

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL  
PEEL-OFF EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**



Oleh :  
**Sheila Afrilawati**  
**24185653A**

Kepada  
**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**Januari 2022**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL  
PEEL-OFF EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

*SKRIPSI*

 *Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*  
*Program S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Sheila Afrilawati**

**24185653A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL  
PEEL-OFF EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntinga calabura*  
L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

Oleh :  
**Sheila Afrilawati**  
**24185653A**

Dipertahankan di hadapan Panitia  
Penguji Skripsi Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 15 Januari 2022

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing utama

(Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc)

Pembimbing Pendamping

(Desi Purwaningsih, M.Si)

Penguji :

1. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si
2. Dr. Mardiyono, M.Si
3. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.
4. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

## **PERSEMBAHAN**

*Bismillahirrahmanirrahim..*

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri." (Q.S Ar-Ra'd: 11)

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa.
2. Bapak Samsul Effendi dan Ibu Setyowati, orang tua terhebat yang sudah melahirkan serta mendidik saya hingga saat ini.
3. Diri sendiri yang sudah hebat berjuang hingga titik ini dan selanjutnya dalam menghadapi fase kehidupan.
4. Adik Pandya Jiwa Trisna dan keluarga besar yang memberikan dukungan dalam setiap langkah kehidupan.
5. Bapak Lukito Minda Cahyo, SKG.,M.PH selaku dosen pembimbing akademik serta Bapak Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc, dan Ibu Desi Purwaningsih, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
6. Sahabatku "TMP, Keluarga cemara, BFF, Longor, Bar-bar, Your future" yang telah memberi dukungan dan menjadi penyemangat yang luar biasa.
7. Teman seperjuangan selama perkuliahan S1 Farmasi teori 5 dan Telimaje yang selalu saling dukung belajar dan praktikum bersama agar dapat lulus dengan maksimal.
8. Keluarga besar ISMAFARSI dan HMJ S1 Farmasi yang telah memberikan pengalaman, makna, dan hikmah baru dalam proses perkuliahan menuju sukses.
9. Kampus Universitas Setia Budi Surakarta, bangsa dan negara yang saya benggakan.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di dalam skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukuman.

Surakarta



Sheila Affilawati

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntinga calabura L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923”**. Skripsi ini disusun sebagai sebuah proses pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana S1 Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat berbagai pihak yang memberi bantuan dan dukungan. Oleh karena ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA. selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Desi Purwaningsih, M.Si selaku pembimbing pendamping yang memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Lukito Mindi Cahyo, SKG.,M.PH selaku dosen pembimbing akademik yang memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta nasehat dan saran kepada penulis selama perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
6. Segenap karyawan laboratorium yang telah membimbing dan membantu selama proses penelitian skripsi ini.
7. Segenap tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.

8. Dosen dan karyawan serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Orang tua serta keluarga besar yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan semangat tiada henti serta dukungan baik moral maupun materil.
10. Sahabat dan teman seperjuangan yang telah memberikan doa dan motivasi kepada penulis.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat menerima kritik atau saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

Surakarta

Sheila Afrilawati

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>B. Rumusan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>C. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>D. Kegunaan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>A. Tanaman Kersen .....</b>	<b>5</b>
1. Taksonomi tanaman.....	5
2. Nama daerah.....	5
3. Morfologi tanaman .....	5
4. Kandungan kimia tanaman .....	6



5 Khasiat tanaman .....	7
<b>B. Simplisia .....</b>	<b>7</b>
1. Pengertian simplisia.....	7
2. Pembuatan simplisia.....	7
<b>C. Ekstraksi .....</b>	<b>9</b>
1. Definisi ekstrak.....	9
2. Pengertian ekstraksi.....	9
3. Metode ekstraksi.....	9
<b>D. Kulit.....</b>	<b>10</b>
1. Pengertian kulit.....	10
2. Histopatologi kulit.....	10
3. Fungsi kulit.....	11
<b>E. Jerawat .....</b>	<b>12</b>
1. Definisi jerawat .....	12
2. Jenis-jenis jerawat .....	12
3. Patogenesis jerawat .....	13
<b>F. <i>Staphylococcus aureus</i> .....</b>	<b>13</b>
1. Klasifikasi bakteri.....	13
2. Morfologi bakteri.....	14
3. Patogenesis bakteri .....	14
<b>G. Antibakteri.....</b>	<b>15</b>
1. Pengertian antibakteri.....	15
2. Mekanisme kerja antibakteri .....	15
3. Uji aktivitas antibakteri .....	16
4. Media bakteri.....	17
<b>H. Ciprofloxacin .....</b>	<b>18</b>
<b>I. Masker.....</b>	<b>18</b>
1. Definisi masker.....	18
2. Jenis-jenis masker.....	19
3. Mekanisme kerja masker.....	19
<b>J. Uji mutu fisik masker <i>peel-off</i>.....</b>	<b>19</b>
1. Uji organoleptis .....	19
2. Uji homogenitas.....	19
3. Uji pH .....	20
4. Uji viskositas .....	20
5. Uji daya sebar .....	20
6. Uji daya lekat.....	20
7. Uji waktu mengering .....	20
8. Uji stabilitas.....	20
<b>K. Monografi Bahan.....</b>	<b>21</b>

1. Polivinil alkohol (PVA).....	21
2. Hidroksipropil metilselulosa (HPMC) .....	21
3. Propilen glikol .....	22
4. Metil paraben.....	22
5. Aquades .....	23
<b>L. Landasan teori .....</b>	<b>23</b>
<b>M. Hipotesis .....</b>	<b>24</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
<b>A. Populasi dan Sampel .....</b>	<b>26</b>
<b>B. Variabel Penelitian .....</b>	<b>26</b>
1. Identifikasi variabel utama .....	26
2. Klasifikasi variabel utama .....	26
3. Definisi operasional variabel utama .....	27
<b>C. Bahan dan Alat .....</b>	<b>27</b>
1. Bahan .....	27
2. Alat .....	28
<b>D. Jalannya Penelitian .....</b>	<b>28</b>
1. Determinasi tanaman .....	28
2. Pengambilan bahan.....	28
3. Pembuatan serbuk daun kersen .....	28
4. Identifikasi serbuk daun kersen .....	29
5. Pembuatan ekstrak daun kersen.....	29
6. Penetapan persentase rendemen .....	30
7. Identifikasi ekstrak daun kersen .....	30
8. Formula masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun kersen .....	31
9. Pembuatan masker gel <i>peel-off</i> .....	31
10. Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	32
11. Pembuatan kontrol.....	32
12. Pengujian mutu fisik sediaan masker gel <i>peel-off</i> .....	33
13. Pengujian aktivitas antibakteri masker gel <i>peel-off</i> .....	34
<b>E. Analisis hasil .....</b>	<b>35</b>
<b>F. Skema jalannya penelitian.....</b>	<b>35</b>
1. Skema ekstraksi daun kersen .....	35
2. Skema pembuatan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun kersen.....	37
3. Skema pembuatan suspensi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	38
4. Skema pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi sumuran .....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
<b>A. Hasil Determinasi Tanaman Kersen .....</b>	<b>40</b>
<b>B. Pengumpulan Bahan .....</b>	<b>40</b>

<b>C. Serbuk Daun Kersen</b> .....	<b>40</b>
1. Pembuatan serbuk daun kersen .....	40
2. Hasil identifikasi daun kersen .....	41
<b>D. Ekstrak Daun Kersen</b> .....	<b>42</b>
1. Pembuatan ekstrak daun kersen.....	42
2. Hasil identifikasi ekstrak daun kersen .....	43
<b>E. Hasil Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i></b> .....	<b>45</b>
<b>F. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji</b> .....	<b>48</b>
<b>G. Pembuatan Konsentrasi Larutan Uji</b> .....	<b>48</b>
<b>H. Orientasi Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Ekstrk Daun Kersen</b> .....	<b>49</b>
<b>I. Pembuatan Formula Masker Gel <i>Peel-off</i> Daun Kersen</b> .....	<b>51</b>
<b>J. Uji Mutu Fisik Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i></b> .....	<b>51</b>
1. Uji organoleptis .....	51
2. Uji homogenitas.....	52
3. Uji pH .....	53
4. Uji viskositas .....	54
5. Uji daya sebar .....	55
6. Uji daya lekat.....	57
7. Uji waktu mengering .....	59
<b>K. Uji Stabilitas Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> ekstrak daun kersen</b>	<b>60</b>
1. Uji organoleptis .....	60
2. Uji homogenitas.....	61
3. Uji pH .....	62
4. Uji viskositas .....	64
5. Uji daya sebar .....	66
6. Uji daya lekat.....	67
7. Uji waktu mengering .....	69
<b>L. Hasil Pengujian Antibakteri Masker Gel <i>Peel-off</i></b> .....	<b>71</b>
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	 <b>74</b>
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	 <b>75</b>
 <b>LAMPIRAN</b> .....	 <b>85</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Tanaman kersen (Kosasi, 2013).....	5
2. Anatomi kulit (Kusantanti <i>et al.</i> ,2008) .....	10
3. <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 .....	14
4. Struktur PVA (Rowe et al.,2009).....	21
5. Struktur HPMC (Rowe <i>et al.</i> , 2009) .....	21
6. Struktur Propilen glikol (Kemenkes RI, 2020) .....	22
7. Struktur Metil paraben (Kemenkes RI, 2020).....	22
8. Skema pembuatan ekstrak daun kersen.....	36
9. Skema pembuatan masker gel peel-off ekstrak daun kersen .....	37
10. Skema pembuatan suspensi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	38
11. Skema pengujian aktivitas antibakteri .....	39
12. Hasil identifikasi secara makroskopis.....	45
13. Hasil identifikasi secara pewarnaan gram.....	46
14. Hasil identifikasi secara katalase .....	47
15. Hasil identifikasi secara koagulase .....	47
16. Diagram hasil uji stabilitas pH masker gel peel-off.....	63
17. Diagram hasil uji stabilitas pH masker gel <i>peel-off</i> .....	65
18. Diagram hasil uji stabilitas daya lekat masker gel peel-off .....	68
19. Diagram hasil uji stabilitas waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> .....	70

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Formula Masker Gel <i>Peel-Off</i> (Tanjung dan Rokaeti, 2020).....	31
2. Rancangan Formula Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Daun Kersen.....	31
3. Rendemen serbuk daun kersen ( <i>Muntingia calabura</i> L.).....	41
4. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun kersen .....	41
5. Hasil penetapan kadar air serbuk daun kersen .....	41
6. Hasil pemeriksaan susut kering serbuk daun kersen.....	42
7. Hasil rendemen ekstrak daun kersen.....	43
8. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun kersen .....	43
9. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun kersen .....	43
10. Hasil pemeriksaan bebas etanol ekstrak daun kersen .....	44
11. Hasil pemeriksaan fitokimia ekstrak daun kersen.....	44
12. Hasil identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 .....	48
13. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kersen .....	49
14. Hasil organoleptis masker gel <i>peel-off</i> .....	51
15. Hasil uji homogenitas masker gel <i>peel-off</i> .....	52
16. Hasil uji pH masker gel <i>peel-off</i> .....	53
17. Hasil uji viskositas masker gel <i>peel-off</i> .....	55
18. Hasil uji viskositas masker gel <i>peel-off</i> .....	56
19. Hasil uji daya lekat masker gel <i>peel-off</i> .....	58
20. Hasil uji waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> .....	59
21. Hasil uji stabilitas organoleptis masker gel <i>peel-off</i> .....	61
22. Hasil uji stabilitas homogenitas masker gel <i>peel-off</i> .....	62
23. Hasil uji stabilitas pH masker gel <i>peel-off</i> .....	63
24. Hasil stabilitas uji viskositas masker gel <i>peel-off</i> .....	64
25. Hasil uji stabilitas daya sebar masker gel <i>peel-off</i> .....	66
26. Hasil uji daya lekat masker gel <i>peel-off</i> .....	68
27. Hasil uji waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> .....	69
28. Hasil pengujian aktivitas antibakteri masker gel <i>peel-off</i> .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil determinasi daun kersen .....	86
2. Daun kersen ( <i>Muntingia calabura</i> L.) .....	88
3. Peralatan penelitian .....	89
4. Hasil susut kering serbuk daun kersen .....	90
5. Hasil identifikasi fitokimia ekstrak daun kersen .....	91
6. Pengujian mutu fisik sediaan masker gel <i>peel-off</i> .....	92
7. Konsentrasi larutan uji ekstrak daun kersen .....	93
8. Bakteri dan suspensi <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 .....	94
9. Sediaan masker gel <i>peel-off</i> .....	95
10. Hasil aktivitas antibakteri ekstrak daun kersen .....	96
11. Hasil aktivitas antibakteri masker gel <i>peel-off</i> .....	97
12. Hasil perhitungan rendemen simplisia daun kersen .....	99
13. Hasil perhitungan rendemen ekstrak daun kersen .....	99
14. Hasil perhitungan kadar air ekstrak daun kersen .....	100
15. Hasil pembuatan konsentrasi larutan uji .....	102
16. Data dan statistik uji mutu fisik pH sediaan masker gel <i>peel-off</i> .....	103
17. Data dan statistik uji mutu fisik viskositas sediaan masker gel <i>peel-off</i> .....	106
18. Data dan statistik uji mutu fisik daya sebar sediaan masker gel <i>peel-off</i> .....	107
19. Data dan statistik uji mutu daya lekat masker gel <i>peel-off</i> .....	116
20. Data dan statistic uji mutu fisik waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> .....	118
21. Data dan statistik uji stabilitas pH masker gel <i>peel-off</i> .....	120
22. Data dan statistik uji stabilitas viskositas masker gel <i>peel-off</i> .....	123
23. Data dan statistik uji stabilitas daya sebar masker gel <i>peel-off</i> .....	126
24. Data dan statistik uji stabilitas daya lekat masker gel <i>peel-off</i> .....	129
25. Data dan statistik uji stabilitas waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> .....	132
26. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kersen .....	135
27. Hasil uji aktivitas antibakteri masker gel <i>peel-off</i> .....	137

## DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	<i>Analysis of Variant</i>
ATCC	<i>The American Type Culture Collection</i>
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
CFU	<i>Colony Forming Unit</i>
cPs	Sentipoise
DMSO	Dimetil sulfoksida
HPMC	Hidroksipropil metilselulosa
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
ml	milliliter
Mm	millimeter
MSA	<i>Mannitol Salt Agar</i>
NA	<i>Nutrient Agar</i>
PVA	Polivinil alkohol
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
$\mu\text{L}$	mikroliter

## ABSTRAK

**SHEILA AFRILAWATI, 2022, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Ilham Kuncahyo,M.Sc dan Desi Purwaningsih,M.Si.**

Jerawat merupakan penyakit kulit karena produksi sebum yang meningkat dan salah satu penyebabnya oleh bakteri. *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 adalah salah satu bakteri penyebab jerawat. Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memiliki potensi sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah membuat masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen dengan variasi konsentrasi HPMC dan menguji mutu fisik, stabilitas, serta aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Ekstraksi daun kersen menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% sebagai pelarut. Masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen dibuat dalam empat formula dengan variasi konsentrasi HPMC sebesar 1,5%, 2%, 2,5%, dan 3%. Pengujian mutu fisik dan stabilitas sediaan dilakukan terhadap formula untuk menentukan formula terbaik serta aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Data dianalisis secara statistik dengan *Shapiro wilk* dilanjutkan dengan *one way ANOVA* dan *Paired t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada semua formula telah memiliki mutu fisik yang baik, namun tidak semua formula memiliki stabilitas yang baik. Formula 3 dengan konsentrasi HPMC sebesar 2,5% merupakan formula terbaik secara mutu fisik, stabilitas dan mampu memberikan zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan rata-rata diameter zona hambat 13,80 mm.

---

Kata kunci: Anti jerawat, *Staphylococcus aureus*, ekstrak daun kersen, masker gel *peel-off*.



## ABSTRACT

**SHEILA AFRILAWATI, 2022, FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF PEEL-OFF GEL MASK FROM EXTRACT OF CHERRY LEAF (*Muntingia calabura* L.) TO *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Guided by Dr. apt. Ilham Kuncahyo,M.Sc and Desi Purwaningsih,M.Si.**

Acne is a skin disease due to an increase in sebum production which is generally triggered by bacteria. *Staphylococcus aureus* is one of the bacteria that causes acne. The plant studied that has potential as an antibacterial is cherry leaf (*Muntingia calabura* L.). The research objective was to make a *peel-off* gel mask of cherry leaf extract with variations in HPMC concentration and to test its physical quality, stability, and activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Extraction of cherry leaves using maceration method with 96% ethanol as solvent. Cherry leaf extract *peel-off* gel mask was made in four formulas with various HPMC concentrations. Tests of physical properties and stability of the preparation were carried out on all formulas to determine which formula had the best quality and antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. The data were analyzed statistically by *Shapiro Wilk* followed by one way ANOVA and *Paired t-test*.

The result showed that all formulas had good physical quality, but not all formulas had good stability. Formula 3 with HPMC concentration of 2,5% was the best formula in terms of physical quality and stability then able to provide an inhibition zone against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 with average inhibition zone 13,80 mm.

---

Keyword : Anti acne, *Staphylococcus aureus*, extract of cherry leaves, *peel-off* gel mask.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Organ terluar tubuh manusia yaitu kulit yang terlihat secara langsung dan bersentuhan dengan lingkungan sekitar. Beberapa faktor penyebab kulit bermasalah antara lain kotoran, polusi udara, dan paparan sinar ultraviolet yang berdampak langsung pada kulit. Area kulit wajah menjadi fokus utama yang penting untuk dijaga kesehatannya (Maharani, 2015). Menurut Melda (2016), kaum remaja pernah mengalami *acne* dengan presentase 75% dan hampir 80% dari semua orang pernah mengalami akne vulgaris.

Jerawat adalah penyakit kulit yang mengakibatkan peradangan kronis yang biasanya terdapat di wajah, leher, dada, punggung dan lengan atas dengan ditandai munculnya komedo, papula, nodul, dan pustula. Faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya jerawat yaitu genetik, endokrin, psikis, makanan, keaktifan kelenjar sebacea, kosmetika, dan infeksi bakteri (Meilina dan Hassanah, 2018). Bakteri yang dapat memperparah jerawat dan menyebabkan timbulnya jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus* (Karim *et al*, 2018). Menurut Habibie dan Aldo, (2019) jerawat terjadi karena terdapat timbunan kelenjar minyak yang tersumbat pada kulit dan diperparah oleh adanya bakteri *Staphylococcus aureus*.

*Staphylococcus aureus* merupakan golongan bakteri Gram positif bersifat aerob fakultatif, menghasilkan pigmen kuning, dan tumbuh berpasangan maupun berkelompok dengan diameter 0,8  $\mu\text{m}$  sampai 1,0  $\mu\text{m}$  (Mahardika, 2013). Timbulnya jerawat akibat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara menghasilkan lipase dengan memecah asam lemak bebas pada lipid kulit, sehingga dapat menimbulkan peradangan jaringan (Dewi *et al.*, 2015).

Pengetahuan tentang tanaman obat semakin berkembang seiring berjalannya waktu. Saat ini, penggunaan obat cenderung menggunakan bahan alam. Banyaknya kendala yang timbul oleh penggunaan obat sintesis seperti timbulnya efek resistensi bakteri (Febriyanti, 2010). Pembuatan antibakteri alami

yang berasal dari tanaman mulai diteliti. Salah satu sumber daya tanaman obat yaitu daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang berkhasiat sebagai antibakteri dengan memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan tanin (Kurnia, 2020).

Senyawa flavonoid yang memiliki khasiat antara lain antiseptik, antioksidan, antiproliferasi, dan antibakteri (Prasetyo dan Sasongko, 2014). Diketahui pada penelitian Manik *et al* (2014), ekstrak daun kersen mengandung jenis flavonoid berupa antosianin yang berpotensi sebagai antibakteri. Pada penelitian Safitri (2019), dilakukan pengujian antibakteri yang berasal dari ekstrak daun kersen terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus* memiliki masing-masing daya hambat sebesar 8,22 mm; 8,28 mm; dan 8,83 mm.

Aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada penelitian Panesa *et al.*, (2018) diketahui variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kersen dapat menghambat pertumbuhannya yaitu 13,34 mm pada 5% dan 16,35 mm pada 7,5%. Penelitian lainnya oleh Lailiyah dan Rahayu (2019) membuktikan hasil uji penghambatan *Staphylococcus aureus* adalah 16,55 mm pada 2,5%, sekitar 17,82 mm pada konsentrasi 5%, dan 19,33 mm pada konsentrasi 7,5%.

Potensi daun kersen sebagai antibakteri perlu dikembangkan menjadi suatu sediaan farmasi. Pemanfaatan efek anti jerawat lebih efektif diformulasikan dalam bentuk sediaan topikal agar praktis dalam pemakaiannya. Kosmetik digunakan pada tubuh untuk membersihkan, mempercantik, dan mengubah penampilan tanpa mempengaruhi suatu struktur dan fungsi tubuh (Namita dan Nimisha, 2013). Maka untuk memudahkan pengobatan jerawat dari ekstrak daun kersen, penggunaannya diformulasikan dalam bentuk sediaan farmasi yaitu masker gel *peel-off*.

Masker gel *peel-off* adalah gel yang digunakan sebagai perawatan untuk kulit dan kemudian akan mengering saat dioleskan dalam waktu tertentu. Sediaan tersebut dapat membentuk lapisan film yang elastis dan transparan sehingga dengan mudah dapat dilepaskan (Ningsih *et al.*, 2017). Pada penelitian Daimunon *et al* (2019), membuktikan bahwa pengujian aktivitas antibakteri terhadap

*Staphylococcus epidermidis* menggunakan ekstrak etanol daun kersen dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off*.

Pada pembuatan sediaan masker gel *peel-off* eksipien *gelling agent* sangat berpengaruh terhadap hasil mutu fisik yang diperoleh. Pada penelitian Ulfa *et al* (2021), memformulasikan masker gel *peel-off* dengan membandingkan *gelling agent* terbaik antara HPMC dengan karbopol 940 sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil pada penelitian tersebut menggunakan kedua *gelling agent* menghasilkan mutu fisik yang baik, namun formula dengan HPMC memiliki nilai daya hambat yang lebih baik dibandingkan karbopol 940 terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

HPMC adalah jenis *gelling agent* golongan polimer semi sintetik yang digunakan sebagai bahan tambahan dalam formulasi sediaan topikal. HPMC memiliki keuntungan yaitu menghasilkan gel jernih, tidak berwarna, netral, tidak berasa, tidak beracun, dan tidak mengiritasi kulit (Rowe *et al.*, 2009). Pada penelitian Tanjung dan Rokaeti (2020), diketahui penggunaan HPMC sebagai *gelling agent* dengan konsentrasi 1% telah menghasilkan formula masker gel *peel-off* dengan mutu fisik yang baik. Berdasarkan penelitian Wulansari dan Sri (2020), menyatakan penggunaan *gelling agent* HPMC pada formulasi masker gel *peel-off* dapat berpengaruh pada nilai viskositas, daya sebar, dan waktu mengering gel.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik membuat formulasi masker gel *peel-off* dari ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 penyebab jerawat dengan variasi HPMC pada formula.

## **B. Rumusan Masalah**

Menurut latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat mengambil suatu rumusan masalah yaitu:

Pertama, bagaimana pengaruh variasi HPMC terhadap mutu fisik formula masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) ?

Kedua, apakah formula masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923?

Ketiga, manakah formula terbaik dari masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang memiliki mutu fisik, stabilitas, dan memberikan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

Pertama, untuk mengetahui pengaruh variasi HPMC terhadap mutu fisik formula masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.).

Kedua, untuk mengetahui apakah formula masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Ketiga, untuk mengetahui formula terbaik dari masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang memiliki mutu fisik, stabilitas, dan memberikan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bukti ilmiah dan memberikan manfaat bagi masyarakat dan mahasiswa. Bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang diolah menjadi sediaan masker gel *peel-off*, dapat digunakan sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 penyebab jerawat. Penelitian ini dapat pula sebagai salah satu alternatif dalam pengobatan tanaman tradisional, serta pengetahuan masyarakat tentang penggunaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang diaplikasikan pada permukaan kulit wajah.