5,8 cm	6,4 cm	7,4 cm



**Gambar 7. Grafik uji daya sebar sediaan krim**

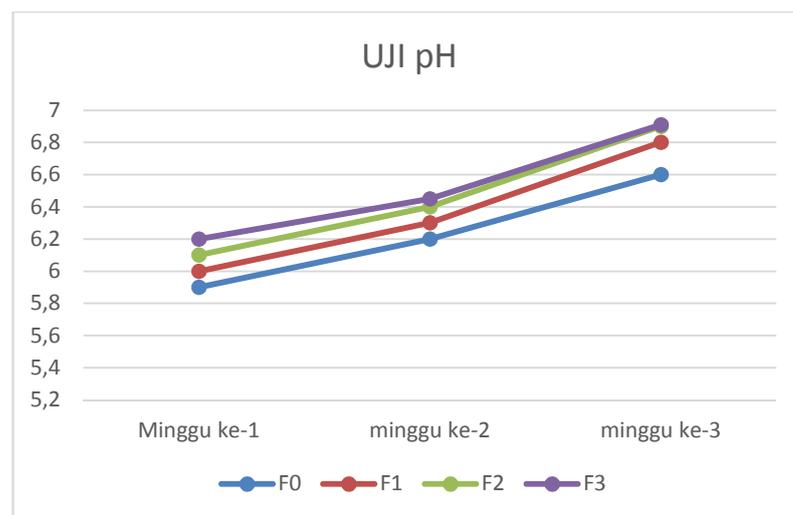
Hasil pengukuran daya sebar Krim ekstrak daun Gendola (*Basella rubra* L.) menunjukkan bahwa krim mengalami peningkatan daya sebar selama waktu penyimpanan. Krim dengan perbedaan konsentrasi juga mempengaruhi perbedaan daya sebar krim. Krim dengan daya sebar terbaik adalah krim yang mudah menyebar atau mudah dioleskan tanpa memerlukan penekanan yang berlebih. Semakin mudah krim dioleskan maka semakin besar luas permukaan krim yang kontak dengan kulit, sehingga obat terdistribusi dengan baik pada tempat pemakaian.

#### d. Uji pH Sediaan krim

Uji pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan agar Sesuai dengan pH kulit. Serta untuk mengetahui apakah krim yang di buat telah aman dan tidak mengiritasi kulit saat digunakan.

**Tabel VII. Hasil uji pH pada sediaan krim ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L)**

Formulasi Sediaan	Rata-rata Uji pH pada minggu ke-		
	1	2	3
<b>F0</b>	5,9	6,2	6,6
<b>F1</b>	6	6,3	6,8
<b>F2</b>	6,1	6,4	6,9
<b>F3</b>	6,2	6,45	6,91



**Gambar 8. Grafik uji pH sediaan krim**

Krim ekstrak Gendola (*Basella rubra* L) dilakukan pengujian pH selama tiga minggu pada minggu pertama F0 5,9 F1 6 F2 6,1 & F3 6,2 selanjutnya minggu kedua F0 6,2 F1 6,3 F2 6,4 & F3 6,45 dan pada minggu ketiga F0 6,6 F1 6,8 F2 6,9 & F3 6,91 dimana nilai pH untuk minggu ke 1 & 2 memenuhi standar pH kulit. Namun untuk pH pada minggu ke 3 bersifat basa karena diatas pH 6,5 sudah melebihi standar jika pH krim dibawah 4,5 bersifat asam yang dapat mengiritasi kulit dan jika pH krim diatas 6,5 maka krim bersifat basa yang dapat

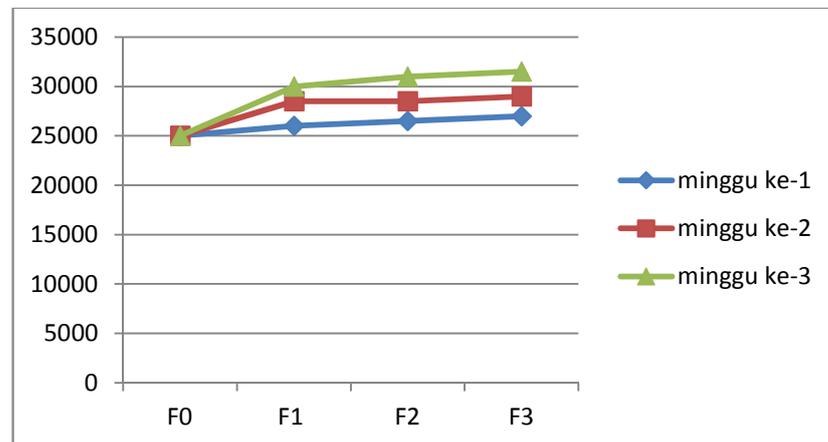
menyebabkan kulit kering dan bersisik (Sharon *et al.*, 2013). Terjadi perubahan pH di atas 6,5 dikarenakan sediaan krim teroksidasi selama kurun waktu 2 minggu, dan Faktor lingkungan seperti suhu, dan penyimpanan.

**e. Uji Viskositas sediaan krim**

Pada uji viskositas bertujuan untuk mengetahui besar tahanan yang dihasilkan krim. Menurut Wasitaatmajaya (1977). Persyaratan viskositas yang baik pada sediaan semi solid adalah 4000-40.000 cPS.

**Tabel VIII. Hasil uji Viskositas pada sediaan krim ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L)**

Formulasi Sediaan	Rata-rata Uji viskositas pada minggu ke-		
	1	2	3
<b>F0</b>	25000	28000	30000
<b>F1</b>	26000	28500	30050
<b>F2</b>	26500	28750	31000
<b>F3</b>	27000	29000	31500
<b>Rata-Rata</b>	26.125	28.562	30.637



**Gambar 9. Grafik uji Viskositas sediaan krim**

Berdasarkan hasil pengujian pada minggu pertama menunjukkan krim hasil rata-rata 26.125 (pa s) minggu kedua 28.562 (pa s) dan minggu ke tiga 30.637 (pa s). Dari hasil yang didapat dinyatakan bahwa krim M/A

ekstrak daun Gendola (*Basella rubra* L.) memenuhi syarat viskositas yang baik walaupun mengalami perubahan signifikan di masing-masing formulasi yang dipengaruhi beberapa hal seperti pencampuran, pengadukan, pemilihan dan emulgator proporsi fase terdispersi (Rahmanto, 2011).

#### 4.1.4 Uji Sensitivitas sediaan Krim M/A ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L) Terhadap bakteri *Propionibacterium acne*

Uji sensitivitas sediaan krim ekstrak etanol daun gondola dilakukan oleh tenaga profesional di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Bengkulu . Hasil uji dari Universitas Bengkulu diberikan kepada peneliti berupa dokumen yang memuat hasil pembacaan diameter zona hambat krim ekstrak daun gendola. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel IX. Hasil uji sensitivitas sediaan Krim M/A ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L) Terhadap bakteri *Propionibacterium acne***

Pengulangan	Diameter Zona Hambat (mm)				
	F0	F1 (5%)	F2 (10%)	F3 (15%)	K (+)
I	0	6,25	9,25	12,10	14,40
III	0	6,38	9,35	12,22	14,50
IV	0	6,45	9,40	12,25	14,55
V	0	6,50	9,45	12,30	14,60
<b>Rata-rata</b>	-	6,39	9,36	12,21	14,51
<b>Kategori Sensitivitas</b>	-	<b>Sensitiv</b>	<b>Sensitiv</b>	<b>Sensitiv</b>	<b>Sensitiv</b>

**Keterangan :**

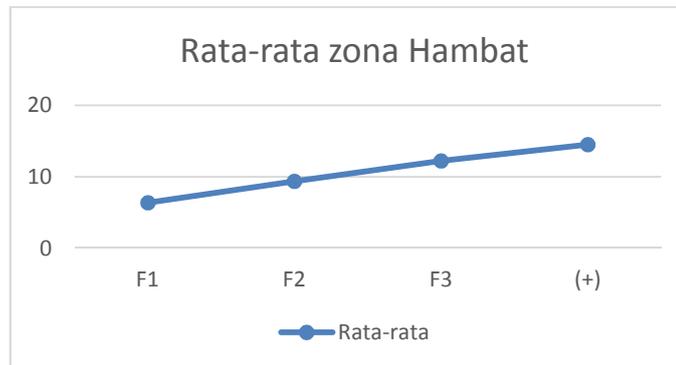
F0 : Formulasi sediaan krim tanpa ekstrak daun Gendola (*Basella rubra* L)

F1 : Formulasi sediaan krim ekstrak daun Gendola (*Basella rubra* L) konsentrasi 5%

F2 : Formulasi sediaan krim ekstrak daun Gendola (*Basella rubra* L) konsentrasi 10%

F3 : Formulasi sediaan krim ekstrak daun Gendola (*Basella rubra* L) konsentrasi 15%

K(+) : Krim Gentamisin 0,1%



#### 4.2 Pembahasan Hasil uji Sensitivitas sediaan krim M/A Ekstrak Etanol Gendola (*Basella rubra* L) Terhadap bakteri *propionibacterium acne*.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat krim tipe M/A ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L) terhadap bakteri *Propionibacterium acne* dengan konsentrasi ekstrak etanol F0, F1 (5%), F2 (10%) & F3 (15%) .

Penelitian ini menggunakan kontrol positif dari golongan antibiotik yaitu Gentamisin dimana antibiotik ini mudah didapatkan dan merupakan antibiotik golongan *Aminoglikosida*. Antibiotik tersebut efektif terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Semua aminoglikosida bersifat bakterida berarti dapat membunuh bakteri. Aminoglikosida tidak diserap melalui saluran cerna, sehingga harus diberikan secara parenteral untuk infeksi sistemik. Ekskresinya melalui ginjal dan terjadi akumulasi pada gangguan fungsi ginjal (Badan POM RI, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun gendola mengandung senyawa flavonoid yang mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acne*.

Hasil penelitian ini, menunjukkan sediaan krim M/A ekstrak etanol daun gondola (*Basella rubra* L) sensitive terhadap *propionibacterium acne* ditunjukkan dari zona hambat yang berbentuk di sekitar *paper disck*. Pengujian dilakukan dengan 4 replikasi untuk setiap sediaan, yang mana hasilnya adalah sebagai

berikut: kekuatan daya hambat untuk F1 dikategorikan sedang dengan rata-rata diameter 6,39 mm, untuk F2 dengan daya hambat sedang rata-rata diameter 9,36mm , kemudian untuk F3 dengan daya hambat kuat rata-rata diameter 12,21 mm dan untuk kontrol positif dengan daya hambat kuat rata-rata diameter 14,51 mm.

Dari hasil pengukuran zona hambat yang diperoleh diameter zona hambat tiap formula mengalami peningkatan. Semakin besar konsentrasi zat yang terdapat pada kertas *paper disk* maka akan memperbesar kemampuan difusi zat pada media sehingga mempermudah penetrasi zat dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini disebabkan karena semakin besar konsentrasi zat aktif yang terkandung dalam sediaan, semakin besar pula senyawa aktif yang dimilikinya (Handayani warnida, & Nur, 2013).

Daun gondola mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavanoid sehingga senyawa aktif tersebut dapat digunakan sebagai antibakteri. Senyawa tersebut mampu menghambat aktivitas mikroba melalui mekanisme tanin merusak membran sel sehingga menghambat pertumbuhan bakteri, alkaloid akan berikatan dengan DNA sel untuk mengganggu fungsi sel bakteri, medenaturasi protein sel bakteri, membran sel merusak membran sitoplasma dan kemudian membunuh sel bakteri. Mekanisme kerja antibakteri tanin , flavonoid pada ekstrak etanol daun gondola mampu merusak membran sitoplasma dengan mekanisme kerja yang berbeda. (Indarto et al., 2019)

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak etanol Daun Gendola (*Basella rubra L*) Dalam sediaan krim tipe M/A sensitive terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Sediaan krim M/A ekstrak etanol daun Gendola (*Basella rubra* L) sensitive dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*.
- b. Formula terbaik dari sediaan krim M/A ekstrak etanol Gendola (*Basella rubra* L) terhadap bakteri *Propionibacterium acne* adalah Formula 3 dengan konsentrasi zat aktif 15% dan daya hambat terhadap *Propionibacterium acne* 12,21 mm.

#### **5.2 Saran**

##### **5.2.1 Bagi Akademik**

Bagi akademik disarankan untuk meningkatkan sumber informasi yang di perpustakaan agar mahasiswa dapat memperbanyak daftar acuan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

##### **5.2.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan uji sensitivitas antibakteri sediaan krim M/A ekstrak etanol Gendola (*Basella rubra* L) dengan konsentrasi zat aktif yang lebih tinggi pada sediaan yang sudah di teliti (menggunakan formula dan bakteri berbeda).

### **5.2.3 Bagi Instansi atau Masyarakat**

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengambil bagian lain dari tanaman Gendola (*Basella rubra* L) bisa berupa buah, atau yang lainnya untuk pembuatan krim dan pengujian formulasinya.

### **5.2.4 Bagi Masyarakat**

Sediaan krim M/A ekstrak etanol daun gendola dapat digunakan sebagai pembunuh bakteri yang mudah digunakan dan dibawa kemana mana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antibakteri, A., & Perubahan, D. A. N. (2018). *Aktivitas antibakteri dan perubahan morfologi dari propionibacterium acnes setelah pemberian ekstrak curcuma xanthorrhiza*. 20(3), 160–169.
- Amatullah, N. F., Fatimah, N., & Herwanto, B. (2020). Efek Ekstrak Daun Gendola (*Basella rubra* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih yang Diinduksi Alloxan. *Jurnal Medik Veteriner*, 3(1), 89. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol3.iss1.2020.89-94>
- Amelia, R., & Burhanuddin, N. (2018). Identifikasi propionibacterium acne dengan infeksi nosokomial pada spre di ruang perawatan pasca bedah Rsud Labuang baji Kota Makassar. *Jurnal Public Health*, 1(9–10).
- Anderiani. (2019). Uji Aktifitas Anti Bakteri Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Daging Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Propionibacterium Acnes Secra In Vitro. *Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia*.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Acuan Sediaan Herbal*. Jakarta: Diktorat Jendral POM-Depkes RI.
- Dewi Rosmala et al.,(2014). “Uji Stabilitas Fisik Formulasi krim yang mengandung ekstrak kacang kedelai (*Glycine Max*)”. *Pharm Sci Res* ISSN 2407-2354 Vol. 1 No. 3 (h.194-208).
- Dewi, R., Anwar, E. and Yunita, K. S. (2016) ‘Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (*Glycine max*)’, *Jurnal Fakultas Farmasi Universitas Indonesia, Depok*, pp. 194–208.
- Dewi, R., Febriani, A., & Wenas, D. M. (2019). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Metanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes dan Khamir Malassezia furfur Antimicrobial Activity Of Methanolic Extract Of Betel Leaf (*Piper betle* L.) Against The Growth Of Propi. *Sainstech Farma*, 12(1), 32–38.
- Elmitra 2017 *Dasar-dasar Farmasetika dan sediaan semi solid*, Edisi 1 Yogyakarta. Deepublish.
- Ertina Novaria Sitorus, E. D. H. dan N. S. L. (2011). Induksi Kalus Binahong (*Basella rubra* L.) Secara In Vitro Pada Media Murashige & Skoog Dengan Konsentrasi Sukrosa Yang Berbeda. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 13(1), 1–7.
- Elya, Berna., Dewi, R., Haqqi, M Budiman. 2013. Antioxidant Cream of Solanum lycopersicum L. *International Journal of PharmTech Research*. West Java

University of Indonesia.

- Hasniar, H., Yusriadi, Y., & Khumaidi, A. (2015). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Daun Kapas (*Gossypium* sp.). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2015.v1.i1.4830>
- Indarto, I., Narulita, W., Anggoro, B. S., & Novitasari, A. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 10(1), 67–78. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v10i1.4102>
- Jawets, E., Melnick, E., Adelberg, 2005, *Medical Microbiology*, penerbit : EGC.
- Marjoni, R. 2016, *Dasar-Dasar Fitokimia*. CV. Trans Info Media: Jakarta Timur.
- Misna, M., & Diana, K. (2016). Aktivitas Antibakteri Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 2(2), 138–144. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2016.v2.i2.5990>
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan uji stabilitas fisik Sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua Pratiwi, S. T., 2008. *Mikrobiologi Farmasi*, Erlangga, Jakarta, Hal 106-108.
- Sharon, N., Anam, S., & Yuliet. (2013). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.). *Online Journal of Natural Science*, 2(3).
- Sugihartini, N., Lestari, G. and Yuliani, S. (2019) 'Anti-inflammatory activity of essential oil of clove (*Syzygium aromaticum*) in O/W and W/O Creams', *Journal Pharmacia*, 9(May), pp. 109–118.
- Rahmanto, A, 2011, *Pemanfaatan Minyak Jarak Pagar (Jatropha curcas, Linn) sebagai Komponen Sediaan Dalam Formulasi Produk Hand and Body Cream*, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Richard A Bojar & Keith T. Holand (2004). Efek Ekstrak Daun Gendola (*Basella rubra* L.) Terhadap Mikroorganisme perkembangan Jerawat. *Jurnal Medik Veteriner*, 3(1). <https://doi.org/10.20473/jmv.vol3.iss1.2020.89-94>
- Septiani, S., Dewi, E. N., & Wijayanti, I. (2017). Aktivitas antibakteri ekstrak Lamun (*Cymodocea rotundata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli* (Antibacterial Activities of Seagrass Extracts (*Cymodocea rotundata*) Against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*). *Saintek Perikanan Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 13(1). <https://doi.org/10.14710/ijfst.13.1.1-6>

- Sharon, N., Anam, S., & Yuliet. (2013). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.). *Online Jurnal of Natural Science*, 2(3).
- Sulistyowati, A. 2013. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Krim Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.). Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
- Toy, T.S.S., Lampus, B.S., & Hutagalung, B.S.P., 2014. Uji daya hambat ekstrak rumput laut *gracilaria* Sp terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* E-GIGI 3(1)
- Tuldjanah, M. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Bakteri propionibacterium acne *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4(02). <https://doi.org/10.35311/jmpi.v4i02.30>
- Ulaen, S., Banne, Y., & Suatan, R. (2012). PEMBUATAN SALEP ANTI JERAWAT DARI EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Poltekkes Manado*, 3(2), 96587
- Pasaribu, N. T. I. (2020). Formulasi krim ekstrak umbi Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr ) Dengan variasi konsentrasi SPAN 80 – TWEEN 80. *Skripsi*

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**

***Lampiran 1. Sertifikat Verifikasi Tanaman Gendola (Basella rubra L)***



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS BENGKULU  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**LABORATORIUM BIOLOGI**

B. WE Supriatna, Kandang Lintan Bengkulu Telp. 07340-20199 ss. 205

Surat Keterangan

Nomor : 62/ UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2022

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Ordo : Caryophyllales  
Famili : Basellaceae  
Genus : Basella  
Spesies : *Basella rubra* L.

Nama Daerah : gondola

Pelaksana : Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.

Pengguna : Reris Gusli Mayang Sari/19121057

Fadhila Indah Putranta Sari/19121022

Vesensia Carolezy/19121079

Atm Anugrah/19121008

Noviza Amri/19121049

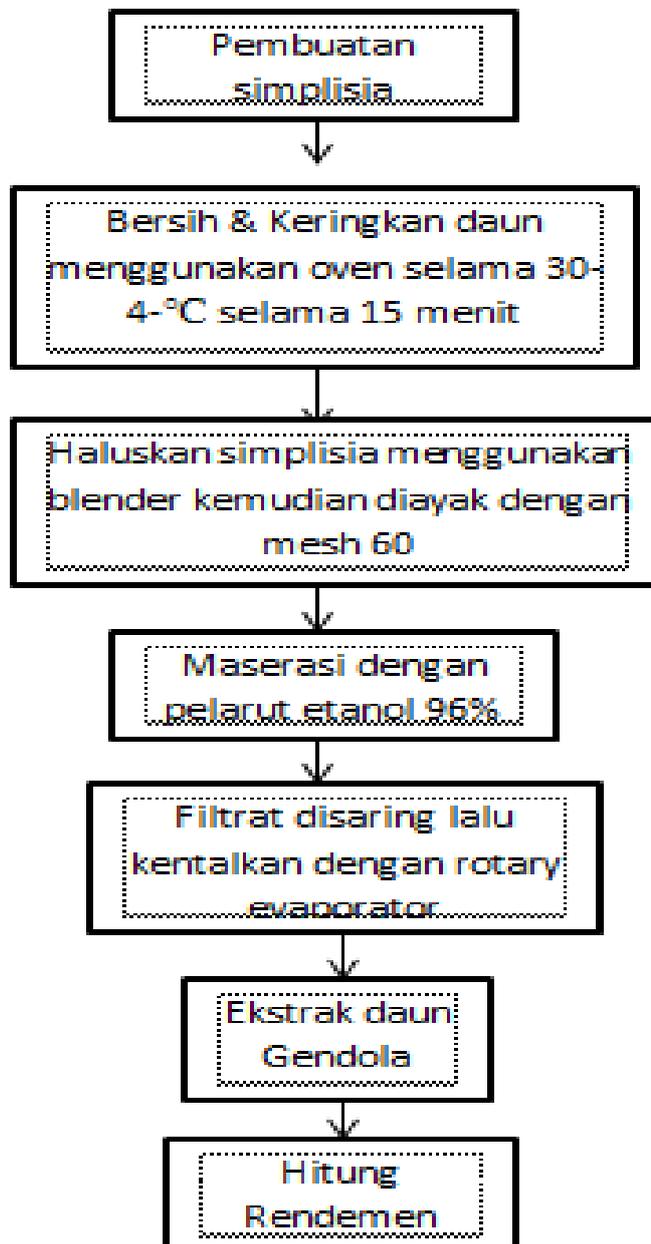
Gca Aneelya Gunina/19121025



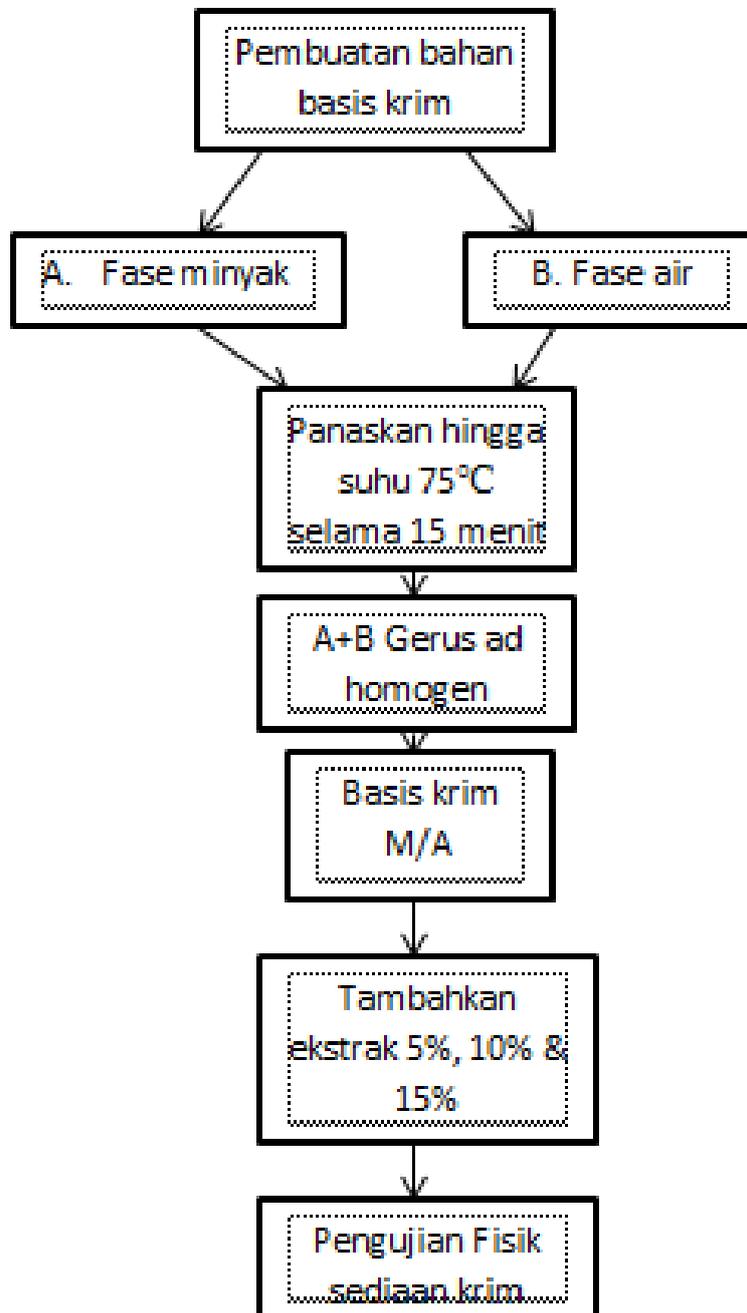
**Lampiran 2. Skema Alur penelitian daun Gondola (*Basella rubra* L.)**



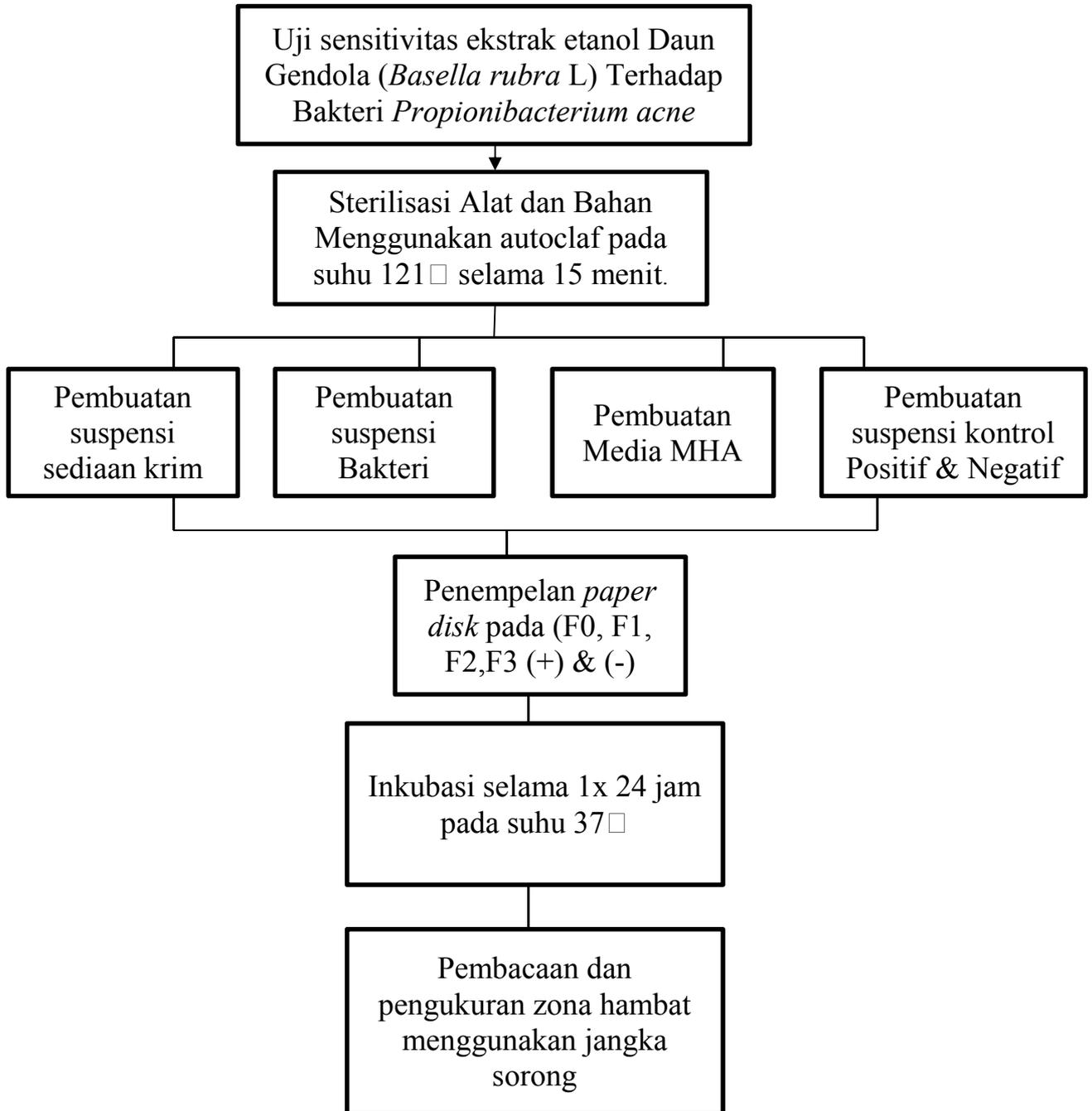
Lampiran 3. Skema proses pembuatan ekstrak daun Gendola (*Basella rubra* L.)



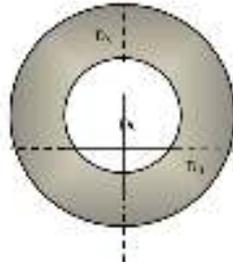
Lampiran 4. Skema proses pembuatan basis krim



**Lampiran 5. Skema perlakuan uji Mikrobiologi**



**Lampiran 6. Rumus perhitungan daya hambatan**



Keterangan :

$D_V$  : Diameter Vertikal

$D_H$  : Diameter Horizontal

$D_C$  : Diameter Cakram

Diameter zona hambatan diukur dengan rumus :

$$\frac{(D_V - D_C) + (D_H - D_C)}{2}$$

**Contoh sesuai tabel diatas (Replikasi 1,Formula 1)**

$$\text{Ukuran} = \frac{(11,1 - 6) + (11,3 - 6)}{2} = 5,2 \text{ mm}$$

**Contoh sesuai tabel diatas (Reflikasi 2, Formula 1 )**

$$\text{Ukuran} = \frac{(13,4 - 6) + (13,2 - 6)}{2} = 7,3 \text{ mm}$$

**Lampiran 7. Pembuatan ekstrak Daun Gendola (*Basella rubra* L)**

 <p>Pengambilan sampel</p>	 <p>Pengeringan Simplisia dalam oven</p>	 <p>Simplisia yang sudah kering</p>	 <p>Penimbangan simplisia kering</p>
 <p>Proses Maserasi</p>	 <p>Penyaringan Filtrat</p>	 <p>Filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan rotary evaporator</p>	 <p>Ekstrak yang diperoleh</p>

**Lampiran 8. Persiapan Bahan uji sensitivitas antibakteri**

 <p>Muller Hinton Agar</p>	 <p>Sediaan krim (F0,F1,F2,F3)</p>	 <p>Aquadest steril</p>
 <p>Bakteri <i>Propionibacterium acne</i></p>	 <p>Krim Gentamisin sulfate 0,1 %</p>	 <p>Dms0 10%</p>

**Lampiran 9. Persiapan bahan & alat dan proses pembuatan sediaan krim**

		
Erlenmeyer	Gelas ukur	Beaker glass
		
Vaselin Putih	Timbangan analitik	Asam oleat
		
Metil Paraben	Natrium lauri sulfat	Bahan-bahan
		
Persiapan fase minyak & fase air	Propilen paraben	Batang pengaduk



Setil alkohol



Aquadest



Propilen Glikol



Fase Air



Fase minyak



Lumpang dipanaskan di waterbath



Pengukuran suhu Fase minyak & fase air



Pencampuran fase minyak & air



Ekstrak Gendola 5%



Ekstrak Gendola 10%



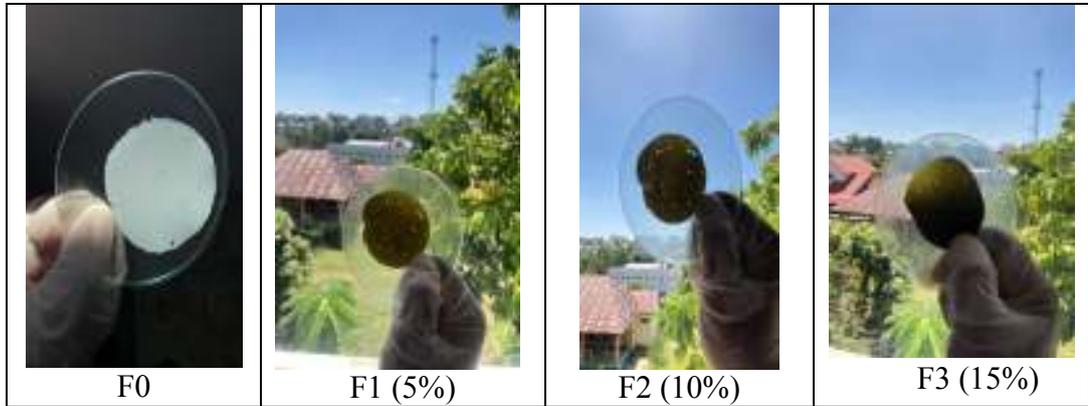
Ekstrak Gendola 15%



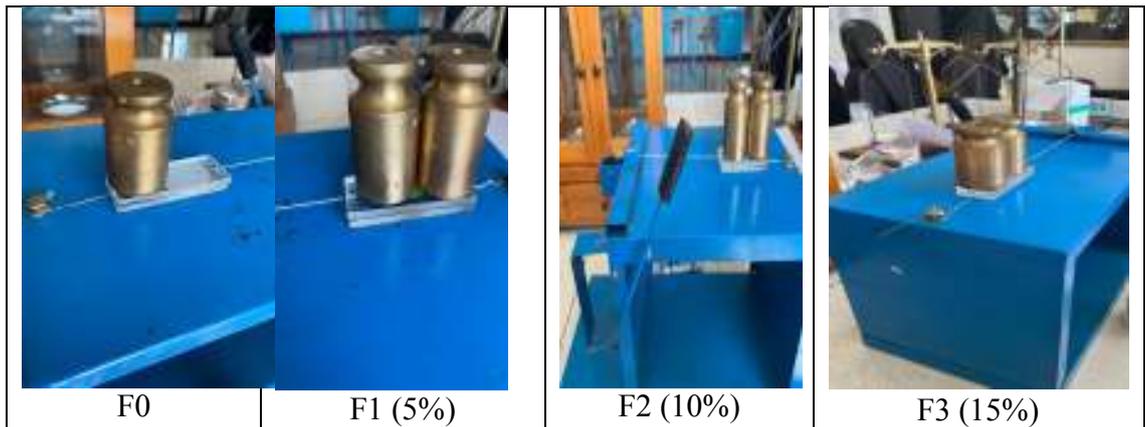
Sediaan krim F0, F1, F2, F3

**Lampiran 10. Gambar hasil uji fisik sediaan krim**

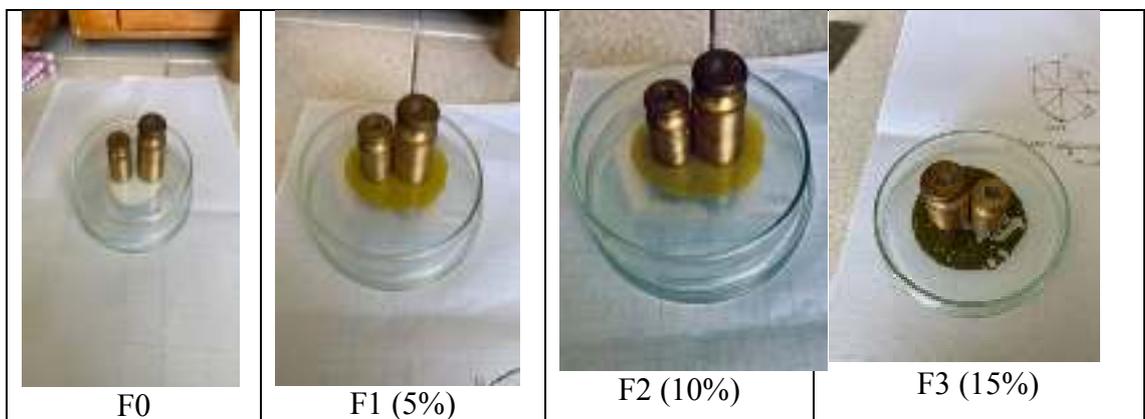
**a. Uji homogenitas**



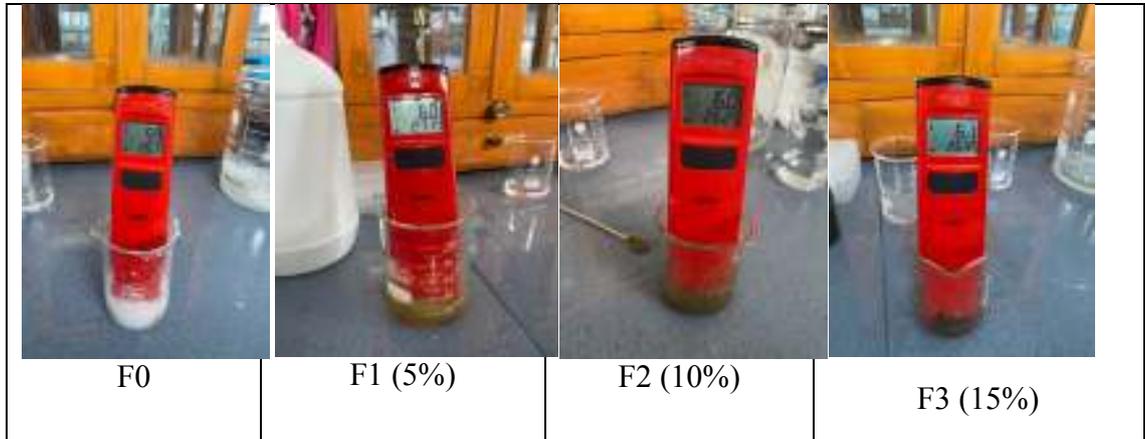
**b. Uji Daya lekat**



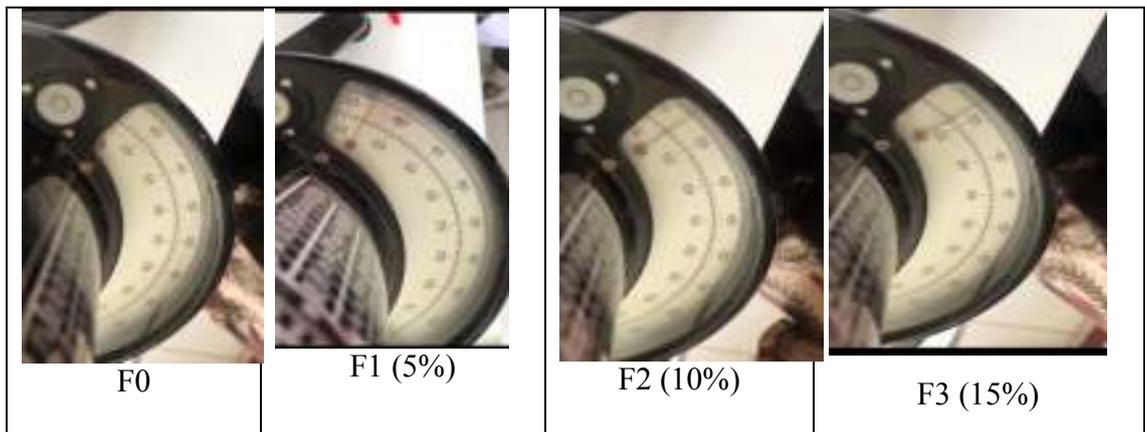
**c. Uji Daya sebar**



**d. Uji pH**



**e. E.Uji Viskositas**



**Lampiran 11. Persiapan alat & Bahan uji sensitivitas**

		
Erlemeyer	Gelas ukur	Beaker glass
		
Tabung reaksi	Timbangan analitik	Cawan petri
		
Inkubator	Autoclaf	Laminar air flow (LAF)
		
Hot plate	Spritus	Batang pendukung
		
Jarum ose	Pinset	Jangka sorong



Kertas cakram



Krim sediann Gendola



Krim Gentamisin 0,1 %

## Lampiran 12. Sterilisasi alat & bahan



Sterilisasi alat menggunakan autoclaf selama 15 menit suhu 121 °C



Sterilisasi Cawan Petri

### Lampiran 13. Pembuatan media dan penanaman bakteri

 <p>Penimbangan media MHA sebanyak 2,6 gr</p>	 <p>ditambahkan aquadest kemudian dipanaskan aduk hingga homogeny</p>	 <p>Media MHA dan disterilisasikan dengan autoclaf selama 15 menit dengan suhu 121 °C</p>
 <p>Semua media bahan dan alat dimasukkan ke dalam LAF untuk pengujian</p>	 <p>Diambil satu jarum ose biakan bakteri kemudian di inokulasikan ke media MHA yang sudah disterilkan di dalam tabung reaksi</p>	 <p>Aduk hingga terbentuk suspensi bakteri yang keruh</p>
 <p>Inkubasi suspensi dalam inkubator selama 1x24 jam pada suhu 37°C</p>	 <p>Penuangan media MHA 10 ml ke dalam gelas ukur</p>	 <p>Penuangan media MHA &amp; Suspensi Bakteri 1 ml kedalam cawan petri</p>



Media MHA memadat



Perendaman cakram pada masing-masing formulasi krim selama 30 menit



Penempelan kertas cakram pada media uji



Diinkubasi pada suhu 37 °C selama 23 jam

Lampiran 14. Hasil pengujian sediaan krim M/A ekstrak gendola (*Basella rubra* L) terhadap bakteri *Propionibacterium acne*

