

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS MASKER GEL *PEEL-OFF*
EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L)
SEBAGAI ANTI JERAWAT TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus epidermidis ATCC 12228**



Oleh:

**Dita Pratiwi Paramidha
21154455A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS MASKER GEL *PEEL-OFF*
EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L)
SEBAGAI ANTI JERAWAT TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus epidermidis ATCC 12228**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Dita Pratiwi Paramidha
21154455A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS MASKER GEL *PEEL-OFF*
EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.)
SEBAGAI ANTI JERAWAT TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus epidermidis ATCC 12228**

Oleh :

**Dita Pratiwi Paramidha
21154455A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 12 Juli 2019



Dekan,

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama,

Dewi Ekowati, M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Desi Purwaningsih, M.Si.
Penguji:

1. Siti Aisyah, M.Sc., Apt.

2. Ghani Nurfiiana Fadma S., M.Farm., Apt.

3. Destik Wulandari, M.Si.

4. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt.

1.....

3.....

2.....

4.....

PERSEMBAHAN

“Setiap orang punya hal pertama dalam hidupnya, oleh karenanya aku tidak pernah takut melakukan hal yang baru. Ketika hal baru itu membuatku mencicipi kegagalan, aku akan tetap melanjutkan hidupku dan menemui kembali kejutan demi kejutan baru.”

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah Subhanallahu wata'ala
2. Rasulullah Shallallahu alaihi Wassalam.
3. Bapak Parsidi Hadi Prasetyo yang selalu menjadi tempat bercerita dan berkeluh kesah, terimakasih sudah menjadi panutan yang baik, ketegaran dan kesbaran menjalani kehidupan sebagai ayah dari 6 orang anak yang keras kepala adalah pelajaran kehidupan yang berarti selama hidupku.
4. Mamah Titin Afrida Iriani wanita kuat yang telah melahirkan saya kedunia ini dan tak pernah lelah berjuang untuk kelangsungan hidup anak semata wayangnya, wanita yang kasih sayangnya tidak ada yang bisa menggantikan di dunia ini.
5. Keluarga besar yang terus menerus mendukung setiap langkah yang kuambil dalam setiap pergantian fase dalam hidupku.
6. Squad Lambe Kasar Sheila, Minah, Liyna, Liani, Srikandi, Akif, Rangga, Dafid, Henry dan Iyan yang menjadi teman dan keluarga baru di perantauan.
7. Anggota kontrakan Pak Bandi Intan, April, A'yuni, Aul dan Hasfie yang gapernah keberatan aku untuk menginap dan sangat baik mau antar jemput kuliah, penelitian, atau cari makan <3.
8. Team Skripsiku Nendika, April dan Intan yang menjadi teman berjuang menyelesaikan skripsi bersama-sama dan saling memotivasi.
9. Kakak, adik, teman organisasi di HMJ S1 Farmasi dan ISMAFARSI yang membuat masa-masa kuliah saya tidak membosankan dan memberikan begitu banyak pengalaman berharga, terutama untuk Ka Ihsan, Ka Maudi, Ka Wisky, Ka Fita, Anita, Claudia, Choi, Hendri, Ifdah, Julinar, Nendika, A'yuni, Ambar,

Wika, Qori, Puput, Krisna, Yua, Mutia, Sipa, Githa, Sarah, Edo, Nia, Riyan, anggota Divisi KASTRAD 2016/2017, anggota Divisi PUBDOK 2017/2018.

10. Seluruh sahabat teori 3 dan new teori 2 S1 Farmasi angkatan 2015 USB sahabat seperjuangan belajar bersama-sama, praktikum bersama-sama hingga berusaha untuk lulus bersama-sama.
11. Dosen pembimbing Dewi Ekowati, M.Sc., Apt dan Desi Purwaningsih, M.Si. yang sangat luar biasa dalam membimbing, mendampingi, dan tempat berkeluh kesah saat ada kendala dalam praktek dan penyusunan skripsi ini serta memaafkan, memahami, dan sabar dalam menghadapi keterbatasan kemampuan saya dalam penelitian.
12. Almamater, bangsa dan negara yang saya banggakan.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang tidak pernah terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum, apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya orang lain.

Surakarta, Juli 2019



Dita Pratiwi Paramidha

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi'l' alamin

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI SEBAGAI ANTI JERAWAT TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228**”. Skripsi ini disusun sebagai sebuah proses pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., MSc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Anita Nilawati, M.Sc., Apt. selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberi nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt, selaku pembimbing utama yang selalu mendukung, membimbing, menasehati dan memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Desi Purwaningsih, M.Si, selaku pembimbing pendamping yang selalu mendukung, membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Siti Aisyah, M.Sc., Apt selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.

7. Dr. Ana Indrayati, S.Si.,M.Si selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini
8. Ghani Nurfiana, M.Farm., Apt selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini
9. Destik Wulandari, M.Si. selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini
10. Segenap dosen dan staff laboratorium Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan penelitian.

Surakarta, Juli 2019



Dita Pratiwi Paramidha

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Jambu Biji.....	5
1. Sistematika tanaman.....	5
2. Morfologi dan karakteristik tanaman	5
3. Kandungan Kimia.....	6
4. Manfaat tanaman	6
B. Simplisia	7
1. Pengertian simplisia	7
2. Perajangan.	7
3. Pengeringan	8
4. Pengemasan dan penyimpanan.....	8
C. Ekstrak.....	9
1. Pengertian Ekstrak.....	9
2. Metode Ekstraksi (Maserasi).....	9
3. Pelarut.....	10
D. Kulit.....	10
1. Pengertian kulit.....	10
2. Anatomi fisiologi kulit	11
E. Jerawat (<i>Acne vulgaris</i>)	12
1. Pengertian jerawat (<i>Acne vulgaris</i>)	12

2.	Patogenesis	12
3.	Pengobatan jerawat.....	13
F.	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	15
1.	Sistematika bakteri	15
2.	Morfologi dan sifat	15
3.	Patogenetis.....	16
G.	Kosmetik.....	16
1.	Pengertian.....	16
2.	Penggolongan kosmetik	16
H.	Masker <i>Peel-off</i>	17
1.	Pengertian.....	17
2.	Manfaat masker <i>peel-off</i>	18
I.	Gel	18
1.	Pengertian gel	18
2.	Sifat dan karakteristik gel	18
3.	Basis gel	19
J.	Monografi Bahan.....	20
1.	Gelatin	20
2.	Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC).....	21
3.	Gliserin	22
4.	Trietanolamin	22
5.	Metil Paraben	23
6.	Propil Paraben	24
K.	Antibakteri.....	24
1.	Pengertian antibakteri.....	24
2.	Mekanisme kerja	24
3.	Metode pengujian antibakteri	26
L.	Landasan Teori	26
M.	Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
A.	Populasi dan sampel	29
B.	Variabel penelitian.....	29
1.	Identifikasi Variabel Utama	29
2.	Klasifikasi Variabel Utama	29
3.	Definisi operasional variabel utama	30
C.	Alat dan Bahan	31
1.	Alat	31
2.	Bahan.....	31
D.	Jalannya Penelitian	31
1.	Determinasi tanaman	31
2.	Pengambilan dan pemilihan bahan.....	32
3.	Pengeringan simplisia.....	32
4.	Pembuatan serbuk.....	32
5.	Penetapan kadar air serbuk daun jambu biji.....	32
6.	Pembuatan ekstrak kental daun jambu biji.....	32

7.	Penetapan susut pengeringan ekstrak etanol daun jambu biji	33
8.	Pemeriksaan bebas alkohol ekstrak etanol daun jambu biji ...	33
9.	Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun jambu biji	33
10.	Formula masker gel <i>peel-off</i>	34
11.	Pembuatan sediaan masker gel <i>peel-off</i>	35
12.	Kontrol.....	35
13.	Pengujian sifat fisik sediaan masker gel <i>peel-off</i>	35
14.	Pengujian mikrobiologi	37
E.	Analisis Hasil.....	40
F.	Skema Penelitian	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		44
1.	Determinasi tanaman dan deskripsi tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	44
2.	Pemilihan daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	44
3.	Pengeringan daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	44
4.	Pembuatan serbuk daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	45
5.	Identifikasi serbuk daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	45
6.	Pembuatan ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	46
7.	Penetapan susut pengeringan ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	47
8.	Uji bebas alkohol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	48
9.	Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	48
10.	Evaluasi sifat fisik sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	49
11.	Pengujian stabilitas masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji.....	56
12.	Uji mikrobiologi masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		73
A.	Kesimpulan.....	73
B.	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Jambu Biji.....	5
Gambar 2. <i>Staphylococcus epidermidis</i>	15
Gambar 3. Struktur Gelatin	20
Gambar 4. Struktur HPMC	21
Gambar 5. Struktur Gliserin.....	22
Gambar 6. Struktur Triethanolamin	22
Gambar 7. Struktur Metil Paraben	23
Gambar 8. Struktur Propil Paraben	24
Gambar 9. Skema ekstraksi daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	41
Gambar 10. Skema pembuatan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	42
Gambar 11. Skema pengujian aktivitas antibakteri masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 secara difusi.	43
Gambar 12. Histogram uji stabilitas pH masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	59
Gambar 13. Histogram uji stabilitas viskositas masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).	60
Gambar 14. Histogram uji stabilitas daya lekat masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).	62
Gambar 15. Histogram uji stabilitas waktu mengering pada kaca masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).	65
Gambar 16. Histogram uji stabilitas waktu mengering pada kulit masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formula standar masker gel <i>peel-off</i> pati jagung manis (<i>Zea mays saccharate</i>)	34
Tabel 2. Rancangan formula masker gel <i>peel-off</i> yang telah dimodifikasi	35
Tabel 3. Rendemen serbuk daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	45
Tabel 4. Rendemen serbuk terhadap berat daun kering.....	45
Tabel 5. Pemeriksaan organoleptis serbuk daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	45
Tabel 6. Penetapan kandungan lembab serbuk daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	46
Tabel 7. Rendemen ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	47
Tabel 8. Penetapan susut pengeringan ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	47
Tabel 9. Uji bebas alkohol ekstrak kental daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).48	
Tabel 10. Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	49
Tabel 11. Organoleptis formula masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol.	50
Tabel 12. Homogenitas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	51
Tabel 13. Pemeriksaan pH masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	52
Tabel 14. Uji viskositas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	52
Tabel 15. Uji daya lekat masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	54
Tabel 16. Pengukuran daya sebar masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	55
Tabel 17. Uji waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) pada kaca	56
Tabel 19. Uji stabilitas organoleptis masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) metode <i>freeze thaw</i>	57
Tabel 20. Uji stabilitas homogenitas masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) metode <i>freeze thaw</i>	58
Tabel 21. Uji stabilitas pH masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) dengan metode <i>freeze thaw</i>	58

Tabel 22. Uji stabilitas viskositas masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) dengan b metode <i>freeze thaw</i>	60
Tabel 23. Uji stabilitas daya lekat masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) dengan metode <i>freeze thaw</i>	61
Tabel 24. Uji stabilitas daya sebar masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) dengan metode <i>freeze thaw</i>	63
Tabel 25. Uji stabilitas waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) pada kaca dengan metode <i>freeze thaw</i>	64
Tabel 26. Uji stabilitas waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L) pada kulit dengan metode <i>freeze thaw</i>	65
Tabel 27. Uji aktivitas antibakteri masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil determinasi	80
Lampiran 2. Daun jambu biji dan proses pembuatan ekstrak	81
Lampiran 3. Identifikasi kandungan senyawa kimia.....	82
Lampiran 4. Gambar Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228	83
Lampiran 5. Orientasi diameter daya hambat ekstrak etanol daun jambu biji.....	84
Lampiran 6. Sediaan masker gel <i>peel-off</i>	85
Lampiran 7. Uji stabilitas masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	86
Lampiran 8. Uji aktivitas antibakteri masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	87
Lampiran 9. Perhitungan rendemen daun jambu biji kering.....	88
Lampiran 10. Perhitungan rendemen serbuk terhadap daun jambu biji kering	89
Lampiran 11. Perhitungan Pembuatan Seri konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	90
Lampiran 12. Data dan statistik uji pH masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	91
Lampiran 13. Data dan statistik uji viskositas masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	93
Lampiran 14. Data dan statistik uji daya lekat masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	95
Lampiran 15. Data dan statistik uji daya sebar masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	97
Lampiran 16. Data dan statistik uji waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	99
Lampiran 17. Data dan statistik uji stabilitas pH masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	103
Lampiran 18. Data dan statistik uji stabilitas viskositas masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	107
Lampiran 19. Data dan statistik uji stabilitas daya lekat masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	111
Lampiran 20. Data dan statistik uji stabilitas daya sebar masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	116
Lampiran 21. Data dan statistik uji stabilitas waktu mengering masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L).....	124

Lampiran 22. Data dan statistik uji daya hambat antibakteri masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	133
Lampiran 23. Data dan statistik orientasi uji daya hambat antibakteri ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	136

INTISARI

PARAMIDHA, DP., 2019, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L) SEBAGAI ANTIJERAWAT TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Jerawat terjadi karena adanya peningkatan produksi sebum dan peradangan yang umumnya dipicu oleh bakteri, salah satunya adalah *Staphylococcus epidermidis*. Ekstrak daun jambu biji diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri tersebut. Ekstrak etanol daun jambu biji diformulasikan menjadi masker gel *peel-off* untuk kemudahan penggunaan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun jambu biji dengan variasi konsentrasi gelatin dan HPMC serta diuji aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Ekstraksi daun jambu biji dilakukan secara maserasi dengan pelarut etanol 70%. Uji aktivitas antibakteri masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun jambu biji menggunakan metode difusi cakram. Evaluasi sifat fisik masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun jambu biji meliputi pengamatan organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, waktu mengering, dan diuji stabilitas menggunakan metode *freeze thaw*. Data dianalisis statistik menggunakan *one-way ANOVA* dan *independent sample t-test*. Formula masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun jambu biji yang memiliki sifat fisik, stabilitas, dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 yang paling baik adalah FI yang memiliki konsentrasi gelatin 5% dan HPMC 2,5% dengan rata-rata diameter daya hambat sebesar 17,14 mm.

Kata kunci : Daun jambu biji, antijerawat, *Staphylococcus epidermidis*, masker gel *peel-off*

ABSTRACT

PARAMIDHA, DP., 2019, FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF PEEL-OFF GEL MASK FROM ETHANOL EXTRACT OF GUAJAVA LEAF (*Psidium guajava* L) AS ANTI ACNE AGAINST *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Acne is caused by increase of sebum production and inflammation that generally triggered by bacteria such as *Staphylococcus epidermidis*. Guajava leaves extract have been known have antibacterial activity against that bacteria. For make easier application of guajava leaves extract, it can be formulated in a peel-off gel mask that has advantages, which can be easy to use. This study aims to formulate guajava leaves extract's peel-off gel mask with variation concentration of gelatin and HPMC and to test antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Guajava leaves was extracted with maceration method by using ethanol 70%. Then, the antibacterial activity of peel-off mask was determined by the disk-diffusion method. Evaluation of guajava leaves extract peel-off gel mask include organoleptical properties, homogeneity, pH, viscosity, spreading and adhesion strength, drying time, and stability test with freeze thaw method. The data were analyzed statistically using one-way ANOVA dan independent sample t-test. FI is the best peel-off gel mask formula of guajava leaves extract that has good evaluation, stable, and antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, which was contained 5% gelatin and 2,5% HPMC with average of inhibition zone 17,14 mm.

Keywords: *Psidium guajava* L, anti acne, *Staphylococcus epidermidis*, peel-off gel mask

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelainan kulit yang paling umum dan banyak dialami banyak orang terutama remaja pada masa pubertas adalah jerawat (*Acne vulgaris*). Jerawat adalah suatu kondisi abnormal kulit akibat gangguan berlebihan produksi kelenjar minyak (sebaceous) yang menyebabkan penyumbatan saluran folikel rambut dan pori-pori kulit yang sering menyerang muka, dada, punggung, dan tubuh bagian atas lengan (Fauzi *et al* 2012). Menurut Harahap (1998), patogenesis jerawat meliputi empat faktor yaitu kenaikan ekskresi sebum, adanya keratinisasi folikel, aktivitas bakteri, dan peradangan.

Staphylococcus epidermidis adalah salah satu bakteri yang terlibat pada patogenesis jerawat. *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri yang secara alami hidup di membran kulit dan membran mukosa manusia. *Staphylococcus epidermidis* ikut serta dalam patogenesis jerawat dengan menghasilkan lipase, yang memecahkan asam lemak bebas dari lipid kulit sehingga menyebabkan proliferasi hiperkeratosis pada bagian folikuler yang memacu terjadinya infeksi pada kulit dan menimbulkan efek komedogenik. Tersumbatnya *Staphylococcus epidermidis* yang berkembang pada kelenjar sebaceous akan menghasilkan zat-zat yang akan menyebabkan iritasi pada daerah sekitarnya dilanjutkan dengan pembengkakan, pecah dan kemudian menyebarkan radang ke jaringan kulit (Loveckova dan Havlikova 2002; Maftuhah *et al* 2015; Kursia *et al* 2016).

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) merupakan salah satu antibakteri dari alam yang terbukti secara ilmiah mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Penelitian yang dilakukan Qa'dan F *et al.* pada tahun 2005 telah membuktikan bahwa ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi 10% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri-bakteri penyebab jerawat yaitu *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Senyawa tanin yang terkandung dalam daun jambu biji berperan sebagai antibakteri dengan mekanisme mempresipitasi protein dari bakteri, selain itu dalam daun

jambu biji terdapat juga senyawa- senyawa lain yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri seperti kuersetin, polifenolat, kuinon, saponin, alkaloid, dan flavonoid (Sukardi *et al* 2007; Oktiarni *et al* 2012).

Obat jerawat yang beredar di pasaran saat ini banyak tersedia dalam bentuk sediaan gel, krim, lotion dan tablet. Pemanfaatan efek anti jerawat yang ditujukan pada kulit wajah lebih baik dalam bentuk sediaan kosmetika topikal dimana memberi keuntungan zat aktif lebih terlokalisir ditempat kerjanya secara langsung. Sediaan kosmetika topikal yang digunakan juga lebih baik berupa produk yang praktis dalam pemakaiannya seperti sediaan berbentuk gel, contohnya masker gel *peel-off* (Ariani dan Wigati 2016). Masker gel *peel-off* merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan. Masker *peel-off* memiliki banyak keunggulan dibandingkan masker jenis lain yaitu sediannya berbentuk gel yang sejuk mampu merelaksasikan dan membersihkan wajah secara maksimal dengan mudah serta membuat kulit wajah lebih segar. Sistem penghantaran obat menggunakan polimer *film forming* yang digunakan pada masker gel *peel-off* memberikan keuntungan lain seperti mampu membersihkan pori-pori yang tersumbat dengan cara mengurangi penumpukan sebum dan mikroba sehingga cocok digunakan sebagai sediaan anti jerawat. (Morris 1993; Joyronia 2016; Budiman *et al* 2017).

Dua komponen penting dalam pembuatan masker gel *peel-off* yang membedakan dari jenis masker lainnya yaitu *gelling agent* dan *film forming*. HPMC dipilih sebagai *gelling agent* karena mempunyai kelebihan akan menghasilkan gel yang jernih, bersifat netral, viskositas stabil dan resisten terhadap pertumbuhan mikroba (Rowe *et al.* 2009). Sedangkan untuk *film forming* digunakan gelatin karena gelatin mampu membentuk film yang elastis ketika kontak dengan kulit wajah, sehingga akan mempermudah proses pengelupasan. Gelatin akan membentuk gel yang baik jika dikombinasikan dengan HPMC (Karmilah & Rusli 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Karmilah dan Rusli (2018)

diketahui bahwa kombinasi HPMC 5% sebagai *gelling agent* dan Gelatin 2,5% sebagai *film forming* dapat digunakan sebagai basis masker gel *peel-off*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan formulasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) menjadi sediaan masker gel *peel-off* dan menguji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 yang merupakan salah satu bakteri pemicu terjadinya jerawat.

B. Rumusan Masalah

Pertama, apakah ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dapat diformulasikan dalam sediaan masker gel *peel-off* dengan sifat fisik dan stabilitas yang baik?

Kedua, apakah sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228?

Ketiga, manakah formula terbaik dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) yang memiliki sifat fisik, stabilitas dan aktivitas antibakteri yang baik terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, membuat sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dengan sifat fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, mengetahui aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Ketiga, mengetahui formula terbaik dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) yang memiliki sifat fisik, stabilitas, dan aktivitas antibakteri yang baik terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang efek anti jerawat ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 sehingga dapat dilakukan penelitian selanjutnya serta diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang terapi alternatif dalam penyembuhan jerawat.