

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PRASYARAT GELAR	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI	v
PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
RINGKASAN	vii
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxv
DAFTAR SINGKATAN	xxvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tinjauan Kulit	10
2.1.1 Anatomi dan fisiologi kulit	10
2.1.2 Fungsi kulit	14
2.2. Tinjauan Penuaan (aging)	15
2.2.1 Pengertian penuaan (aging).....	15
2.2.2 Tipe aging	16
2.2.3 Mekanisme photoaging	18
2.2.4 Tanda-tanda aging.....	22
2.2.5 Terapi aging	22

2.3 Stem Cell.....	23
2.3.1 Definisi stem cell	23
2.3.2 Klasifikasi stem cell	24
2.3.3 Sumber stem cell	25
2.4 Tinjauan Amniotic Membran Stem Cell.....	25
2.4.1 Struktur dan fungsi membran amnion.....	26
2.4.2 Prosedur perolehan Amniotic Membran Stem Cell Metabolit Produk (AMSC-MP)	27
2.4.3 Mekanisme AMSC-MP untuk skin aging	28
2.5 Tinjauan Asam Hialuronat	30
2.5.1 Sifat Fisika Kimia Asam Hialuronat (HA)	30
2.5.2 Mekanisme Asam Hialuronat (HA) pada Kulit	31
2.6 Sistem Penghantaran Obat secara Topikal.....	34
2.6.1 Definisi penghantaran obat secara topikal	34
2.6.2 Jalur Penetrasi pada kulit (Absorpsi Perkutan)	35
2.7 Gel.....	40
2.7.1 Definisi Gel	40
2.7.2 Tipe sediaan gel	40
2.7.3 Keuntungan gel	41
2.7.4 Karakteristik gel	41
2.8 Penetration Enhancer	42
2.8.1 Definisi enhancer	42
2.8.2 Tipe dan Fungsi Enhancer.....	43
2.8.3 Peptide sebagai enhancer	43
2.9 Tinjauan SPACE Peptide	45
2.9.1 Sifat Fisika Kimia	45
2.9.2 Mekanisme SPACE Peptide sebagai enhancer	45
2.10 Tinjauan Alat dan Metode.....	46
2.10.1 Spektrofotometer FTIR	46
2.11 Evaluasi Mutu Sediaan Kosmetik	47
2.11.1 Uji stabilitas	48
2.11.1.1 Stabilitas fisika.....	48

2.11.1.2 Stabilitas kimia.....	49
2.11.1.3 Stabilitas mikrobiologi.....	49
2.12 Uji Efektivitas	51
2.12.1 Uji kedalaman penembusan kulit (penetrasi kulit)	51
2.13 Uji Iritasi	52
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....	54
3.1 Uraian Kerangka Konseptual	54
3.2 Skema Kerangka Konseptual	57
3.3 Hipotesis Penelitian.....	58
BAB IV METODE PENELITIAN	59
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	59
4.2 Variabel Penelitian	59
4.2.1 Variabel bebas.....	59
4.2.2 Variabel tergantung.....	59
4.2.3 Variabel kendali	60
4.2.4 Definisi operasional	60
4.3 Bahan Penelitian	61
4.4 Instrumen Penelitian	61
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	62
4.6 Prosedur Penelitian	63
4.6.1 Identifikasi kualitatif bahan penelitian.....	63
4.6.2 Formula sediaan gel AMSC-MP.....	64
4.6.3 Pembuatan sediaan gel AMSC-MP.....	65
4.7 Hewan Coba.....	65
4.7.1 Kriteria hewan coba	65
4.7.2 Kelompok uji dan jumlah hewan coba.....	66
4.7.3 Persiapan hewan coba	70
4.8 Uji Efektivitas	70
4.8.1 Uji kedalaman penembusan kulit.....	70
4.8.2 Uji aktivitas antiaging (penentuan kerapatan kolagen dan jumlah fibroblast)	71
4.9 Uji Iritasi	72

4.10 Uji Stabilitas	72
4.10.1 Uji Ph	72
4.10.2 Uji daya sebar.....	72
4.10.3 Uji kadar growth factor (TGF β) dengan ELISA kit.....	73
4.11 Bagan Kerangka Operasional.....	78
4.12 Analisis Data	79
BAB V HASIL PENELITIAN	80
5.1 Pemeriksaan Kuantitatif Bahan Baku Penelitian	80
5.1.1 Pemeriksaan Amniotic Membran Stem cell Metabolit Produk (AMSC-MP) Freeze Dried	80
5.1.2 Pemeriksaan kualitatif asam hialuronat	81
5.2 Evaluasi Sediaan gel AMSC-MP	82
5.2.1 Pemeriksaan organoleptis formula gel AMSC-MP	82
5.2.2 Pemeriksaan pH formula gel AMSC-MP	83
5.2.3 Pemeriksaan daya sebar formula gel AMSC-MP	85
5.3 Hasil Uji Efektivitas formula gel AMSC-MP.....	87
5.3.1 Hasil uji penetrasi (kedalaman penembusan kulit) formula gel AMSC-MP.....	87
5.3.2 Hasil uji aktivitas antiaging formula gel AMSC-MP.....	92
5.3.2.1 Hasil uji kerapatan kolagen formula gel AMSC-MP.....	93
5.3.2.2 Hasil uji jumlah fibroblast formula gel AMSC-MP.....	97
5.4 Hasil Uji Iritasi formula gel AMSC-MP.....	100
5.5 Hasil Uji Stabilitas Fisik formula Gel AMSC-MP	105
5.5.1 Hasil pengukuran pH formula gel AMSC-MP dengan penyimpanan selama 28 hari.....	105
5.5.2 Pengukuran daya sebar formula gel AMSC-MP dengan penyimpanan selama 28 hari	107
5.6 Hasil Uji Stabilitas Kimia formula Gel AMSC-MP	109
5.6.1 Hasil pengukuran kadar TGF β formula gel AMSC-MP dengan ELISA kit dengan penyimpanan selama 21 hari	109
BAB VI PEMBAHASAN	111
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	120

7.1 Kesimpulan	120
7.2 Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Deskripsi lapisan kulit (Paul <i>et al.</i> ,2006)	11
Tabel 4.1	Formula gel AMSC-MP dengan beberapa variasi konsentrasi asam hialuronat	65
Tabel 4.2	Jumlah mencit yang dibutuhkan untuk uji penetrasi	67
Tabel 4.3	Jumlah mencit yang dibutuhkan untuk uji kerapatan kolagen dan jumlah fibroblast	69
Tabel 4.4	Jumlah mencit yang dibutuhkan untuk uji iritabilita	70
Tabel 4.5	Pengenceran larutan standar uji ELISA	75
Tabel 5.1	Hasil pemeriksaan kualitatif <i>Amniotic Membran Stem Cell</i> Metabolit Produk (AMSC-MP) <i>Freeze Dried</i>	80
Tabel 5.2	Hasil pemeriksaan kualitatif asam hialuronat	81
Tabel 5.3	Hasil pemeriksaan organoleptis sediaan gel AMSC-MP dengan beberapa variasi konsentrasi asam hialuronat	82
Tabel 5.4	Hasil pemeriksaan nilai pH gel AMSC-MP dengan berbagai variasi konsentrasi asam hialuronat (F _I AMSC-MP 0,008 %, tanpa <i>SPACE Peptide</i> dan tanpa HA), (F _{II} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan tanpa HA), (F _{III} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,01%), (F _{IV} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,02 %) dan (F _V AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,04%)	83
Tabel 5.5	Hasil uji statistika nilai pH dengan metode Post Hoc Tukey HSD	85
Tabel 5.6	Hasil pemeriksaan daya sebar gel AMSC-MP dengan berbagai variasi konsentrasi asam hialuronat (F _I AMSC-MP 0,008 %, tanpa <i>SPACE Peptide</i> dan tanpa HA), (F _{II} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan tanpa HA), (F _{III} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,01%), (F _{IV} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i>	

	0,016% dan HA 0,02 %) dan (F _V AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,04%)	85
Tabel 5. 7	Hasil uji statistika nilai daya sebar dengan metode Post Hoc Tukey HSD	87
Tabel 5.8	Hasil Uji Penetrasi <i>Amniotic Membran Stem Cell</i> Metabolit Produk (AMSC-MP) Gel dengan beberapa Variasi Konsentrasi Asam Hialuronat (F _I -F _V) Secara In Vivo Pada Kulit Punggung Mencit Pada Jam Ke-0.5; Ke-1, Dan Ke-2 dengan Menggunakan Mikroskop Olympus FX-100 Perbesaran 42X	88
Tabel 5. 9	Hasil skoring kerapatan kolagen F _I ,F _{II} , F _{III} , F _{IV} dan F _V serta kelompok kontrol tanpa perlakuan serta kelompok kontrol tanpa perlakuan (K) dan kelompok penyinaran UV tanpa aplikasi sampel (UV) secara <i>in vivo</i> pada kulit punggung mencit dengan menggunakan mikroskop cahaya Nikon H600L pada perbesaran 100x	94
Tabel 5.10	Hasil uji statistika kerapatan kolagen dengan metode Post Hoc Tukey	96
Tabel 5.11	Hasil perhitungan jumlah fibroblast F _I ,F _{II} , F _{III} , F _{IV} dan F _V serta kelompok kontrol tanpa perlakuan serta kelompok kontrol tanpa perlakuan (K) dan kelompok penyinaran UV tanpa aplikasi sampel (UV) secara <i>in vivo</i> pada kulit punggung mencit dengan menggunakan mikroskop cahaya Nikon H600L pada perbesaran 400x	98
Tabel 5. 12	Tabel hasil uji statistika jumlah fibroblast dengan metode <i>Post Hoc</i> Tukey	100
Tabel 5.13	Hasil skoring preparat hispatologi uji iritasi Formula (F _I AMSC-MP 0,008 %, tanpa <i>SPACE Peptide</i> dan tanpa HA), (F _{II} AMSC- MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan tanpa HA), (F _{III} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,01%), (F _{IV} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,02 %), (F _V AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,04%) serta kelompok kontrol tanpa perlakuan (F _K) secara <i>in vivo</i> selama 24 jam pada kulit punggung mencit dengan mikroskop cahaya Nikon H600L pada perbesaran 100x	101

Tabel 5.14	Hasil uji statistika skor iritasi dengan metode <i>Post Hoc</i> Tukey	104
Tabel 5.15	Hasil pengukuran pH sediaan gel AMSC-MP dengan berbagai variasi konsentrasi asam hialuronat pada hari ke 0,14 dan 28	105
Tabel 5.16	Hasil pengukuran daya sebar sediaan gel AMSC-MP pada hari ke 0,14 dan 28	107
Tabel 5.17	Hasil pengukuran kadar TGF β sediaan gel AMSC-MP pada formula (F _I AMSC-MP 0,008 %, tanpa <i>SPACE Peptide</i> dan tanpa HA), (F _{III} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,01%) dan (F _V AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,04%) pada hari ke 0 dan 21 dengan menggunakan ELISA kit	109
Tabel 5.18	Hasil uji statistika kadar TGF β gel AMSC-MP dengan metode <i>Post Hoc</i> Tukey HSD	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur dan anatomi kulit	10
Gambar 2. 2 Struktur kulit terperinci dari (A) epidermis ditunjukkan dengan lapisan stratum dan (B) komposisi seluler dan dermis, (C) Dermal Fibroblast11	11
Gambar 2.3 Mekanisme Reaktif Oksigen Species (ROS) pada penuaan kulit ..	18
Gambar 2.4 Skema mekanisme photoaging	19
Gambar 2.5 Terapi aging	22
Gambar 2.6 Struktur membran amnion	26
Gambar 2.7 Struktur Kimia Asam Hialuronat (HA)	30
Gambar 2.8 Skema sintesis dan degradasi Asam Hialuronat	30
Gambar 2.9 Efek kosmetik dan nutrikosmetik dari HA	32
Gambar 2.101 Struktur kimia SPACE Peptide	45
Gambar 3.1 Skema kerangka konseptual	57
Gambar 4.1 Pengenceran Larutan Standar	74
Gambar 4.2 Kurva standar ELISA kit	77
Gambar 4.3 Skema kerangka operasional	78
Gambar 5.1 Spektrum inframerah <i>Amniotic Membran Stem cell</i> Metabolit Produk (AMSC-MP) <i>Freeze Dried</i> pada bilangan panjang gelombang 450-4000 cm^{-1}	80
Gambar 5.2 Hasil pemeriksaan spektrum inframerah asam hialuronat pada bilangan gelombang 450-4000 cm^{-1}	82
Gambar 5.3 Sediaan gel AMSC-MP dengan berbagai variasi konsentrasi asam hialuronat (F_I AMSC-MP 0,008 %, tanpa <i>SPACE Peptide</i> dan tanpa HA), (F_{II} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan tanpa HA), (F_{III} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,01%), (F_{IV} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,02 %) dan (F_V AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan HA 0,04%)	83
Gambar 5.4 Histogram hasil uji pH gel AMSC-MP dengan beberapa konsentrasi asam hialuronat (F_I AMSC-MP 0,008 %, tanpa <i>SPACE Peptide</i> dan tanpa HA), (F_{II} AMSC-MP 0,008 %, <i>SPACE Peptide</i> 0,016% dan tanpa	

- HA), (F_{III} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,01%), (F_{IV} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,02 %) dan (F_V AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,04%)84
- Gambar 5.5 Histogram hasil uji daya sebar sediaan gel AMSC-MP dengan beberapa konsentrasi asam hialuronat (F_I AMSC-MP 0,008 %, tanpa *SPACE Peptide* dan tanpa HA), (F_{II} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan tanpa HA), (F_{III} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,01%), (F_{IV} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,02 %) dan (F_V AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,04%)86
- Gambar 5.6 Uji penetrasi (F_I-F_V) dengan pewarnaan Rhodamin B dari bagian luar (epidermis) ke bagian dalam (dermis) secara *in vivo* pada kulit punggung mencit pada jam ke-0,5 dengan menggunakan mikroskop Olympus FX-1000 perbesaran 42x89
- Gambar 5.7 Uji penetrasi (F_I-F_V) dengan pewarnaan Rhodamin B dari bagian luar (epidermis) ke bagian dalam (dermis) secara *in vivo* pada kulit punggung mencit pada jam ke-1 dengan menggunakan mikroskop Olympus FX-1000 perbesaran 42x90
- Gambar 5.8 Uji penetrasi (F_I-F_V) dengan pewarnaan Rhodamin B dari bagian luar (epidermis) ke bagian dalam (dermis) secara *in vivo* pada kulit punggung mencit pada jam ke-2 dengan menggunakan mikroskop Olympus FX-1000 perbesaran 42x91
- Gambar 5.9 Histogram hasil uji penetrasi AMSC-MP secara *in vivo* pada kulit punggung mencit pada jam ke 0,5; ke-1 dan ke-2 dalam sediaan gel dengan beberapa perbedaan variasi konsentrasi Asam Hialuronat (F_I AMSC-MP 0,008 %, tanpa *SPACE Peptide* dan tanpa HA), (F_{II} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan tanpa HA), (F_{III} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,01%), (F_{IV} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,02 %) dan (F_V AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,04%)92

- Gambar 5.10 Uji kerapatan kolagen dengan pewarnaan Masson Trichome yang ditunjukkan dengan warna kolagen biru keunguan F_I,F_{II}, F_{III}, F_{IV} dan F_V serta kelompok kontrol tanpa perlakuan serta kelompok kontrol tanpa perlakuan (K) dan kelompok penyinaran UV tanpa aplikasi sampel (UV) secara *in vivo* pada kulit punggung mencit dengan menggunakan mikroskop cahaya Nikon H600L pada perbesaran 100x93
- Gambar 5.11 Histogram Hasil Skoring Preparat Hispatologi Kerapatan Kolagen FI,FII, FIII, FIV dan FV Serta Kelompok Kontrol Tanpa Perlakuan Serta Kelompok Kontrol Tanpa Perlakuan (K) dan Kelompok Penyinaran UV Tanpa Aplikasi Sampel (UV) secara *in vivo* pada kulit punggung mencit dengan menggunakan mikroskop cahaya Nikon H600L pada perbesaran 100x95
- Gambar 5.12 Uji jumlah fibroblast pada preparat hispatologi dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin yang ditunjukkan dengan penunjukan panah, fibroblast berwarna pink dan terdapat inti di dalamnya F_I,F_{II}, F_{III}, F_{IV} dan F_V serta kelompok kontrol tanpa perlakuan serta kelompok kontrol tanpa perlakuan (K) dan kelompok penyinaran UV tanpa aplikasi sampel (UV) secara *in vivo* pada kulit punggung mencit dengan menggunakan mikroskop cahaya Nikon H600L pada perbesaran 400x97
- Gambar 5.13 Histogram hasil perhitungan jumlah fibroblast preparat hispatologi FI,FII, FIII, FIV dan FV serta kelompok kontrol tanpa perlakuan serta kelompok kontrol tanpa perlakuan (K) dan kelompok penyinaran UV tanpa aplikasi sampel (UV) secara *in vivo* pada kulit punggung mencit dengan menggunakan mikroskop cahaya Nikon H600L pada perbesaran 400x99
- Gambar 5.14 Uji iritasi formula F_I,F_{II}, F_{III}, F_{IV} dan F_V serta kelompok kontrol tanpa perlakuan serta kelompok kontrol tanpa perlakuan (K) secara *in vivo* selama 24 jam pada kulit punggung mencit dengan parameter skoring pada edema, infiltrasi PMN dan degenerasi menggunakan mikroskop cahaya Nikon H600L pada perbesaran 100x102

- Gambar 5.15 Uji Iritasi secara *in vivo* selama 24 jam pada kulit punggung mencit dengan parameter skoring edema, infiltrasi PMN dan degenarasi menggunakan mikroskop cahaya Nilon H600L pada perbesaran 100x.....103
- Gambar 5.16 Grafik hasil skoring uji iritasi uji iritasi Formula (F_I AMSC-MP 0,008 %, tanpa SPACE Peptide dan tanpa HA), (F_{II} AMSC-MP 0,008 %, SPACE Peptide 0,016% dan tanpa HA), (F_{III} AMSC- MP 0,008 %, SPACE Peptide 0,016% dan HA 0,01%), (F_{IV} AMSC-MP 0,008 %, SPACE Peptide 0,016% dan HA 0,02 %) dan (F_V AMSC-MP 0,008 %, SPACE Peptide 0,016% dan HA 0,04%) serta kelompok kontrol tanpa perlakuan dan kelompok kontrol tanpa perlakuan (K) secara *in vivo* selama 24 jam pada kulit punggung mencit 103
- Gambar 5.17 Grafik hasil pengukuran pH sediaan gel AMSC-MP dengan beberapa variasi konsentrasi asam hialuronat (F_I AMSC-MP 0,008 %, tanpa *SPACE Peptide* dan tanpa HA), (F_{II} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan tanpa HA), (F_{III} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,01%), (F_{IV} AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,02 %) dan (F_V AMSC-MP 0,008 %, *SPACE Peptide* 0,016% dan HA 0,04%) pada hari ke 0,14 dan 28106
- Gambar 5. 18 Hasil pengukuran daya sebar sediaan gel AMSC-MP dengan beberapa variasi konsentrasi asam hialuronat (F_I AMSC-MP 0,008 %, tanpa SPACE Peptide dan tanpa HA), (F_{II} AMSC-MP 0,008 %, SPACE Peptide 0,016% dan tanpa HA), (F_{III} AMSC- MP 0,008 %, SPACE Peptide 0,016% dan HA 0,01%), (F_{IV} AMSC-MP 0,008 %, SPACE Peptide 0,016% dan HA 0,02 %) dan (F_V AMSC-MP 0,008 %, SPACE Peptide 0,016% dan HA 0,04%) pada hari ke 0,14 dan 28 pada hari ke 0,14 dan 28 108
- Gambar 5. 19 Grafik Hasil Pengukuran TGF β Sediaan Gel AMSC-MP Dengan Beberapa Variasi Konsentrasi Asam Hialuronat (F_I AMSC-MP 0,008 %, tanpa SPACE Peptide dan tanpa HA) (F_{III} AMSC-MP 0,008 %,

SPACE Peptide 0,016% dan HA 0,01%) dan (F_v AMSC-MP 0,008 %,
SPACE Peptide 0,016% dan HA 0,04%) pada hari ke 0,14 dan 28
pada Hari hari ke-0 dan hari ke-21 110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Uji FTIR AMSC-MP <i>Freeze Dried</i>	125
Lampiran 2	Hasil Uji FTIR Asan Hialuronat	126
Lampiran 3	Hasil Uji Statistika One Way Anova pH Sediaan gel AMSC- MP127	
Lampiran 4	Hasil Uji Statistika Daya Sebar Sediaan Gel AMSC-MP	128
Lampiran 5	Hasil Uji statistika Uji Kerapatan Kolagen pada formula gel AMSC- MP.....	129
Lampiran 6	Hasil Uji statistika Jumlah Fibroblast pada formula gel AMSC-MP131	
Lampiran 7	Hasil Uji statistik Uji Iritasi pada formula gel AMSC-MP.....	133
Lampiran 8	Hasil Uji Statistika Nilai pH setiap Formula gel AMSC-MP terhadap penyimpanan sediaan gel AMSC-MP selama 28 hari	135
Lampiran 9	Hasil Uji Statistik Uji Daya Sebar Penyimpanan 28 hari	140
Lampiran 10	Hasil Uji Statistik Stabilitas Kimia Kadar TGF β gel AMSC- MP dengan penyimpanan selama 21 hari	145
Lampiran 11	Certificate Of Analysis (CoA) Asam Hilauronat	148
Lampiran 12	Certificate Of Analysis (CoA) SPACE Peptide	149

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: Analysis Of Varian
AMSC-MP	: <i>Amniotic Membran Stem Cell</i> Metabolit Produk
b/b	: Berat / berat
cm	: centimeter
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i> (Asam deoksiribonukleat)
FD	: <i>Freeze Dried</i>
FTIR	: Fourier Transformed Infrared
HA	: <i>Hyaluronic Acid</i> (Asam Hialuronat)
MMP	: Metaproteinase Matriks
RNA	: <i>Ribonukleic Acid</i> (Asam Ribonukleat)
SD	: <i>Standart Deviation</i>
TGF β	: Transforming Growth Factor β
UV	: Ultraviolet