

**OPTIMUM FORMULA MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH  
KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI  
TERHADAP *Propionibacterium acnes*.**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Azzahra Maharani**

**080611381823092**

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN MAKALAH HASIL PENELITIAN

Judul Makalah Hasil : FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF  
EKSTRAK KULIT BUAH KOPI ROBUSTA  
(*Coffea canephora*) DAN UJI AKTIVITAS  
ANTIBAKTERI TERHADAP *Propionibacterium  
acnes*  
Nama Mahasiswa : Azzahra Maharani  
NIM : 08061381823092  
Jurusan : Farmasi

Inderalaya, 04 Juli 2022

Pembimbing :

1. Dr. Shaum Shiyon, M.Sc., Apt  
NIP. 19860528201211005

(.....)

2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt  
NIP. 199204142019032031

(.....)

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah Hasil : Optimasi Formula Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol Kulit Buah  
Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan Uji Aktivitas Antibakteri  
Terhadap *Propionibacterium acnes*.

Nama Mahasiswa : Azzahra Maharani

NIM 08061381823092

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 18  
Oktober 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan  
panitia sidang skripsi.

Inderalaya, 27 Oktober 2022

Ketua:

1. Shaum Shiyani, M.Sc., Apt

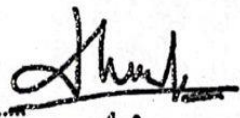
NIP. 198605282012121005

()

Anggota:

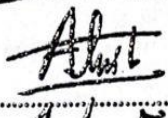
1. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.

NIP. 199204142019032031

()

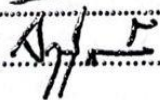
2. Dr. Salmi, M. Si.

NIP. 196608231993031002

()

3. Dina Permata Wijaya

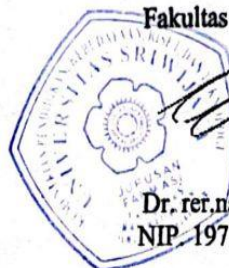
NIP. 1199201182019032023

()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi

Fakultas MIPA



Dr. rer.nat. Mardiyanto., M.Si., Apt

NIP. 1971031019980211002

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Azzahra Maharani  
NIM : 08061381823092  
Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 18 Oktober 2022

Penulis,

A rectangular stamp with a grid pattern and some text is visible. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink, which appears to be 'Azzahra Maharani'.

Azzahra Maharani

NIM. 08061381823092

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azzahra Maharani  
NIM : 080613818230928  
Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini , Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 1 November 2022

Penulis,



Azzahra Maharani

NIM.08061381823092

## HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)*

**Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, Ayah, Ibu dan Adik-adik saya. Serta sahabat, almamater dan orang disekeliling saya yang selalu memberikan support.**

“Dan janganlah kamu berputus asa dari Rahmat Allah”

(Q.S Yusuf : 87))

“Yakinlah ada sesuatu yang menantimu setelah sekian banyak kesabaran (yang telah kau jalani), yang akan membuatmu terpana hingga lupa betapa pedihnya rasa sakit” (Ali bin Abi Thalib)

### **Motto:**

“Hiduplah seakan kamu mati besok, belajarlh seakan kamu hidup sselamanya”

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Formula Optimum Masker Gel Peel Off Ekstrak kulit Buah Kopi (*Coffea canephora*) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes*”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dan junjungannya Nabi Muhammad SAW, berkat izin dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan studi ini.
2. Kedua orang tua saya, yaitu Ayahanda tersayang (H. Ranggalawe, S.E) dan Ibunda tercinta (Zaniar) yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dukungan, kasih sayang, dan perhatian yang sangat berharga untuk penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
3. Kepada Adik-adik saya (M. Fachrio Ramadhan dan Nabila Shaliha), Keponakan ku yang selalu menjadi pelipur lara (Shaqila Deta Utami dan Shafiqa Deta Utami) yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dan menghibur penulis.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si.,PhD. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Bapak Dr.rer.nat Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
5. Bapak Shaum Shiya, M.Si., Apt dan Ibu Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk

mendoakan, memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian.

6. Bapak Dr. Salni, M.Si., Ibu Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt dan Ibu Viva Starlista, M.Pharm.Sci., Apt. selaku dosen pembahas yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran kepada penulis.
7. Kepada semua dosen-dosen Jurusan Farmasi, Ibu Herlina, M.Kes., Apt.; Ibu Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.; Ibu Fitriya, M.Si., Apt.; Bapak Shaum Shiyani, M.Sc., Apt.; Ibu Laida Neti Mulyani, M.Si.; Ibu Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.; Bapak Adik Ahmadi, S.Farm., M.Si., Apt.; Ibu Vitri Agustriarini, M.Farm., Apt.; Ibu Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.; dan Ibu Annisa Amriani, S. M.Farm, Apt., yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi selama perkuliahan.
8. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Erwin, Kak Fit, Kak Isti, dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tanpa hambatan.
9. Partner tugas akhirku Syifa Salsabila yang sudah berjuang dan belajar bersama dalam penelitian hingga sidang sarjana.
10. Sahabatku tercinta (Bismillah's geng) Nada, Rima, Laila, Ricky ombi, Bhagas, Rendy, Rey, Ijik dan Fadel yang selalu menghibur, mendengar keluh kesah ku, dan selalu menemani dan memberikan kasih sayang sejak SMA hingga hariini.
11. Sahabat saya yang selalu menghibur saya melalui Video Call (Bagus Herlinsa & Diaz Fauzian).
12. Sahabatku jajan saya (Rois) yang telah menemani, memberikansenang, dan support penuh kepada penulis.
13. Sahabatku, Pembimbing ke-3 ku (Amira Auline Salsabila) yang sudah selalu menemani dan ngepush up saya dari awal kuliah sampai menyelesaikan kuliah S1.
14. Sahabatku (Sirkel Prik) Amira, Azza, Kak Enji, Yosi, Penpen, Qonqon, Nayy, Mira, Cipa, Md, Dhorsan,Ciam, Farhan yang telah menemani, memberikan semangat, dan membantu penulis selama masa kuliah.



15. Sahabat R.Kost (Nada Nabila Aprilia, S.E, Devi Junia, S.E, Agung Rhamadhika, S.H, M. Farhan, S.H. dan Fadel Kurnia Artha, S.Tr., T) yang selalu menghibur, mengajak jalan dan jajan sehingga membuat saya happy.
16. Sahabat Sepaket (Kak Bagus dan Kak Bimo) yang selalu menghibur, memberikan semangat dan mengajak ku tertawa everyday.
17. Last but not least. My fav lil sister, Meutia Puspa Putri Blante yang selalu memberikan saya semangat untuk menyelesaikan skripsi dan kuliah. Selalu menemani saya kala senang dan susah selama skripsi ini berlangsung. Serta selalu menemani kemanapun apabila saya lagi suntuk melihat skripsi. I love you mpi.
18. Last one my fav danger's geng ( Kak Aldydc, Kal Elol dan Kak Faris) kakak tingkat 2016-2017 yang selalu memberikan semangat kepada saya selama skripsi dan kuliah berlangsung.
19. Mantan saya (Ronal dan Indra) yang dari awal skripsi ini berlangsung dari tahun 2021-2022, selalu memberikan semangat dan membantu push saya agar skripsi ini selesai sampai saya mendapat gelar S.Farm. Thank u next!
20. Seluruh keluarga Farmasi UNSRI 2018 terima kasih untuk kebersamaan dan pengalaman yang telah dilewati selama 3,5 tahun ini.
21. Seluruh mahasiswa farmasi angkatan 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, dan 2021 atas kebersamaan, solidaritas, dan bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
22. Seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi hingga selesai.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Hanya kepada Allah SWT penulis menyerahkan segalanya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Inderalaya, 1 Nov 2022

Penulis,



Azzahra Maharani  
NIM. 08061381823092

**OPTIMUM FORMULA MASKER GEL *PEEL OFF***  
**EKSTRAK KULIT BUAH KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)**  
**DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP**  
***Propionibacterium acnes***

**Azzahra Maharani**

**ABSTRACT**

The peel of robusta coffee fruit (*Coffea canephora*) contains various secondary metabolite compounds that are synergistically efficacious as antibacterials, especially the acne-causing bacteria *Propionibacterium acnes*. This study aims to determine the physical stability of the optimum formula of the preparation. Gel Mask Peel Off Ethanol Extract Coffee Fruit Peel. Gel Mask Peel Off Ethanol Extract Coffee Fruit Peel. The peel off gel mask will be formulated with variations in PVA and HPMC polymer concentrations using a Design-Expert® application with 2 levels of 5%-6% and 1%-2%, respectively. The factorial design method produces 4 different formulas and determines the viscosity response, pH, dispersal power, and mongering time in order to obtain an optimization formula. Phytochemical screening of coffee fruit peel extract produces positive results of flavonoids, alkaloids, phenolics. The optimum formula was obtained at PVA and HPMC concentrations of 6% and 1%, respectively. The optimum formula produces a viscosity of 4,170 cps; pH; 5,7; dispersion power 6.3 cm; and drying time 25.6 minutes. The results of the cycling test showed a increase in pH from 5.36 to 4.48. The optimum formula of the peel off gel mask preparation was tested for antibacterial activity against *P. acnes* bacteria by the well diffusion method and obtained an inhibitory zone diameter of  $35.00 \pm 1.52$  with a very strong category. The optimization formula of the preparation of the peel off gel mask has good physical stability and very strong antibacterial activity.

**Keywords : Peel Off Mask, *Coffea Canephora* , Antibacteria, *Propionibacterium acnes*.**

**OPTIMUM FORMULA MASKER GEL *PEEL OFF***  
**EKSTRAK KULIT BUAH KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)**  
**DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP**  
***Propionibacterium acnes***

**Azzahra Maharani**

**ABSTRAK**

Ekstrak kulit buah kopi robusta (*Coffea canephora*) mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang secara sinergis berkhasiat sebagai antibakteri khususnya bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Kopi. Masker gel *peel off* akan diformulasikan dengan variasi konsentrasi polimer PVA dan HPMC menggunakan aplikasi *Design-Expert*<sup>®</sup> dengan 2 level masing-masing 5%-6% dan 1%-2%. Metode *design factorial* menghasilkan 4 formula yang berbeda dan ditentukan respon viskositas, pH, daya sebar, dan waktu mengering agar diperoleh formula optimum. Skrining fitokimia ekstrak kulit buah kopi menghasilkan hasil positif flavonoid, alkaloid, fenolik. Formula optimum didapatkan pada konsentrasi PVA dan HPMC berturut-turut sebesar 6% dan 1%. Formula optimum menghasilkan viskositas 4.170 cps; pH; 5,7; daya sebar 6,3 cm; dan waktu mengering 25,6 menit. Hasil *cycling test* menunjukkan adanya kenaikan pH dari 5,36 menjadi 5,48. Formula optimum sediaan masker gel *peel off* dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P. acnes* dengan metode difusi sumuran dan didapatkan diameter zona hambat sebesar 36,6±1,00 mm dengan kategori sangat kuat. Formula optimum sediaan masker gel *peel off* memiliki stabilitas fisik yang baik dan aktivitas antibakteri yang sangat kuat.

**Kata kunci:** Masker gel peel off, *Coffea canephora*, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	I
ABSTRACT.....	III
ABSTRAK.....	IV
DAFTAR ISI.....	V
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR LAMPIRAN.....	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kopi Robusta.....	6
2.1.1 Klasifikasi.....	6
2.1.2 Kulit Kopi Robusta.....	7
2.1.3 Khasiat dan Manfaat Kulit Kopi Robusta.....	8
2.2 Acne Vulgaris ( Jerawat ).....	9
2.3 Propionibacterium Acnes.....	10
2.4 Masker Gel Peel Off.....	12
2.5 Polyvinyl Alcohol (PVA).....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.2.1 Alat.....	16
3.2.2 Bahan.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	17

## DAFTAR ISI

3.3.1 Pengambilan Sampel .....	17
3.3.2 Pengolahan Sampel .....	17
3.3.3 Karakterisasi Sampel .....	17
3.3.4 Pembuatan Ekstrak Kental Kulit Kopi .....	18
3.4 Rancangan Optimum Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i> .....	18
3.4.1 Pembuatan Masker Gel Peel-off Ekstrak Kulit Kopi.....	19
3.5 Evaluasi Mutu Sediaan Fisik .....	19
3.5.1 Uji Organoleptik.....	19
3.5.2 Uji Homogenitas.....	20
3.5.3 Uji Viskositas .....	20
3.5.4 Pengujian Waktu Mengering .....	20
3.5.5 Uji Daya Sebar .....	20
3.5.6 Pengukuran pH .....	21
3.6 Penetapan Formula Optimum.....	21
3.7 Uji stabilitas metode cycling test .....	21
3.8 Uji Antibakteri .....	22
3.8.1 Sterilisasi Alat .....	22
3.8.2 Pembuatan Media .....	22
3.8.3 Pembuatan Suspensi Bakteri.....	23
3.8.4 Pengujian Masker Gel Peel Off Terhadap Bakteri .....	23
3.8.5 Analisis Data .....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil Determinasi Tanaman .....	25
4.2 Hasil Pembuatan Ekstrak kulit buah kopi .....	25
4.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak .....	26
4.3.1 Identifikasi Flavonoid.....	26
4.3.2 Identifikasi Alkaloid .....	26
4.3.3 Identifikasi Fenol.....	27
4.4 Hasil Karakterisasi Ekstrak .....	27
4.5 Hasil Penetapan Kadar Air .....	28
4.6 Hasil Penetapan Susut Pengeringan .....	28

4.6.1	Preparasi Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Kopi Robusta .....	29
4.6.2	Evaluasi Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> .....	29
<b>DAFTAR ISI</b>		
4.6.3	Uji Organoleptik .....	30
4.6.4	Uji Homogenitas.....	30
4.6.5	Uji Viskositas .....	31
4.6.6	Uji Waktu Mengering .....	32
4.6.7	Uji Daya Sebar .....	32
4.6.8	Uji pH.....	33
4.7	Hasil Analisis Model Respon Karakteristik Viskositas, pH, Daya Sebar, Waktu Mengering .....	33
4.7.1	Analisis Respon Viskositas .....	35
4.7.2	Analisis Waktu Mengering .....	37
4.7.3	Analisis Daya Sebar .....	40
4.7.4	Analisis Respon pH.....	44
4.7.5	Formula Optimum.....	47
4.7.6	Stabilitas.....	48
4.7.7	Diameter Zona Hambat .....	50
BAB V PENUTUP.....		53
5.1	KESIMPULAN .....	53
5.2	SARAN.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....		55
LAMPIRAN.....		61

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Kopi Robusta ( <i>Coffea Canephora</i> ).....	7
Gambar 2. Kulit Kopi Robusta ( <i>Coffea Canephora</i> ) .....	8
Gambar 3. <i>Propionibacterium acnes</i> .....	12
Gambar 4. Struktur PVA.....	15
Gambar 5. Hasil analisis dari respon viskositas (A) normal plot of residual (B)interaction .....	37
Gambar 6. Hasil analisis dari respon waktu mengering (A) normalplot ofresidual (B) interaction (C) contour plot.....	41
Gambar 7. Hasil analisis dari respon daya sebar (A) normal plot of residual (B)interaction (C) contour plot.....	44
Gambar 8. Hasil analisis dari respon pH (A) normal plot of residual (B)interaction (C) contour .....	47
Gambar 9. Hasil Uji Sentrifugasi.....	49



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan Formula Masker gel peel off Ekstrak Kulit Kopi .....	19
Tabel 2. Perlakuan pada uji aktivitas antibakteri.....	23
Tabel 3. Nilai rendemen Ekstrak Kulit Buah Kopi .....	25
Tabel 4. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol kulit kopi.....	27
Tabel 5. Hasil karakterisasi ekstrak .....	28
Tabel 6. Hasil evaluasi sediaan masker gel peel off.....	30
Tabel 7. ANOVA dan parameter statistik untuk respon pH.....	34
Tabel 8. Parameter yang berpengaruh terhadap Viskositas.....	35
Tabel 9. Status Transformasi, model, p- value dan regresi viskositas .....	35
Tabel 10. Parameter yang berpengaruh terhadap Waktu Mengering .....	38
Tabel 11. Status Transformasi, model, p- value dan regresi Daya Sebar .....	38
Tabel 12. Parameter yang berpengaruh terhadap daya sebar.....	41
Tabel 13. Status Transformasi, model, p- value dan regresi Daya Sebar .....	42
Tabel 14. Parameter yang berpengaruh terhadap pH.....	44
Tabel 15. Status Transformasi, model, p- value dan regresi pH.....	45
Tabel 16. Status Transformasi, model, p- value dan regresi FormulaOptimum .....	47
Tabel 17. uji cycling test formula optimum masker peel off.....	48
Tabel 18. Hasil Diameter Zona Hambat .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Umum.....	61
Lampiran 2 Skema Preparasi Ekstrak Kulit Buah Kopi ( <i>Coffea canephora</i> ).....	62
Lampiran 3. Skema Pembuatan Sediaan Masker <i>Peel Off</i> .....	63
Lampiran 4. sertifikat bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....	64
Lampiran 5. Sertifikat PVA.....	65
Lampiran 6. Hasil Identifikasi <i>Coffea camphora</i> .....	66
Lampiran 7. Perhitungan Persentase Rendemen Ekstrak .....	67
Lampiran 8. Hasil Skrining Fitokimia kulit buah Kopi .....	69
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian .....	71
Lampiran 10. Analisis Keragaman (ANOVA) padaProses Optimum .....	72
Lampiran 11. Optimum Formula Optimum Masker <i>Peel off</i> .....	74
Lampiran 12. Kriteria optimum masker peel off buah kopi kopi .....	75
Lampiran 13. Diameter Zona Hambat Uji Aktivitas Antibakteri Perlakuan Diameter Zona Hambat Harike-5 .....	76
Lampiran 14. Hasil Analisis Statistik Diameter Zona Hambat.....	78

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jerawat dijelaskan sebagai penyakit kulit, atau yang nama lainnya acne vulgaris umum ditemukan ketika berusia remaja atau muda. Kendati tidak membahayakan, tidak jarang remaja yang mendapati jerawat merasa cemas, depresi, bahkan hingga dan putus asa, sebab jerawat acap menjadi pemicu rusaknya penampilan (Afriyanti, 2015). Adapun bakteri penyebab munculnya jerawat yang disebut dengan *Propionibacterium acnes* bisa memecah salah satu komponen sebum, yakni trigliserida menjadi asam lemak bebas dan menjadikan *Propionibacterium acnes* terkolonisasi, hingga kemudian menimbulkan terjadinya inflamasi (Zaenglein dkk., 2008).

Mekanisme munculnya jerawat dengan adanya *Propionibacterium acnes* tersebut membuat stratum corneum dan stratum germinat rusak, melalui cara menyekresikan bahan kimia yang dapat menjadikan dinding pori rusak. Hal inilah yang kemudian menjadi penyebab terjadinya inflamasi. Sehingga dibutuhkan adanya alternatif bahan aktif yang dapat dijadikan antibakteri atas infeksi *Propionibacterium acnes* terutama yang dari bahan yang bersifat alami agar meminimalisasi terjadinya resistensi (Niyomkam, 2010).

Bahan alam yang bekhasiat sebagai antibakteri alami salah satunya yaitu kulit kopi robusta. Kulit kopi robusta menghasilkan metabolit sekunder seperti

fenolik, alkaloid, dan flavonoid yang secara sinergis dapat berfungsi sebagai agen antibakteri *Propionibacterium acnes*. Fenol berfungsi untuk konsentrasi efektif sebagai antibakterinya.

Masker gel *peel-off* adalah suatu masker yang berbahan dasar dengan sifat jelly umumnya dibuat dari bahan-bahan, seperti PVA, HPMC, tragakan, gum, dan latex agar dapat berkarakteristik transparan. Beberapa keuntungan dari penggunaan masker ini antara lain yaitu bisa menjaga keremajaan kulit, meningkatkan dan melembutkan elastisitas kulit, mengangkat kulit mati dengan senormal mungkin dengan menghilangkan kekusaman kulit, tingkat viskositasnya cukup tinggi, serta lebih fleksibel dan tidak lengket lapisan gelyangnya. Selain itu juga terbilang mudah penggunaan atau pemakaiannya, sebab tidak menyebabkan rasa sakit, gel mudah kering, dan membersihkannya atau mengangkat lapisan gelnya juga tidak harus menggunakan air, artinya menjadi lebih praktis (Karmilah dan Nirwati, 2018).

Sediaan masker wajah *peel-off* dapat memberi hasil yang begitu nyaman dan bersahabat bagi kulit. Zat aktif yang terkandung dalam masker *peel-off* dimungkinkan dapat lebih lama bertahan karena mempergunakan bahan polimer yang bisa membentuk film. Sehingga keuntungan dari penggunaan masker ini antara lain dimungkinkan dalam hal pembersihan pori-wajah melalui cara pengangkatan terhadap kotoran dan sebum yang telah lama menumpuk (Jayronia, 2016), membersihkan sel kulit mati dan rambut wajah yang tak diinginkan, sekaligus menghilangkan komedo dan memperbaiki tekstur, warna, dan kulit.

Kombinasi HPMC dan PVA sebagai komponen utama pembentuk seidaan masker *peel off* dapat meningkatkan daya sebar tinggi, waktu untuk mengering yang lebih cepat,

viskositas tinggi, serta organoleptis yang dihasilkan sangat baik (Rizky dkk,2018). PVA bisa membuat masker gel peel off lebih cepat kering dan membuat lapisan film lebih kuat, transparan, elastis serta lebih baik daya lekatnya terhadap kulit. Terdapat beberapa pengaruh komposisi setiap bahan yang dipergunakan terhadap kualitas dari fisik masker peel off. Misalnya dengan mempergunakan PVA yang rentang konsentrasinya sebesar 10-16% dalam pembentukan lapisan film masker (Lestari dkk., 2013). Kemudian penggunaan HPMC yang rentang konsentrasinya sebesar 2-4% sebagai agen peningkat viskositasnya (Wade and Waller, 1994).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian kali ini untuk memberi pengetahuan pengaruh PVA dan HPMC pada ekstrak kulit buah kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap masker yang terbentuk sehingga penelitian ini dapat menghasilkan formula optimum pada masker *peel off* ekstrak kulit *coffea canephora* berikut kombinasi PVA dengan HPMC menggunakan *design factorial* sehingga menghasilkan kondisi yang stabil dan memberikan efek terapi pada bakteri *Propionibacterium acnes*

### **1.1 Rumusan Masalah**

Dari uraian dari latar belakang di atas, dapat disampaikan beberapa rumusan masalah berikut ini:

1. Bagaimana pengaruh yang diberikan variasi konsentrasi basis PVA dan HPMC pada evaluasi fisik dari sediaan sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit kopi (*Coffea canephora*) yang dihasilkan?
2. Bagaimana konsentrasi optimum basis PVA dan HPMC yang dibutuhkan untuk menghasilkan formula optimum sediaan masker gel *peel off* ekstrak

kulit kopi (*Coffea canephora*)?

3. Bagaimana tingkat stabilitas fisik dari formula optimum sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit kopi (*Coffea canephora*)?
4. Bagaimana aktivitas antibakteri formula optimum sediaan masker gel *peel off* kulit kopi (*Coffea canephora*) terhadap bakteri *P. acnes* ?

### 1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh yang diberikan variasi konsentrasi basis PVA dan HPMC pada evaluasi fisik dari sediaan sediaan masker gel *peel off e* ekstrak kulit kopi (*Coffea canephora*) yang dihasilkan.
2. Mengetahui konsentrasi optimum basis PVA dan HPMC yang dibutuhkan dalam menghasilkan formula optimum sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit kopi (*Coffea canephora*).
3. Mengetahui stabilitas fisik dari formul optimum sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit kopi (*Coffea canephora*).
4. Mengetahui stabilitas fisik dari formula optimum sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit kopi (*Coffea canephora*).

### 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini yaoti dalam hal menginformasikan terkait adanya alternatif pengobatan jerawat melalui penggunaan ekstrak biji kopi yang dapat dijadikan sediann Masker Gel *Peel Off* untuk menghadapi bakteri jerawat *Propionibacterium acnes*, sekaligus turut diharap adanya pengembangan terhadap formula masker yang menggunakan ekstrak biji kopi agar lebih aplikatif, termasuk dalam hal farmakologisnya secara

lebih luas lagi dan juga dijadikan acuan terhadap berbagai produk fitofarmaka atau produk komersial yang lain dengan menggunakan bahan dari alam.

## DAFTAR PUSTAKA

- [Ditjen POM] Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 1979. *Famakope Indonesia Edisi III*. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Afriyanti, N,R. 2015, *Acne Vulgaris Pada Remaja*, *Journal Majority*, 4(6): 102
- Aghnia, Yuthika., Amila Gadri, dan Dina Mulyanti. 2015. *Formulasi Masker Gel Peel-Off Lendir Bekicot (Achatina Fulica) dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pembentuk Gel*. *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan dan Farmasi)*. Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, UNISBA
- Ainaro, Elvira Putri., Amila Gadri, Sani Ega Priani .2015 . *Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Mengandung Lendir Bekicot (Achatina Fulica Bowdich) Sebagai Pelembab Kulit*. *Prosiding Penelitian Spesia Unisba*. Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, UNISBA
- Amin Rejo, Sri Rahayu, Tamaria Panggabean, 2011. *Karakteristik Mutu Biji Kopi Pada Proses Dekafeinasi*, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Anindyawati, T. 2010. *Potensi selulase dalam mendegradasi lignoselulosa limbah pertanian untuk pupuk organik*. *J. Selulosa*. 45 (2) : 70 - 77
- Arief, M.C.W. 2011. *Budidaya Kopi Konservasi*. Jakarta.
- BPOM RI. (2011). *Acuan sediaan herbal*. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- BPOM. RI, 2012, *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.33.12.12.8915 Tahun 2012 tentang Penerapan Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik*, Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Budiman, H. 2012. *Prospek Tinggi Bertanam Kopi*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Butler, H. (2000). *Poucher, S Perfumes, Cosmetics And Soaps Tenth Edition*. Netherland: Kluwer Academic Publishers. Hal 210.
- Chamidah, S. 2012. *Daya Antibakteri Ekstrak Biji Kopi Robusta (Coffea canephora) Terhadap Pertumbuhan Porphyromonas gingivalis [Skripsi]*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Jember.
- Clatici, Victor Gabriel, et al. 2015. *Propionibacterium Acnes And Antibiotic Resistance – Impact On Public Health*. *Romanian Journal of Clinical and*



Experimental Dermatology – RoJCED. Online ISSN 2392-8697. 2. 242-247.

Coban, M., et al. 2017. Quality of Life in Patients with Mild or Moderate Akne vulgaris. *Clinical Dermatology Open Access Journal*. Vol. 2(5): 1

D., Garg, S., & Singla, A., K. 2002, Spreading Of Semisolid Formulations: an update, *Pharmaceutical Technology*, (1):84 – 102.

Davis, W.W., T.R. Stout. 1971. Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay. *Microbiology* 22: 659-665.

Departemen Kesehatan RI, 1995, *Materia Medika Indonesia Jilid VI*, Jakarta: Depkes RI, Hal: 143-147.

Departemen Kesehatan RI, 2000, *Penelitian Tanaman Obat di Beberapa Perguruan Tinggi di Indonesia X*, Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI.

Djide, N., Sartini. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi*. Lepas UNHAS. Makassar.

Dwikarya, M., 2003, *Cara Tuntas Membasmi Jerawat*. Kawan Pustaka, Jakarta. Dzen, S.M., Roekistiningsih, S., Santoso & S., Winarsih. 2003, *Bakteriologi*

Medik, Malang, Bayumedia Publising.

Feliatra, Irwan Efendi, dan Edwar Surya. 2004. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscogatus*) dalam Upaya Efisiensi Pakan Ikan. *Jurnal Natur Indonesia* Vol. 6. No. 2. hal: 75-80. ISSN 1410-9379

Ganong, W., F. 2008, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 22*, Jakarta, EGC. Garg, A., Aggarwal,

Garg, Alka at all. 2002. *Spreading of Semisolid Formulations*. USA : *Pharmaceutical Technology*.

Gildberg, A. Mikkelsen, Sandaker, E. and Ring, E. 1997. Probiotic Effect of Lactid Acid Bacteria in The Feed on Growth and Survival of Fry of Atlantic Cod (*Gadus morhua*) *Hydrobiologia. Appl, Microbiology*. 352: 279-285.

Gilliland SE, TE Staley and LJ Bush. 1984. Importance of Bile Tolerance of *Lactobacillus acidophilus* Used as A Dietary Adjunct. *J. Dairy Science* 67: 3045-3051.

Hanani E, Mun'im B, Sekarini R. 2005. Identifikasi Senyawa Antioksidan Dalam

SponsCallispongia Sp. Dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 2 (3) : 127-133.

- Harahap M. Infeksi jamur kulit dalam: ilmu penyakit kulit. Jakarta: Hipokrates. 2009; 73-84.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Terjemahan Kosasih P dan Iwang S.J., Penerbit ITB. Bandung
- Hariyatmi. 2004. Kemampuan Vitamin E Sebagai Antioksidan Terhadap Radikal Bebas Pada Lanjut Usia. *Jurnal MIPA*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Vol. 14 (1): 52-60.
- Harry & Ralph. G. 2000. *Harry's Cosmeticology Edisi VI*. Chemical Publishing. New York.
- Hertina, N.T. 2013. Pemanfaatan ampas kedelai putih dan ampas kopi dengan perbandingan berbeda dalam pembuatan lulur tradisional untuk perawatantubuh. Skripsi. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Irianto, K. 2007, *Mikrobiologi Menguk Dunia Mikroorganisme Jilid 1 2nd ed.* N., Nurhayati, ed., Bandung, CV.Yrama Widia.
- Jain, K., K. 2008, *Drug Delivery Sistem*, Basel, Humana Press.
- Jappe, U, Ingham, E, Henwood, J, Holland, KT 2003, „Propionibacterium Acnes and Inflammation in Acne; P. Acnes Has T-cell Mitogenic Activity“, *British Journal of Dermatology*, vol.146, no.2, hlm 202-209.
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, Buku 1, Salemba Medika, Surabaya.
- Kalangi, S., J.,R. 2013, *Histofisiologi Kulit*. *Jurnal Biomedik*, 5(3):12-20.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. *The Pest of Crop in Indonesia*. Revised by Van der Laan. PT. Ictiar Baru Van Hoeve: Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI, 2014, *Farmakope Indonesia Edisi V*, Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Lee M G, Rawlins S C, Didier M, DeCeulaer K. Infective arthritis due to Blastocystis hominis. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 1990 ; 49:192- 193.
- LEEMING, J. P., HOLLAND, K. T. & CUNLIFFE, W. J. (1985). The pathological and ecological significance of microorganisms colonising acne vulgaris comedones. *Journal of Medical Microbiology* 20, 11-16
- Leyden, J. J., et al. 2009. *Clinical Considerations in the Treatment of Akne*

vulgaris and Other Inflammatory Skin Disorders: a Status Report.

Magnani C, Thais SO, Vera LI, Marcos AC, Herida RS. 2015. Validation of Caffeic Acid in Emulsion by UV-Spectrophotometric Method. *Journal Physical Chemistry* .5(1):16-22.

MCGINLEY, K. J., WEBSTER, G. F. & LEYDEN, J. J. (1978). Regional variations of cutaneous propionibacteria. *Applied and Environmental Microbiology* 35, 62-66.

Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Tokyo: Elsevier

Muliyawan, Dewi., dan Suriana, N. (2013). *A-Z tentang Kosmetik*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Nur, I.M. 2009. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Bunga Pepaya Jantan (Carica papaya L) Terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus Multiresisten Antibiotik*. Fakultas Farmasi UMS Surakarta.

Panggabean, E. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Agromedia Pustaka. Jakarta. Panggabean, E. 2012. *The Secret of Barista*. PT Wahyumedia. Jakarta.

Price Sylvia A. Wilson Lorraine M. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta : EGC; 2010

Putri, Z, F., 2010, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus* Multiresisten, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Radji, M., 2010, *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, 68-69, 107,125, 295, Jakarta, Buku Kedokteran EGC

Rohmah, A.R. 2016. Pengaruh proporsi kulit buah kopi dan oatmeal terhadap hasil jadi masker tradisional untuk perawatan kulit wajah. *e-Journal Universitas Negeri Surabaya*. 05 (03):72-79.

Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn M., E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Lexi-Comp: American Pharmaceutical Association, Inc.

Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Owen, S.C. 2005. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Pharmaceutical Press, American pharmaceutical Association. 5rd edition

Soedarto. 2015, *Mikrobiologi Kedokteran*, CV. Sagung Seto, Jakarta.

Suhaimi, S., Puspasari, H., Husnani, H., & Apriani, M. 2019, Uji Daya Hambat Ekstrak Kental Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Sebagai Penyebab Jerawat, *Medical*

Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 4(1):1-6.

- Sukmawati, S., & Hardianti, F. 2018, Analisis Total Plate Count (TPC) mikroba pada ikan asin kakap di kota Sorong Papua Barat, *Jurnal Biodjati*, 3(1):72-78.
- Sun, F., Sui, C., Zhou, Y., Liu, X., Shi, Y., Wu, Y., & Li, Y. 2013, Preparation, Characterization And Pharmacological Evaluation Of Tolterodine Hydrogels For The Treatment Of Overactive Bladder, *International journal of pharmaceutics*, 454(1):32-538.
- Suryani, N., Mubarika, D., N., & Komala, I. 2019, Pengembangan dan Evaluasi Stabilitas Formulasi Gel yang Mengandung Etil p-metoksisinamat, *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal (PBSJ)*, 1(1).
- Syaiful, S.D. 2016, Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*) Sebagai Sediaan Hand Santizer, Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Syamsuni. 2005, *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Syarif M. Wasitaatmadja, 1997, *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*, UI-PRESS, Depok.
- Tanauma, HA., Citraningtyas, G., Lolo, WA., 2016, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Terhadap Bakteri *Escherichiacoli*, *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5: (4).
- Tejasari. 2005. *Nilai-Nilai Gizi Pangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tjay, T. H. & Rahardja, K., 2007, *Obat-Obat Penting*, Edisi keenam, 65-66, Jakarta, PT Elex Media Komputindo Kelompok Kompas Gramedia.
- Vieira, Rafael Pinto, et al. 2009. Physical and physicochemical stability evaluation of cosmetic formulations containing soybean extract fermented by *Bifidobacterium animalis*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences* vol. 45, n. 3, jul./sep
- Voight, R 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta. 578-579.
- Wasitaatmadja SM. 2013. Faal Kulit. In : Adhi D, editor. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia .p.7-8.
- Wattimena, J.R. 1981. *Farmakodinami dan Terapi Antibiotik*. UGM, Yogyakarta, hlm : 1-2, 19-30, 60-62, 308-313.
- Widjayanti, V. Nuraini. 1999. *Obat-Obatan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

- Yaqin, MA & Nurmilawati, M 2015, „Pengaruh ekstrak kopi robusta (Coffea robusta) sebagai penghambat pertumbuhan Staphylococcus aureus“, hlm. 867–872, diakses 17 April 2018
- Yuindartanto, A. 2009, Acne Vulgaris, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Zaenglein, A.L., Graber, E.M., Thiboutot, D.M. & Straus, J.S. 2008, Acne Vulgaris and Acneiform Eruption, in : Fitzpatrick, TB., Eren, A.Z., Walf, K., Freedberg, I.M., Austen, K., eds. Dermatology in general medicine, 7 th edition, Mc Grow – Hill, New york, Amerika Serikat