



**UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA SERUM EMULGEL
EKSTRAK DAUN KELOR DENGAN VARIASI KONSENTRASI
KARBOMER 940 SEBAGAI *GELLING AGENT***

SKRIPSI

KHANIZA ALMIERDA FARINE

2110212041

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA**

2025



**UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA SERUM EMULGEL
EKSTRAK DAUN KELOR DENGAN VARIASI KONSENTRASI
KARBOMER 940 SEBAGAI *GELLING AGENT***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi (S.Farm.)**

KHANIZA ALMIERDA FARINE

2110212041

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA**

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Khaniza Almierda Farine

NIM : 2110212041

Tanggal : 4 Juni 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 4 Juni 2025

Yang Menyatakan,



(Khaniza Almierda Farine)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Khaniza Almierda Farine
NIM : 2110212041
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor dengan Variasi Konsentrasi Karbomer 940 sebagai *Gelling Agent*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 4 Juni 2025

Yang menyatakan



(Khaniza Almierda Farine)

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Khaniza Almierda Farine

NIM : 2110212041

Program Studi : S1 Farmasi

Fakultas : Kedokteran

Judul Skripsi :

Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor dengan Variasi Konsentrasi Karbomer 940 sebagai *Gelling Agent*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada program studi Farmasi Program Sarjana (S1 Farmasi) Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,
Ketua Sidang

apt. Via Rifkia, S.Far., M.Si.

Penguji I

apt. Andiri Niza Syarifah, S.Farm., M.Farm.

Penguji II

Rika Revina, S.Farm., M.Farm.

Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I

Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana

apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc.

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 26 – 06 – 2025

UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA SERUM EMULGEL EKSTRAK DAUN KELOR DENGAN VARIASI KARBOMER 940 SEBAGAI *GELLING AGENT*

Khaniza Almierda Farine

ABSTRAK

Daun kelor telah terbukti berpotensi sebagai agen pencegah penuaan melalui kandungan flavonoid. Ekstrak daun kelor dapat dibuat dalam bentuk serum emulgel yang terdiri dari dua basis dengan konsistensi sediaan yang kental untuk merawat kesehatan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi karbomer 940 (1%, 1,5%, 2%) terhadap hasil stabilitas fisik dan kimia sediaan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan membuat empat jenis formula serum emulgel yang mengandung ekstrak daun kelor, kemudian diuji stabilitas fisik meliputi organoleptik, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat, tipe emulsi, pemisahan fase dan uji stabilitas kimia yaitu kadar total flavonoid dalam sampel yang dilakukan pada suhu 40°C, kelembaban relatif (RH) 75% selama tiga bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula 2 dengan konsentrasi karbomer 940 (1,5%) memiliki stabilitas fisik dan kimia sediaan yang paling optimal dengan tampilan sediaan berwarna kuning, bertekstur kental, berbau khas, homogen, viskositas 40.059 cPs, pH 5,08, daya sebar 5,8, daya lekat 8,41, tipe emulsi M/A, tidak terjadi pemisahan fase, dan kadar total flavonoid sebesar 0,0070017mgQE/g. Kesimpulan dari penelitian ini adalah stabilitas fisik dan kimia serum emulgel ekstrak daun kelor tetap terjaga meski adanya variasi konsentrasi karbomer 940 sebagai *gelling agent* dengan nilai signifikan statistik >0,05.

Kata Kunci : Emulgel, Flavonoid, Karbomer 940, *Moringa oleifera* Lam., Serum

PHYSICAL AND CHEMICAL STABILITY ASSAY OF EMULGEL SERUM WITH MORINGA OLEIFERA LEAF USING VARIATIONS OF CARBOMER 940 AS GELLING AGENT

Khaniza Almierda Farine

ABSTRACT

Moringa oleifera leaves have been proven to possess potential as an anti-aging agent due to their flavonoid content. *Moringa oleifera* leaf extract is formulated into an emulgel serum, which combines two bases of oil and water. This study aims to determine the effect of varying concentrations of carbomer 940 on the physical and chemical stability of the formulation. The method used is an experimental laboratory study by preparing four emulgel serum formulas containing moringa leaf extract. Physical stability tests include organoleptic properties, homogeneity, viscosity, pH, spreadability, adhesiveness, emulsion type, phase separation, and chemical stability through total flavonoid content. Stability tests were conducted at 40°C with 75% relative humidity (RH) for 3 months. Results showed that Formula 2, with 1.5% carbomer 940, had the most optimal physical and chemical stability, it was yellow color, thick texture, characteristic odor, homogeneity, viscosity of 40,059 cPs, pH 5.08, spreadability of 5.8 cm, adhesiveness of 8.41 seconds, O/W emulsion type, no phase separation, and total flavonoid content of 0,0070017 mgQE/g. In conclusion, variations in carbomer 940 concentration as a gelling agent do not affect the physical or chemical stability of the formulation, specifically the total flavonoid content with the statistic *p* value >0,05.

Keywords : Emulgel, Flavonoid, Carbomer 940, *Moringa oleifera* Lam., Serum

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah swt atas segala restu, berkah, dan Rahmat-Nya yang selalu menyertai di setiap langkah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor dengan Variasi Konsentrasi Karbomer 940 sebagai *Gelling Agent*”** dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta. Saya sebagai penulis dengan penuh kesadaran memahami bahwa dalam pengerjaan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari pihak-pihak yang memberikan dukungan demi kelancaran proses dari awal hingga selesai. Oleh karena itu, penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M. Kes, M. Pd.I. selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, serta jajaran;
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S. Farm., M. Sc. selaku Kepala Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi penulis;
3. Ibu apt. Via Rifkia, S. Far., M. Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bantuan, arahan, ide, kritik, dan saran terkait penyusunan skripsi penulis sehingga bisa terselesaikan dengan tepat waktu;
4. Ibu Rika Revina, S. Farm., M. Farm. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bantuan, memaksimalkan penulisan yang sistematis, dan memberikan arahan terkait topik yang diteliti dalam skripsi penulis sehingga bisa terselesaikan dengan tepat waktu;
5. Ibu apt. Andiri Niza Syarifah, S. Farm., M. Farm. selaku dosen penguji utama yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan penulisan, dan memberikan

saran terkait topik yang diteliti dalam skripsi penulis sehingga bisa terselesaikan dengan tepat waktu;

6. Ibu Primayanti Nurul Ilmi, B. Sc. Pharm., M. Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan, nasihat, motivasi, arahan, dan senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis selama empat tahun berkuliah;
7. Dosen dan civitas akademik Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan bagi penulis selama empat tahun berkuliah;
8. Keluarga penulis yaitu Mami Aan, Papa Adi, Almarhumah Eyang Utu, Enin Ruby, Adik Zheco, dan Nobu tercinta yang telah memberikan segala bentuk dukungan, do’a, menghibur, dan memahami suasana hati penulis;
9. Sahabat tersayang yaitu Adel, Annisa, Elsa, Sabila, Vanya, dan Vina yang selalu menyemangati dan kebersamai dalam lingkungan pertemanan yang shalihah;
10. Sahabat seperjuangan kuliah yaitu Detrin, Fairuz, Febri, Halimah, Mardi, Najwa, Ruth, dan Syifa yang telah kebersamai hingga akhir dengan penuh bahagia;
11. Rekan seperjuangan laboratorium yang sangat berarti di masa penyusunan skripsi ini yaitu Chelin dan Nadia yang meyakinkan bahwa kesulitan akan segera berlalu;
12. Laboran UPN “Veteran” Jakarta yaitu, Kak Ulfi, Kak Vidya, dan Mas Anas yang telah membantu kegiatan dan kebutuhan penulis selama bekerja di laboratorium;
13. Teman-teman Severo dan seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyaknya keterbatasan yang menyebabkan ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh sebab itu, penulis menerima dengan terbuka segala kritik dan saran yang diyakini untuk menciptakan hasil yang lebih baik lagi.

Jakarta, 6 Juni 2025

(Khaniza Almierda Farine)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.1.1 Tujuan Umum.....	3
I.1.2 Tujuan Khusus.....	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis	4
I.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Landasan Teori.....	5
II.1.1 Kulit.....	5
II.1.2 Penuaan	6
II.1.3 Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.).....	7
II.1.4 Metode Ekstraksi.....	10
II.1.5 Deklorofilasi Sampel.....	15

II.1.6 Uji Kadar Sari Larut Etanol.....	15
II.1.7 Uji Kadar Air Ekstrak.....	16
II.1.8 Uji Bebas Pelarut Etanol	16
II.1.9 Serum.....	17
II.1.10 Emulgel	17
II.1.11 Eksipien	22
II.1.12 Wadah.....	35
II.1.13 Uji Evaluasi Fisik Sediaan.....	36
II.1.14 Uji Stabilitas Dipercepat.....	39
II.1.15 Uji Kadar Total Flavonoid.....	39
II.2 Penelitian Terkait	43
II.3 Kerangka Teori.....	48
II.4 Kerangka Konsep	49
II.5 Hipotesis Penelitian.....	49
BAB III METODE PENELITIAN	51
III.1 Jenis Penelitian.....	51
III.2 Waktu dan Tempat	51
III.3 Alat dan Bahan Penelitian	51
III.3.1 Alat Penelitian	51
III.3.2 Bahan Penelitian.....	51
III.4 Variabel Penelitian	52
III.4.1 Variabel Bebas	52
III.4.2 Variabel Terikat.....	52
III.5 Definisi Operasional.....	52
III.6 Prosedur Kerja.....	57
III.6.1 Persetujuan Etik.....	57
III.6.2 Determinasi Tanaman.....	57
III.6.3 Metode Ekstraksi.....	57
III.6.4 Deklorofilasi Sampel.....	58
III.6.5 Uji Kadar Sari Larut Etanol.....	58
III.6.6 Uji Kadar Air Ekstrak.....	59
III.6.7 Uji Bebas Pelarut Etanol	59

III.6.8 Uji Kadar Total Flavonoid.....	59
III.6.9 Prosedur Pembuatan Serum Wajah Emulgel.....	62
III.6.10 Uji Evaluasi Fisik Sediaan.....	65
III.6.11 Uji Stabilitas Dipercepat.....	68
III.7 Alur Penelitian	68
III.8 Analisa Data	69
III.8.1 Uji Normalitas Data.....	69
III.8.2 Uji Homogenitas.....	69
III.8.3 Uji <i>One-Way Anova</i>	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	71
V.1 Hasil Penelitian	71
IV.1.1 Persetujuan Kaji Etik Penelitian	71
IV.1.2 Determinasi Tanaman.....	71
IV.1.3 Hasil Ekstraksi Daun Kelor	71
IV.1.4 Rendemen Total Ekstrak Daun Kelor dengan Metode Ultrasonik	72
IV.1.5 Deklorofilasi Sampel	72
IV.1.6 Uji Kadar Sari Larut Etanol.....	72
IV.1.7 Uji Kadar Air Ekstrak.....	73
IV.1.8 Uji Bebas Pelarut Etanol.....	73
IV.1.9 Uji Kadar Total Flavonoid.....	74
IV.1.10 Uji Evaluasi Fisik	79
IV.2 Pembahasan.....	93
IV.3 Keterbatasan Penelitian	105
BAB V PENUTUP	107
V.1 Kesimpulan	107
V.2 Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA	108
RIWAYAT HIDUP	110
LAMPIRAN.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelebihan dan Kekurangan Metode Ekstraksi.....	14
Tabel 2. Monografi Tween 80.....	22
Tabel 3. Monografi Span 80.....	23
Tabel 4. Monografi Karbomer 940	25
Tabel 5. Monografi Minyak Kelapa.....	27
Tabel 6. Monografi Propilen glikol.....	29
Tabel 7. Monografi Vitamin E	31
Tabel 8. Monografi Natrium Benzoat	32
Tabel 9. Monografi TEA.....	33
Tabel 10. Monografi Akuades	34
Tabel 11. Penelitian Terkait	43
Tabel 12. Definisi Operasional	54
Tabel 13. Formula Standar Sediaan Emulgel.....	62
Tabel 14. Formula Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor	63
Tabel 15. Hasil Organoleptik Ekstrak Daun Kelor	71
Tabel 16. Hasil Perhitungan Rendemen Total Ekstrak Daun Kelor	72
Tabel 17. Hasil Deklorofilasi Ekstrak Daun Kelor	72
Tabel 18. Hasil Kadar Sari Larut Etanol Ekstrak Daun Kelor	73
Tabel 19. Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Daun Kelor	73
Tabel 20. Hasil Uji Bebas Pelarut Etanol Ekstrak Daun Kelor.....	73
Tabel 21. Hasil Absorbansi Tertinggi Penentuan Panjang Gelombang Maksimum...	74
Tabel 22. Hasil Absorbansi Larutan Baku Kuersetin	75
Tabel 23. Hasil Kadar Total Flavonoid Ekstrak Daun Kelor.....	76
Tabel 24. Hasil Selisih Kadar Total Sediaan.Emulgel Ekstrak Daun Kelor selama Tiga Bulan.....	76
Tabel 25. Hasil Uji Normalitas Data Kadar Total Flavonoid Formula Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	78

Tabel 26. Hasil Uji Homogenitas Data dan Komparatif One Way- Anova Kadar Total Flavonoid Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	79
Tabel 27. Hasil Uji Organoleptik Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor	80
Tabel 28. Hasil Uji Homogenitas Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	81
Tabel 29. Hasil Selisih Uji pH Formula Emulgel Ekstrak Daun Kelor	82
Tabel 30. Hasil Uji Normalitas Data pH Formula Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	83
Tabel 31. Hasil Uji Homogenitas Data dan Komparatif One Way- Anova pH Formula Emulgel Ekstrak Daun Kelor	83
Tabel 32. Hasil Uji Tipe Emulsi Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor	84
Tabel 33. Hasil Selisih Uji Viskositas Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	85
Tabel 34. Hasil Uji Normalitas Data Viskositas Formula Emulgel Ekstrak Daun Kelor	86
Tabel 35. Hasil Uji Homogenitas Data dan Komparatif One-Way Anova Viskositas Formula Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	86
Tabel 36. Hasil Uji Sentrifugasi Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	88
Tabel 37. Hasil Selisih Uji Daya Sebar Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	90
Tabel 38. Hasil Uji Normalitas Data Daya Sebar Formula Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	90
Tabel 39. Hasil Uji Homogenitas Data dan Komparatif One Way-Anova Formula Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	91
Tabel 40. Hasil Selisih Uji Daya Lekat Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	92
Tabel 41. Hasil Uji Normalitas Data Daya Lekat Formula Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	92
Tabel 42. Hasil Uji Homogenitas Data dan Komparatif One Way- Anova Daya Lekat Formula Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Lapisan Kulit.....	6
Gambar 2 Susunan Lapisan Epidermis	6
Gambar 3 Daun Kelor	8
Gambar 4 Mekanisme Kerja Kuersetin sebagai Pencegah Penuaan	9
Gambar 5 Mekanisme Kerja Emulgel.....	18
Gambar 6 Ketidakstabilan Emulsi	20
Gambar 7 Struktur Kimia Tween 80	23
Gambar 8 Struktur Kimia Span 80.....	24
Gambar 9 Struktur Kimia Karbomer 940.....	26
Gambar 10 Struktur Kimia Asam Oleat.....	28
Gambar 11 Struktur Kimia Propilen Glikol	30
Gambar 12 Struktur Kimia Vitamin E	31
Gambar 13 Struktur Kimia Natrium Benzoat	32
Gambar 14 Struktur Kimia TEA	34
Gambar 15 Struktur Kimia Akuades.....	35
Gambar 16 Botol Kemasan Primer Serum Wajah	36
Gambar 17 Reaksi Flavonoid dengan $AlCl_3$	40
Gambar 18 Kerangka Teori.....	48
Gambar 19 Kerangka Konsep	49
Gambar 20 Alur Penelitian.....	68
Gambar 21 Kurva Baku Kuersetin.....	75
Gambar 22 Penurunan Mutu Kadar Flavonoid Ekstrak Formula 1	77
Gambar 23 Penurunan Mutu Kadar Flavonoid Ekstrak Formula 2	77
Gambar 24 Penurunan Mutu Kadar Flavonoid Ekstrak Formula 3	77
Gambar 25 Grafik Rata-Rata Nilai pH.....	82
Gambar 26 Grafik Rata-Rata Nilai Viskositas.....	85
Gambar 27 Grafik Rata-Rata Nilai Daya Sebar	89
Gambar 28 Grafik Rata-Rata Nilai Daya Lekat.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Bahan.....	112
Lampiran 2 Surat Selesai Penelitian	112
Lampiran 3 Perhitungan Jumlah Bahan	113
Lampiran 4 Organoleptik Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor	115
Lampiran 5 Pengolahan dan Pengujian Ekstrak Daun Kelor.....	117
Lampiran 6 Determinasi Tanaman di PT. Akademia Inovasi Indonesia	117
Lampiran 7 . Pengujian Kimia dan Fisika Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	120
Lampiran 8 COA Eksipien.....	124
Lampiran 9 Perhitungan Rendemen Total Ekstrak	132
Lampiran 10 Perhitungan Reagen TFC.....	134
Lampiran 11 Perhitungan Rata-Rata TFC Ekstrak	135
Lampiran 12 Hasil Perhitungan TFC Flavonoid Serum	136
Lampiran 13 Perhitungan Konstanta Laju dan Umur Simpan Secara Kimia	145
Lampiran 14 Uji SPSS TFC Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor.....	146
Lampiran 15 Perhitungan Rata-Rata Kadar Air Ekstrak.....	146
Lampiran 16 Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol Ekstrak	148
Lampiran 17 Hasil Uji pH.....	149
Lampiran 18 Hasil Uji SPSS pH.....	149
Lampiran 19 Hasil Uji SPSS Viskositas	150
Lampiran 20 Sifat Alir Serum Emulgel Ekstrak Daun Kelor	152
Lampiran 21 Hasil SPSS Uji Viskositas	153
Lampiran 22 Hasil Uji Daya Sebar	154
Lampiran 23 Lapiran Uji SPSS Daya Sebar	155
Lampiran 24 Hasil Uji Daya Lekat	155
Lampiran 25 Hasil SPSS Daya Lekat	157

DAFTAR SINGKATAN

Add	: <i>Add</i>
A/M	: Air dalam minyak
C	: Celcius
cm	: Centimeter
CPs	: Centipoise
EAE	: <i>Enzymatic Assisted Extraction</i>
HLB	: <i>Hydrophylic-lipophylic Balance</i>
IC	: <i>Inhibition Concentration</i>
kg	: Kilogram
kHz	: Kilohertz
mL	: milliliter
MAE	: <i>Microwave Assisted Extraction</i>
mPas	: Milipascal-sekon
M/A	: Minyak dalam air
nm	: nanometer
P.a	: <i>Pro analyst</i>
PLE	: <i>Pressurized Liquid Extraction</i>
Ppm	: <i>Part per million</i>
qs	: <i>Quantum statis</i>
REM	: Reaksi elektromagnetik
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
rpm	: <i>Revolutions per minute</i>
SGE	: <i>Supercritical Gas Extraction</i>
SNI	: Standar Nasional Indonesia
TEA	: Trietanolamin
TFC	: <i>Total Flavonoid Concentration</i>
UAE	: <i>Ultrasonic Assisted Extraction</i>
UV	: Ultra Violet

UV-Vis : *Ultra Violet-Visible*