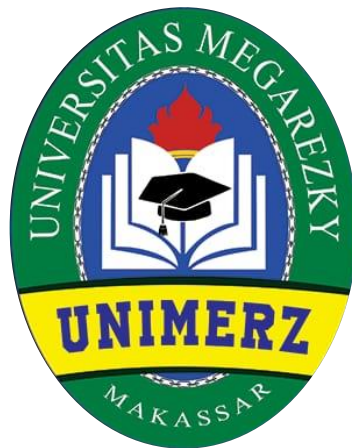


**SKRIPSI**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER  
GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia  
calabura L*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes***

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Mencapai Gelar  
Sarjana Farmasi Pada Universitas Megarezky*



**RIKA SULASTRI SANI**

**183145201182**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MEGAREZKY**

**MAKASSAR**

**2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul :

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER  
GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia  
calabura L*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes***

Telah diperiksa dan disetujui oleh tim pembimbing untuk dipertahankan  
dihadapan Tim Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar  
Pada hari.....tanggal.....

Pembimbing I

Pembimbing II

Mirfaidah Nadjamuddin, S.Si., M.Si  
**NIDN** : 0907078902

Vivit Rosmayanti, S.Pd., M.Pd  
**NIDN** : 0926078702

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S1 Farmasi

apt. Ahmad Irsyad Aliah., S.Farm., M.Si  
**NIDN.** 0927099701

## HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari ini.....tanggal.....bulan.....tahun.....bertempat diruang ..... fakultas farmasi universitas megarezky, telah dilaksanakan ujian skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana farmasi terhadap mahasiswa atas nama:

Nama : Rika Sulastri Sani  
Nim : 183145201182  
Program Studi : Farmasi  
Jenjang : Strata 1  
Judul Skripsi : Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Yang telah diuji oleh tim penguji skripsi, sebagai berikut:

Tim penguji	Jabatan	Tanda tangan
1. Mirfaidah Nadjamuddin, S.Si., M.Si	Ketua Penguji	(.....)
2. Vivit Rosmayanti, S.Pd., M.Pd	Sekretaris Penguji	(.....)
3. apt. Sri Wahyuningsih, S.Si., M.Si	Penguji Utama	(.....)

Mengetahui,

Dekan Farmasi

Ketua Program Studi

Dr. apt. Jangga, S.Si., M.Kes  
NIP. 19681231005011006

apt. Ahmad Irsyad Aliah, S.Farm., M.Si  
NIDN. 09 27997 01

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di bidang Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar.

Selama proses penyelesaian skripsi ini banyak kesulitan dan hambatan yang penulis hadapi, namun atas bantuan bimbingan dan kerjasama dari semua pihak yang terlibat didalamnya sehingga hambatan dan kesulitan tersebut dapat teratasi dengan baik. Terkhusus ucapan terima kasih penulis ucapkan sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Muh. Nasir dan Ibu Alm. Satuhan dengan seluruh kasih sayang yang diberikan dan pengorbanan serta dukungan penuh baik berupa materi, doa dan nasehat yang tulus diberikan. Dan tidak lupa pula penulis dengan segala hormat dan kerendahan hati mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada ibu Mirfaidah Nadjamuddin, S.Si., M.Si selaku Pembimbing I dan Ibu Viviet Rosmayanti, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing II dengan penuh kesabaran, dan keikhlasan meluangkan waktu, tenaga untuk memberikan perhatian, bimbingan dan arahan kepada penulis. Serta Ibu apt. Sri Wahyuningsih, S.Si., M.Si selaku penguji yang telah memberikan saran dan kritiknya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Alimuddin, SH., MH., MKn. selaku Pembina YPI Mega Rezky Makassar.
2. Ibu Hj. Suryani, SH., MH. selaku Ketua YPI Mega Rezky Makassar.
3. Bapak Prof. Dr. dr. H. Ali Aspar Mappahya, Sp.PD., Sp.JP(K) selaku Rektor Universitas Megarezky.
4. Bapak Dr. apt. Jangga, S.Si., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Farmasi.
5. Bapak apt. Ahmad Irsyad Aliah, S.Farm., M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Universitas Megarezky yang telah memberikan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan selama ini.
7. Teman-teman seperjuangan S1 Farmasi angkatan 2018 Universitas Megarezky dan terkhususnya pada kelas E terima kasih atas loyalitas, bantuan, dan waktunya selama penelitian dan kebersamaan hingga 4 tahun ini.
8. Serta semua pihak yang telah membantu penyusunan penelitian ini yang tidak dapat disebut satu persatu.
9. Tak lupa pula teruntuk diri sendiri yang tidak pernah menyerah dalam proses panjang ini, yang telah mampu kooperatif dalam mengerjakan tugas akhir ini dan selalu berusaha mempercayai diri sendiri, hingga akhirnya mampu membuktikan bahwa mampu berproses, karena tidak ada hasil yang menghianati proses.

Peneliti menyadari bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, mungkin masih banyak kekurangan atau kelemahan baik segi penyusunan maupun dari pandangan pengetahuan, oleh karena itu peneliti

mengharapkan saran, pendapat atau kritik yang bersifat konstruktif dari semua demi kesempurnaan penulisan.

Semoga semua bantuan dari semua pihak mendapatkan pahala yang sebesar-besarnya dari Tuhan Yang Maha Esa, dan hasil penelitian ini dapat menjadi bacaan yang bermanfaat. Aamiin

Penulis

Rika Sulastri Sani

## ABSTRAK

**RIKA SULASTRI SANI NIM 183145201182.** “Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*”. Dibimbing oleh: Mirfaidah Nadjamuddin dan Vivit Rosmayanti.

Daun kersen telah diidentifikasi mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang memiliki potensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) dan mengetahui kemampuan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental di laboratorium, dengan metode formulasi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) dalam sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi 5% untuk F1, 7,5% untuk F2 dan 10% untuk F3, kemudian dilakukan uji stabilitas fisik sediaan sebelum dan sesudah *cycling test*, selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes* menggunakan metode sumuran. Hasil pengujian kestabilan sediaan masker gel *peel-off* telah memenuhi persyaratan sesuai standar yang ditetapkan dengan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah *cycling test*, sedangkan hasil pengujian aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa F1 dengan konsentrasi 5% memiliki zona hambat sebesar 15,28 mm, F2 dengan konsentrasi 7,5% memiliki zona hambat sebesar 17,76 mm, F3 dengan konsentrasi 10% sebesar 22,15 mm, kontrol positif (K+) memiliki zona hambat sebesar 24,8 mm dan kontrol negatif (K-) tidak memberikan daya hambat. Maka dapat disimpulkan hasil dari ketiga formula tersebut sudah efektif sebagai antibakteri pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan yang paling mendekati dengan kontrol positif adalah F3 dengan konsentrasi 10% yang memiliki zona hambat sebesar 22,15 mm yang termasuk dalam kategori sangat kuat.

**Kata kunci :** Daun Kersen, Masker Gel *Peel-Off*, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang .....	1
B. Rumusan masalah .....	4
C. Tujuan penelitian .....	4
D. Manfaat penelitian .....	4
BAB II TINAJUAN PUSTAKA .....	5
A. Teori Umum .....	5
B. Kulit .....	9
C. Jerawat .....	16
D. Kosmetik .....	20
E. Masker .....	23
F. Masker Gel <i>Peel-Off</i> .....	27



G. Uji Stabilitas Fisik Sediaan .....	31
H. Uji Aktivitas Antibakteri .....	33
I. Kerangka Konsep .....	36
J. Hipotesis .....	36
BAB III METODE PENELITIAN .....	37
A. Jenis Penelitian .....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
C. Alat dan Bahan .....	37
D. Populasi dan Sampel .....	38
E. Prosedur Kerja .....	38
F. Rancangan Formula Masker Gel <i>Peel-Off</i> .....	39
G. Pembuatan Masker Gel <i>Peel-Off</i> .....	40
H. Uji Kestabilan Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> .....	40
I. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> .....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	44
A. Hasil Penelitian .....	44
B. Pembahasan .....	50
BAB V PENUTUP .....	58
A. Kesimpulan .....	58
B. Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	59
LAMPIRAN .....	63

## DAFTAR SINGKATAN

Ad.	= Sampai
cm	= Centimeter
C	= Celcius
cps	= Centipoise
F	= Formula
FeCl <sub>3</sub>	= Ferri klorida
g	= Gram
HCl	= Asam klorida
HPMC	= Hydroxy Propyl Methyl Cellulose
kg	= Kilogram
K+	= Kontrol positif
K-	= Kontrol negatif
L	= Liter
MHA	= Mueller Hinton agar
m	= Meter
Mg	= Magnesium
mg	= Miligram
mL	= Mililiter
mm	= Milimeter
NaCl	= Natrium Klorida
PVA	= Polivinil Alkohol
pH	= Power Of Hydrogen

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan formula masker gel <i>peel-off</i> .....	39
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Daun Kersen ( <i>Muntingia calabura</i> L) .....	44
Tabel 4.2 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kersen ( <i>Muntingia calabura</i> L) .....	44
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Uji Organoleptik .....	45
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Homogenitas .....	46
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan pH .....	46
Tabel 4.6 Hasil Pengamatan Daya Sebar .....	47
Tabel 4.7 Hasil Pengamatan Viskositas .....	48
Tabel 4.8 Hasil Pengamatan Waktu Mengering .....	48
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> Ekstrak Etanol Daun Kersen ( <i>Muntingia Calabura</i> L) Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium Acnes</i> .....	49

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Daun Kersen .....	6
Gambar 2.2 Bagian-Bagian Kulit .....	10

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Skema Kerja .....	63
Lampiran 2. Perhitungan bahan .....	68
Lampiran 3. Dokumentasi kegiatan .....	76
Lampiran 4. Analisis Data One Way ANOVA .....	105

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kulit adalah pembungkus elastis yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan merupakan jaringan terluar tubuh yang berfungsi sebagai alat proteksi atau pelindung tubuh terhadap berbagai jenis bahaya dari lingkungan luar, terutama kerusakan mekanis dan masuknya mikroorganisme. Kulit merupakan salah satu komponen tubuh yang mendapat banyak perhatian dalam hal daya tarik. Ketika kulit seseorang sehat, itu mendukung penampilan seseorang dan meningkatkan kepercayaan diri seseorang. Sebaliknya, kulit yang tidak dirawat akan menghasilkan komedo, jerawat, garis-garis halus, dan sel-sel kulit mati. Oleh karena itu, perawatan kulit dilakukan untuk menghindari masalah tersebut (Silvia et al., 2015).

Perawatan kulit dapat dilakukan dengan dua cara yakni dari dalam dan dari luar. Perawatan kulit dari dalam melibatkan konsumsi herbal dan makan makanan yang kaya vitamin untuk menjaga kesehatan kulit, sedangkan perawatan kulit dari luar melibatkan penggunaan berbagai jenis kosmetik yang dirancang khusus untuk kulit wajah (Sari et al., 2020).

Kosmetik adalah bahan yang digunakan untuk memberikan dampak kecantikan dan kesehatan bagi tubuh. Kosmetik merupakan bahan atau campuran untuk dioleskan, digosokkan, dituangkan, dipercikkan, atau disemprotkan pada atau bagian tubuh lainnya guna untuk membersihkan, memelihara, menambah

daya tarik dan tidak termasuk golongan obat. Kosmetik perawatan wajah dapat berupa sabun wajah, pembersih wajah, penyegar, pelembab wajah, maupun masker wajah (Sari et al., 2020).

Masker merupakan sediaan kosmetik yang bekerja secara mendalam (depth cleansing) pada kulit wajah dengan cara mengangkat sel-sel tanduk yang sudah mati, dapat memberikan dampak menyegarkan (toning), dan dapat memberi nutrisi (nourishing) pada kulit wajah. Masker terbagi menjadi tiga yaitu setting mask terdiri dari (clay mask, gel mask terdapat peel off mask dan latex mask), speciality mask terdiri dari (thermal mask, paraffinwax mask) dan non setting mask terdiri dari (warm oil mask, natural/biological mask dan cream mask ) (Sari et al., 2020).

Wajah yang tidak bersih lebih rentan terhadap masalah kesehatan, entah itu karena produksi minyak yang berlebihan, faktor hormonal, atau aktivitas sehari-hari. Jerawat lebih mungkin muncul pada remaja dan dewasa muda. Jerawat adalah penyakit kulit yang ditandai dengan peradangan unit pilosebacea yang disebabkan oleh peningkatan produksi sebum atau minyak yang diinduksi androgen, keratinisasi abnormal, peradangan, dan kolonisasi bakteri (*P. acnes*). Jerawat dapat muncul pada folikel rambut wajah, leher, dan dada (Aulia et al., 2021).

Oleh karena itu dilakukan pencarian pendahuluan untuk mencari alternatif lain yaitu dengan menggunakan bahan alam yang berpotensi sebagai antibakteri. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri yaitu tanaman kersen. Daun kersen (*Muntingia calabura* L) merupakan bahan alami yang dapat

digunakan sebagai feed additive. Daun kersen mengandung kelompok senyawa antara lain flavonoid, tanin dan saponin. Potensi senyawa yang terkandung dalam tanaman kersen tersebut telah diteliti kemanfaatannya dari berbagai aspek. Diantaranya penelitian yang telah dilakukan yaitu potensi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) sebagai antibakteri terbukti mampu menghambat pertumbuhan *p. acnes* karena memiliki senyawa flavonoid, saponin, dan tanin (Estikomah et al., 2021).

Masker gel merupakan bentuk sediaan yang paling tepat karena lebih mudah digunakan dan lebih cepat menyebar di kulit, tidak berminyak, mudah dibersihkan, lebih jernih, elastis, tidak menyumbat pori-pori, dan memiliki pelepasan obat yang baik. Selanjutnya, masker gel memiliki sifat yang mendinginkan dan mudah menembus kulit (Rachmawati et al., 2018).

Menurut penelitian (Vieira, 2009). Masker gel *peel-off* yaitu sediaan yang dalam penggunaannya sangat praktis, karena setelah kering masker tersebut dapat langsung diangkat, tanpa perlu dibilas dan tidak lengket. Selain itu, pengaruh zat aktif dalam masker gel dapat berinteraksi dengan kulit dalam jangka waktu yang lebih lama sehingga mampu meningkatkan elastisitas kulit. Masker ini juga dapat mengembalikan kesegaran dan kehalusan kulit, bahkan dapat meminimalkan kerutan halus pada wajah (Pramiastuti et al., 2019).

Adapun menurut penelitian (Anggraini et al., 2013). Masker gel *peel-off* dengan kandungan air yang tinggi pada basisnya dapat meningkatkan komponen dari zat aktif yang akan meresap lebih dalam ke lapisan epidermis sehingga menyebabkan kerusakan pada membran sel bakteri yang juga bersifat polar,



karena sediaan masker gel dengan pelarut polar akan lebih mudah dibersihkan dan tidak mengandung minyak yang dapat memperburuk jerawat, maka sediaan tersebut lebih baik untuk terapi jerawat dari pada sediaan krim (Saputra et al., 2019).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemanfaatan bahan alam dari tanaman daun kersen sebagai antibakteri dalam sediaan masker gel *peel-off* terhadap perawatan wajah.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off*?
2. Apakah masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *propionibacterium acne*?

### **C. Tujuan**

1. Untuk mengetahui ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off*.
2. Untuk mengetahui masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *propionibacterium acne*.

### **D. Manfaat**

1. Memberikan informasi dan pemahaman kepada masyarakat bahwa daun kersen dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri.
2. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bacaan dan sumber referensi mengenai daun kersen yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Teori Umum**

Pohon kersen (*Muntingia calabura* L) merupakan salah satu tanaman yang mudah diperoleh dan melimpah, serta tumbuh baik di negara tropis karena menerima curah hujan dan sinar matahari yang tinggi sepanjang tahun, sehingga memungkinkan proses fotosintesis dapat berfungsi dengan baik. Bagian tumbuhan yang dapat digunakan untuk membuat obat antara lain daun dan buahnya (Zahara & Suryady, 2018).

1. Klasifikasi tumbuhan kersen (*Muntingia calabura* L) (Zahara & Suryady, 2018)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Family	: Malvales/Columniferae
Ordo	: Elaeocarpaceae
Genus	: <i>Muntingia</i>
Spesies	: <i>Muntingia calabura</i> L.



Gambar 1. Daun kersen

## 2. Morfologi tumbuhan kersen (*Muntingia calabura* L)

Kersen merupakan tanaman tahunan yang dapat tumbuh setinggi 12 meter. Batang tanaman ini berkayu, tegak, bulat, dan bercabang. Cabang-cabangnya berbulu halus, dan menggantung secara horizontal kearah ujungnya. Dan memiliki satu daun bulat telur hingga lanset. Daunnya memiliki pangkal yang menonjol dan tidak simetris, berukuran hingga 14 cm x 4 cm, tepi daunnya bergerigi serta bagian bawah berbulu (Haki, 2009; Tjitroseopomo, 2016), dan daunnya horizontal dan berselang-seling (Zahara & Suryady, 2018).

Daun kersen berbentuk lonjong, dengan tepi bergerigi, ujung runcing, dan susunan horizontal berselang-seling, menurut penjelasannya (Kosasih et al. 2013). Hal ini juga sesuai dengan penjelasan Tjitroseopomo (2016) dalam Buku Morfologi Tumbuhan. Daunnya berwarna hijau muda dan memiliki rambut lebat di bagian bawah. Batangnya dapat mencapai ketinggian 12 cm, tetapi biasanya berkisar antara 1-4 m, dan cabang-cabangnya mendatar, membentuk naungan yang teduh. Bunga putih terletak di ketiak kanan atas daun, memiliki tangkai panjang, mahkota bermata rata, bentuk bulat telur, dan

jumlah benang sari berkisar 10-100 guratan. Buah kersen memiliki bentuk yang bulat dan rasanya yang manis (Zahara & Suryady, 2018).

### 3. Kandungan tumbuhan kersen (*Muntingia calabura* L)

Tumbuhan kersen ini mengandung begitu banyak senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Di dalam 100 gram buah kersen mengandung air (77,8 g), protein (0,384 g), lemak (1,56 g), karbohidrat (17,9 g), serat (4,6 g), abu (1,14 g), kalsium (1,24 mg), fosfor (84 mg), besi (1,18 mg), karoten (0,019 g), tianin (0,065 g), riboflavin (0,037 g), niacin (0,55 g), dan vitamin C (80,5 mg) (Kosasih dkk, 2013). Kersen termasuk salah satu tumbuhan obat-obatan yang diduga memiliki substansi aktif sebagai anti diabetes yaitu asam askorbat, serat, niasin dan betakaroten (Zahara & Suryady, 2018).

Buah kersen selain sebagai bahan baku makanan olahan, juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan karena memiliki sifat antioksidan (Preethy et al., 2010). Senyawa yang terkandung dalam buah kersen antara lain squalene, trigliserida, asam palminat, campuran antara asam linoleate, dan asam  $\alpha$  linoleat dan campuran  $\beta$  sitosterol serta stigmasterol yang bersifat antiradang dan antioksidan (Ragasa et al., 2015). Terkhusus pada bagian daun kersen mengandung beberapa senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid dan polifenol yang dapat berpotensi sebagai antimikroba, antioksidan, antibakteri, dan antihiperlipemik (Zahara & Suryady, 2018).

#### 4. Manfaat tumbuhan kersen (*Muntingia calabura* L)

Daun kersen (*Muntingia calabura* L) Daun kersen (*Muntingia calabura* L) merupakan salah satu tanaman yang mudah didapat dan berlimpah. Daun kersen merupakan bahan alami yang dapat digunakan sebagai feed additive. Obat batuk, obat sakit kepala, obat asam urat, obat diabetes, anti inflamasi, antioksidan, antikanker, antinociceptive, antibakteri, dan sifat kardioprotektif tanaman kersen Selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan makanan dalam produk seperti jus dan selai (Zahara & Suryady, 2018).

Menurut penelitian (Vonna et al.,2021). Daun kersen (*Muntingia calabura* L) memiliki potensi sebagai antibakteri karena memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin dan tanin. Dellyana, dkk. (2014) menyatakan bahwa 93% dari total kandungan flavonoid tanaman kersen mempengaruhi aktivitas antibakteri. Flavonoid merupakan senyawa polifenol dimana fenol dapat mendenaturasi ikatan protein pada membran sel, menyebabkan lisis, dan fenol dapat menembus ke dalam inti sel sehingga menghambat pertumbuhan sel (Estikomah et al., 2021).

Saponin tersebar luas di tumbuhan tingkat tinggi, dan beberapa di antaranya memiliki sifat antimikroba. Saponin dibagi menjadi dua golongan yaitu glikosida triterpenoid dan glikosida steroid dengan rantai spirotelial (Maryam, 2017). Saponin bekerja sebagai antibakteri dengan membentuk senyawa kompleks membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga dapat merusak permeabilitas dinding sel dan dapat mengakibatkan kematian sel (Estikomah et al., 2021).

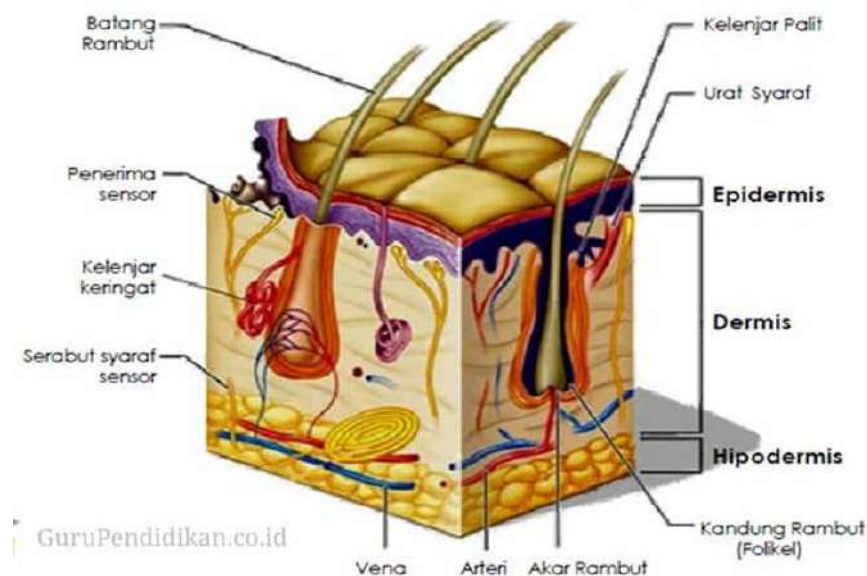
Tanin merupakan senyawa organik yang sangat kompleks terdiri dari senyawa fenolik yang terdapat pada kulit batang, daun, dan buah tanaman (Latifah, 2015). Mekanisme tanin sebagai antibakteri dapat menyebabkan permeabilitas sel dengan cara menyusutkan dinding sel atau membran sel. Tanin memiliki kemampuan untuk mengaktifkan enzim serta protein transpor membran sel. Beberapa enzim yang dihasilkan oleh mikroba dapat dihambat oleh zat tanin (Estikomah et al., 2021).

## **B. Kulit**

Kulit adalah organ tubuh terbesar, menutupi seluruh bagian tubuh dan membungkus daging serta organ-organ di dalamnya. Pemahaman mengenai anatomi dan fisiologi kulit akan sangat membantu dalam perawatan kulit untuk mendapatkan kulit wajah yang segar, lembab, kenyal, halus dan bersih. Kulit adalah kelenjar holokrin besar yang, seperti bagian tubuh lainnya, bernafas menyerap oksigen, dan mengeluarkan karbon dioksida. Kulit menyerap oksigen, yang diambil lebih banyak dari aliran darah, dan juga mengeluarkan karbon dioksida (Andriyani & Triana, 2015).

Kulit menutupi tubuh manusia dari ujung kepala sampai ujung kaki. Kulit wajah yang sehat dan cantik akan tampak lentur, dan lembab, namun kondisi ini tidak akan bertahan selamanya, sejalan dengan bertambahnya usia, saat kondisi tubuh memburuk, kulit tidak hanya menjadi kering tapi juga suram dan berkeriput. Kondisi ini mudah terjadi setelah melewati usia tiga puluhan. Saat itu fungsi kelenjar minyak mengendur, dan akan mengakibatkan kulit terasa lebih kering dibandingkan dengan sebelumnya. Diduga karena bertambahnya usia, oleh

karena itu kadar asam amino pembentuk kalogen pun berkurang sehingga akan mengakibatkan kolagen yang terbentuk bermutu rendah, dan pada akhirnya kolagen kehilangan kelembaban dan menjadi kering serta kaku. Akibatnya jaringan penunjang tersebut tak mampu menopang kulit dengan baik, seperti yang tampak pada kulit orang tua. Perubahan susunan molekul kalogen ini merupakan salah satu faktor utama yang membuat kulit manusia lebih cepat keriput, timbul pigmentasi, kehilangan kelembaban dan elastisitas (Andriyani & Triana, 2015).



Gambar 2. Bagian-bagian kulit

Kulit tersusun atas tiga lapisan yaitu:

#### 1. Epidermis

Epidermis merupakan bagian kulit paling luar yang paling menarik untuk diperhatikan dalam perawatan kulit, Karena kosmetik diaplikasikan pada epidermis. Ketebalan epidermis bervariasi di seluruh tubuh, dengan telapak tangan dan telapak kaki paling tebal yakni 1 milimeter dan pada kelopak mata, pipi, dahi, dan perut paling tipis yakni 0,1 milimeter. Keratinosit adalah

sel epidermis. Epidermis melekat erat pada dermis karena secara fungsional epidermis memperoleh zat-zat makanan dan cairan antar sel dari plasma yang merembes melalui dinding-dinding kapiler dermis ke dalam epidermis (Andriyani & Triana, 2015).

Epidermis dibedakan atas lima lapisan kulit yaitu: (Andriyani & Triana, 2015):

- a. Lapisan tanduk (*stratum corneum*) adalah lapisan paling atas epidermis, yang dapat menutupi semua lapisan yang lebih dalam. Lapisan tanduk terdiri dari beberapa lapisan sel pipih, tidak memiliki inti, tidak ada proses metabolisme, tidak memiliki warna, dan mengandung air yang sangat sedikit.
- b. Lapisan bening (*stratum lucidum*) disebut juga lapisan barrier, terletak tepat di bawah lapisan tanduk dan dianggap sebagai penghubung antara lapisan tanduk dan lapisan granular. Lapisan bening terdiri dari protoplasma dari sel-sel bening yang berukuran kecil, tipis, dan tembus cahaya, sehingga memungkinkan cahaya untuk melewatinya (tembus pandang). Lapisan ini terutama terlihat pada telapak tangan dan telapak kaki.
- c. Lapisan berbutir (*stratum granulosum*) merupakan lapisan yang tersusun oleh sel-sel keratinosit yang berbentuk kumparan yang mengandung butiran dalam protoplasmanya, berbutir kasa dan berinti mengkerut. Lapisan ini paling terlihat jelas pada kulit telapak tangan dan kaki.



- d. Lapisan bertaju (*stratum spinosum*) disebut juga lapisan malphigi terdiri dari sel-sel yang dihubungkan bersama oleh jembatan-jembatan protoplasma berbentuk kubus. Jika sel-sel lapisan saling berlepasan, maka seakan-akan selnya bertaju.
- e. Lapisan benih (*stratum germinativum* atau *stratum basale*) adalah lapisan terbawah epidermis, yang dibentuk oleh satu baris sel torak (silinder) dengan kedudukan tegak lurus terhadap permukaan dermis. Di dalam lapisan benih terdapat juga sel-sel bening (clear cells, melanoblas atau melanosit) pembuat pigmen melanin kulit.

## 2. Dermis

Dermis atau cutan (*cutaneus*) adalah lapisan kulit di bawah epidermis. Kolagen adalah komponen utama dari dermis. Ini adalah lapisan paling tebal pada kulit, yang memberikan kekuatan dan struktur. Ketebalannya beragam tergantung pada area tubuh dan dapat mencapai maksimum 4 mm di bagian belakang. Dermis dibagi menjadi dua lapisan dengan batas yang tidak nyata yaitu *stratum papiler* dan *stratum retikuler*. Dermis adalah bagian terpenting dari kulit dan sering disebut sebagai "Kulit Sejati" karena menyumbang 95 persen dari ketebalan kulit. Dermis mengandung dua jenis kelenjar yaitu kelenjar keringat dan kelenjar palit (Andriyani & Triana, 2015):

- a. Kelenjar keringat (*Sudorifera*) terdiri dari fundus (bagian yang melingkar) dan duet yaitu saluran seperti pipa yang bermuara pada permukaan kulit, dapat membentuk pori-pori keringat. Seluruh bagian tubuh dilengkapi dengan kelenjar keringat dan lebih banyak terdapat di permukaan telapak

tangan, telapak kaki, kening dan di bawah ketiak. Kelenjar keringat mengatur suhu badan dan membantu membuang sisa-sisa pencernaan dari tubuh. Kelenjar keringat terdiri dari kelenjer keringat ektrin (terdapat diseluruh kulit dari telapak tangan sampai ke kulit kepala) dan kelenjar apokrin (hanya terdapat pada daerah ketiak, puting susu, pusar, daerah kelamin dan daerah sekitar dubur (anogenital).

- b. Kelenjar palit terletak di bagian atas kulit kulit, di sebelah kandung kemih rambut, dan terdiri dari gelembung-gelembung kecil yang bermuara ke kandung kemih rambut (folikel). Lemak disekresikan oleh folikel rambut, yang melumasi kulit dan membuat rambut tetap lembut. Kelenjar palit menghasilkan sebum, juga dikenal sebagai salep kulit. Kecuali telapak tangan dan telapak kaki, kelenjar pucat dapat ditemukan di seluruh tubuh, terutama di wajah.

### 3. Hipodermis

Hipodermis merupakan lapisan jaringan lemak, pembuluh darah dan limfa, serta saraf yang sejajar dengan permukaan kulit. Cabang dari pembuluh dan saraf ke lapisan kulit jangat. Jaringan ikat di bawah kulit bertindak sebagai bantalan atau penyangga benturan untuk organ dalam, membentuk kontur tubuh, dan berfungsi sebagai cadangan makanan. Ketebalan dan kedalaman jaringan lemak beragam di sepanjang kontur tubuh, yang paling tebal di bokong dan paling tipis di kelopak mata (Andriyani & Triana, 2015).

Kulit mempunyai berbagai fungsi diantaranya sebagai pelindung (proteksi), penerima rangsangan, pengatur panas (thermoregulasi), pengeluaran

(ekskresi), sebagai penyimpanan, penyerapan terbatas, dan sebagai penunjang penampilan (Andriyani & Triana, 2015).

Pada umumnya jenis kulit wajah manusia dapat dikelompokkan menjadi:

1. Kulit normal

Kulit normal cenderung mudah dirawat. Kelenjar minyak kulit normal (kelenjar sebaceous) biasanya 'tidak membandel', karena minyak (sebum) yang dikeluarkan seimbang, tidak berlebihan atau kurang. Kulit normal, di sisi lain, harus dirawat agar tetap bersih, lembut, dan segar. Kotoran pada kulit normal bisa berubah menjadi jerawat jika tidak segera dibersihkan. Selain itu, kulit yang tidak terawat rentan mengalami penuaan dini, seperti keriput, dan tampak lelah (Andriyani & Triana, 2015).

2. Kulit kering

Kulit kering dapat terjadi ketika keseimbangan tingkat minyak terganggu. Kulit berminyak menghasilkan terlalu banyak minyak, sedangkan kulit kering menghasilkan minyak yang tidak mencukupi. Karena kulit kering memiliki kandungan lemak yang rendah, maka lebih rentan terhadap penuaan dini, yang ditandai dengan kerutan dan penampilan yang lelah dan kasar. Salah satu keuntungan memiliki kulit kering adalah riasan wajah lebih tahan lama karena kadar sebum di lapisan dermis tidak berlebihan sehingga riasan mudah luntur (Andriyani & Triana, 2015).

3. Kulit berminyak

Kulit berminyak banyak dialami oleh wanita di daerah tropis. Banyak wanita di daerah tropis menderita kulit berminyak. Kulit berminyak sering

terjadi pada wanita muda sekitar usia 20-an, tetapi juga mempengaruhi wanita berusia 30-an dan 40-an karena pengaruh hormonal. Karena kelenjar sebaceae menghasilkan begitu banyak minyak (sebum), mereka tidak dapat mengontrol jumlah minyak (sebum) yang harus dikeluarkan. Kelenjar sebacea, yang biasanya terdapat di lapisan dermis kulit berminyak, mudah terpicu untuk bekerja lebih aktif (Andriyani & Triana, 2015).

Kulit berminyak memerlukan perawatan khusus dibandingkan kulit normal. Pada jenis kulit ini, minyak berlebihan yang dibiarkan akan menjadi media yang baik bagi pertumbuhan bakteri yang pada saat selanjutnya akan menjadi jerawat, radang atau infeksi (Andriyani & Triana, 2015).

#### 4. Kulit sensitif

Diagnosis kulit sensitif didasarkan atas gejala-gejala penambahan warna, dan reaksi cepat terhadap rangsangan. Kulit sensitif biasanya lebih tipis dari jenis kulit lainnya, sehingga sangat sensitif terhadap alergi (allergen). Kapiler dan ujung saraf pada kulit sensitif sangat dekat dengan permukaan kulit. Saat terkena allergen, reaksinya langsung. Jenis reaksi yang paling umum pada kulit sensitif adalah bercak merah, gatal, iritasi, dan luka, yang bisa serius jika tidak ditangani dengan benar. Alergen yang merangsang pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah ke permukaan kulit menyebabkan warna merah pada kulit sensitif (Andriyani & Triana, 2015).

#### 5. Kulit campuran atau kulit kombinasi

Faktor genetis menyebabkan kulit kombinasi banyak ditemukan di Asia. Banyak wanita timur terutama yang tinggal di daerah tropis, memiliki kulit

kombinasi yang berminyak-kering atau normal-berminyak. Kulit sensitif berminyak terkadang ditemukan pada kondisi tertentu. Ketika kadar minyak di wajah tidak merata, maka akan terjadi kulit kombinasi. Pada bagian tertentu kelenjar keringat sangat aktif sedangkan daerah lain tidak, karena itu perawatan kulit kombinasi memerlukan perhatian khusus. Area kulit berminyak dirawat dengan perawatan untuk kulit berminyak dan di area kulit kering atau normal dirawat sesuai dengan jenis kulit tersebut (Andriyani & Triana, 2015).

### C. Jerawat

Wajah yang kurang bersih rentan terhadap masalah kesehatan, baik yang disebabkan karena produksi kelenjar minyak yang berlebihan, faktor hormonal, ataupun aktivitas sehari-hari. Jerawat lebih mungkin muncul pada remaja dan dewasa muda. Meskipun jerawat bukanlah penyakit menular yang serius, jerawat menyebabkan depresi, kecemasan, dan keputusasaan pada banyak remaja dan berpotensi merusak penampilan mereka (Silvia et al., 2015).

Jerawat adalah suatu kondisi kulit yang ditandai dengan peradangan pada unit pilosebacea yang disebabkan oleh peningkatan produksi sebum atau minyak yang diinduksi androgen, keratinisasi abnormal, peradangan, dan kolonisasi bakteri *Propionibacterium acne*. Jerawat bisa muncul di folikel rambut di wajah, leher, dan dada. Akne vulgaris menyerang 80-85% remaja berusia 15 hingga 18 tahun, 12% wanita berusia 25 hingga 44 tahun, dan 3% orang berusia 35 hingga 44 tahun (Aulia et al., 2021).

Pada kulit terdapat beberapa spesies flora normal, namun hanya sedikit yang mampu berkoloni pada saluran folikel dan berkembangbiak menjadi patogen jerawat, salah satunya adalah *Propionibacterium acne* (Jappe, 2003). *P. acnes* adalah bakteri anaerob gram positif yang ditemukan di kelenjar pilosebacea kulit. *P. Acnes* berperan dalam patogenesis jerawat yang mampu memecah trigliserida, yang merupakan komponen minyak menjadi asam lemak bebas, yang dapat menyebabkan kolonisasi bakteri dan peradangan (Aulia et al., 2021).

Klasifikasi *propionibacterium acne* (Anuzar et al., 2017)

Kindom	: Bacteria
Divisi	: Actinobacteria
Kelas	: Actinobacteridae
Bangsa	: Actinomycetales
Suku	: Propionabacteriaceae
Marga	: Propionibacterium
Spesies	: <i>Propionibacterium acne</i>

*Propionibacterium acne* merupakan bakteri normal pada kulit, dan biasanya tidak membahayakan. Tetapi, ketika pori-pori menelan minyak dengan berlebihan dan sel kulit mati, hal itu menciptakan suatu lingkungan anaerob dimana bakteri tersebut dapat tumbuh dengan subur. *Propionibacterium acne* termasuk kedalam kelompok *Corynebacterium* berdasarkan morfologi dan susunanya, tetapi tidak bersifat toksigenik. *Propionibacterium acne* merupakan bakteri yang tumbuh relatif lambat dan termasuk kedalam tipikal bakteri anaerob

gram positif yang toleran terhadap udara. Pertumbuhan umum bakter ini berada pada suhu 30-37°C (Anuzar et al., 2017).

Ciri-ciri penting dari bakteri *Propionibacterium acne* adalah berbentuk batang tak teratur yang terlihat pada pewarnaan gram positif. Bakteri ini mampu tumbuh di udara tetapi tidak menghasilkan endospora. Bakteri ini merupakan filamen bercabang atau gabungan dari batang/filamen dan bentuk coccoid (Anuzar et al., 2017).

Mekanisme terjadinya jerawat yakni Jerawat disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acne*, yang merusak stratum korneum dan stratum germina dengan mengeluarkan sebum dan menghancurkan dinding pori. Peradangan, asam lemak, dan kelenjar minyak kulit yang tersumbat dan mengeras semuanya bisa diakibatkan oleh kondisi ini (Anuzar et al., 2017).

Tahap terjadinya jerawat yaitu (Andriyani & Triana, 2015):

1. Pada kulit yang semula dalam kondisi normal, akibat kurang perawatan dan pemeliharaan, terjadi penumpukan kotoran dan sel kulit mati pada kulit yang sebelumnya dalam kondisi baik, terutama pada kulit dengan tingkat reproduksi minyak yang tinggi. Akibatnya, saluran folikel rambut (folikel) menjadi tersumbat.
2. Sel kulit mati dan kotoran yang menumpuk pada kulit wajah tersebut kemudian terkena bakteri acne, maka timbulah jerawat.
3. Jerawat yang tidak diobati dalam waktu tertentu akan membengkak (membesar dan kemerahan) yang disebut papule.

4. Jika peradangan semakin parah, maka sel darah putih mulai naik ke permukaan kulit yang akan membentuk nanah (pus), jerawat sejenis ini disebut pustules.
5. Jika jerawat mengandung nanah, lemak dan cairan-cairan lain berarti jerawat tersebut sudah berada pada kondisi terparah, yakni disebut cyst.
6. Bila Cyst tidak terawat, maka jaringan kolagen akan mengalami kerusakan sampai pada lapisan dermis, sehingga kulit wajah menjadi bopeng (Scar).

Jenis-jenis jerawat yaitu (Andriyani & Triana, 2015):

1. Acne juvenil

Acne Juvenil muncul pada masa pubertas, di mana akne ini biasanya menyerang remaja usia 14-20 tahun. Penyebabnya adalah ketidakseimbangan hormon yang mengakibatkan produksi sebum tidak konsisten. Akne juvenil dapat dirawat dengan menggunakan sabun ber-pH seimbang atau sabun bayi translucent.

2. Acne vulgaris

Akne Vulgaris adalah jenis jerawat yang muncul sebagai komedo pada kulit berminyak. Untuk perawatan jerawat ini dilakukan evaporasi hingga kulit menjadi kenyal dan lembab. Jerawat tersebut kemudian diolesi krim atau lotion jerawat dengan sendok, dibiarkan semalaman, dan dibilas dengan air hangat.



### 3. Acne rosacea

Akne Rosacea adalah jerawat yang muncul pada wanita usia 30-40 tahun. Jerawat tampak kemerahan pada awalnya, kemudian menjadi meradang, dan dapat menyebabkan sisik di lipatan hidung.

### 4. Acne nitrosica

Akne Nitrosica merupakan jenis jerawat yang sangat berbahaya karena dapat menimbulkan lubang atau bopeng pada wajah. Tahap yang terjadi sudah termasuk tahap akhir yang memerlukan penanganan khusus dokter ahli kulit.

Faktor-faktor penyebab timbulnya jerawat yaitu faktor genetik (keturunan), umur, jenis kelamin, makanan, alergi terhadap makanan, mekanis, iklim, psikis, faktor hormonal, dan kosmetika (Andriyani & Triana, 2015).

## **D. Kosmetik**

Kosmetik adalah preparat atau bahan pemandu siap pakai untuk pemakaian pada bagian luar tubuh (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ kelamin bagian luar), gigi, dan rongga mulut untuk membersihkan, meningkatkan daya tarik, mengubah penampilan, dan melindungi sehingga tetap dalam kondisi baik. Dapat juga untuk menghilangkan bau badan tetapi tidak untuk mengobati atau menyembuhkan penyakit (Ndruru & Purnomo, 2019).

Sejak zaman prasejarah, kosmetik telah menjadi bagian dari kehidupan manusia. Kata "kosmetik" berasal dari kata Yunani "kosmein", yang berarti "menghiasi". Kosmetik sering digunakan untuk alasan estetika dan kesehatan (Ndruru & Purnomo, 2019).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/MENKES/PER/VIII/2010, kosmetik adalah bahan atau preparat yang dirancang untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (kulit, rambut, kuku, bibir dan genitalia eksterna), atau gigi dan selaput lendir mulut, terutama untuk membersihkan, mengharumkan, mengubah penampilan, dan atau memperbaiki bau badan, serta melindungi dan menjaga kesehatan tubuh (Ndruru & Purnomo, 2019).

Perkembangan teknologi dalam formulasi kosmetik menyebabkan produk kosmetik yang beredar jumlahnya sangat banyak. Jumlah yang sedemikian banyak tersebut dapat dibedakan menurut penggolongannya. Beberapa penggolongan kosmetik yaitu (Rahmawanty & Destria, 2019):

a. Menurut bahan yang digunakan

1. Kosmetik tradisional, adalah kosmetik alami atau kosmetik asli yang terbuat dari bahan alam dan diolah menurut resep dan cara yang telah turun-temurun dilakukan.
2. Kosmetik semi tradisional, adalah kosmetik tradisional yang diolah dan diproduksi dengan cara modern dan diberi bahan pengawet agar kosmetik tahan lama.
3. Kosmetik modern, adalah kosmetik yang diproduksi oleh industri kosmetik, telah dilakukan formulasi dilaboratorium, mengandung bahan-bahan kimia termasuk bahan kimia yang ditambahkan yang bertujuan untuk mengawetkan sediaan kosmetik tersebut.

b. Menurut kegunaan

1. Kosmetik perawatan kulit (skin care) tujuan penggunaan dari kosmetik ini adalah untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit, termasuk didalamnya antara lain (Rahmawanty & Destria, 2019):
  - a) Kosmetik untuk membersihkan kulit (cleanser) terdiri dari sabun, cleansing milk, dan penyegar (freshener).
  - b) Kosmetik untuk melembabkan kulit (moisturizer), misalnya moisturizer cream, night cream, dan anti wrinkle cream.
  - c) Kosmetik sebagai pelindung kulit, misalnya sunscreen cream dan sunscreen foundation, sun block cream atau lotion.
  - d) Kosmetik untuk menipiskan atau mengamplas kulit (peeling), misalnya scrub cream yang berisi butiran-butiran halus yang berfungsi sebagai pengamplas.
2. Kosmetik riasan atau dekoratif. Kosmetik riasan diperlukan untuk menutupi dan menyamarkan noda pada kulit, sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik dan efek psikologis yang positif seperti rasa percaya diri. Kosmetik dekoratif terbagi menjadi dua golongan yaitu (Rahmawanty & Destria, 2019):
  - a) Kosmetik dekoratif yang hanya memberikan efek pada permukaan dan pemakaian sebentar, misalnya lipstick, bedak, pemerah pipi, eye-shadow, dan lain-lain.

- b) Kosmetik dekoratif yang memberikan efek secara mendalam dan biasanya dalam jangka waktu lama baru luntur, misalnya kosmetik pemutih kulit, cat rambut, pengering rambut dan lain-lain.
- c. Penggolongan menurut peraturan menteri kesehatan RI

Menurut Sk Menteri Kesehatan No. 045/C/SK/1977 kosmetika dikelompokkan menjadi 13 golongan antara lain (Rahmawanty & Destria, 2019):

1. Kosmetik untuk bayi, misalnya minyak bayi, bedak bayi, dan lain-lain.
2. Kosmetik untuk mandi, misalnya sabun mandi, batch capsule.
3. Kosmetik untuk mata, misalnya mascara, eye-shadow dan lain-lain.
4. Preparat pewarna rambut, misalnya cat rambut.
5. Preparat wangi-wangian, misalnya parfum, toilet-water dan lain-lain.
6. Kosmetik rambut, misalnya cat rambut, hair spray.
7. Preparat untuk make-up (kecuali mata), misalnya bedak, dan lipstick.
8. Kosmetik untuk kebersihan mulut, misalnya pasta gigi, dan mouthwash.
9. Kosmetik untuk kesehatan badan, misalnya deodorant.
10. Kosmetik kuku, misalnya cat kuku dan lotion kuku.
11. Kosmetik perawatan kulit, misalnya pembersih, pelembab, dan pelindung.
12. Preparat untuk cukur, misalnya sabun cukur.
13. Preparat untuk suntan dan sunscreen, misalnya sunscreen foundation

### **E. Masker**

Masker adalah sediaan topikal yang dioleskan ke wajah untuk menghilangkan kotoran yang menempel sekaligus mengencangkan dan

membersihkannya. Biasanya dioleskan dengan kuas ke wajah dan leher, lalu dibiarkan kering sampai mengeras dan terasa halus di kulit. Setelah didiamkan beberapa saat, diangkat dan cuci dengan air hangat sampai bersih (Ndruru & Purnomo, 2019).

Masker merupakan salah satu jenis perawatan wajah yang telah digunakan sejak zaman dahulu untuk membersihkan pori-pori dan memperbaiki wajah. Perawatan wajah saat ini semakin berkembang, dengan munculnya berbagai komposisi bahan aktif yang memiliki efek lebih luas. Ini juga berfungsi sebagai pembawa untuk bahan aktif yang dikandungnya. Khasiatnya akan berbeda-beda tergantung bahan dasarnya apakah ekstrak tumbuhan, minyak atsiri, atau rumput laut. Zat-zat tersebut akan diserap oleh permukaan kulit dan dibawa ke dalam aliran darah yang dapat dioleskan langsung ke kulit biasanya dalam bentuk pasta, gel, atau krim, tetapi bisa juga dalam bentuk alami, seperti buah yang dihancurkan (Ndruru & Purnomo, 2019).

Masker terdiri atas berbagai macam bentuk diantaranya yaitu (Ermavianti & ani susilowati, 2020):

1. Setting mask

Setting mask merupakan yang terbuat dari tepung yang telah diolah dan dikemas sedemikian rupa. Jenis ini mempunyai daya kerja yang lebih aktif sehingga proses pengelupasan kulit yang dilakukannya lebih dalam. Lapisan tanduk dan sebum pada permukaan luar kulit akan terkelupas bersama-sama serta sumbatan komedo dapat diatasi dengan menggunakan ini.

2. Masker bubuk (powder mask)

Masker bubuk merupakan masker yang paling awal dan populer. Masker bubuk ini biasanya terbuat dari bahan-bahan yang dihaluskan dan yang sudah diambil kadar airnya. Masker bubuk dapat membersihkan secara mendalam, mengencangkan kulit, merangsang sirkulasi darah, dan memberikan rasa segar. Namun peramuan masker tersebut membutuhkan keterampilan khusus.

3. Masker krim (cream mask)

Masker krim merupakan masker yang sangat praktis dan mudah. Saat ini masker bentuk krim sudah tersedia untuk aneka jenis kulit wajah. Masker krim biasanya dikemas dalam bentuk tube atau pot.

4. Masker kertas/kain/tissue

Masker jenis kertas atau kain mengandung bahan alami yang dapat meluruhkan sel kulit mati, membantu menyamarkan flek atau noda hitam, mengecilkan pori-pori, menghaluskan kerutan pada wajah, dan merangsang pertumbuhan sel kulit baru.

5. Non-setting mask

Masker non-setting adalah masker yang terbuat dari bahan biologis (tanaman berupa buah, sayur, atau daun) dan bahan alami (dari telur, susu, madu, atau tumbuhan). Jenis masker ini banyak dan bervariasi sehingga dapat digunakan untuk semua jenis kulit. Selain yang dibuat oleh produsen kosmetika, kita pun dapat membuat masker sendiri dari berbagai bahan alami.

## 6. Masker gel

Masker gel juga termasuk salah satu masker yang praktis karena masker tersebut dapat langsung diangkat tanpa perlu pembilasan setelah kering. Masker gelatin merupakan masker dengan bahan dasar bersifat jelly dari gum, tragacanth, latex atau resin yang dikemas dalam bentuk tube ataupun pot. Masker tersebut membentuk lapisan transparan pada kulit dan dikelupas setelah kering. Manfaat masker jenis ini mengangkat kotoran dan sel-sel kulit mati sehingga kulit menjadi bersih dan segar, dapat mengembalikan kesegaran dan kelembutan kulit, bahkan masker ini dapat mengurangi kerutan halus yang ada pada kulit wajah dengan pemakaian yang teratur.

## 7. Specialized mask

Specialized mask merupakan bentuk masker yang berasal dari bahan-bahan tertentu sesuai dengan fungsinya. Seperti gelatin, paraffin wax (lilin), hot oil mask, stimulating mask, milk pack, dan charcoal mask.

Cara kerja masker wajah secara umum yaitu (Ermavianti & anisusilowati, 2020):

1. Kulit wajah tertutup secara oleh masker maka penguapan keringat tertahan. Hal ini menyebabkan meningkatnya suhu kulit sehingga peredaran darah menjadi lebih lancar dan pengantaran zat-zat gizi ke lapisan-lapisan permukaan kulit dipercepat, dengan hasil bahwa kulit wajah terlihat lebih segar.
2. Saat suhu naik dan sirkulasi darah membaik, kotoran dan sisa metabolisme dikeluarkan ke permukaan kulit, di mana mereka diserap oleh lapisan masker

yang kering. Saat topeng dilepas, zat-zat ini juga dihilangkan, dan kulit dibersihkan secara menyeluruh.

3. Cairan yang berasal dari keringat dan sebagian cairan masker diserap oleh lapisan tanduk. Bahkan jika masker mengering, lapisan tanduk akan tetap berada di bawah tekanan, yang merupakan properti yang lebih baik. Setelah masker dilepas, kerutan di kulit tampak berkurang, sehingga menghasilkan kulit wajah yang tidak hanya mulus tapi juga kencang
4. Setelah masker diangkat, suhu kulit yang telah meningkat akan menguapkan sebagian cairan yang telah diserap oleh lapisan tanduk. Akibatnya ialah terjadinya penurunan suhu kulit, yang dialami sebagai rasa dingin yang menyegarkan oleh pelanggan.

#### **F. Masker gel *peel-off***

Masker gel merupakan sediaan yang lebih mudah digunakan dan cepat menyebar di wajah, tidak berminyak, mudah dibersihkan, lebih bersih, elastis, tidak menyumbat pori-pori, dan memiliki pelepasan obat yang baik. Masker gel memiliki sifat menenangkan serta mudah diserap oleh kulit. Masker Gelini membutuhkan agen pembentuk gel, yang ditambahkan ke dalam formula. Gelling agent dalam formula harus netral, aman untuk kulit, dan tidak bereaksi dengan bahan lain (Rachmawati et al., 2018).

Menurut penelitian (Muliyawan dan suriana, 2013) mengatakan bahwa Keuntungan dari masker gel *peel off* adalah zat aktif lebih efektif dihantarkan karena bersentuhan langsung dengan kulit, dan tidak mengganggu fungsi fisiologis kulit karena tidak ada pembentukan lapisan lilin yang melapisi kulit.



Selain itu, masker ini juga dapat merangsang dan memperbaiki sel kulit yang masih aktif, melancarkan aliran darah pada jaringan kulit diwajah, serta memiliki daya sebar dan daya lekat yang baik (Silvia et al., 2015).

Karakteristik fisik masker gel *peel-off* dapat dipengaruhi oleh komposisi beberapa komponen yang digunakan dalam formulasi. Formula umum masker gel *peel-off* meliputi zat aktif, basis gelling agent, film forming, humektan dan zat tambahan. Zat aktif yang umumnya digunakan dalam bentuk simplisia yang telah diekstraksi. Gelling agent berfungsi untuk membuat konsistensi masker menjadi gel sehingga lebih mudah untuk diaplikasikan. Film forming berfungsi untuk memberikan efek *peel off* ketika masker dibersihkan dengan cara dikelupas. Sedangkan humektan berfungsi untuk menjaga performa dari masker gel yang akan terbentuk, serta dapat menyerap dan menarik air dari lingkungan dan epidermis ke *stratum corneum* sehingga dapat menghidrasi *stratum corneum*. Zat tambahan yang biasa digunakan pada sediaan masker gel adalah pelarut dan pengawet, dimana pengawet berfungsi untuk menjaga stabilitas sediaan dan menghindari pertumbuhan mikroorganisme (Silvia et al., 2015).

Gelling agent merupakan suatu komponen penting dalam sediaan masker gel, biasanya berupa gom alam atau sintesis, resin atau hidrokoloid lain. Terdapat beberapa macam gelling agent yang umum digunakan seperti hydroxy propyl methyl cellulose (HPMC), karbopol 940, dan CMC-Na. Berdasarkan hasil studi dari beberapa jurnal penelitian, bahan yang memiliki efektivitas yang optimum sebagai gelling agent adalah HPMC dengan konsentrasi 3-5%. HPMC stabil pada pH 3-11, memiliki ketahanan mikroba yang baik, dan tahan terhadap fenol.

Selanjutnya, HPMC dapat bersifat netral, membentuk gel bening, dan memiliki viskositas yang stabil dalam penyimpanan jangka panjang (Rowe et al., 2009).

Selain HPMC dapat juga digunakan bahan lain seperti CMC-Na, namun bahan tersebut dengan konsentrasi 3% dapat menghasilkan karakteristik masker yang kurang optimum, juga dapat mengalami kerusakan terhadap viskosita gel karena perubahan suhu penyimpanan. Karbopol juga dapat digunakan sebagai basis namun karbopol memiliki kekurangan dimana dalam penggunaannya diperlukan bahan tambahan lain seperti TEA untuk mengatur pH agar mendekati pH kulit karena karbopol bersifat asam hal ini dilakukan agar tidak mengiritasi kulit (Silvia et al., 2015).

Film forming juga merupakan suatu komponen yang terpenting dalam formula masker gel *peel-off* karena dapat membentuk lapisan film yang tipis serta transparan pada saat diaplikasikan pada kulit wajah setelah mengering. Terdapat beberapa macam film forming yang biasa digunakan yaitu PVA (polivinil alkohol), NA alginat (natrium alginat), gelatin dan kitosan. Namun berdasarkan dari beberapa jurnal penelitian, bahan yang memiliki efektivitas yang optimum sebagai film forming adalah PVA dengan konsentrasi 10-13,5%. PVA sering digunakan sebagai dasar untuk masker gel *peel-off*. Hal ini disebabkan karena PVA memiliki pengaruh yang baik terhadap karakteristik masker gel peel off dan juga mudah didapatkan (Silvia et al., 2015).

Bahan lain seperti kitosan, natrium alginat, gelatin, dan sebagainya, dapat digunakan sebagai pengganti PVA. Namun, dibandingkan dengan PVA, gelatin dan kitosan membuat masker gel *peel off* yang kurang ideal. Natrium alginat juga

dapat digunakan untuk memproduksi film, namun hanya stabil pada kisaran pH kecil yaitu 4-7 artinya jika ditambahkan komponen lain dengan pH di bawah atau di atas 4-7 natrium alginat tidak akan stabil atau hancur. Gelatin juga dapat digunakan untuk membuat film forming, namun daya sebar yang terlalu tinggi yaitu 7,79 cm, sehingga sulit diaplikasikan pada kulit (Silvia et al., 2015).

Humektan merupakan komponen penting dalam formula masker gel *peel-off* karena dapat mempengaruhi karakteristik masker gel *peel off*. Humektan dengan cara menarik dan menyerap air dari lingkungan dan epidermis ke stratum korneum, di mana ia dapat menghidrasinya. Selanjutnya, humektan adalah bahan yang larut dalam air dengan kemampuan mengikat air. Humektan yang biasa digunakan adalah propilen glikol, gliserin, sorbitol dan sebagainya. Menurut beberapa studi literatur jurnal penelitian, bahan terbaik yang dapat mempengaruhi sifat masker gel *peel off* sebagai humektan adalah propilen glikol pada konsentrasi 10-12% dikombinasikan dengan 10-13,5% PVA dan 3-5% HPMC. Propilen glikol berfungsi menjaga kelembapan kulit dengan mencegah penguapan air. Selanjutnya, propilen glikol dapat digunakan untuk membuat lapisan film yang kaku menjadi lebih elastis, memudahkan pembersihan masker dengan cara dikelupas serta untuk mengurangi viskositas sediaan (Silvia et al., 2015).

Selain propilen glikol, gliserin dapat juga digunakan sebagai humektan. Namun menurut beberapa temuan studi literatur gliserin menghasilkan karakteristik sediaan yang kurang optimal dibandingkan dengan propilen glikol. Berdasarkan persyaratan, gliserin pada konsentrasi 10% menghasilkan viskositas 3000 cPs. Akibatnya, dapat berdampak pada daya sebar, daya lekat, dan waktu

pengeringan sediaan sehingga dapat menyulitkan pada saat pengaplikasian ke kulit wajah (Silvia et al., 2015).

Pada formula sediaan masker gel *peel-off* digunakan juga zat tambahan seperti pelarut dan pengawet. Pelarut yang digunakan pada sediaan masker gel adalah aquadest karena merupakan air hasil penyulingan yang bebas dari zat-zat pengotor sehingga bersifat murni dan sering digunakan sebagai pelarut dalam sediaan. Sedangkan pengawet yang digunakan pada sediaan masker gel adalah metil paraben dengan konsentrasi 0,2% dimana konsentrasi ini berada dalam batas aman yang diperbolehkan di Indonesia yang tercantum dalam lampiran IV peraturan kepala Badan POM RI. Pengawet digunakan untuk menjaga stabilitas sediaan dan menghindari pertumbuhan mikroorganisme (Silvia et al., 2015).

### **G. Uji stabilitas fisik sediaan**

Stabilitas didefinisikan sebagai kemampuan obat atau produk kosmetik untuk bertahan dalam batas tertentu selama penyimpanan dan penggunaan untuk memastikan identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurnian produk. (Puspita & Susilowati, 2017).

Adapun beberapa pengujian stabilitas fisik sediaan masker gel *peel off* yaitu (Puspita & Susilowati, 2017):

#### **1. Uji organoleptis**

Pengujian organoleptis adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan atau pengamatan langsung terhadap sediaan masker gel *peel-off* yang meliputi pengamatan pada bentuk, warna, dan bau sediaan.

## 2. Uji pH

Pengujian pH adalah pengujian derajat keasaman dari sediaan yang diformulasikan. Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan masker gel agar tidak menyebabkan iritasi kulit. pH meter digunakan untuk menentukan pH sediaan masker gel *peel-off*. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit adalah antara 4,5-6,5.

## 3. Uji daya sebar

Pengujian daya sebar adalah untuk mengetahui kemampuan masker gel *peel-off* untuk menyebar apabila diaplikasikan ke kulit. Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan masker gel saat diaplikasikan pada kulit wajah yang dilakukan segera setelah gel dibuat dimana menggunakan kaca preparat dan diukur menggunakan mistar. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm.

## 4. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas sediaan masker gel *peel off* untuk memastikan bahwa bahan formulasi masker tercampur secara merata. Tidak adanya gumpalan atau butiran kasar setelah diletakkan pada kaca objek menunjukkan sediaan homogen (tercampur rata).

## 5. Uji viskositas

Viskositas adalah ukuran resistensi preparasi, yang mempengaruhi sifat alirannya. Uji kekentalan ini dilakukan untuk mengetahui besarnya kekentalan sediaan, dimana kekentalan menyatakan besarnya hambatan suatu cairan untuk mengalir. Viskometer Brookfield digunakan untuk menguji viskositas.

Viskositas sediaan gel yang baik harus memenuhi standar viskositas yaitu 2.000-4.000 cP atau 20-40 dPa.s.

#### 6. Uji kecepatan mengering

Uji kecepatan mengering dilakukan untuk mengetahui seberapa lama sediaan masker gel *peel-off* mengering menggunakan stopwatch, rentang kecepatan mengering yang baik sekitar 15-30 menit.

#### 7. Uji cycling test

Metode cycling test merupakan salah satu uji stabilitas karena mensimulasikan perubahan suhu (panas dan dingin) sepanjang tahun bahkan setiap hari. Akibatnya, pengujian dilakukan dalam kondisi dingin pada suhu 4°C di lemari es dan kondisi meleleh pada suhu 40°C di dalam oven pada interval waktu tertentu untuk membuat produk dalam kemasannya mengalami berbagai tekanan. Uji stabilitas fisik ini mengukur daya tahan sediaan gel selama penyimpanan (Slamet et al., 2020).

### **H. Uji aktivitas antibakteri**

Uji aktivitas antibakteri merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan tingkat kerentanan bakteri terhadap zat antibakteri yang diujikan dan untuk mengetahui senyawa murni yang memiliki aktivitas antibakteri. Antibakteri merupakan zat yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri yang bersifat patogen. Antibakteri dibedakan menjadi dua yaitu bakteriostatik (menekan pertumbuhan bakteri), dan bakterisidal (dapat membunuh bakteri) (Hasil et al., 2021).

Metode yang biasanya dilakukan dalam menguji aktivitas suatu antibakteri adalah metode dilusi dan difusi. Metode dilusi dapat digunakan untuk menentukan kemampuan suatu senyawa antibakteri secara kualitatif dan kuantitatif, sedangkan metode difusi khusus menentukan kemampuan senyawa antibakteri secara kuantitatif (Hasil et al., 2021).

Uji aktivitas antibakteri secara difusi dapat dilakukan dengan dua metode yaitu metode well diffusion (sumuran/difusi agar) dan kirby bauer (cakram/difusi cakram). Namun dari kedua metode difusi tersebut biasanya metode sumuran yang sering digunakan karena dapat dengan mudah mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena bakteri beraktivitas tidak hanya dipermukaan atas nutrient agar tetapi juga sampai kebawah serta terjadi proses osmolaritas dari konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi. Sedangkan metode cakram cenderung kecil zona hambat yang terbentuk sehingga menyulitkan para peneliti untuk mengukur zona hambatnya (Hasil et al., 2021).

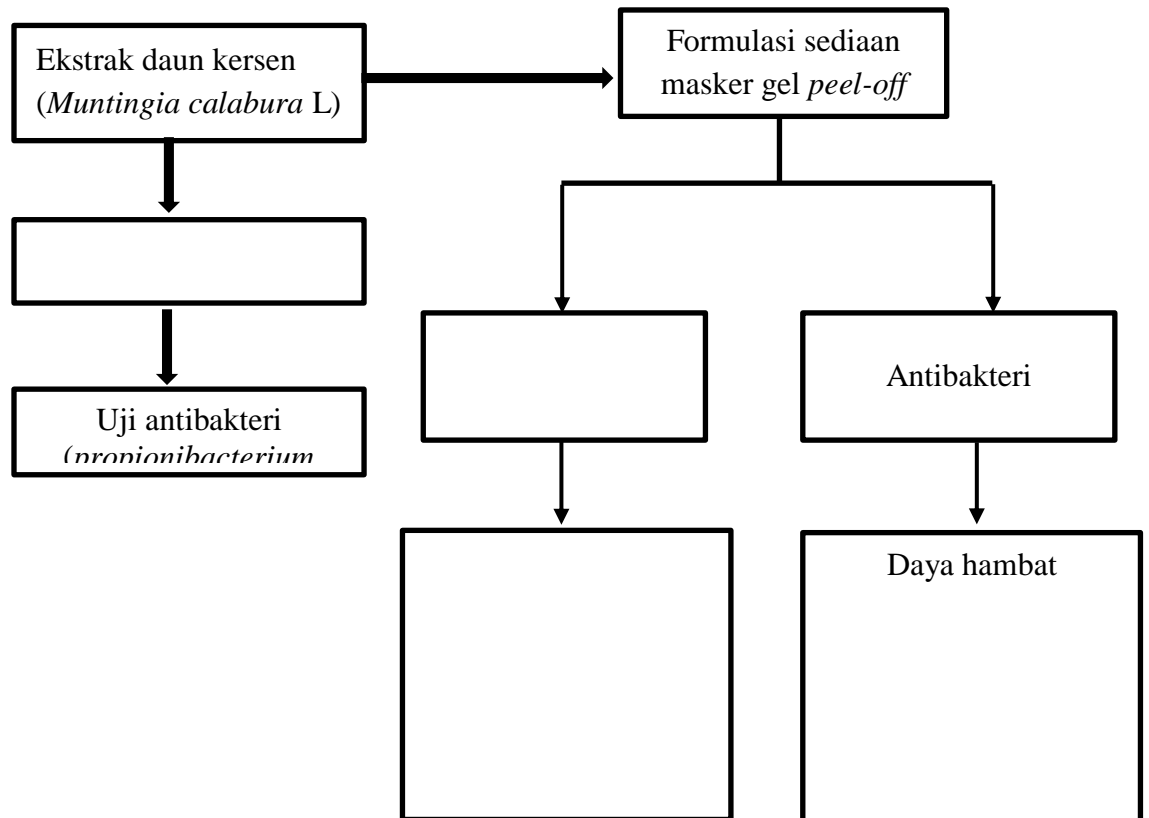
Media merupakan substrat yang sangat baik untuk pertumbuhan dan reproduksi bakteri. Pertumbuhan dan perkembangan bakteri dapat berlangsung pada media yang mengandung nutrisi seperti karbon, nitrogen, dan garam anorganik seperti folat, sulfat, kalium, natrium magnesium, kalsium dan besi (Sakinah et al., 2019).

Nutrient agar (NA) merupakan salah satu media yang paling sering digunakan dengan komposisi 0,8% protein, 1,2% agar dan sisanya adalah air. Dalam hal ini agar digunakan sebagai pematat, karena sifatnya yang mudah membeku dan mengandung karbohidrat yang berupa galaktam yang tidak mudah

diuraikan oleh mikroorganisme. Ekstrak beef dan pepton digunakan sebagai bahan dasar karena merupakan sumber protein, nitrogen, vitamin, serta karbohidrat yang sangat dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk tumbuh dan kembang (Sakinah et al., 2019).



## I. Kerangka konsep



## J. Hipotesis

- $H_0$  : Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) tidak memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *propionibacterium acne*.
- $H_1$  : Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *propionibacterium acne*.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian ekperimental laboratorium dengan membuat formulasi dan menguji aktivitas antibakteri dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) terhadap bakteri *Acnes*.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Universitas Megarezky Makassar, dan akan dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2022.

#### **C. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: autoclaf, batang pengaduk, blender, cawan petri, cawan porselin, erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, hot plate stirrer, inkubator, jangka sorong, jarum ose, kaca arloji, kaca preparat, kertas saring, lumpang dan alu, neraca analitik, oven, penangas air, pH meter, pipet tetes, rak tabung, rotary evaporator sendok tanduk, stopwatch, tabung reaksi, toples kaca dan wadah masker .

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: alkohol, aluminium foil, aquadest, bakteri *Propionibacterium acne*, ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L), etanol 96%, hydroxy propyl methyl cellulose (HPMC), metil prapen, nutrient agar (NA), propilen glikol, dan polivinil alkohol (PVA).

#### **D. Populasi dan sampel**

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah daun kersen (*Muntingia calabura* L) dan masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L).

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L).

#### **E. Prosedur kerja**

##### 1. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kersen. Sampel ini diambil di kec. Patallassang, kab gowa.

##### 2. Pembuatan simplisia

Daun kersen (*Muntingia calabura* L) dibersihkan dengan menggunakan air yang mengalir agar kotoran yang menempel langsung terbawa air, kemudian dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda asing dan potongan yang tidak diinginkan. Selanjutnya daun simplisia Kersen (*Muntingia calabura* L) dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan no. 40 Mesh untuk membuat serbuk simplisia. Setelah itu, serbuk yang diperoleh dimanfaatkan untuk membuat ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) (Syabania et al., 2021).

##### 3. Pembuatan ekstrak

Pembuatan ekstrak etanol daun kersen menggunakan metode maserasi. Ditimbang serbuk simplisia yang telah diperoleh sebanyak 500 g lalu dimasukkan kedalam toples, ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 3 L,

lalu didiamkan selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 3 hari lamanya disaring dengan menggunakan kertas saring sehingga didapatkan filtrat dan residu. Filtrat dimasukkan kedalam toples kaca dan ditutup rapat. Sedangkan Residu direndam kembali (remaserasi) dengan pelarut yang sama sebanyak 1,5 L, selama 2 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 2 hari sampel kembali disaring lalu filtrat yang didapat dicampur menjadi satu. Kemudian dievaporasi menggunakan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental.

#### F. Rancangan formula masker gel *peel-off*

Nama bahan	Kegunaan	F1	F2	F3	K-	K+
Ekstrak daun kersen ( <i>Muntingia calabura</i> L)	Zat aktif	5%	7,5%	10%	-	-
Hydroxy propyl methyl cellulose (HPMC)	Gelling agent	4%	4%	4%	4%	-
Polivinil alkohol (PVA)	Film forming	10%	10%	10%	10%	-
Propilen glikol	Humektan	10%	10%	10%	10%	-
Metil paraben	Pengawet	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	-
Aquadest	Pelarut	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Ad 100 mL	-

Keterangan :

F1 : Formula 1

F2 : Formula 2

- F3 : Formula 3
- K+ : Kontrol positif (Dessea acne *peel-off* mask)
- K- : Kontrol negatif (Basis masker gel *peel-off*)

### **G. Pembuatan masker gel *peel-off***

Ditimbang semua bahan yang akan digunakan. Dalam cawan masukkan polivinil alkohol (PVA) lalu ditambahkan aquadest panas dengan suhu 80°C diatas hot plate hingga mengembang kemudian diaduk sampai homogen (wadah 1). Di cawan lainnya dikembangkan pula HPMC dalam aquadest dingin hingga mengembang selama 1x24 jam (wadah 2). Dicawan lainnya propilen glikol dan metil paraben dilarutkan dalam aquadest panas (wadah 3). Setelah itu wadah 2 dan 3 dicampurkan sedikit demi sedikit kedalam wadah 1 kemudian semua bahan diaduk sampai tercampur rata dan homogen. Kemudian ekstrak etanol daun kersen dimasukkan kedalam basis dengan konsentrasi yang bervariasi yakni 5%, 7,5% dan 10% kemudian diaduk hingga homogen.

### **H. Uji kestabilan sediaan gel mask *peel-off***

#### 1. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati perubahan warna, bau, dan bentuk secara langsung yang terjadi pada sediaan masker gel *peel-off*.

#### 2. Uji homogenitas

Sediaan masker gel *peel-off* 1 g dioleskan pada kaca preparat, diperiksa apakah ada bagian yang tidak tercampur. Komposisi yang seragam dan

kurangnya butiran kasar yang terlihat diperlukan dalam pembuatan masker gel *peel-off*.

### 3. Uji pH

Campuran masker gel *peel-off* seberat 1 g dilarutkan dalam 10 ml aquades dan diaduk hingga merata, kemudian pH meter dicelupkan ke dalam larutan dan dicatat hasilnya menggunakan pH meter. pH sediaan masker gel *peel-off* harus sesuai dengan pH kulit, yaitu antara 4,5 hingga 6,5.

### 4. Uji daya sebar

Sediaan masker gel *peel-off* 1 g diletakkan di atas kaca preparat, kemudian diolesi kaca lain di atasnya dan diberi bobot 150 g selama 1 menit, setelah itu diukur diameternya. Penyebaran sediaan masker gel yang layak adalah antara 5-7 cm.

### 5. Uji viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan cara meletakkan sejumlah sampel dalam Viscometer Brookfield. Ukuran spindel dan kecepatan putaran yang akan digunakan diatur terlebih dahulu, selanjutnya alat dinyalakan, dan viskositas dari masker gel *peel-off* akan terbaca.

### 6. Uji waktu mengering

Sediaan masker gel *peel-off* 1 g dioleskan pada punggung tangan, dan waktu yang diperlukan untuk mengeringkan sediaan masker hingga membentuk lapisan film dihitung dengan menggunakan stopwatch. Sediaan

masker gel yang tepat membutuhkan waktu antara 15 dan 30 menit untuk mengering (Karliah L.R Mansauda, 2021).

#### 7. Uji cycling test

Sediaan masker gel *peel-off* disimpan dalam lemari es pada suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dipindahkan kedalam oven dengan suhu 40°C selama 24 jam (satu siklus). Pemeriksaan dilakukan sebanyak 6 siklus, setiap selesai 1 siklus diamati perubahan fisik dari sediaan tersebut. Dibandingkan keadaan fisik sediaan sebelum percobaan dan sesudah percobaan.

### **I. Uji aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off***

#### 1. Pembuatan media nutrient agar (NA)

Ditimbang 5 g nutrient agar (NA) dan masukkan kedalam erlenmeyer lalu ditambahkan 250 mL aquadest, Campuran tersebut kemudian dipanaskan di atas hot plate sambil terus diaduk hingga homogen. Media kemudian disterilkan menggunakan mulut Erlenmeyer yang ditutup dengan kapas. lalu dimasukkan kedalam autoclaf selama 15 menit pada suhu 121°C (Dewi et al., 2019).

Selanjutnya peremajaan bakteri (inokulasi bakteri), peremajaan bakteri dapat dilakukan dengan cara Bakteri ditumbuhkan dalam tabung reaksi yang berisi agar-agar buatan sendiri. Metode peremajaan bakteri melibatkan pengambilan 1 ose bakteri p. Acne dan digoreskan pada media dengan pola zig-zag agar miring, kemudian diinkubasi selama 24 jam (Dewi et al., 2019).

## 2. Uji aktivitas antibakteri

Larutan Nutrient agar dituang kedalam 3 cawan petri steril lalu ditutup dan dibiarkan sampai membeku. Diambil 1 mL biakan murni *p. acne*, lalu dituangkan biakan murni kedalam masing-masing cawan petri, kemudian dihomogenkan dengan membentuk angka delapan. Dibuat lubang kecil di nutrient agar kering dalam tiap-tiap cawan petri, masukkan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen pada formula 1 dengan konsentrasi 5%, formula 2 konsentrasi 7,5% dan formula 3 konsentrasi 10% serta kontrol negatif (Basis masker gel *peel-off*) dan kontrol positif (*Dessea acne peel-off* mask) kedalam lubang kecil Kemudian tutupi semua cawan petri dan masukkan ke dalam inkubator dengan suhu 37<sup>0</sup>C selama 24 jam. Kemudian pada setiap cawan petri diamati pertumbuhan bakteri dan diukur diameter hambatan yang terbentuk di sekitar lubang atau sumur pada cawan petri. menggunakan jangka sorong.

## 3. Analisis data

Data yang diperoleh dari pengujian aktivitas antibakteri kemudian dianalisis menggunakan metode statistik dengan uji *One Way Anova* (analisa varian satu arah) dengan program SPSS 23 (*Statistical product services solution*) dengan taraf kepercayaan 95% ( $\alpha= 0,05$ ).



**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil penelitian**

Hasil ekstraksi dengan metode maserasi daun kersen (*Muntingia calabura* L) yang diperoleh yaitu:

**1. Hasil Ekstraksi**

**Tabel 4.1** Hasil Ekstraksi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L)

Simplisia (g)	Pelarut (L)	Ekstrak kental (g)	Bobot rendamen (%)
500	5	114,96	22,99

**2. Hasil Skrining Fitokimia**

**Tabel 4.2** Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L)

No.	Senyawa	Pereaksi	Pustaka	Hasil	Keterangan
1.	Alkaloid	Mayer	Endapan putih, jingga kecoklatan	Putih keruh	-
2.	Flavonoid	Mg + HCl pekat	Warna merah, kuning atau jingga	Warna merah	+
3.	Saponin	Aquadest	Berbuih	Berbuih	+
4.	Tanin	FeCl <sub>3</sub> 10%	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	+

(Desiyana *et al.*, 2021)

Keterangan : (+) = positif mengandung senyawa uji

(-) = negatif mengandung senyawa uji

**3. Hasil pengamatan evaluasi sediaan masker gel peel-off ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) didapatkan sebagai berikut:**

**a. Uji Organoleptik**

**Tabel 4.3** Hasil Pengamatan Uji Organoleptik

Formulasi	Organoleptik	Sebelum cycling test	Setelah cycling test
K-	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Bening	Bening
	Bau	Khas	Khas
F1	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Coklat	Coklat
	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak
F2	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Coklat tua	Coklat
	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak
F3	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Coklat pekat	Coklat pekat
	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak

Keterangan :

K- : Formula sediaan basis masker gel peel-off tanpa ekstrak

F1 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 5%

F2 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 7,5%

F3 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 10%

### b. Uji Homogenitas

**Tabel 4.4** Hasil Pengamatan Homogenitas

Formula	Sebelum cycling test	Setelah cycling test
K-	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen

Keterangan :

- K- : Formula sediaan basis masker gel peel-off tanpa ekstrak  
 F1 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 5%  
 F2 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 7,5%  
 F3 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 10%

### c. Uji pH

**Tabel 4.5** Hasil Pengamatan pH

Formula	Sebelum cycling test	Setelah cycling test	Syarat	Nilai p
K-	6,35	6,38	4,5-6,5 (Karlh L.R Mansauda, 2021)	0.709 P > 0.05
F1	5,51	5,60		
F2	5,46	5,51		
F3	5,10	4,77		

Keterangan :

- K- : Formula sediaan basis masker gel peel-off tanpa ekstrak  
 F1 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 5%  
 F2 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 7,5%  
 F3 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 10%

#### d. Uji daya sebar

**Tabel 4.6** Hasil Pengamatan Daya Sebar

Formula	Sebelum cycling test	Setelah cycling test	Syarat	Nilai p
K-	6,7 cm	7 cm	5-7 cm (Karliah L.R Mansauda, 2021)	0.060 P > 0.05
F1	6,4 cm	6,6 cm		
F2	6 cm	6,2 cm		
F3	5,5 cm	5,8 cm		

Keterangan :

- K- : Formula sediaan basis masker gel peel-off tanpa ekstrak  
 F1 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 5%  
 F2 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 7,5%  
 F3 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 10%

### e. Uji Viskositas

**Tabel 4.7** Hasil Pengamatan Viskositas

Formula	Sebelum cycling test	Setelah cycling test	Syarat	Nilai p
K-	2.220 cps	2.150 cps	2.000-4.000 cps (Puspita & Susilowati, 2017)	0.090 P > 0.05
F1	2.300 cps	2.240 cps		
F2	2.450 cps	2.350 cps		
F3	2.620 cps	2.520 cps		

Keterangan :

- K- : Formula sediaan basis masker gel peel-off tanpa ekstrak
- F1 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 5%
- F2 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 7,5%
- F3 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 10%

### f. Uji Waktu Mengering

**Tabel 4.8** Hasil Pengamatan Waktu Mengering

Formula	Sebelum cycling test	Setelah cycling test	Syarat	Nilai p
K-	17.13 menit	18.05 menit	15-30 menit (Puspita & Susilowati, 2017)	0.075 P > 0.05
F1	16.04 menit	17.20 menit		
F2	15.35 menit	17.02 menit		
F3	15.01 menit	16.10 menit		

Keterangan :

- K- : Formula sediaan basis masker gel peel-off tanpa ekstrak  
 F1 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 5%  
 F2 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 7,5%  
 F3 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 10%

#### g. Uji aktivitas antibakteri

**Tabel 4.9** Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*

Formula	Diameter zona hambat (mm)				Kategori	Nilai p
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Diameter rata-rata		
F1	14,16	14,53	17,16	15,28	Kuat	0.000 p < 0,05
F2	14,66	18,4	20,23	17,76	Kuat	
F3	18,06	23,63	24,76	22,15	Sangat kuat	
K+	24,6	23,9	25,9	24,8	Sangat kuat	
K-	0,0	0,0	0,0	0,0	Lemah	

Keterangan :

- K- : Formula sediaan basis masker gel peel-off tanpa ekstrak  
 F1 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 5%  
 F2 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 7,5%

F3 : Formula sediaan masker gel peel-off mengandung ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) 10%

## B. Pembahasan

Ekstrak etanol daun kersen yang digunakan dalam penelitian ini (*Muntingia calabura* L). Metode maserasi digunakan untuk menyiapkan ekstrak daun kersen untuk penelitian ini. Metode maserasi dipilih karena merupakan proses yang sederhana dengan peralatan sederhana yang tidak menggunakan suhu tinggi yang dapat merusak senyawa dalam sampel. Kemudian, dalam penelitian ini digunakan etanol 96%. Etanol dipilih karena bersifat universal, mudah diperoleh, tidak beracun, serta memiliki daya serap dan penyaringan yang baik, sehingga mudah untuk mengekstraksi metabolit sekunder, baik polar, non-polar, maupun semi-polar. Selanjutnya, etanol memiliki kandungan air 4%, yang dapat membantu proses penguapan.

Pada tabel 4.1 Ekstrak kental yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 114,96 g, dari 500 g simplisia dengan hasil %rendamen 22,99%. Pada tabel 4.2 data hasil pengujian skrining fitokimia, Hasil pengujian senyawa alkaloid negatif, hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat senyawa alkaloid pada ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L). Hal ini sesuai dengan temuan Desiyana et al., (2021) yang menemukan bahwa ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) tidak mengandung alkaloid tetapi mengandung flavonoid, saponin, dan tanin.

Pada saat dilakukan pengujian senyawa flavonoid, terbentuknya larutan berwarna merah jingga setelah direaksikan dengan serbuk Mg dan HCl

menunjukkan hasil positif. Hal ini terjadi karena penambahan serbuk Mg dan HCl mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga menghasilkan garam flavilium berwarna jingga atau merah. Ketika HCl ditambahkan, terjadi reaksi oksidasi-reduksi antara logam Mg dengan senyawa flavonoid. (Desiyana *et al.*, 2021).

Pada saat dilakukan pengujian senyawa saponin, terbentuk buih yang menunjukkan hasil positif, dan buih tidak hilang setelah penambahan HCl 2N. Hal ini terjadi karena adanya glikosida yang memiliki kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan aglikon, menurut Agustina *et al.*, (2014). Terbentuknya larutan berwarna hitam kehijauan setelah ditetesi FeCl<sub>3</sub> 10% menunjukkan hasil positif pada uji senyawa tanin. Hal ini terjadi bila salah satu gugus hidroksil pada senyawa tanin bereaksi dengan ion Fe<sup>3+</sup>. Penambahan FeCl<sub>3</sub> 10% menghasilkan pembentukan senyawa kompleks yang menimbulkan warna. Ikatan kovalen koordinasi antara ion atau atom logam dan atom bukan logam membentuk senyawa kompleks (Desiyana *et al.*, 2021).

Setelah uji skrining fitokimia dilanjutkan ke tahap pembuatan formulasi masker gel peel-off ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L). Kemudian dilakukan uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, dan uji waktu pengeringan. Pengujian stabilitas fisik dilakukan sebelum dan sesudah Cycling test, dengan menggunakan kulkas pada suhu dingin 4°C dan oven pada suhu panas 40°C selama 6 siklus atau 12 hari, perbedaan suhu ini dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan kestabilan fisik dari sediaan pada kondisi yang berbeda.



Pengujian organoleptik pada tabel 4.3 dilakukan untuk melihat stabilitas fisik sediaan dengan cara pengamatan terhadap warna, bau dan bentuk. Hasil pengamatan sebelum dan sesudah *Cycling test* pada K- Karena hanya mengandung bahan dasar masker gel peel off dan tanpa ekstrak, maka hasil pengamatan sebelum dan sesudah uji Cycling pada K- terlihat jelas pada warna, bau yang khas, dan bentuk semi padat. Formula 1 berwarna coklat muda dengan bau ekstrak dan berbentuk semi padat, Formula 2 berwarna coklat tua dengan bau ekstrak dan berbentuk semi padat, dan Formula 3 berwarna coklat kental dengan bau ekstrak dan bentuk setengah padat. Karena tidak ada perubahan warna, bau, maupun bentuk setelah uji bersepeda pada semua formula, dapat disimpulkan bahwa sediaan tetap stabil.

Pengujian homogenitas pada tabel 4.4 dilakukan dengan cara meletakkan sediaan diatas kaca preparat kemudian diamati jika tidak ada butiran maka dapat dikatakan homogen. Dari keempat sediaan K-, F1, F2 dan F3 yang diamati sebelum dan sesudah *Cycling test* memiliki homogenitas yang baik karena tidak ditemukannya partikel kasar dalam sediaan sehingga sediaan masih dapat dikatakan stabil dan menunjukkan bahwa bahan-bahan yang terkandung di dalamnya tercampur dengan baik (Rompis *et al.*, 2019).

Pada pengujian pH sediaan masker gel *pee-off* pada tabel 4.5. yang diperoleh sebelum dilakukan *Cycling test* pada F1 memiliki pH 5,51, F2 memiliki pH 5,46, F3 memiliki pH 5,10, dan K- (basis) memiliki pH 6,35 yang lebih tinggi dari ketiga sediaan lainnya namun masih dalam batas yang diperbolehkan. Menurut penelitian, perbedaan ini disebabkan karena ekstrak dapat mempengaruhi

pH sediaan, dengan semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin rendah pH sediaan (Pakpahan & Suprianto, 2018), dimana pada masing-masing formula masker gel selada air mengalami penurunan pH yang diakibatkan oleh konsentrasi ekstrak. Kemudian setelah dilakukan *cycling test* pada formula 1,2,3 serta K- (basis) terjadi kenaikan pH, Perubahan pH sediaan dapat dipengaruhi oleh media yang terurai pada suhu tinggi selama penyimpanan, menghasilkan asam atau basa, pH juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan penyimpanan yang buruk. Namun perubahan pH yang terjadi masih memenuhi rentang pH kulit yang dipersyaratkan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-2588 yaitu 4,5-6,5 (Silvia *et al.*, 2015). Berdasarkan uji *paired sample test* hasil pH yang didapatkan  $p = 0.709 > 0.05$  yang artinya tidak terdapat perbedaan bermakna dari masing-masing formula sebelum dan sesudah dilakukan *cycling test* karena  $p > 0,05$ .

Pada pengujian daya sebar sediaan masker gel *peel-off* pada tabel 4.6. hasil yang diperoleh sebelum dilakukan *cycling test* menunjukkan K- (basis) memiliki nilai daya sebar terbesar yaitu 6,7 cm karena tidak mengandung ekstrak, sedangkan untuk F1 sebesar 6,4 cm, F2 sebesar 6 cm, dan F3 sebesar 5,5 cm yang menunjukkan bahwa pada sediaan masker gel *peel-off* mengalami penurunan daya sebar yang dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak dari setiap formula. Hal ini sesuai dengan penelitian (Pakpahan & Suprianto, 2018) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi nilai viskositasnya, sehingga daya sebar semakin kecil, begitu pula sebaliknya, karena semakin besar ketahanan suatu sediaan untuk mengalir, maka semakin sulit suatu sediaan untuk

menyebar. Daya sebar sediaan meningkat setelah uji siklus yang disebabkan adanya perubahan suhu selama penyimpanan yang menyebabkan sediaan menjadi lebih encer dari sebelumnya sehingga mempengaruhi daya sebar sediaan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setianingsih & Marta, 2020) yang mengatakan bahwa semakin lama penyimpanan suatu masker gel peel-off maka daya sebar masker semakin meningkat. Namun perubahan tersebut masih dalam rentang daya sebar yang baik yaitu 5-7 berdasarkan SNI 06-2588. Berdasarkan uji *paired sample test* hasil daya sebar yang didapatkan  $p = 0.060 > 0.05$  yang artinya tidak terdapat perbedaan bermakna dari masing-masing formula sebelum dan sesudah dilakukan *cycling test* karena  $p > 0,05$ .

Pada pengujian viskositas sediaan masker gel *peel-off* pada tabel 4.7 didapatkan hasil nilai viskositas yang berbeda. Dimana pada formula K- (basis) didapatkan nilai sebesar 2.220 cps, F1 sebesar 2.300 cps, F2 sebesar 2.450 cps dan F3 sebesar 2.620 cps. Dari keempat formula tersebut, K- (basis) yang memiliki nilai viskositas paling rendah karena tidak mengandung ekstrak serta pada F3 memiliki viskositas paling tinggi. Perbedaan nilai tersebut dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam sediaan maka semakin tinggi pula viskositasnya. Kemudian setelah *cycling test* nilai viskositas mengalami penurunan pada setiap formula, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Warnida *et al.*, 2016) yang menyatakan bahwa penurunan nilai viskositas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kemasan yang kurang rapat dan kelembaban ruang penyimpanan gel yang tidak terkontrol sehingga dapat menyebabkan gel menyerap kelembapan dari luar sehingga

mengakibatkan penurunan viskositas gel. Namun perubahan nilai viskositas yang dihasilkan tidak melebihi dari nilai viskositas yang dipersyaratkan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 16-4399-1996 yaitu 2.000-4.000 cps (Silvia *et al.*, 2015). Berdasarkan uji *paired sample test* hasil viskositas yang didapatkan  $p = 0.090 > 0.05$  yang artinya tidak terdapat perbedaan bermakna dari masing-masing formula sebelum dan sesudah dilakukan *cycling test* karena  $p > 0,05$ .

Pada pengujian waktu mengering sediaan masker gel *peel-off* pada tabel 4.8 bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan gel akan mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Hasil yang didapatkan sebelum *cycling test* yaitu pada F1 sebanyak 16.04 menit, pada F2 sebanyak 15.35 menit, pada F3 sebanyak 15.01 menit dan pada kontrol negatif memiliki waktu mengering paling tinggi yaitu 17.13 menit. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pakpahan & Suprianto, 2018) dimana Hasil pengujian waktu pengeringan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka waktu pengeringan semakin cepat. Hal ini karena dengan meningkatnya viskositas sediaan dan penurunan konsentrasi air, waktu penguapan sediaan berkurang. Setelah dilakukan *cycling test*, terjadi pula perubahan waktu pengeringan yang semakin lama, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setianingsih & Marta, 2020) yang mengatakan bahwa semakin lama penyimpanan, maka waktu yang dibutuhkan sediaan masker gel *peel-off* untuk mengering semakin meningkat. Namun perbedaan waktu mengering tersebut masih dalam rentang yang ditetapkan yaitu waktu mengering yang baik adalah 15-30 menit. Berdasarkan uji *paired sample test* hasil uji waktu mengering yang didapatkan  $p$

0.075 > 0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan bermakna dari masing-masing formula sebelum dan sesudah dilakukan *cycling test* karena  $p > 0,05$ .

Uji aktivitas antibakteri sediaan masker gel peel off ekstrak etanol daun kersen menggunakan metode difusi sumuran. Bakteri *Propionibacterium acnes* digunakan dalam percobaan ini. Tujuan pemilihan mikroba uji ini adalah untuk menggunakan masker gel peel off ekstrak etanol daun kersen sebagai antibakteri, dimana bakteri tersebut merupakan bakteri yang lebih dominan menjadi patogen pembentukan jerawat.

Kriteria kekuatan daya hambat antibakteri dikategorikan berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk yaitu  $\leq 5$  mm dikategorikan lemah, zona hambat 5- 10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10 – 20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat  $\geq 20$  mm dikategorikan sangat kuat. Hasil pengujian aktivitas antibakteri masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen pada tabel 4.9 didapatkan hasil F1 (5%) memiliki zona hambat sebesar 15,28 mm termasuk dalam kategori kuat, pada F2 (7,5%) memiliki zona hambat sebesar 17,76 mm termasuk dalam kategori kuat, pada F3 (10%) memiliki zona hambat sebesar 22,15 mm termasuk dalam kategori sangat kuat, serta kontrol positif memiliki zona hambat sebesar 24,8 mm termasuk dalam kategori sangat kuat serta kontrol negatif yang tidak ditemukan adanya zona hambat karena tidak mengandung ekstrak . Hasil dari ketiga formula tersebut sudah efektif sebagai antibakteri pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan yang paling mendekati dengan kontrol positif adalah F3 dengan konsentrasi 10%.

Berdasarkan hasil uji one way ANOVA menunjukkan nilai signifikansi yang didapatkan yaitu 0.000 dimana nilai  $p < 0,05$  yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap daya hambat pada setiap konsentrasi, atau terdapat pengaruh ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Kemudian untuk melihat kelompok mana yang berbeda secara signifikan atau seberapa besar signifikansi perbedaan rata-rata daya hambat tiap konsentrasi perlakuan maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji Post hoc test LSD (Least Significant Different).

Hasil uji LSD menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memiliki perbedaan daya hambat yang signifikan. Daya antibakteri yang paling efektif dengan membandingkan antara kontrol positif dengan keempat formula masker gel *peel-off*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pada kontrol positif berbeda secara signifikan dengan kontrol negatif dan F1 dimana nilai  $p$  0.000 yang artinya terdapat perbedaan nyata dengan kontrol positif karena  $p < 0.05$ , begitupun dengan F2 didapatkan nilai  $p$  0.003 yang artinya terdapat perbedaan yang nyata dengan kontrol positif karena  $p < 0.05$ , sedangkan pada F3 didapatkan nilai  $p$  0.174 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap kontrol positif karena  $p > 0.05$ . Hal ini berarti F3 dengan konsentrasi 10% memiliki daya hambat bakteri yang sebanding dengan kontrol positif, dimana F3 lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off* yang stabil secara fisik.
2. Formulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) dengan konsentrasi 5%, 7,5% dan 10% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, dan dari ketiga formula tersebut yang paling efektif dalam menghambat adalah konsentrasi 10% dengan zona hambat sebesar 22,15 mm yang artinya sangat kuat.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat menyarankan:

1. Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan dengan mengkombinasikan dengan tanaman lain.
2. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) dalam bentuk sediaan lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, R., & Triana, A. (2015). *Anatomi dan Fisiologi Kulit. Bahan Ajar 3 Dasar Rias*, 134–145.
- Anuzar, C. H., Hazar, S., & Suwendar. (2017). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Cabe Rawit ( Capsicum frutescens L .) terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat acnes secara Invitro*. *Jurnal Farmasi*, 3(2), 457–464.
- Aulia, G., Choesrina, R., & Lestari, F. (2021). *Studi Literatur Potensi Beberapa Tanaman Suku Myrtaceae sebagai Antibakteri terhadap acnes*. *Prosiding Farmasi SPeSIA*, 7(2), 629–634.
- Dewi, I. P., Wijaya, W. R., & Verawaty. (2019). *Uji Daya Hambat Deodoran Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus epidermidis*. *Akademi Farmasi Prayoga*, 4(1), 25–30.
- Desiyana, L. S., Hafsyari, R., Illian, D. N., & Koresponden, P. (2021). *Kopelma Darussalam, Banda Aceh 23111, Indonesia. 2 Undergraduate Student, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Indonesia. Jurnal Bioleuser*, 5(3), 8–12
- Estikomah, S. A., Amal, A. S. S., & Safaatsih, S. F. (2021). *Formulasi Sediaan Gel Semprot Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Dan Uji Daya Hambat Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus, Staphylococcus Epidermidis, Acnes*. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 5(1), 36.
- Hasninal, S., Isrul, M., & Halid, N. H. A. (2022). *Uji Stabilitas Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Tembelekan (Lantana camara L.) dan Uji Aktivitas Antioksidan*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(3), 117–126. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v1i3.90>
- Hasil, P., Aktivitas, U. J. I., Metode, A., Diffusion, W., Kirby, D. A. N., Terhadap, B., & Bakteri, P. (2021). *Perbedaan hasil uji aktivitas antibakteri metode well diffusion dan kirby bauer terhadap pertumbuhan bakteri*. 02(04).
- Karlah L.R Mansauda, I. A. J. E. (2021). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Miana (Coleus*



*Scutelleroides (L.) Benth.) Dengan Berbagai Basis. Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ), 4(1), 36.*

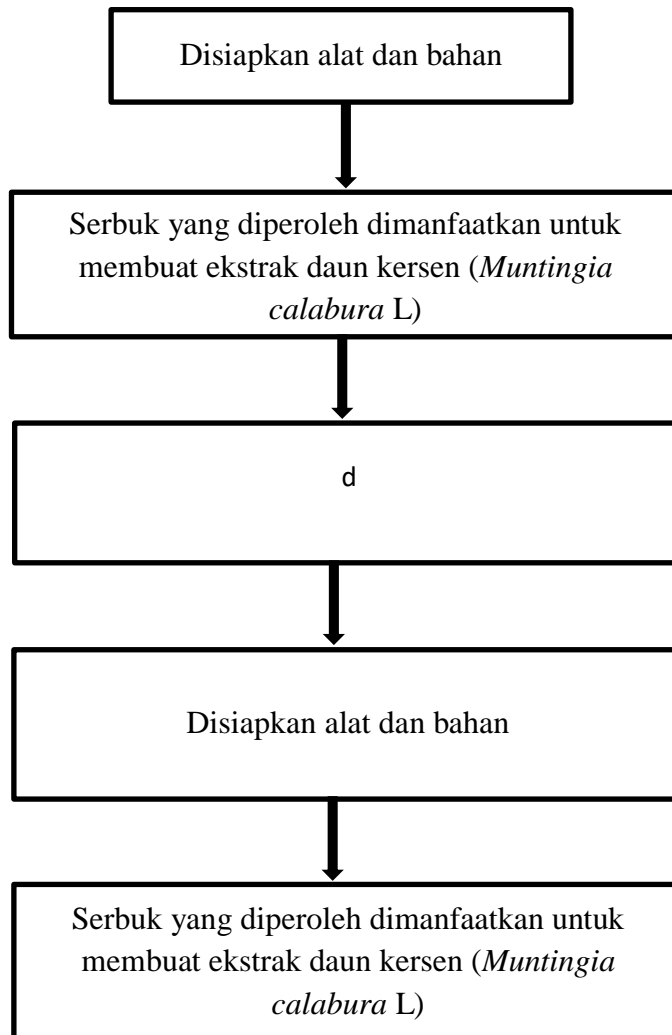
- K Gurning., Simanjuntak, H.A., Purba, H., & Situmorang, R.F.R. (2020). *Determination Of Total Tanin And Antibacterial Activities Ethanol Extraction Seri (Muntingia Calabura L) Leaves. Journal Of Physics: Conference Series. Doi: 10. 1088/1742-6596/1811/1/012121.*
- Nastiti, M., Nawangsari, D., & Febrina, D. (2021). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Masker Peel-Off Tepung Beras Hitam (Oriza Sativa L. Var Indica ): Jurnal Farmasi & Sains Indonesia Formulasi, Uji Sifat Fisik Dan Uji Aktivitas Masker. 4(2). <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol.4no.2p58-67>*
- Ndruru, K., & Purnomo, D. S. (2019). *Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Kulit Putih Semangka (Citrullus lanatus Schrad) sebagai Masker Wajah. Jurnal Dunia Farmasi, 2(3), 121–127.*
- Octaviani, M., Fadhli, H., & Yuneistya, E. (2019). *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dari Kulit Bawang Merah ( Allium cepa L .) dengan Metode Difusi Cakram Antimicrobial Activity of Ethanol Extract of Shallot ( Allium cepa L .) Peels Using the Disc Diffusion Method. 6(1), 62–68.*
- Pakpahan, A., & Suprianto, S. (2018). *Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Herbal Selada Air (Nasturtium officinale R.Br). Jurnal Dunia Farmasi, 2(2), 84–92.*
- Pramiastuti, O., Firsty, G. R., Nurfauziah, A., Harsa, R., & Alquraisi, A. (2019). *Masker Peel-Off Anti Jerawat Kombinasi Perasan Buah Tomat ( Solanum Lycopersicum L . Var . Cucurbita ) Dan Daun Sirih ( Piper Betle L .). Seminar Nasional LPPM, 132–139.*
- Puspita, S., & Susilowati, A. A. (2017). *Formulasi Sediaan Gel Masker Wajah Ekstrak Etanol Umbi Wortel (Daucus carofal). Edu Masda Journal, 1(1), 66.*
- Rachmawati, D., Stevani, H., & Santi, E. (2018). *Uji Stabilitas Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Wajah Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L.) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol. Media Farmasi, 14(1), 77.*
- Rompis, F., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2019). *Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun*

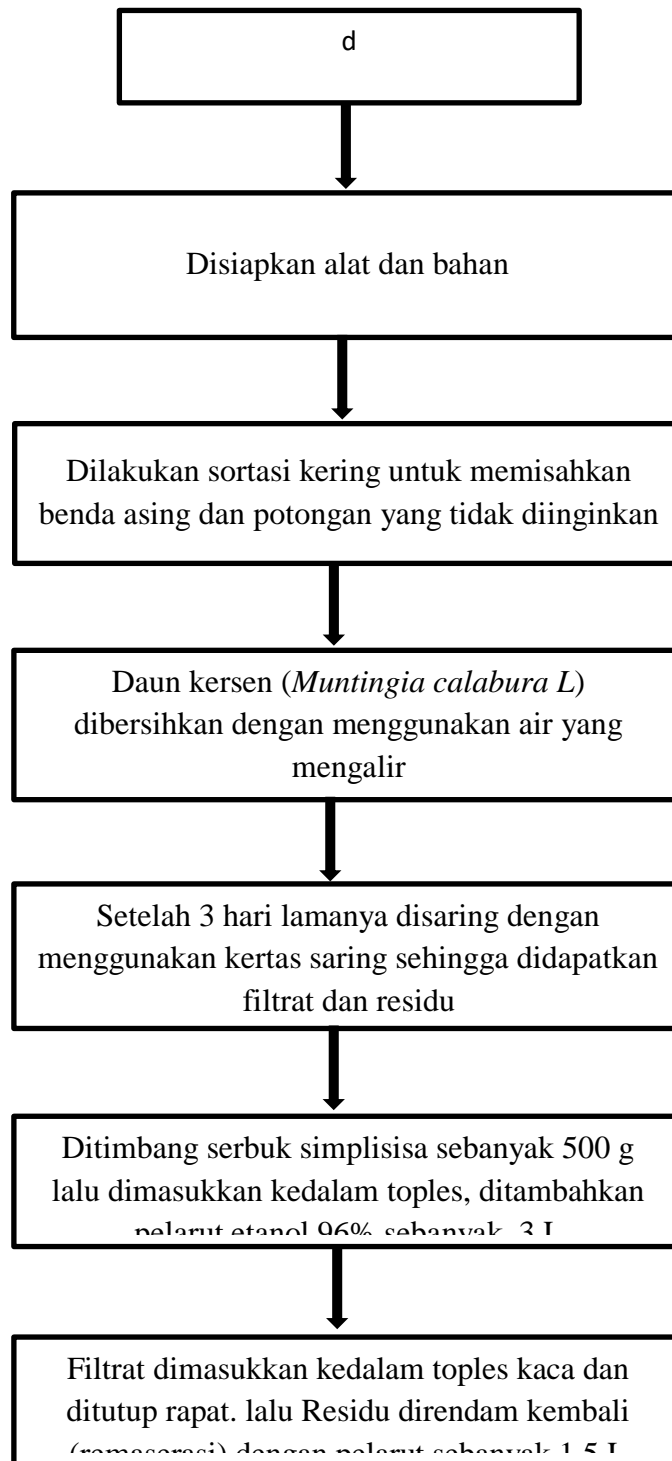
- Sesewanua* (Cleodendron squamatum Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 388. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29305>
- Sakinah, A. A. A., Mauboy, R. S., & Refli. (2019). *Penggunaan Media Tepung Limbah Ikan Cakalang Untuk Pertumbuhan Bakteri Eschericia coli Dan Staphyococcus aureus*. *Jurnal Biotropikal Sains*, 16(3), 36–46.
- Saputra, S. A., Lailiyah, M., & Erivina, A. (2019). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Anti Bakteri Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pacar Air (Impatiens balsamina linn.) Dengan Kombinasi Basis PVA dan HPMC*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(2), 114–122.
- Sari, D. J., Wilujeng, B. Y., Lutfiati, D., & Dwiyantri, S. (2020). *Masker Perawatan Kulit Wajah Berbahan Wortel (Daucus carota)*. *E-Jurnal*, 09(4), 56–71.
- Setianingsih, D., & Marta, halim. (2020). *Uji Efektivitas Dan Uji Stabilitas Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Metanol Kulit Biji Pinang Yaki (Areca vestiaria Giseke)*. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 5(1), 80–93. <https://doi.org/10.52447/inspj.v5i1.1832>
- Silvia, B. M., Dewi, M. L., & Darusman, F. (2015). *Studi Literatur Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Basis Terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off*. *Prosiding Farmasi*, 7(2), 148–156.
- Shinta, Aprilia R.W., (2017). *Pengembangan Sediaan Gel Daun Kersen (Muntingia Calabura L) Sebagai Antibakteri Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. Vol 17. No.2.7.
- Slamet, S., Anggun, B. D., & Pambudi, D. B. (2020). *Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamk.)*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(2), 115–122.
- Syabania, M., Pambudi, D. B., Wirasti, W., & Rahmatullah, S. (2021). *Karakteristik dan Evaluasi Granul Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura L.) dengan Metode Granulasi Basah*. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 1737–1746.
- Warnida, H., Oktaviani, R., & Sukawaty, Y. (2016). *Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb.)*. *Media Sains*, 9(2), 167–173.

Zahara, M., & Suryady. (2018). *Kajian Morfologi dan Review Fitokimia Tumbuhan Kersen (Muntingia calabura L)*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*. Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh., 5(2), 68–74.

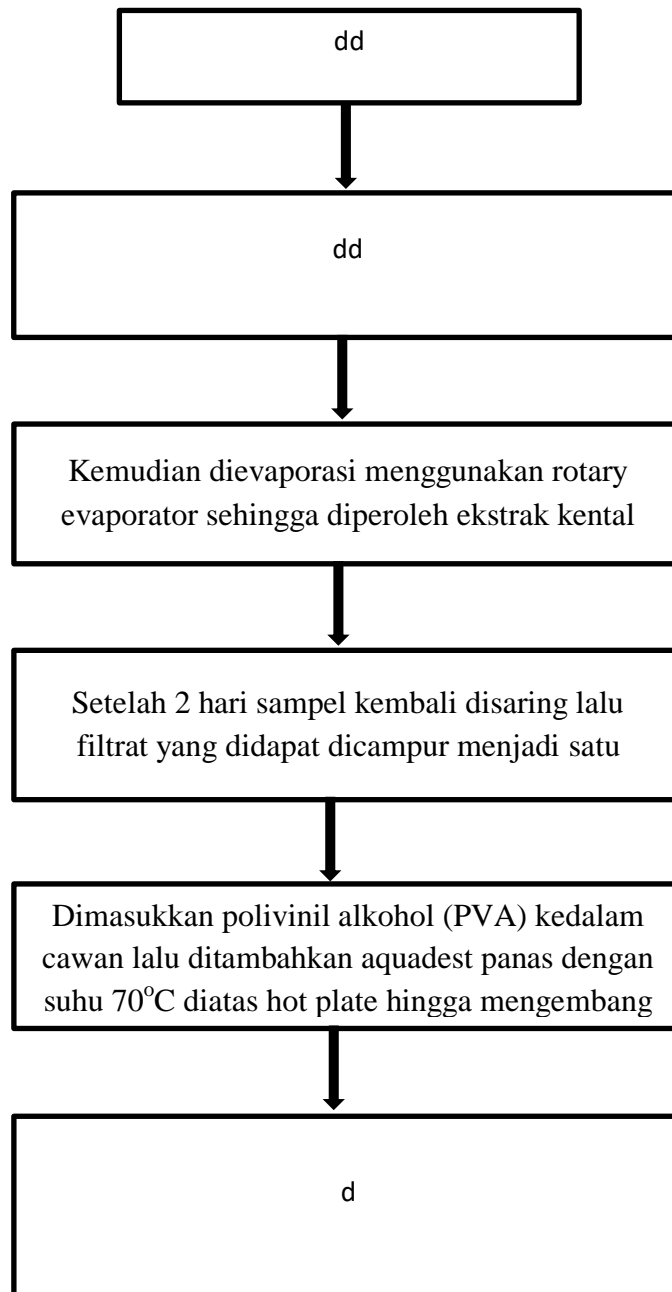
## LAMPIRAN 1. Skema kerja

### A. Pembuatan simplisia



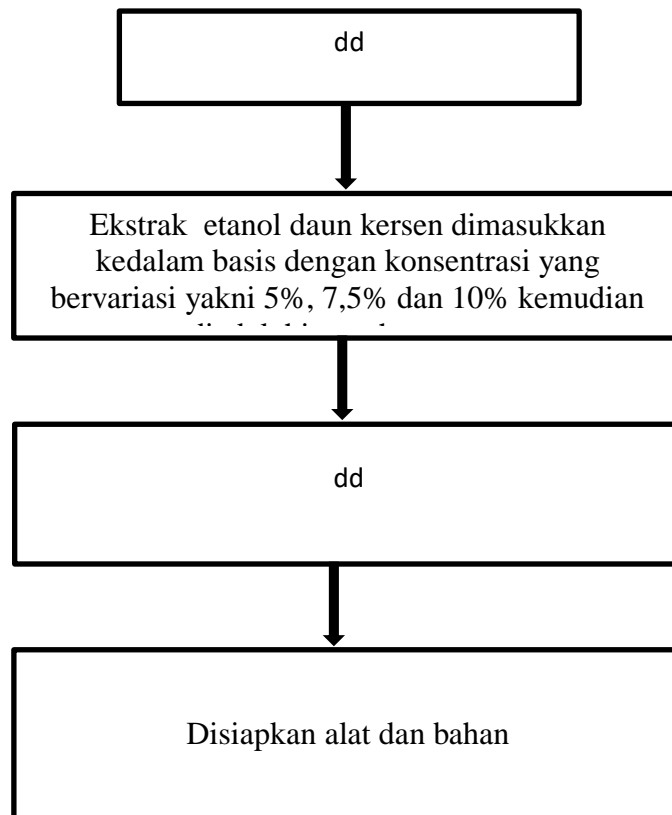
**B. Pembuatan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L*)**

### C. Pembuatan masker gel *peel-off*

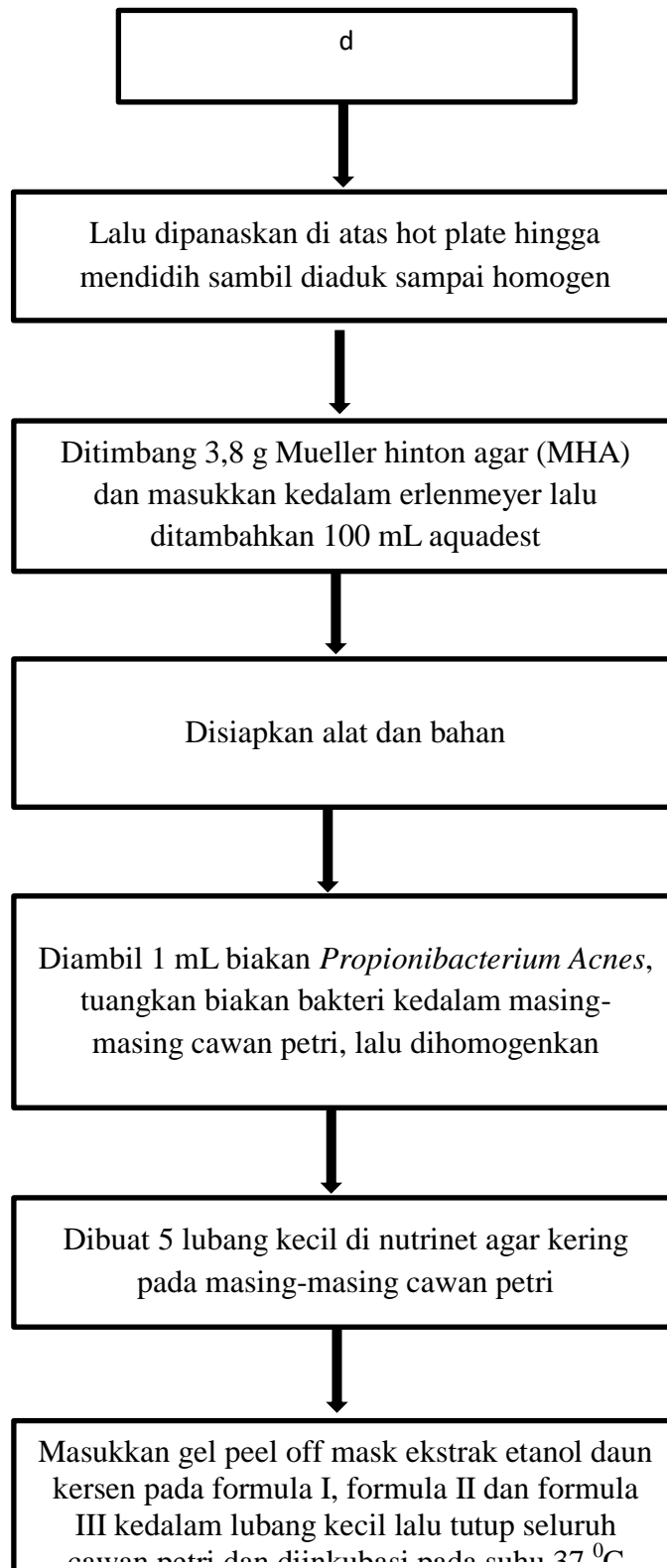


## D. Uji aktivitas antibakteri

### 1. Pembuatan media mueller hinton agar (MHA)



## 2. Uji aktivitas antibakteri





## Lampiran 2. Perhitungan bahan

- a. Perhitungan rendamen ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L)

$$\begin{aligned} \% \text{ rendamen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{114,96 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 22,992 \% \end{aligned}$$

- b. Perhitungan formula

1. Sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak (kontrol negatif)

$$\begin{aligned} \text{HPMC 2\%} &= \frac{2}{100} \times 60 \text{ g} = 1,2 \text{ g} \\ \text{PVA 10\%} &= \frac{10}{100} \times 60 \text{ g} = 6 \text{ g} \\ \text{Propilen glikol 10\%} &= \frac{10}{100} \times 60 \text{ g} = 6 \text{ g} \\ \text{Metil paraben 0,2\%} &= \frac{0,2}{100} \times 60 \text{ g} = 0,12 \text{ g} \\ \text{Aquadest} &= 60 - (1,2 \text{ g} + 6 \text{ g} + 6 \text{ g} + 0,12 \text{ g}) \\ &= 60 - 16,32 \\ &= 46,68 \text{ ml} \end{aligned}$$

2. Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) konsentrasi 5%

$$\begin{aligned} \text{Ekstrak etanol daun kersen 5\%} &= \frac{5}{100} \times 60 \text{ g} = 3 \text{ g} \\ \text{HPMC 2\%} &= \frac{2}{100} \times 60 \text{ g} = 1,2 \text{ g} \\ \text{PVA 10\%} &= \frac{10}{100} \times 60 \text{ g} = 6 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Propilen glikol 10\%} &= \frac{10}{100} \times 60 \text{ g} = 6 \text{ g} \\ \text{Metil paraben 0,2\%} &= \frac{0,2}{100} \times 60 \text{ g} = 0,12 \text{ g} \\ \text{Aquadest} &= 60 - (3 \text{ g} + 1,2 \text{ g} + 6 \text{ g} + 6 \text{ g} + 0,12 \text{ g}) \\ &= 60 - 16,32 \\ &= 43,68 \text{ ml} \end{aligned}$$

3. Sediaan masker gel peel-off ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) konsentrasi 7,5%

$$\begin{aligned} \text{Ekstrak etanol daun kersen 7,5\%} &= \frac{7,5}{100} \times 60 \text{ g} = 4,5 \text{ g} \\ \text{HPMC 2\%} &= \frac{2}{100} \times 60 \text{ g} = 1,2 \text{ g} \\ \text{PVA 10\%} &= \frac{10}{100} \times 60 \text{ g} = 6 \text{ g} \\ \text{Propilen glikol 10\%} &= \frac{10}{100} \times 60 \text{ g} = 6 \text{ g} \\ \text{Metil paraben 0,2\%} &= \frac{0,2}{100} \times 60 \text{ g} = 0,12 \text{ g} \\ \text{Aquadest} &= 60 - (4,5 \text{ g} + 1,2 \text{ g} + 6 \text{ g} + 6 \text{ g} + 0,12 \text{ g}) \\ &= 60 - 17,82 \\ &= 42,18 \text{ ml} \end{aligned}$$

4. Sediaan masker gel peel-off ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) konsentrasi 10%

$$\begin{aligned} \text{Ekstrak etanol daun kersen 10\%} &= \frac{10}{100} \times 60 \text{ g} = 6 \text{ g} \\ \text{HPMC 2\%} &= \frac{2}{100} \times 60 \text{ g} = 1,2 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{PVA 10\%} &= \frac{10}{100} \times 60 \text{ g} = 6 \text{ g} \\
 \text{Propilen glikol 10\%} &= \frac{10}{100} \times 60 \text{ g} = 6 \text{ g} \\
 \text{Metil paraben 0,2\%} &= \frac{0,2}{100} \times 60 \text{ g} = 0,12 \text{ g} \\
 \text{Aquadest} &= 60 - (6 \text{ g} + 1,2 \text{ g} + 6 \text{ g} + 6 \text{ g} + 0,12 \text{ g}) \\
 &= 60 - 19,32 \\
 &= 40,68 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

c. Perhitungan medium mueller hinton agara (MHA)

Rumus :

$$\begin{aligned}
 \text{MHA} &= \frac{g}{1000 \text{ ml}} \times v \\
 &= \frac{38,00 \text{ g}}{1000 \text{ ml}} \times 90 \text{ ml} \\
 &= 3,42 \text{ g}
 \end{aligned}$$

Keterangan :

g = ketetapan media MHA (gram)

v = volume pelarut yang ingin dibuat

d. Perhitungan zona hambat uji pendahuluan

Rumus :

$$L = \frac{Dh + Dv + Dd}{3}$$

Keterangan:

L = Luas zona hambat

Dh = Diameter zona hambat horizontal

Dv = Diameter zona hambat vertikal

Dd = Diameter zona hambat diagonal

1. Replikasi 1

$$F1 = \frac{16,8+17,2+17,8}{3}$$

$$= \frac{51,8}{3}$$

$$= 17,26 \text{ mm}$$

$$F2 = \frac{18,9+17,3+19,6}{3}$$

$$= \frac{55,8}{3}$$

$$= 18,6 \text{ mm}$$

$$F3 = \frac{27,6+28,1+29,0}{3}$$

$$= \frac{84,7}{3}$$

$$= 28,23 \text{ mm}$$

2. Replikasi 2

$$F1 = \frac{16,5+17,3+16,7}{3}$$

$$= \frac{50,5}{3}$$

$$= 16,83 \text{ mm}$$

$$F2 = \frac{20,7+21,6+21,1}{3}$$

$$= \frac{63,4}{3}$$

$$= 21,13 \text{ mm}$$

$$F3 = \frac{29,8+29,2+27,6}{3}$$

$$= \frac{86,6}{3}$$

$$= 28,86 \text{ mm}$$

### 3. Replikasi 3

$$F1 = \frac{18,7+19,1+19,6}{3}$$

$$= \frac{57,4}{3}$$

$$= 19,13 \text{ mm}$$

$$F2 = \frac{24,5+25,1+24,4}{3}$$

$$= \frac{74,3}{3}$$

$$= 24,6 \text{ mm}$$

$$F3 = \frac{27,6+29,2+28,5}{3}$$

$$= \frac{85,3}{3}$$

$$= 28,43 \text{ mm}$$

## e. Perhitungan zona hambat antibakteri

Rumus :

$$L = \frac{Dh+Dv+Dd}{3}$$

Keterangan :

L = Luas zona hambat

Dh = Diameter zona hambat horizontal

Dv = Diameter zona hambat vertikal

Dd = Diameter zona hambat diagonal

## 1. Replikasi 1

$$F1 = \frac{14,4+14,5+13,6}{3}$$

$$= \frac{42,5}{3}$$

$$= 14,16 \text{ mm}$$

$$F2 = \frac{15,4+14,6+14,0}{3}$$

$$= \frac{44,3}{3}$$

$$= 14,66 \text{ mm}$$

$$F3 = \frac{18,9+18,1+17,2}{3}$$

$$= \frac{54,2}{3}$$

$$= 18,06 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned}K_+ &= \frac{24,5+24,9+24,4}{3} \\ &= \frac{73,8}{3} \\ &= 24,6 \text{ mm}\end{aligned}$$

## 2. Replikasi 2

$$\begin{aligned}F1 &= \frac{14,7+14,6+14,3}{3} \\ &= \frac{43,6}{3} \\ &= 14,53 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}F2 &= \frac{17,5+20,0+17,7}{3} \\ &= \frac{55,2}{3} \\ &= 18,4 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}F3 &= \frac{23,6+24,1+23,2}{3} \\ &= \frac{70,9}{3} \\ &= 23,63 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K_+ &= \frac{24,5+25,1+22,1}{3} \\ &= \frac{71,7}{3} \\ &= 23,9 \text{ mm}\end{aligned}$$

## 3. Replikasi 3

$$F1 = \frac{17,2+17,7+16,6}{3}$$

$$= \frac{51,5}{3}$$

$$= 17,16 \text{ mm}$$

$$F2 = \frac{19,9+21,3+19,5}{3}$$

$$= \frac{60,7}{3}$$

$$= 20,23 \text{ mm}$$

$$F3 = \frac{25,0+26,5+22,8}{3}$$

$$= \frac{74,3}{3}$$

$$= 24,76 \text{ mm}$$

$$K+ = \frac{25,9+27,2+24,6}{3}$$

$$= \frac{77,7}{3}$$

$$= 25,9 \text{ mm}$$



### Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan

#### 1. Pengolahan sampel



Gambar 1. proses pengambilan sampel daun kersen di kabupaten gowa



Gambar 2. Proses pencucian sampel daun kersen dengan air mengalir



Gambar 3. proses pengeringan sampel daun kersen



Gambar 4. Proses penghalusan sampel daun kersen menggunakan grinder



Gambar 5. Proses penimbangan sampel sebanyak 500 g



Gambar 6. Proses perendaman serbuk simplisia daun kersen menggunakan etanol 96% selama 3 hari dan sesekali diaduk



Gambar 7. Proses penyaringan filtrat



Gambar 8. Proses penguapan menggunakan rotary evaporator



Gambar 9. Proses pengeringan filtrat setelah penguapan menggunakan rotary evaporator



Gambar 10. Proses penimbangan ekstrak kental daun kersen yang didapatkan

## 2. Skrining fitokimia



Gambar 11. Hasil skrining alkaloid



Gambar 12. Hasil skrining flavonoid



Gambar 13. Hasil skrining saponin



Gambar 14. Hasil skrining tanin



Gambar 15. Proses penimbangan HPMC sebanyak 1,20 g



Gambar 16. Proses penimbangan PVA sebanyak 6 g



Gambar 17. Proses penimbangan metil paraben sebanyak 0,12 g



Gambar 18. Proses pengukuran propilen glikol sebanyak 6 mL



Gambar 19. Proses pengukuran pelarut sebanyak 46 mL



Gambar 20. Proses pemanasan aquadest



Gambar 21. Dikembangkan HPMC selama 15 menit (wadah 1)



Gambar 22. Dikembangkan PVA diatas hot plate (wadah 2)



Gambar 23. Metil paraben dan propilen glikol dimasukkan dalam satu cawan (wadah 3)



Gambar 24. Dimasukkan semua bahan dalam lumpang lalu digerus sampai homogen



Gambar 25. Proses penimbangan ekstrak daun kersen sebanyak 3 g untuk F1



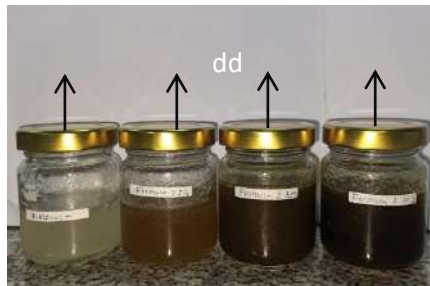
Gambar 26. Proses penimbangan ekstrak daun kersen sebanyak 3 g untuk F2



Gambar 27. Proses penimbangan ekstrak daun kersen sebanyak 6 g untuk F3



Gambar 28. Proses penggerusan basis masker gel *peel-off* dan ekstrak daun kersen pada masing-masing formula



Gambar 29. Hasil masker gel *peel-off* untuk F0, F1, F2, dan F3 sebelum *cycling test*

### 3. Uji stabilitas sediaan masker gel *peel-off*



Gambar 30. Pengujian organoleptik untuk K- (basis) sebelum cycling test



Gambar 31. Pengujian organoleptik untuk K- (basis) setelah cycling test



Gambar 32. Pengujian organoleptik untuk F1 sebelum cycling test



Gambar 33. Pengujian organoleptik untuk F1 setelah cycling test



Gambar 34. Pengujian organoleptik untuk F2 sebelum cycling test



Gambar 35. Pengujian organoleptik untuk F2 setelah cycling test



Gambar 36. Pengujian organoleptik untuk F3 sebelum cycling test



Gambar 37. Pengujian organoleptik untuk F3 setelah cycling test



Gambar 38. Pengujian pH untuk K- (basis) sebelum cycling test



Gambar 39. Pengujian pH untuk K- (basis) setelah cycling test





Gambar 40. Pengujian pH untuk F1 sebelum cycling test



Gambar 41. Pengujian pH untuk F1 setelah cycling test



Gambar 42. Pengujian pH untuk F2 sebelum cycling test



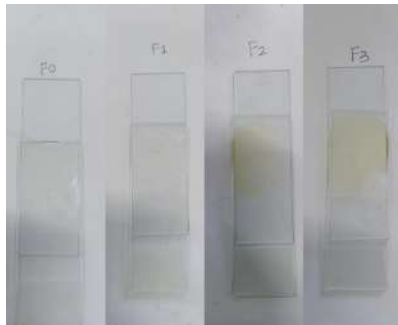
Gambar 43. Pengujian pH untuk F2 setelah cycling test



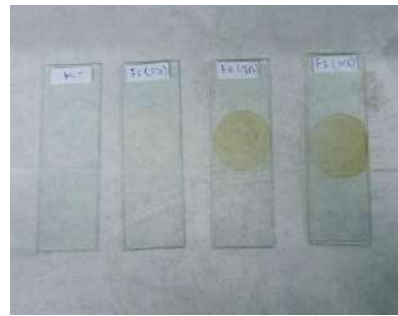
Gambar 44. Pengujian pH untuk F3 sebelum cycling test



Gambar 45. Pengujian pH untuk F3 setelah cycling test



Gambar 46. Pengujian homogenitas pada masing-masing formula sebelum cycling test



Gambar 47. Pengujian homogenitas pada masing-masing formula setelah cycling test



Gambar 48. Pengujian viskositas untuk K- (basis) sebelum cycling test



Gambar 49. Pengujian viskositas untuk K- (basis) setelah cycling test



Gambar 50. Pengujian viskositas untuk F1 sebelum cycling test



Gambar 51. Pengujian viskositas untuk F1 setelah cycling test



Gambar 52. Pengujian viskositas untuk F2 sebelum cycling test



Gambar 53. Pengujian viskositas untuk F2 setelah cycling test



Gambar 54. Pengujian viskositas untuk F3 sebelum cycling test



Gambar 55. Pengujian viskositas untuk F3 setelah cycling test



Gambar 56. Pengujian daya sebar untuk K- (basis) sebelum cycling test



Gambar 57. Pengujian daya sebar untuk K- (basis) setelah cycling test



Gambar 58. Pengujian daya sebar untuk F1 sebelum cycling test



Gambar 59. Pengujian daya sebar untuk F1 setelah cycling test



Gambar 60. Pengujian daya sebar untuk F2 sebelum cycling test



Gambar 61. Pengujian daya sebar untuk F2 setelah cycling test



Gambar 62. Pengujian daya sebar untuk F3 sebelum cycling test



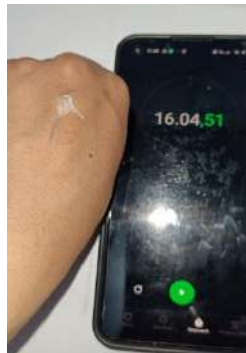
Gambar 63. Pengujian daya sebar untuk F3 setelah cycling test



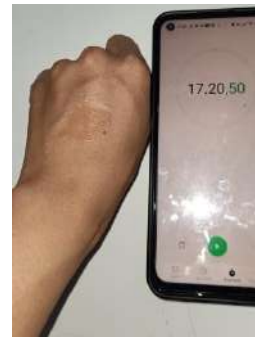
Gambar 64. Pengujian waktu mengering untuk K- (basis) sebelum cycling test



Gambar 65. Pengujian waktu mengering untuk K- (basis) setelah cycling test



Gambar 66. Pengujian waktu mengering untuk F1 sebelum cycling test



Gambar 67. Pengujian waktu mengering untuk F1 setelah cycling test



Gambar 68. Pengujian waktu mengering untuk F2 sebelum cycling test



Gambar 69. Pengujian waktu mengering untuk F2 setelah cycling test



Gambar 70. Pengujian waktu mengering untuk F3 sebelum cycling test



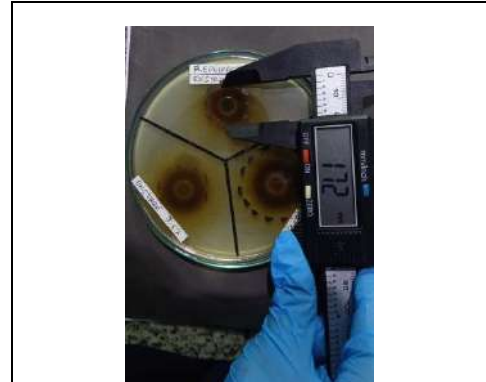
Gambar 71. Pengujian waktu mengering untuk F3 setelah cycling test

#### 4. Uji pendahuluan

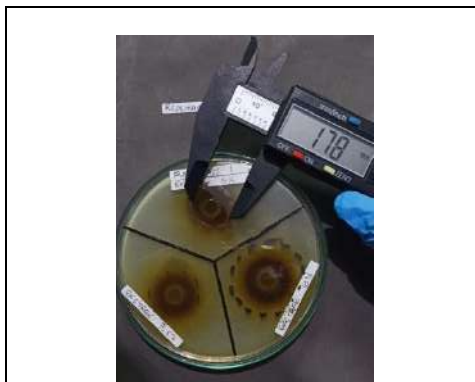
##### a. Replikasi 1 konsentrasi 5 % (F1)



Gambar 72. Horizontal

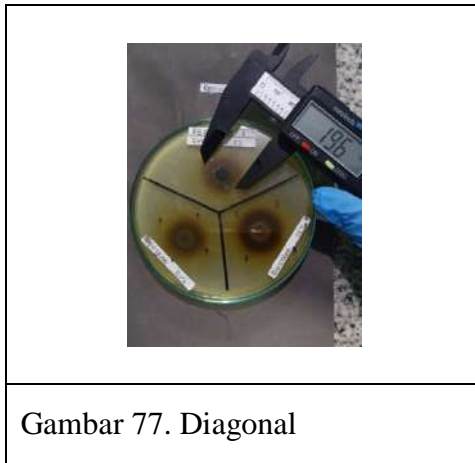
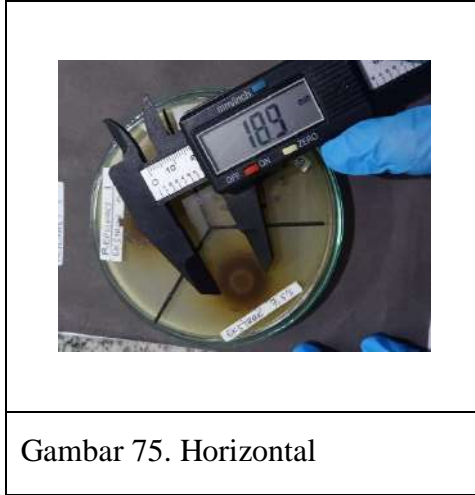


Gambar 73. Vertikal



Gambar 74. Diagonal

## b. Replikasi 1 konsentrasi 7,5 % (F2)



## c. Replikasi 1 konsentrasi 10 % (F3)

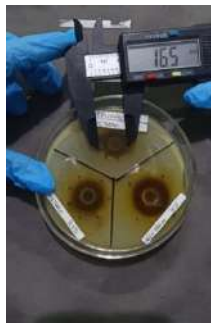




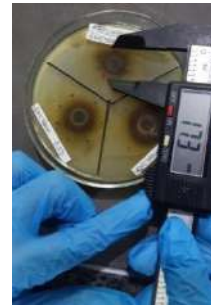


Gambar 80. Diagonal

d. Replikasi 2 konsentrasi 5 % (F1)



Gambar 81. Horizontal



Gambar 82. Vertikal



Gambar 83. Diagonal

## e. Replikasi 2 konsentrasi 7,5 % (F2)



Gambar 84. Horizontal



Gambar 85. Vertikal



Gambar 86. Diagonal

## f. Replikasi 2 konsentrasi 10 % (F3)



Gambar 87. Horizontal



Gambar 88. Vertikal

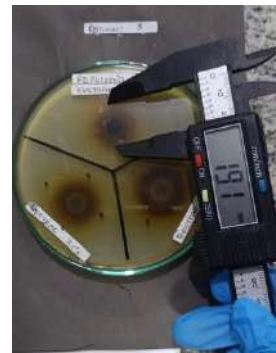


Gambar 89. Diagonal

g. Replikasi 3 konsentrasi 5 % (F1)



Gambar 90. Horizontal



Gambar 91. Vertikal

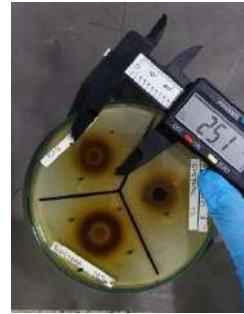


Gambar 92. Diagonal

h. Replikasi 3 konsentrasi 7,5 % (F2)



Gambar 93. Horizontal

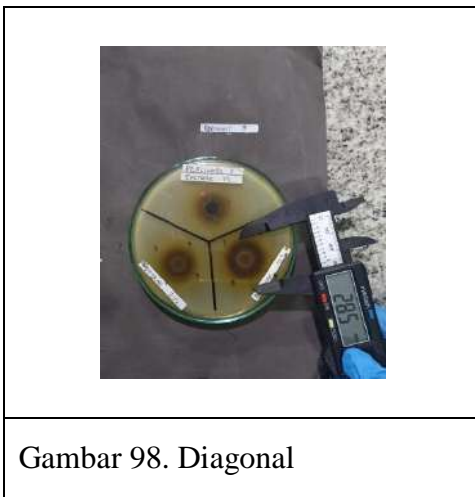
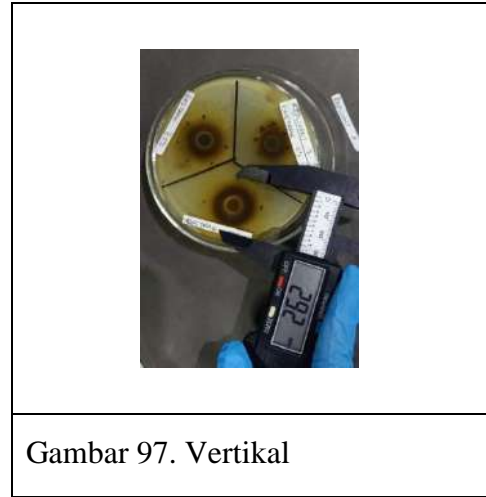
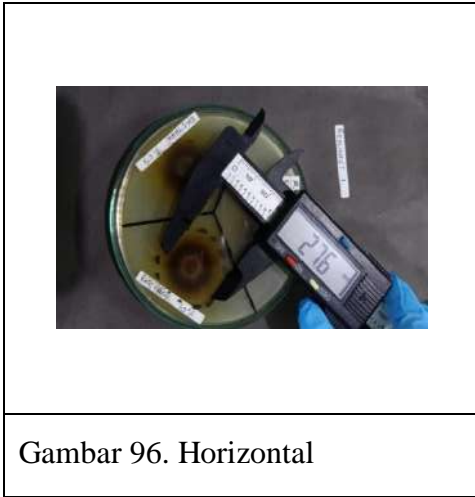


Gambar 94. Vertikal



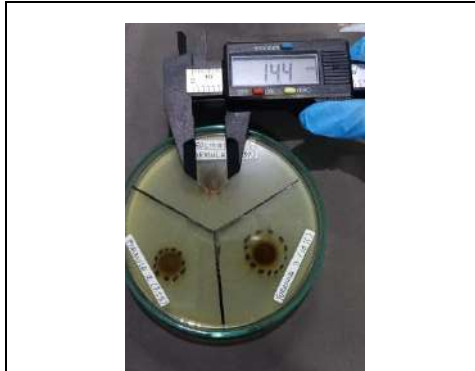
Gambar 95. Diagonal

i. Replikasi 3 konsentrasi 10 % (F3)

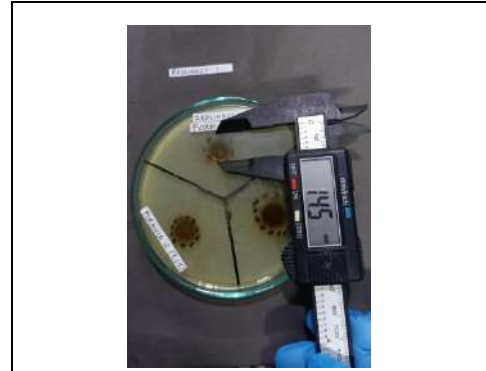


## 5. Uji antibakteri

### a. Replikasi 1 konsentrasi 5 % (F1)



Gambar 100. Horizontal



Gambar 101. Vertikal

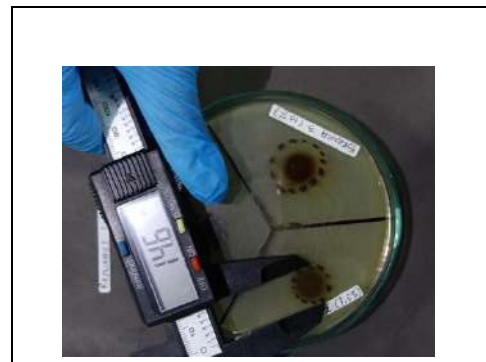


Gambar 102. Diagonal

### b. Replikasi 1 konsentrasi 7,5 % (F2)



Gambar 103. Horizontal

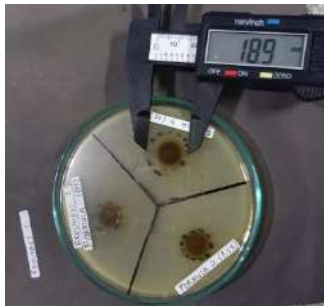


Gambar 104. Vertikal



Gambar 105. Diagonal

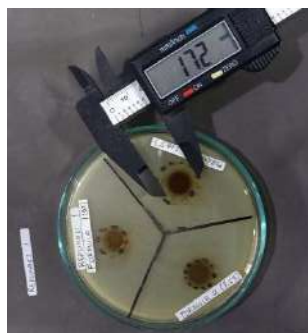
c. Replikasi 1 konsentrasi 10 % (F3)



Gambar 106. Horizontal

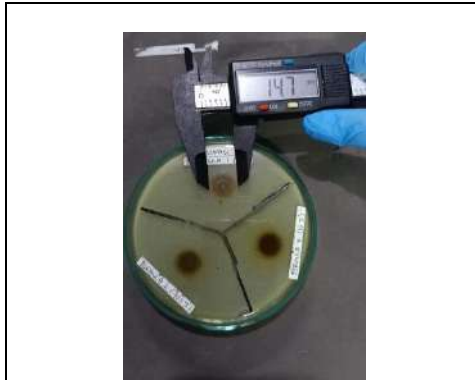


Gambar 107. Vertikal

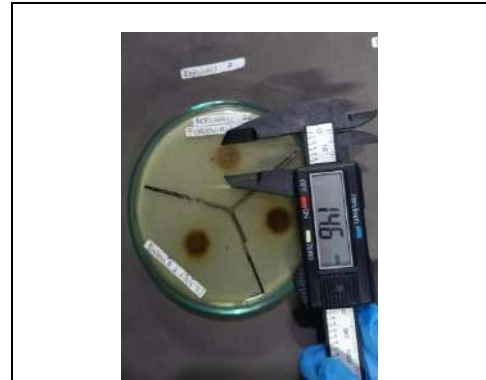


Gambar 108. Diagonal

## d. Replikasi 2 konsentrasi 5 % (F1)



Gambar 109. Horizontal



Gambar 110. Vertikal



Gambar 111. Diagonal

## e. Replikasi 2 konsentrasi 7,5 % (F2)



Gambar 112. Horizontal



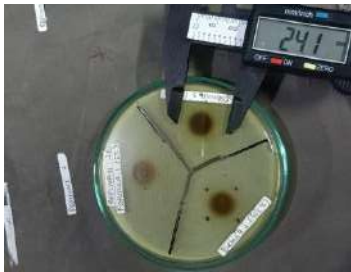
Gambar 113. Vertikal





Gambar 114. Diagonal

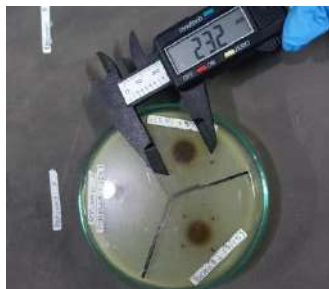
f. Replikasi 2 konsentrasi 10 % (F3)



Gambar 115. Horizontal



Gambar 116. Vertikal

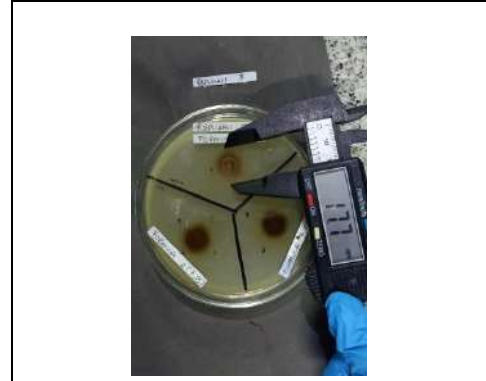


Gambar 117. Diagonal

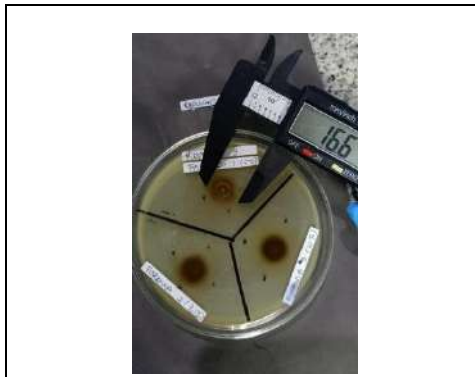
g. Replikasi 3 konsentrasi 5 % (F1)



Gambar 118. Horizontal

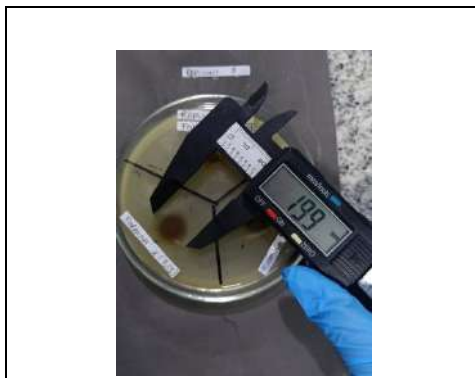


Gambar 119. Vertikal



Gambar 120. Diagonal

h. Replikasi 3 konsentrasi 7,5 % (F2)



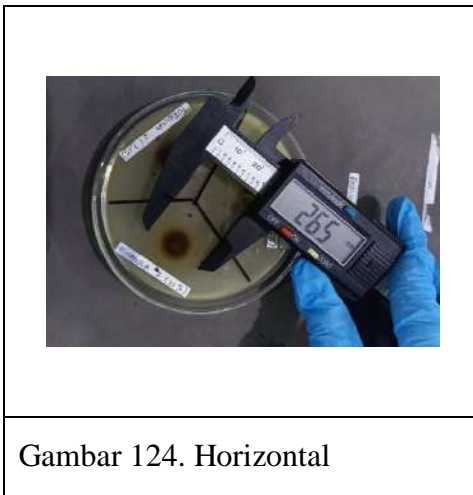
Gambar 121. Horizontal



Gambar 122. Vertikal



i. Replikasi 3 konsentrasi 10 % (F3)



j. Replikasi 1 kontrol +



Gambar 127. Horizontal



Gambar 128. Vertikal



Gambar 129. Diagonal



Gambar 130. Hasil pengukuran K-

k. Replikasi 2 kontrol +



Gambar 131. Horizontal



Gambar 132. Vertikal



Gambar 133. Diagonal



Gambar 134. Hasil pengukuran K-

## 1. Replikasi 3 kontrol +



Gambar 135. Horizontal



Gambar 136. Vertikal



Gambar 137. Diagonal



Gambar 138. Hasil pengukuran K-

### Lampiran 4. Analisis Data One Way ANOVA

#### 1. Uji pH

##### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum cycling test	.321	4	.	.896	4	.409
Sesudah cycling test	.229	4	.	.967	4	.823

a. Lilliefors Significance Correction

##### Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sebelum cycling test - Sesudah cycling test	.04000	.19494	.09747	-.27019	.35019	.410	3	.709

Nilai p pada uji pH sebelum dan sesudah *cycling test* 0,709 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada setiap formula karena  $p \geq 0,05$ .

#### 2. Uji daya sebar

##### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Sebelum cycling test	.185	4	.	.981	4	.906
Sesudah cycling test	.151	4	.	.993	4	.972

a. Lilliefors Significance Correction

### Paired Samples Test

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sebelum cycling test - 1 Sesudah cycling test	-.2500	.0577	.0289	-.3419	-.1581	-8.660	3	.060

Nilai p pada uji daya sebar sebelum dan sesudah *cycling test* 0,060 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada setiap formula karena  $p \geq 0,05$ .

### 3. Uji viskositas

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Sebelum cycling test	.210	4	.	.964	4	.804
Sesudah cycling test	.181	4	.	.976	4	.880

a. Lilliefors Significance Correction

### Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sebelum cycling test- 1 Sesudah cycling test	82.500	20.616	10.308	49.696	115.304	8.004	3	.090

Nilai p pada uji viskositas sebelum dan sesudah *cycling test* 0,090 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada setiap formula karena  $p \geq 0,05$ .

## 4. Uji waktu mengering

## Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Sebelum cycling test	.215	4	.	.941	4	.659
Sesudah cycling test	.214	4	.	.978	4	.892

a. Lilliefors Significance Correction

## Paired Samples Test

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Sebelum Pair cycling test - 1 Sesudah cycling test	-1.21000	.32280	.16140	-1.72365	-.69635	-7.497	3	.075

Nilai p pada uji viskositas sebelum dan sesudah *cycling test* 0,075 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada setiap formula karena  $p \geq 0,05$ .

## 5. Pengujian bakteri

Tests of Normality<sup>a</sup>

	Konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DDH Propionibacterium acnes	F1	.344	3	.	.841	3	.216
	F2	.255	3	.	.962	3	.627
	F3	.327	3	.	.872	3	.302
	Kontrol positif	.245	3	.	.971	3	.672

a. DDH Propionibacterium acne is constant when Konsentrasi = Kontrol negatif. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction



### Test of Homogeneity of Variances

DDH Propionibacterium acne

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.442	4	10	.025

### ANOVA

DDH Propionibacterium acne

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1124.656	4	281.164	57.075	.000
Within Groups	49.262	10	4.926		
Total	1173.919	14			

$P < 0.05$  : Memiliki perbedaan nilai yang signifikan

$P > 0.05$  : Tidak memiliki perbedaan nilai yang signifikan (sama)

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: DDH Propionibacterium acne

	(I) Konsentrasi	(J) Konsentrasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
LSD	Kontrol negatif	F1	-15.28333*	1.81222	.000	-19.3212	-11.2454	
		F2	-17.76333*	1.81222	.000	-21.8012	-13.7254	
		F3	-22.15000*	1.81222	.000	-26.1879	-18.1121	
		Kontrol positif	-24.80000*	1.81222	.000	-28.8379	-20.7621	
		Kontrol negatif	15.28333*	1.81222	.000	11.2454	19.3212	
		F1	F2	-2.48000	1.81222	.201	-6.5179	1.5579
	F1	F3	-6.86667*	1.81222	.004	-10.9046	-2.8288	
		Kontrol positif	-9.51667*	1.81222	.000	-13.5546	-5.4788	
		Kontrol negatif	17.76333*	1.81222	.000	13.7254	21.8012	
		F2	F1	2.48000	1.81222	.201	-1.5579	6.5179
		F2	F3	-4.38667*	1.81222	.036	-8.4246	-.3488
			Kontrol positif	-7.03667*	1.81222	.003	-11.0746	-2.9988
	Kontrol negatif		22.15000*	1.81222	.000	18.1121	26.1879	
	F3	F1	6.86667*	1.81222	.004	2.8288	10.9046	
		F2	4.38667*	1.81222	.036	.3488	8.4246	
		Kontrol positif	-2.65000	1.81222	.174	-6.6879	1.3879	
		Kontrol negatif	24.80000*	1.81222	.000	20.7621	28.8379	
		Kontrol positif	F1	9.51667*	1.81222	.000	5.4788	13.5546
			F2	7.03667*	1.81222	.003	2.9988	11.0746
	F3		2.65000	1.81222	.174	-1.3879	6.6879	

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.