

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN .....	xx
INTISARI.....	xxi
ABSTRACT .....	xxii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Teh hijau .....	4
2. Kandungan daun teh hijau.....	6
3. Antioksidan .....	7

4. Masker gel <i>peel off</i> .....	9
5. <i>Simpleks lattice design</i> .....	9
6. Evaluasi sifat fisik masker gel <i>peel off</i> .....	12
a. Uji organoleptis .....	12
b. Uji daya sebar .....	13
c. Uji daya lekat .....	13
d. Uji viskositas .....	13
e. Uji pH .....	13
f. Uji waktu kering .....	14
g. Uji <i>tensile strength</i> .....	14
h. Uji <i>elongation</i> .....	14
7. Monografi bahan .....	15
a. Polivinil alkohol (PVA) .....	15
b. HPMC .....	15
c. CMC-Na .....	16
d. Propilen glikol .....	17
e. Propil paraben .....	18
f. Metil paraben .....	19
g. Aquades .....	20
F. Landasan teori .....	20
G. Hipotesis .....	22
BAB II. METODE PENELITIAN .....	23
A. Variable Penelitian .....	23

B. Alat Penelitian .....	23
C. Bahan Penelitian.....	23
D. Jalannya Penelitian .....	24
1. Uji aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau .....	24
a. Pembuatan larutan induk sampel .....	24
b. Pembuatan larutan DPPH.....	24
c. Penetapan <i>operating time</i> DPPH .....	24
d. Penetapan panjang gelombang maksimum DPPH .....	24
e. Pengukuran absorbansi dan % inhibisi .....	25
f. Perhitungan IC <sub>50</sub> .....	25
2. Formulasi masker gel <i>peel off</i> .....	25
3. Optimasi formula.....	26
4. Pembuatan masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau.....	27
5. Uji sifat fisik masker gel <i>peel off</i> .....	27
a. Uji organoleptis .....	27
b. Uji viskositas .....	28
c. Uji daya sebar .....	28
d. Uji pH.....	28
e. Uji waktu kering .....	28
f. Uji <i>tensile strength</i> dan <i>elongation</i> .....	29
g. Uji daya lekat.....	29
6. Penentuan formula optimum masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau.....	30

7. Evaluasi sifat fisik masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau dan basis masker gel selama penyimpanan .....	30
8. Uji sineresis .....	30
9. Uji stabilitas <i>freeze and thaw cycling</i> .....	31
10. Uji aktivitas antioksidan masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau .....	31
E. Analisis statistik .....	31
F. Skema penelitian .....	33
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
A. Uji antioksidan .....	34
B. Uji sifat fisik masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau .....	38
1. Uji organoleptis .....	38
2. Uji pH.....	39
3. Uji viskositas .....	42
4. Uji daya sebar .....	46
5. Uji waktu kering .....	50
6. Uji <i>tensile strength</i> .....	53
7. Uji <i>elongation</i> .....	56
C. Penentuan formula optimum masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau .....	59
D. Verifikasi formula optimum masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau .....	63
E. Verifikasi respon sifat fisik masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau dengan basis masker gel .....	64
F. Uji stabilitas fisik formula optimum masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau dan basis masker gel.....	66

1. Organoleptis .....	66
2. Uji stabilitas daya lekat .....	67
3. Uji stabilitas pH.....	69
4. Uji stabilitas viskositas .....	71
5. Uji stabilitas daya sebar .....	74
6. Uji stabilitas waktu kering .....	76
7. Uji stabilitas <i>tensile strength</i> .....	79
8. Uji stabilitas <i>elongation</i> .....	81
G. Uji sineresis .....	83
H. Uji <i>freeze thaw</i> .....	83
I. Uji antioksidan masker gel <i>peel off</i> ekstrak teh hijau dan basis masker gel .....	84
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	88
A. Kesimpulan .....	88
B. Saran .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	89
LAMPIRAN .....	96

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Terner .....	11
Gambar 2. Struktur Polivinil Alkohol.....	15
Gambar 3. Struktur HPMC.....	16
Gambar 4. Struktur CMC-Na .....	17
Gambar 5. Struktur Propilen glikol.....	17
Gambar 6. Struktur Propil Paraben.....	18
Gambar 7. Struktur Metil Paraben.....	19
Gambar 8. Hasil Pemindaian $\lambda$ Maksimum .....	36
Gambar 9. Kurva Hubungan Konsentrasi Ekstrak Daun Teh Hijau dengan Aktivitas Antioksidan.....	36
Gambar 10. Hasil Uji pH 13 Run Formula Masker Gel Ekstrak Teh Hijau.....	39
Gambar 11. Contourplot Respon pH dari Kombinasi Gelling Agent PVA, HPMC dan CMC-Na.....	41
Gambar 12. Grafik Hasil Uji Viskositas Masker Gel Ekstrak Teh Hijau .....	42
Gambar 13. Contourplot Respon Viskositas Masker Gel Ekstrak Teh Hijau .....	46
Gambar 14. Grafik Hasil Uji Daya Sebar Masker Gel Ekstrak Teh Hijau .....	47
Gambar 15. Contourplot Respon Daya Sebar Masker Gel Ekstrak Teh Hijau .....	49
Gambar 16. Grafik Hasil Uji Waktu Kering Masker Gel Ekstrak Teh Hijau .....	50
Gambar 17. Contourplot Respon Waktu Kering Masker Gel Ekstrak Teh Hijau ..	52
Gambar 18. Grafik Hasil Uji <i>Tensile Strength</i> Masker Gel Ekstrak Teh Hijau ....	53

Gambar 19. Contourplot Respon <i>Tensile Strength</i> Masker Gel Ekstrak Teh Hijau	
.....	56
Gambar 20. Grafik Hasil Uji <i>Elongation</i> Masker Gel Ekstrak Teh Hijau	57
Gambar 21. <i>Contourplot</i> Respon <i>Elongation</i> Masker Gel Ekstrak Teh Hijau	59
Gambar 22. <i>Contourplot Desirability</i> Formula Optimum	62
Gambar 23. <i>Superimposed</i> dari <i>Contourplot</i> Respon Sifat Fisik	62
Gambar 24. Hasil Uji Daya Lekat Masker Gel Ekstrak Teh Hijau Selama Penyimpanan	67
Gambar 25. Hasil Uji pH Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Teh Hijau Selama Penyimpanan	70
Gambar 26. Hasil Uji Viskositas Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Teh Hijau Selama Penyimpanan	72
Gambar 27. Hasil Uji Daya Sebar Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Teh Hijau Selama Penyimpanan	74
Gambar 28. Hasil Uji Waktu Kering Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Teh Hijau Selama Penyimpanan	77
Gambar 29. Hasil Uji <i>Tensile Strength</i> Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Teh Hijau Selama Penyimpanan	79
Gambar 30. Hasil Uji <i>Elongation</i> Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Teh Hijau Selama Penyimpanan	81
Gambar 31. Kurva Hubungan Konsentrasi Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Teh Hijau dan Basis Masker Gel dengan Aktivitas Antioksidan	85
Gambar 32. Alat Uji <i>Tensile Strength and Elongation Tester</i> Zwick/z.05	105

Gambar 33. Lapisan Film dari Run 1- Run 13 ..... 106

## DAFTAR TABEL

Tabel I. Penggolongan Kekuatan Antioksidan Berdasarkan Nilai IC <sub>50</sub> .....	8
Tabel II. Penggunaan Propilen Glikol dalam Sediaan Farmasi.....	18
Tabel III. Formula Masker Gel Peel Off berdasarkan Shatalebi (2016).....	25
Tabel IV. Formula Masker Gel Peel Off Modifikasi.....	26
Tabel V. Variasi Komponen <i>Gelling Agent</i> .....	27
Tabel VI. Hasil Penetapan <i>Operating Time</i> dari DPPH.....	35
Tabel VII. Hasil Analisis Statistik Model dari Respon pH.....	39
Tabel VIII. Hasil Analisis Statistik Model dari Respon Viskositas.....	43
Tabel IX. Hasil Analisis Statistik Model dari Respon Daya Sebar.....	47
Tabel X. Hasil Analisis Statistik Model dari Respon Waktu Kering.....	51
Tabel XI. Hasil Analisis Statistik Model dari Respon <i>Tensile Strength</i> .....	54
Tabel XII. Hasil Analisis Statistik Model dari Respon <i>Elongation</i> .....	57
Tabel XIII. Variabel Bebas dan Variabel Terikat pada SLD untuk Menentukan Formula Optimum.....	60
Tabel XIV. Varifikasi Formula Optimum.....	64
Tabel XV. Hasil Analisis <i>Independent Sample t Test</i> Masker Gel Ekstrak Teh Hijau dan Basis Masker Gel.....	65
Tabel XVI. Hasil Uji Organoleptis Formula Optimum Selama Penyimpanan.....	66
Tabel XVII Hasil Uji Post Hoc Tukey untuk Menentukan Stabilitas Daya Lekat pada Penyimpanan dalam Suhu Ruang selama Empat Minggu Penyimpanan .....	69

Tabel XVIII. Hasil Uji Post Hoc Tukey untuk Menentukan Stabilitas pH pada Penyimpanan dalam Suhu Ruang selama Empat Minggu Penyimpanan ..	71
Tabel XIX. Hasil Uji Post Hoc Tukey untuk Menentukan Stabilitas Viskositas pada Penyimpanan dalam Suhu Ruang selama Empat Minggu Penyimpanan ..	73
Tabel XX. Hasil Uji Post Hoc Tukey untuk Menentukan Stabilitas Daya Sebar pada Penyimpanan dalam Suhu Ruang selama Empat Minggu Penyimpanan.....	76
Tabel XXI. Hasil Uji Post Hoc Tukey untuk Menentukan Stabilitas Waktu Kering pada Penyimpanan dalam Suhu Ruang selama Empat Minggu Penyimpanan.....	78
Tabel XXII. Hasil Uji Post Hoc Tukey untuk Menentukan Stabilitas <i>Tensile Strength</i> pada Penyimpanan dalam Suhu Ruang selama Empat Minggu Penyimpanan.....	80
Tabel XXIII. Hasil Uji Post Hoc Tukey untuk Menentukan Stabilitas <i>elongation</i> pada Penyimpanan dalam Suhu Ruang .....	82
Tabel XXIV Hasil Penetapan <i>Operating Time</i> dari DPPH.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Certificate of Analysis</i> Ekstrak Daun Teh Hijau.....	96
Lampiran 2. Sertifikat <i>Ethical Clearence</i> .....	97
Lampiran 3. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Teh .....	98
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Ekstrak dalam Formulasi Menurut Nilai IC50 ..	99
Lampiran 5. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Masker Gel Ekstrak Daun Teh .	99
Lampiran 6. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Masker Gel Ekstrak Daun Teh	101
Lampiran 7. Data Sifat Fisik 13 Run Formula Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Daun Teh.....	102
Lampiran 8. Data Sifat Fisik Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Teh Hijau Selama Penyimpanan.....	103
Lampiran 9. Data Sifat Fisik Basis Masker Gel <i>Peel Off</i> Selama Penyimpanan .....	103
Lampiran 10. Data Hasil Uji Sineresis .....	104
Lampiran 11. Data Hasil Uji Freeze Thaw Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Teh Hijau .....	104
Lampiran 12. Data Hasil Uji Freeze Thaw Basis Masker Gel <i>Peel Off</i> .....	105
Lampiran 13. Dokumentasi Alat Tensile Strength dan Elongation Tester Zwick/z0.5 .....	105
Lampiran 14. Dokumentasi Lapisan Film Masker Gel Ekstrak Teh Hijau Run 1 Run 13 .....	106

Lampiran 15. Hasil Analisis Statistik Verifikasi Formula Optimum Masker Gel Ekstrak Teh Hijau dengan Respon Prediksi .....	106
Lampiran 16. Hasil Analisis Statistik Verifikasi Formula Optimum Masker Gel Ekstrak Teh Hijau vs Basis Masker Gel.....	108
Lampiran 17. Statistik Uji Stabilitas Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Daun Teh ...	113
Lampiran 18. Statistik Uji Stabilitas Basis Masker Gel <i>Peel Off</i> .....	122
Lampiran 19. Grafik Tensile Strength dan Elongation Masker Gel Peel Off Ekstrak Teh Hijau Run 1-Run 13 .....	131
Lampiran 20. Grafik Tensile Strength dan Elongation Masker Gel Peel Off Ekstrak Teh Hijau dan Basis Gel Minggu ke-0 sampai Minggu Ke-4 .....	137