

**FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN MASKER GEL
PEEL-OFF EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu*, L)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



**Oleh :
Asaddah Dwi Mulyani
02216418A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN MASKER GEL
PEEL-OFF EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu*, L)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)*

*Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

Asaddah Dwi Mulyani

02216418A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN MASKER GEL
PEEL-OFF EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu*, L.)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

Oleh :
Asaddah Dwi Mulyani
02216418A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 26 Juni 2023

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S. U., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

apt. Mamik Ponco Rahayu M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Nur Aini Dewi Purnamasari M.Sc

Penguji :

1. apt. Reslely Harjanti, S. Farm., M.Sc.
2. apt. Siti Aisiyah, M.Sc.
3. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.
4. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.

1.

2.

3.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Maka nikmat Tuhan manakah yang kamu dustakan”

(Q.S Ar-Rahman : 13)

Dengan segala kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT sebagai rasa syukur atas segala nikmat kasih sayang-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan, kelancaran dan keridhoan-Nya pada setiap langkah yang saya jalani.

Saya persembahkan skripsi ini kepada orangtua saya, Bapak Mardi dan Ibu Siti Zulaikah, kakak Adi Prasetyo, Ipar Arbi Iriyanti, dan keponakan Keana Prasaja Bestari serta keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material. Saya persembahkan karya ini sebagai bentuk bakti dan terimakasih atas segala pengorbanannya selama ini untuk memberikan yang terbaik kepada saya.

Terakhir, Orang lain ga akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tau hanya bagian success storiesnya.

*Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun ga ada yang tepuk tangan, kelak diri kita di **Masa Depan** akan sangat **BANGGA** dengan apa yang kita perjuangkan hari ini!!*

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 sepengetahuan 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 skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 12 Juni 2023



Asaddah Dwi Mulyani

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan anugerah dan petunjuk-Nya disetiap Langkah hidup ini.
2. Dr. Ir. Djon Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
4. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dorongan semangat, kesabaran serta masukan dan saran untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, semangat dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
6. Apt. Reslely Harjanti, S.Farm. M. Sc. selaku penguji pertama yang telah menyediakan waktu untuk memberikan kritik serta saran kepada penulis agar menjadi lebih baik.
7. apt. Siti Aisyah, M. Sc. selaku penguji kedua yang telah menyediakan waktu untuk memberikan kritik serta saran kepada penulis agar menjadi lebih baik.
8. Drs. Widodo Priyanto, M.M selaku penguji tiga yang telah menyediakan waktu untuk memberikan kritik serta saran kepada penulis agar menjadi lebih baik.
9. Dr. Wiwin Herdwian, M. Sc. selaku Pembimbing Akademik yang selalu mendukung dan memberikan motivasi sejak saya semester 1 hingga sekarang.

10. Segenap dosen pengajar, karyawan, dan staf laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan terkhususnya di bidang farmasi.
11. Kedua orang tuaku, kakak, dan keluarga besar yang senantiasa selalu mendoakanku. Terimakasih atas semangat, kasih sayang dan dukungannya.
12. Teman – teman alih jenjang Angkatan 2021 yang selama ini selalu membantu, berbagi ilmu, canda dan tawa. Semangat untuk kita semua.
13. Kepada para sahabat terkasih Syaiful Arif, Lusiana Baker, Afrina Fajar, Roshinta Wulandari, Ima Choirul, Syaiful Arif Mawardikajati, Indriani Fauzi, Nurul Mukarromah, Septi Nuryanti, Vadilla Dwi, Nur Kholifah, Mirawanti Pararuk, Ravika Ramli, Dianty Samosir, dan Novia Kristin terimakasih atas support yang sangat luar biasa.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tentunya masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga apa yang penulis persembahkan dalam skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Surakarta, 12 Juni 2023



Asaddah Dwi Mulyani

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Pinang	4
B. Simplisia	5
C. Ekstrak	6
1. Definisi ekstraksi	6
2. Metode ekstraksi.....	7
3. Cairan pelarut	8
D. Kulit	8
E. Radikal bebas.....	11
F. Antioksidan.....	11
G. Metode Antioksidan.....	12
1. DPPH (1,1 Diphenyl-2-Picrylhydrazil)	12
2. FRAP (Ferric Reducing Antioxidant).....	14
3. ORAC (Oxygen Radical Absorbing Capacity).....	14
H. Spektrofotometri UV-Vis	15
I. Masker Gel <i>Peel-off</i>	16
J. Uji mutu fisik masker <i>peel-off</i>	17
1. Uji organoleptis	17

2. Uji homogenitas.....	17
3. Uji pH	18
4. Uji viskositas	18
5. Uji daya sebar	18
6. Uji daya lekat.....	18
7. Uji waktu kering	19
K. Uji stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	19
L. Monografi Bahan	20
1. Polivinil alkohol (PVA)	20
2. Hidroxypropyl methylcellulose (HPMC)	20
3. Propilenglikol	21
4. DMDM hydantoin	21
5. Etanol.....	22
6. Aquadest	22
M.Landasan Teori	22
N. Hipotesis	24
O. Kerangka konsep	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Populasi dan Sampel.....	26
B. Variabel Penelitian.....	26
1. Identifikasi variabel utama	26
2. Klasifikasi variabel utama	26
3. Definisi operasional variabel utama	27
C. Alat dan Bahan	28
1. Alat	28
2. Bahan	28
D. Jalannya Penelitian	28
1. Determinasi tanaman	28
2. Pengambilan bahan.....	28
3. Pembuatan serbuk biji pinang.....	28
4. Identifikasi serbuk biji pinang	29
5. Pembuatan ekstrak biji pinang.....	29
6. Penetapan organoleptis ekstrak biji pinang	30
7. Pemeriksaan bebas alkohol ekstrak biji pinang.....	30
8. Penetapan kadar air ekstrak	30
9. Pemeriksaan fitokimia ekstrak biji pinang	30
10. Formula masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang	31
11. Pembuatan masker gel <i>peel-off</i>	32

12. Pengujian mutu fisik sediaan masker gel <i>peel-off</i>	32
13. Pengujian stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	33
14. Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak dan gel	34
E. Analisis Hasil	35
F. Skema penelitian.....	36
1. Pembuatan ekstrak etanol biji pinang.....	36
2. Skema pembuatan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang	37
3. Skema pengujian aktivitas antioksidan.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Penelitian.....	39
1. Hasil determinasi tanaman pinang.....	39
2. Hasil Pembuatan Serbuk Biji Pinang.....	39
3. Hasil identifikasi serbuk biji pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	40
4. Hasil Pembuatan Ekstrak Biji Pinang.....	41
5. Hasil Pemeriksaan Ekstrak Biji Pinang	42
6. Hasil uji mutu fisik Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i>	44
7. Uji Stabilitas Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> Ekstrak Biji Pinang	51
8. Uji aktivitas antioksidan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang.....	57
BAB V PENUTUP	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tingkat kekuatan antioksidan (Molyneux, 2004).....	14
Tabel 2. Formula Masker <i>peel-off</i> (Hanan et al., 2018)	31
Tabel 3. Rancangan Formula Masker Gel <i>Peel-off</i> yang telah dimodifikasi	32
Tabel 4. Hasil perhitungan rendemen bobot kering biji pinang	39
Tabel 5. Hasil perhitungan rendemen serbuk biji pinang.....	40
Tabel 6. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk biji pinang.....	40
Tabel 7. Penetapan susut pengeringan serbuk biji pinang.....	41
Tabel 8. Hasil perhitungan rendemen ekstrak biji pinang	42
Tabel 9. Pemeriksaan organoleptis ekstrak biji pinang	42
Tabel 10. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak biji pinang.....	42
Tabel 11. Hasil pengujian bebas etanol ekstrak biji pinang	43
Tabel 12. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak biji pinang	43
Tabel 13. Hasil uji organoleptis sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang	44
Tabel 14. Hasil penngujian homogenitas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang.....	45
Tabel 15. Hasil uji pH sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang.....	46
Tabel 16. Hasil pengujian viskositas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	47
Tabel 17. Hasil uji daya sebar sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang	48
Tabel 18. Hasil uji daya lekat sediaan masker gel <i>peel-off</i>	49
Tabel 19. Hasil uji waktu mengering sediaan masker gel <i>peel-off</i>	50
Tabel 20. Hasil uji stabilitas pada organoleptis sediaan masker gel <i>peel-off</i>	51
Tabel 21. Homogenitas pada uji stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	52
Tabel 22. Hasil pH pada uji stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	52
Tabel 23. Hasil viskositas pada uji stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	53
Tabel 24. Hasil waktu mengering pada uji stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	56
Tabel 25. Hasil analisis antioksidan pada uji stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman pinang (Dokumentasi pribadi).	4
Gambar 2. Lapisan-lapisan dan apendiks kulit.....	9
Gambar 3. Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan	13
Gambar 4. Struktur PVA	20
Gambar 5. Struktur <i>Hidroxypropyl methylcellulose</i>	21
Gambar 6. Struktur propilenglikol.....	21
Gambar 7. Struktur DMDM Hydantoin	22
Gambar 8. Kerangka konsep	25
Gambar 9. Skema pembuatan ekstrak biji pinang	36
Gambar 10. Skema pembuatan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang	37
Gambar 11. Skema pengujian aktivitas antioksidan.....	38

DAFTAR SINGKATAN

PVA	: Polivinil alkohol
DMDM	: <i>Dimethyl-5-5-Dimethyl</i>
IC	: <i>Inhibition Concentration</i>
DPPH	: <i>1,1 Diphenyl-2-Picrylhydrazil</i>
UV-Vis	: <i>Ultra Violet Visible</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil determinasi tanaman pinang (<i>Areca catechu</i> L.) ...	68
Lampiran 2.	Gambar bahan penelitian	70
Lampiran 3.	Perhitungan rendemen dan susut pengeringan serbuk biji pinang	71
Lampiran 4.	Perhitungan rendemen dan susut pengeringan ekstrak biji pinang	72
Lampiran 5.	Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak biji pinang..	73
Lampiran 6.	Hasil pengujian bebas etanol ekstrak biji pinang.....	74
Lampiran 7.	Sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang.....	75
Lampiran 8.	Hasil uji mutu fisik sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak biji pinang	76
Lampiran 9.	Dokumentasi hasil uji stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	77
Lampiran 10.	Data hasil uji mtu fisik pH	78
Lampiran 11.	Hasil analisis SPSS uji mutu fisik pH	79
Lampiran 12.	Data hasil pengujian viskositas	81
Lampiran 13.	Hasil analisis SPSS uji viskositas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	82
Lampiran 14.	Data hasil uji daya sebar sediaan masker gel <i>peel-off</i> ..	84
Lampiran 15.	Hasil analisis SPSS uji daya sebar sediaan masker gel <i>peel-off</i>	85
Lampiran 16.	Data hasil uji daya lekat sediaan masker gel <i>peel-off</i> ...	87
Lampiran 17.	Hasil analisis SPSS uji daya lekat sediaan masker gel <i>peel-off</i>	88
Lampiran 18.	Data hasil pengujian waktu mengering sediaan masker gel <i>peel-off</i>	90
Lampiran 19.	Hasil analisis SPSS pengujian waktu mengering sediaan masker gel <i>peel-off</i>	91
Lampiran 20.	Data hasil uji stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	93
Lampiran 21.	Hasil analisis SPSS terhadap uji stabilitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	95
Lampiran 22.	Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	99
Lampiran 23.	Penentuan operating time.....	100
Lampiran 24.	Penimbangan dan pembuatan larutan stok DPPH.....	103
Lampiran 25.	Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC ₅₀	106
Lampiran 26.	Analisis hasil SPSS terhadap aktivitas antioksidan	112

ABSTRAK

ASADDAH DWI MULYANI., 2022. FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIABUDI, SURAKARTA, Dibimbing oleh Apt. Mamik Ponco Rahayu, M. Si dan Apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc.

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat meredam radikal bebas. Senyawa antioksidan berupa senyawa sintetis dan senyawa alami. Salah satu tanaman dengan aktivitas antioksidan yaitu pinang (*Areca catechu* L.). Ekstrak biji pinang mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, triterpenoid, tanin dan mempunyai potensi aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan variasi konsentrasi basis PVA terhadap uji mutu fisik dan stabilitas sediaan masker gel *peel-off* serta aktivitas antioksidan ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.).

Penelitian ini menggunakan serbuk biji pinang yang dimaserasi menggunakan etanol 96%. Ekstrak biji pinang dibuat formulasi sediaan masker gel *peel-off* menggunakan basis PVA dengan variasi konsentrasi 10%, 12%, dan 14%. Pengujian mutu fisik sediaan masker gel *peel-off* meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, waktu kering, serta uji stabilitas. Pengujian antioksidan sediaan masker dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm. Hasil penelitian dianalisis menggunakan SPSS pada metode *One Way ANOVA* dan *independent t test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji pinang dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel-off* dengan mutu fisik yang baik. Formula 2 merupakan sediaan masker gel *peel-off* yang mempunyai mutu fisik yang baik. Aktivitas antioksidan pada formula 2 mempunyai nilai IC_{50} sebesar 71,789 ppm yang termasuk antioksidan kuat.

Kata kunci : Ekstrak biji pinang, masker gel *peel-off*, PVA, aktivitas antioksidan.

ABSTRACT

ASADDAH DWI MULYANI., 2022. FORMULATION AND EVALUATION OF THE PHYSICAL QUALITY OF GEL MASK GEL PEEL-OFF MASKS EXTRACT (*Areca catechu* L.) AS AN ANTIOXIDANT, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIABUDI, SURAKARTA, Supervised by Apt. Mamik Ponco Rahayu, M. Si and Apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc.

Antioxidants are compounds that can reduce free radicals. Antioxidant compounds in the form of synthetic compounds and natural compounds. One of the plants with antioxidant activity is areca nut (*Areca catechu* L.). Areca seed extract contains secondary metabolites such as flavonoids, triterpenoids, tannins and has potential antioxidant activity. This study aims to determine the differences in PVA base concentration variations on the physical quality and stability tests of peel-off gel mask preparations and the antioxidant activity of piji areca nut (*Areca catechu* L.) extract.

This study used areca nut powder which was macerated using 96% ethanol. Areca seed extract is made into a formulation for peel-off gel masks using a PVA base with various concentrations of 10%, 12%, and 14%. Testing the physical quality of the gel peel-off mask preparations included organoleptic tests, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, adhesion, dry time, and stability tests. Antioxidant testing of mask preparations was carried out using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 516 nm. The research results were analyzed using SPSS on the One Way ANOVA method and independent t test.

The results showed that areca seed extract can be formulated into a gel peel-off mask preparation with good physical quality. Formula 2 is a gel peel-off mask preparation which has good physical quality. Antioxidant activity in formula 2 has an IC₅₀ value of 71.789 ppm which is a strong antioxidant.

Keywords : Areca seed extract, peel-off gel mask, PVA, antioxidant activity.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Antioksidan merupakan zat yang mampu menangkal radikal bebas dengan cara mendonorkan elektronnya pada radikal bebas sehingga menjadi stabil dan metabolisme tidak terganggu. Antioksidan bekerja dengan menghilangkan radikal bebas atau substansi yang dapat melindungi sistem biologi tubuh dari dampak merusak yang timbul akibat proses atau reaksi yang menyebabkan oksidasi berlebihan (Noya *et al.*, 2013). Penelitian terus dilakukan pada senyawa bioaktif yang terdapat dalam tumbuhan obat dengan tujuan untuk mengidentifikasi senyawa-senyawa antioksidan yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh manusia (Parwata, 2016). Antioksidan bersumber dari senyawa alami ataupun sintetik, antioksidan sintetik sekarang sudah mulai ditinggalkan karena memiliki sifat karsinogenik dan antioksidan alami mulai berperan penting. Senyawa bioaktif dengan sifat antioksidan alami banyak terdapat pada kulit dan biji tumbuhan (Lisdawati *et al.*, 2006).

Senyawa antioksidan terdapat pada tanaman pinang atau yang biasa dikenal dengan nama latin (*Areca catechu* L.). Kulit dan biji pinang mempunyai senyawa metabolit sekunder antara lain flavonoid, steroid, triterpenoid, dan tanin dengan sifat antioksidan (Setiawan, 2017). Menurut Cahyanto (2018) melakukan penelitian yang mengungkapkan bahwa ekstrak etanol biji pinang memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan. Penelitian tersebut menggunakan metode maserasi dan hasilnya menunjukkan nilai IC₅₀ sebesar 3,5 µg/ml. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ismail *et al.*, (2012) ekstrak etanol biji dan kulit pinang dengan metode maserasi mempunyai aktivitas antioksidan dengan (%) inhibisi sebesar 88,16% dan 85,92%, hal ini menunjukkan bahwa biji pinang memiliki antioksidan yang tinggi dibandingkan dengan kulit pinang.

Pada penelitian Filbert *et al.*, (2014) menemukan bahwa kulit biji pinang yakni mempunyai nilai aktivitas antioksidan sebesar 8,3 ppm yang telah dibuat formulasi masker gel *peel-off*. Berdasarkan penelitian tersebut belum ada yang membuat formulasi masker gel *peel-off* dari ekstrak biji pinang. Maka dari itu dilakukan penelitian tentang formulasi masker gel *peel-off* dengan menggunakan ekstrak biji pinang. Masker gel *peel-off* mempunyai karakteristik yang unik karena

menggunakan pembentuk lapisan tipis polimer yang berubah menjadi lapisan plastik yang sangat kohesi saat dikeringkan sepenuhnya, sehingga dapat memungkinkan peningkatan produk secara manual tanpa meninggalkan residu. Selain itu, masker ini juga memberikan efek yang sedikit melembabkan dan meningkatkan efek senyawa aktif pada jaringan epitel, terutama sebagai akibat dari reaksi oklusif yang dilakukan oleh plastik (Ernawati *et al.*, 2018).

Masker *peel-off* umumnya mengandung beberapa komponen bahan aktif, *gelling agent*, pelembab, pengawet dan air (Goeswin, 2012). Pemilihan *gelling agent* menjadi salah satu aspek yang penting untuk diperhatikan saat memformulasikan masker gel *peel-off*. Salah satu bahan yang bisa dipakai menjadi *gelling agent* adalah polivinil alkohol (PVA). Pada penelitian Hanan *et al.*, (2018) perbedaan penggunaan konsentrasi PVA dalam basis masker gel *peel-off* sangat mempengaruhi waktu pengeringan sediaan, karena semakin tinggi kandungan PVA maka waktu pengeringannya semakin cepat. Penelitian lain menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA maka kualitas film dan viskositas yang terbentuk semakin baik (Sani *et al.*, 2015). PVA merupakan salah satu *gelling agent* yang menghasilkan basis gel cepat kering dan mampu membentuk lapisan film yang kuat. Keberadaan lapisan film ini memungkinkan kontak yang baik antara kulit dan bahan aktif yang terkandung dalam masker. Selain itu, penggunaan PVA dalam formulasi masker *peel-off* juga dapat meningkatkan suhu dan aliran darah ke kulit. Konsentrasi yang sering digunakan untuk PVA sebagai bahan pembentuk lapisan film adalah sekitar 10-16% (Devy *et al.*, 2016).

Berdasarkan paparan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang formulasi sediaan masker *peel-off* menggunakan ekstrak biji pinang dengan variasi konsentrasi PVA dengan mengevaluasi stabilitas sediaan berdasarkan parameter uji organoleptis, viskositas, homogenitas, daya sebar, daya lekat, waktu kering, pH, serta aktivitas antioksidan masker gel *peel-off*.

B. Rumusan Masalah

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

Pertama, apakah ekstrak biji pinang dapat dibuat dalam sediaan masker gel *peel-off* dengan mutu fisik yang baik?

Kedua, manakah formula terbaik masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang dengan perbedaan variasi konsentrasi PVA yang memiliki mutu fisik yang baik ?

Ketiga, bagaimana aktivitas antioksidan dari formula terbaik masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang ?

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

Pertama, untuk mengetahui ekstrak biji pinang dapat dibuat dalam sediaan masker gel *peel-off* dengan mutu fisik yang baik

Kedua, untuk mengetahui manakah formula terbaik masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang dengan perbedaan variasi konsentrasi PVA yang memiliki mutu fisik yang baik

Ketiga, untuk mengetahui bagaimana aktivitas antioksidan dari formula terbaik masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi pengetahuan ilmiah terbaru tentang penggunaan bahan alam. Selain itu, peneliti juga berharap agar penelitian ini dapat memberikan gambaran kepada peneliti lain maupun masyarakat umum mengenai manfaat biji pinang sebagai masker antioksidan yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas. Harapannya, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian mengenai tanaman biji pinang semakin berkembang.