

**FORMULASI SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK
KULIT JERUK LEMON (*Citrus limon* L.) SEBAGAI
ANTIOKSIDAN DALAM BENTUK CLAY**



HANSEN LIM

2443020044

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2024

**FORMULASI SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK KULIT
JERUK LEMON (*Citrus limon* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN
DALAM BENTUK CLAY**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
HANSEN LIM
2443020044

Telah disetujui pada tanggal 20 November 2024 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc.
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,



Shinta Marito S., S.Pd., M.Sc. Ph.D.
NIK. 241.22.1307

Mengetahui,
Ketua Penguji



apt. Dra. Idajani Hadinoto, MS.
NIK. 241.81.0083

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Kulit Jeruk Lemon (*Citrus Limon* L.) sebagai Antioksidan dalam Bentuk Clay** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 November 2024



Hansen Lim
2443020044

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sangsi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 20 November 2024



Hansen Lim
2443020044

ABSTRAK

FORMULASI SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK KULIT JERUK LEMON (*Citrus limon* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DALAM BENTUK CLAY

HANSEN LIM
2443020044

Buah jeruk lemon merupakan salah satu tanaman yang memiliki banyak khasiat untuk sediaan kosmetika salah satunya sebagai antioksidan. Kandungan zat aktif berkhasiat pada kulit jeruk lemon yang berperan sebagai antioksidan yaitu hesperidin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi *stiffening agent* yaitu *carnauba wax* dan *paraffin wax* terhadap mutu fisik dan efektivitas sediaan serta untuk mendapatkan formula optimum. Formulasi dibagi menjadi 4 kelompok, formula (-1) terdiri dari *carnauba wax* 8% dan *paraffin wax* 8%, formula (a) terdiri dari *carnauba wax* 10% dan *paraffin wax* 8%, formula (b) terdiri dari *carnauba wax* 8% dan *paraffin wax* 10%, formula (ab) terdiri dari *carnauba wax* 10% dan *paraffin wax* 10% sesuai dengan metode optimasi *factorial design*. Respon yang digunakan adalah kekerasan, daya oles, waktu kering dan aktivitas antioksidan. Optimasi formula dilakukan menggunakan *Design Expert*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi *carnauba wax* dapat meningkatkan kekerasan dan daya oles tetapi dapat mempercepat waktu kering sediaan, peningkatan *paraffin wax* meningkatkan kekerasan dan daya oles tetapi dapat mempercepat waktu kering sediaan. Interaksi antara *carnauba wax* dan *paraffin wax* dapat meningkatkan kekerasan, daya oles dan waktu kering pada sediaan masker wajah *clay stick* ekstrak kulit jeruk lemon. Formula optimum sediaan *clay stick mask* ekstrak kental kulit jeruk lemon yang didapatkan dengan program *design expert* adalah kombinasi *carnauba wax* sebesar 8,153% dan *paraffin wax* sebesar 9,156% sebagai *stiffening agent*.

Kata kunci: Antioksidan, *Carnauba Wax*, Jeruk Lemon, Optimasi, *Paraffin Wax*.

ABSTRACT

FORMULATION OF FACIAL MASK LEMON PEEL EXTRACT (*Citrus limon* L.) AS AN ANTIOXIDANT IN CLAY

**HANSEN LIM
2443020044**

Lemon fruit is one of the plants that has many benefits for cosmetic as an antioxidant. The content of active substances that are efficacious in lemon peel which acts as an antioxidant is hesperidin. The purpose was to determine the effect of the combination of stiffening agents, namely carnauba wax and paraffin wax on the physical quality and effectiveness to obtain the optimum formula. The formulation was divided into 4 groups, formula (-1) consisting of 8% carnauba wax and 8% paraffin wax, formula (a) consisting of 10% carnauba wax and 8% paraffin wax, formula (b) consisting of 8% carnauba wax and 10% paraffin wax, formula (ab) consisting of 10% carnauba wax and 10% paraffin wax according to the factorial design optimization method. The responses used were hardness, spreadability, drying time and antioxidant activity. Formula optimization was carried out using Design Expert. The results of this study indicate that increasing the concentration of carnauba wax can increase the hardness and spreadability but can accelerate the drying time of the preparation, increasing paraffin wax increases the hardness and spreadability but can accelerate the drying time of the preparation. The interaction between carnauba wax and paraffin wax can increase the hardness, spreadability and drying time of the clay stick mask preparation with lemon peel extract. The optimum formula for the clay stick mask preparation with thick lemon peel extract obtained with the design expert program is a combination of carnauba wax of 8.153% and paraffin wax of 9.156% as a stiffening agent.

Keywords: Antioxidant, Carnauba Wax, Lemon, Optimization, Paraffin Wax.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Kulit Lemon (*Citrus limon* L.) Sebagai Antioksidan Dalam Bentuk Clay”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang menyertai selama proses pengerjaan skripsi.
2. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc., dan Shinta Marito S., S.Pd., M.Sc. Ph.D., sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan permasalahan selama proses pengerjaan naskah skripsi.
3. apt. Dra. Idajani Hadinoto, MS. selaku ketua penguji dan apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan pada skripsi ini.
4. Sumi Wijaya, Ph. D. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
5. Prof. Dr. apt. J.S. Ami Soewandi selaku Dekan Fakultas Farmasi.
6. apt. Diga Albrian S, S.Farm., M.Farm. selaku Kaprodi S1 Fakultas Farmasi.
7. apt. Jefri Prasetyo, S.Farm., M.Sc. selaku penasihat akademik.

8. Kepala dan asisten Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Likuida dan Semi Solida dan Penelitian yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di laboratorium tersebut dan membantu penulis melaksanakan kegiatan penelitian skripsi.
9. Papa, mama serta seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, doa serta dukungan.
10. Semua pihak lain yang tidak dapat dituliskan satu per satu, yang telah memberikan bantuan selama proses penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 20 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Hipotesis Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tinjauan tentang Tanaman	10
2.1.1 Deskripsi	10
2.1.2 Klasifikasi Jeruk Lemon	11
2.1.3 Kandungan Kimia Kulit Jeruk Lemon	11
2.1.4 Khasiat Kulit Jeruk Lemon	12
2.2 Tinjauan tentang Zat Aktif Berkhasiat Hesperidin	12
2.3 Tinjauan tentang Penelitian Terdahulu	14
2.4 Tinjauan tentang Simplisia	15
2.5 Tinjauan tentang Ekstrak	15
2.5.1 Metode Ekstraksi	16

	Halaman
2.5.2 Metode Pemekatan Ekstrak	16
2.6 Tinjauan tentang Standarisasi	17
2.6.1 Parameter Non Spesifik	17
2.6.2. Parameter Spesifik.....	19
2.7 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis	19
2.8 Tinjauan tentang Kulit	21
2.9 Tinjauan tentang Antioksidan	22
2.10 Tinjauan tentang Kosmetik	23
2.11 Tinjauan tentang Sediaan <i>Stick</i>	24
2.12 Tinjauan tentang Sediaan Masker	25
2.13 Tinjauan tentang Masker <i>Clay Stick</i>	26
2.14 Tinjauan tentang Evaluasi Sediaan Masker <i>Clay Stick</i>	26
2.14.1 Uji Mutu Fisik	26
2.14.2 Uji Efektivitas.....	27
2.15 Tinjauan tentang Bahan Tambahan	28
2.15.1 <i>Carnauba Wax</i>	28
2.15.2 <i>Paraffin Wax</i>	28
2.15.3 Kaolin	29
2.15.4 Veegum	30
2.15.5 Gliseril Monostearat	30
2.15.6 <i>Lanolin Oil</i>	30
2.15.7 Isopropil Miristat	31
2.15.8 Titanium Dioksida	31
2.15.9 Sodium Lauril Sulfat	31
2.15.10 Propilen Glikol	32
2.16 Tinjauan tentang Desain Faktorial	32

	Halaman
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Variabel Operasional	34
3.3 Rancangan Penelitian.....	34
3.4 Bahan	36
3.4.1 Bahan Utama	36
3.4.2 Bahan Tambahan	36
3.5 Alat	36
3.6 Tahapan Penelitian.....	37
3.6.1 Proses Ekstraksi dan Pemekatan Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	37
3.6.2 Standarisasi Parameter Non Spesifik	37
3.6.3 Standarisasi Parameter Spesifik.....	38
3.6.4 Penentuan Profil Zat Berkhasiat Hesperidin.....	39
3.6.5 Desain Optimasi Formula Sediaan <i>Clay Mask</i>	40
3.6.6 Formula Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	41
3.6.7 Pembuatan Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon.....	41
3.6.8 Uji Mutu Fisik Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> yang Mengandung Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	43
3.6.9 Uji Efektivitas Sediaan Masker <i>Clay</i> yang Mengandung Ekstrak Jeruk Lemon.....	47
3.6.10 Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Metode DPPH	49
3.6.11 Pengamatan Stabilitas Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	51
3.7 Spesifikasi Sediaan	52
3.8 Teknik Analisis Data	53

	Halaman
3.9 Hipotesa Statistik	53
3.9.1 Hipotesa Statistik Data Parametrik	53
3.10 Skema Kerja.....	54
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Hasil Penelitian.....	55
4.1.1 Hasil Pembuatan Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	55
4.1.2 Hasil Standarisasi Simplisia Kering Kulit Jeruk Lemon	55
4.1.3 Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat Hesperidin Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Secara KLT	56
4.1.4 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	57
4.1.5 Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat Hesperidin Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Secara KLT	63
4.1.6 Evaluasi Efektivitas Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	64
4.2 Pembahasan	70
4.2.1 Hasil Optimasi Daya Oles Sediaan <i>Clay Stick Mask</i>	78
4.2.2 Hasil Optimasi Kekerasan <i>Clay Stick Mask</i>	82
4.2.3 Hasil Optimasi Waktu Kering <i>Clay Stick Mask</i>	84
4.2.4 Hasil Optimasi Aktivitas Antioksidan <i>Clay Stick Mask</i>	87
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	94
5.1 Kesimpulan	94
5.2 Saran	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Penetapan Profil Zat Aktif Hesperidin Secara Kromatografi Lapis Tipis	40
Tabel 3.2 Desain Optimasi Formula Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kulit Jeruk Lemon.....	40
Tabel 3.3 Formula <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	41
Tabel 3.4 Kriteria Ketentuan Penilaian Uji Daya Oles Masker <i>Clay Stick</i>	44
Tabel 3.5 Kriteria Ketentuan Penilaian Uji Kekerasan Masker <i>Clay Stick</i>	45
Tabel 3.6 Kriteria Homogenitas Masker	46
Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Uji Waktu Kering.....	47
Tabel 3.8 Kriteria Uji Kemudahan Dibersihkan Masker.....	48
Tabel 3.9 Kriteria Uji Kekencangan Masker Nilai Kekuatan Antioksidan	49
Tabel 3.10 Nilai Kekuatan Antioksidan.....	51
Tabel 3.11 Spesifikasi Masker <i>Clay Stick</i>	52
Tabel 4.1 Hasil Standarisasi Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	56
Tabel 4.2 Nilai Rf Dan Warna Noda KLT Dari Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Dengan Fase Gerak Etil Asetat : Metanol : Air (95:5:0,5 %v/v)	57
Tabel 4.3 Nilai pH Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon.....	58
Tabel 4.4 Nilai Daya Oles Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	59
Tabel 4.5 Nilai Keseragaman Bobot Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon	60

	Halaman
Tabel 4.6 Nilai Kekerasan Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon	61
Tabel 4.7 Nilai Rf Dan Warna Noda Klt Dari Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Dengan Fase Gerak Etil Asetat : Metanol : Air (95:5:0,5 %v/v)	63
Tabel 4.8 Nilai Waktu Kering Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon	64
Tabel 4.9 Daya Kemudahan Dibersihkan Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon	65
Tabel 4.10 Nilai Kekencangan Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon (<i>Citrus limon L.</i>)	66
Tabel 4.11 Nilai Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀) Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon	67
Tabel 4.12 Hasil Evaluasi Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon (<i>Citrus limon L.</i>)	68
Tabel 4.13 Rangkuman Hasil Percobaan Menggunakan Program <i>Design Expert</i>	77
Tabel 4.14 Persamaan Polinomial Tiap Respon.....	77
Tabel 4.15 Spesifikasi Yang Ditentukan Untuk Mendapatkan Area Optimum	91
Tabel 4.16 Rangkuman Hasil Prediksi Formula Optimum Dari Program <i>Design Expert Ver 13.0</i>	91
Tabel 4.17 Tabel Verifikasi Formula	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Buah Lemon	10
Gambar 2.2 Struktur Hesperidin	12
Gambar 2.3 Struktur Kulit.....	21
Gambar 3.1 Skema Kerja Penelitian	54
Gambar 4.1 Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon	55
Gambar 4.2 Profil Noda Yang Terdeteksi Sebagai Pada Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Secara KLT Pada Sinar UV 256 nm (a) Dan 366 nm (b) Dengan Fase Gerak Etil Asetat : Metanol : Asam Format (95:5:0,5 %v/v) Dan Fase Diam Plat Silika Gel 60 F ₂₅₄	57
Gambar 4.3 Organoleptis Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon (<i>Citrus limon</i> L.).....	58
Gambar 4.4 Diagram yang Menyatakan Hubungan Antara Nilai pH Dan Formula Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Dari Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Pada Berbagai Macam Formula	59
Gambar 4.5 Diagram Yang Menyatakan Hubungan Jumlah Oles Dan Formula Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Dari Ekstrak Kental Kulit Lemon Pada Berbagai Macam Formula	60
Gambar 4.6 Diagram Yang Menyatakan Hubungan Kekerasan (<i>Force</i>) Dan Formula Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Dari Ekstrak Kental Kulit Lemon Pada Berbagai Macam Formula	61
Gambar 4.7 Homogenitas Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Dari Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Pada Berbagai Macam Formula	62
Gambar 4.8 Profil Noda Yang Terdeteksi Sebagai Hesperidin Pada Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Dan Sediaan Masker <i>Clay Stick</i> Secara KLT Pada Sinar UV 256 nm (a) Dan 366 nm (b) Dengan Fase Gerak Etil Asetat : Metanol : Asam Format (95:5:0,5 %v/v) Dan Fase Diam Plat Silika Gel 60 F ₂₅₄	63

	Halaman
Gambar 4.9 Diagram Yang Menyatakan Hubungan Waktu Kering Dan Formula Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Dari Ekstrak Kental Kulit Lemon Pada Berbagai Macam Formula	64
Gambar 4.10 Hasil Uji Kemudahan Dibersihkan Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Dari Ekstrak Kental Kulit Lemon Pada Berbagai Macam Formula	65
Gambar 4.11 Hasil Uji Kekencangan Masker Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Dari Ekstrak Kental Kulit Lemon Pada Berbagai Macam Formula	66
Gambar 4.12 Diagram Yang Menyatakan Hubungan Nilai IC_{50} Dan Formula Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Dari Ekstrak Kental Kulit Lemon Pada Berbagai Macam Formula	67
Gambar 4.13 Interaksi Nilai Daya Oles Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon Dengan Kombinasi <i>Carnauba Wax</i> Dan <i>Paraffin Wax</i>	79
Gambar 4.14 <i>Contour Plot</i> Respon Nilai Daya Oles Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Dengan Kombinasi <i>Carnauba Wax</i> Dan <i>Paraffin Wax</i>	80
Gambar 4.15 Interaksi Nilai Kekerasan Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon Dengan Kombinasi <i>Carnauba Wax</i> Dan <i>Paraffin Wax</i>	82
Gambar 4.16 <i>Contour Plot</i> Respon Nilai Kekerasan Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Dengan Kombinasi <i>Carnauba Wax</i> Dan <i>Paraffin Wax</i>	83
Gambar 4.17 Interaksi Nilai Waktu Kering Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon Dengan Kombinasi <i>Carnauba Wax</i> Dan <i>Paraffin Wax</i>	85
Gambar 4.18 <i>Contour Plot</i> Respon Nilai Waktu Kering Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Dengan Kombinasi <i>Carnauba Wax</i> Dan <i>Paraffin Wax</i>	86
Gambar 4.19 Interaksi Nilai Aktivitas Antioksidan (IC_{50}) Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Lemon Dengan Kombinasi <i>Carnauba Wax</i> Dan <i>Paraffin Wax</i>	88

	Halaman
Gambar 4.20 <i>Contour Plot</i> Respon Aktivitas Antioksidan (IC_{50}) Sediaan <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon Dengan Kombinasi <i>Carnauba Wax</i> Dan <i>Paraffin</i> <i>Wax</i>	89
Gambar 4.21 <i>Superimposed Counter Plot</i> <i>Clay Stick Mask</i> Ekstrak Kental Kulit Jeruk Lemon.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	102
Lampiran B	103
Lampiran C	106
Lampiran D	108
Lampiran E	110
Lampiran F	113
Lampiran G	116
Lampiran H	119
Lampiran I	120
Lampiran J	123
Lampiran K	126
Lampiran L	129
Lampiran M	133
Lampiran N	134
Lampiran O	135
Lampiran P	136
Lampiran Q	137
Lampiran R	138
Lampiran S	139