

FORMULASI EKSTRAK AIR KULIT PISANG KEPOK (*MUSA ACUMINATA* L.) SEBAGAI MASKER WAJAH DALAM BENTUK GEL PEEL-OFF



OLIVIA P. M. TANAMAL

2443012269

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2016

FORMULASI EKSTRAK AIR KULIT PISANG KEPOK (*MUSA ACUMINATA* L.) SEBAGAI MASKER WAJAH DALAM BENTUK GEL PEEL-OFF

SKRIPSI

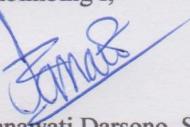
Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :

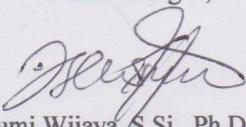
OLIVIA P. M. TANAMAL
2443012269

Telah disetujui pada tanggal 14 Januari 2016 dan dinyatakan **LULUS**

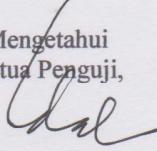
Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt
NIK. 241.03.0558

Mengetahui
Ketua Penguji,


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

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul : **FORMULASI EKSTRAK AIR KULIT PISANG KEPOK (*MUSA ACUMINATA L.*) SEBAGAI MASKER WAJAH DALAM BENTUK GEL PEEL-OFF** 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, 15 Januari 2016



Olivia P. M. Tanamal

2443012269

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 sanksi berupa pembatalan kelulusan
dan atau pencabutan gelar yang saya
peroleh

Surabaya, 15 Januari 2016



Olivia P. M. Tanamal
2443012269

ABSTRAK

FORMULASI EKSTRAK AIR KULIT PISANG KEPOK (*MUSA ACUMINATA L.*) SEBAGAI MASKER WAJAH DALAM BENTUK GEL PEEL-OFF

**OLIVIA P. M. TANAMAL
2443012269**

Kulit pisang diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang lebih besar daripada daging buahnya. Aktivitas antioksidan pada kulit pisang ditandai dengan adanya tanin yang diketahui sebagai adstringensia yang digunakan sebagai pengencang kulit dalam kosmetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata L.*) dapat diformulasi sebagai masker wajah gel *peel-off* serta mengetahui pengaruh konsentrasi gliserin sebagai plastisaiser terhadap evaluasi efektivitas dan mengetahui formula terbaik dari sediaan yang dihasilkan. Gliserin digunakan dalam tiga konsentrasi berbeda yaitu 15% (formula I), 20% (formula II) dan 25% (formula III). Hasil yang diamati meliputi uji mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas, daya sebar dan homogenitas), efektivitas (kekencangan masker, elastisitas, waktu kering dan kemudahan masker dilepaskan) serta keamanan (iritasi). Berdasarkan hasil percobaan, gliserin sebagai plastisaiser berpengaruh terhadap mutu fisik yaitu pH, viskositas dan daya sebar sediaan serta berpengaruh terhadap uji efektivitas. Formula II merupakan formula yang memberikan sediaan yang secara mutu fisik dan efektivitas yang paling baik serta aman digunakan diantara ketiga formula sediaan masker wajah bentuk gel *peel-off*.

Kata kunci: kulit pisang, tanin, masker, *peel-off*, gliserin

ABSTRACT

THE FORMULATION OF GEL PEEL-OFF FACIAL MASK CONTAINING THE AQUEOUS EXTRACT OF KEPOK BANANA PEEL (*MUSA ACUMINATA L.*)

**OLIVIA P. M. TANAMAL
2443012269**

Banana's peel known has more antioxidant property than the pulp. The antioxidant activities from banana's peel caused by the present of tannins, as an adstringens in well known used as plasticizer on cosmetic product. The aims of this study were to know that kepok banana's peel aqueous extract (*Musa acuminata L.*) could formulated as facial mask in gel peel-off form; to know glycerin's concentration effect as a plasticizer on effectiveness evaluation; and then to know the best formula as a result. Glycerin was used on three different concentration that is 15% (formula I), 20% (formula II) and 25% (formula III). The results observed include physical quality (organoleptis, pH, viscosity, spreadability and homogeneity), effectiveness (tightened of mask, elasticity, dryness time and easy to peel off mask) and safety (irritation). Based on the results of the experiment, glycerin as plasticizer influenced the physical quality that is pH, viscosity and spreadability and then to effectiveness test. Formula II is the formula that good physical quality, the effectiveness and safety compared with the other formula of face mask in gel peel-off form.

Keywords: banana's peel, tannin, masks, peel-off, glycerin

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan tuntunan-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Formulasi Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.) sebagai Masker Wajah dalam Bentuk Gel *Peel-Off*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Menyadari bahwa penyelesaian dan keberhasilan dari skripsi ini tidak lepas dari berbagai bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak dari awal perkuliahan hingga pengerajan, penyusunan dan penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu dengan segenap hati saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa yang selalu mendengarkan doa saya dan memberikan jalan keluar demi kelancaran pendidikan dari awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
2. Kedua orang tua: papa Drs. Ec. Robertus Manek dan mama Dra. Ec. Klothildis Tjoo Bewu yang selalu mendoakan saya, membantu saya dengan segala kebutuhan saya dan mendengarkan keluh kesah saya terutama menguatkan saya ketika saya merasa tak ada jalan keluar. Terima kasih juga untuk kedua saudara: kakak Richardo A. M. Tanamal, S. H. dan adik Paulus R. M. Tanamal dan juga persekutuan doa Imanuel yang selalu mendukung saya dalam doa sehingga mampu menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Farida Lanawati Darsono M.Sc., Apt. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu dan pikiran dan juga atas

dukungan doa dan moral yang telah diberikan dalam membantu saya menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu Sumi Wijaya S.Si., Ph.D., Apt. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Penasehat Akademik yang telah meluangkan banyak waktu dan pikiran dan juga atas dukungan doa dan moral yang telah diberikan dari awal perkuliahan hingga membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Idajani Hadinoto MS., Apt. selaku Ketua Penguji dan ibu Dra. Hj.Liliek S. Hermanu, MS., Apt selaku Dosen Penguji II, terima kasih atas saran dan dukungan yang diberikan selama penulisan skripsi.
6. Pimpinan Fakultas Farmasi dan seluruh staf dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan banyak ilmu mengenai kefarmasian dan masukan serta dukungan selama penulisan skripsi.
7. Ibu Evy selaku asisten laboratorium Farmasetika Lanjut yang telah banyak membantu selama pengerjaan skripsi hingga selesai serta seluruh staf laboran di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Teman-teman di The Rempongz: Moris, Sari, Martha, Uka, Cathrynn, Evan, Ina, Fenni, Wulland, Ersy, Angga, Indra, Ingrid dan Wahyu yang telah melewati suka duka bersama dari awal perkuliahan hingga berkutat dengan skripsi masing-masing.
9. Teman-teman seperjuangan Fenni, Sally, Cindy, Yola, Claudio, Silvia, Yuhana dan Dewi yang saling membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah berpartisipasi dalam membantu menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Mengetahui bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna yang disebabkan karena skripsi ini adalah pengalaman belajar sehingga saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak Akhir kata saya berharap bahwa Tuhan Yang Maha Esa membela jasa dari pihak-pihak yang telah membantu dan semoga penelitian ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
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
2 TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Tinjauan tentang <i>Musa acuminata</i> L.....	10
2.1.1. Deskripsi Kulit Buah Pisang Kepok	11
2.1.2. Klasifikasi Buah Pisang Kepok	11
2.1.3. Sinonim.....	11
2.1.4. Nama Lokal.....	11
2.1.5. Kandungan Kimia.....	12
2.1.6. Khasiat Kulit Buah Pisang	13
2.2. Tinjauan tentang Zat Aktif Berkhasiat: Tanin.....	13
2.3. Tinjauan tentang Simplisia	16

	Halaman
2.4. Tinjauan tentang Ekstrak.....	17
2.4.1. Metode Ekstraksi	18
2.4.2. Metode Pemekatan Ekstrak	18
2.4.3. Metode Pengeringan Ekstrak.....	19
2.5. Tinjauan tentang Standarisasi	22
2.5.1. Standarisasi Non Spesifik.....	23
2.5.2. Standarisasi Spesifik	25
2.6. Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Tanin	26
2.7. Tinjauan tentang Penelitian Terdahulu.....	28
2.8. Tinjauan tentang Radikal Bebas dan Antioksidan.....	31
2.9. Tinjauan tentang Kulit.....	34
2.9.1. Anatomi dan Fisiologi Kulit	36
2.9.2. Fungsi Biologik Kulit.....	37
2.9.3. Jenis-jenis Kulit	38
2.10. Tinjauan tentang Kosmetika.....	39
2.11. Tinjauan tentang Gel	40
2.12. Tinjauan tentang Masker	40
2.12.1. Defenisi Umum Masker Wajah.....	40
2.12.2. Karakteristik Sediaan Masker Wajah GelPeel-Off.....	41
2.12.3. Persyaratan Masker Wajah Gel Peel-Off	41
2.12.4. Jenis-jenis Masker Wajah.....	43
2.12.5. Kontrol Kualitas atau Mutu Fisik Sediaan...	44
2.13. Tinjauan tentang Bahan Tambahan	44
2.13.1. <i>Polyvinyl Alcohol</i> (PVA).....	47
2.13.2. <i>Hydroxypropyl Methylcellulose</i> (HPMC)	48

	Halaman
2.13.3. Gliserin	50
2.13.4. Metil Paraben (Nipagin)	51
2.13.5. Propil Paraben (Nipasol).....	52
2.13.6. Etanol (C_2H_5OH).....	54
2.14. Tinjauan tentang Panelis.....	54
3 METODOLOGI PENELITIAN	54
3.1. Jenis Penelitian	54
3.2. Rancangan Penelitian	55
3.3. Bahan	55
3.3.1. Bahan Utama.....	55
3.3.2. Bahan Tambahan	56
3.4. Alat	56
3.5. Tahapan Penelitian.....	56
3.5.1. Pengumpulan dan Pengolahan Kulit Buah Pisang Kepok	57
3.5.2. Standarisasi Parameter Non Spesifik Simplisia.....	58
3.5.3. Standarisasi Parameter Spesifik Simplisia...	59
3.5.4. Proses Ekstraksi dan Pemekatan Ekstrak.....	59
3.5.5. Standarisasi Parameter Non Spesifik Ekstrak.....	61
3.5.6. Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak.....	62
3.5.7. Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat: Tanin dengan Kromatografi Lapis Tipis.....	63
3.5.8. Pembuatan Sediaan Masker Gel Peel-Off....	65
3.5.9. Uji Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off.....	66

	3.5.10. Uji Efektivitas Sediaan Masker Gel Peel-Off.....	66
	3.5.11. Uji Keamanan: Uji Iritasi.....	68
	3.6. Teknik Analisis Data.....	69
	3.6.1. Hipotesis Statistik.....	71
	3.7. Skema Kerja	73
4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	74
	4.1. Hasil Penelitian.....	74
	4.1.1. Hasil Pembuatan Simplisia Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>)	74
	4.1.2. Hasil Pemeriksaan Standarisasi Simplisia Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>) ...	75
	4.1.3. Hasil Pembuatan Ekstrak Kental Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>).....	75
	4.1.4. Hasil Pemeriksaan Standarisasi Ekstrak Kental Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>).....	76
	4.1.5. Hasil Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat secara Kromatografi Lapis Tipis.....	77
	4.1.6. Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>)	78
	4.1.7. Hasil Evaluasi Efektivitas Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>)	83
	4.1.8. Hasil Evaluasi Keamanan Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>)	86
	4.2. Interpretasi Penelitian.....	89
5	SIMPULAN DAN SARAN	106
	5.1. Simpulan	106

	Halaman
5.2. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA.....	107
LAMPIRAN	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Standarisasi Simplisia Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dengan Parameter Spesifik dan Non Spesifik	118
B Standarisasi Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dengan Parameter Spesifik dan Non Spesifik	122
C Hasil Uji pH Sediaan Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	126
D Hasil Uji Viskositas Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	134
E Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	142
F Hasil Uji Homogenitas Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	153
G Hasil Uji Kekencangan Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok(<i>Musa acuminata</i> L.) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	158
H Hasil Uji Elastisitas Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	161
I Hasil Uji Waktu Kering Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	164
J Hasil Uji Kemudahan Dilepaskan Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	173
K Pengamatan Uji Kekencangan, Elastisitas dan Kemudahan Dilepaskan Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok(<i>Musa acuminata</i> L.) dalam bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	176

Lampiran	Halaman
L Hasil Uji Keamanan/Iritasi Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	180
M Tabel F.....	191
N Tabel <i>Chi-Square</i>	192
O Sertifikat Determinasi Tanaman.....	193
P Sertifikat Analisis Hidroksipropil Metilselulosa	194
Q Sertifikat Analisis Polivinil Alkohol.....	195
R Sertifikat Analisis Gliserin.....	196
S Peluang Wirausaha Sediaan Masker Wajah Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>) dalam Bentuk Gel <i>Peel-Off</i>	197

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan zat gizi kulit pisang	12
2.2. Karakteristik fisik PVA	46
2.3. Karakteristik fisik gliserin.....	49
3.1. Kondisi kromatografi lapis tipis untuk profil Tanin	63
3.2. Rancangan formula sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit buah pisang kepok (<i>Musa acuminata L.</i>)	64
3.3. Kriteria uji daya sebar sediaan masker gel <i>peel-Off</i>	66
3.4. Kriteria uji homogenitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	66
3.5. Kriteria uji waktu kering sediaan masker gel <i>peel-off</i>	67
3.6. Kriteria uji kekencangan sediaan masker gel <i>peel-off</i>	67
3.7. Kriteria uji elastisitas sediaan masker gel <i>peel-off</i>	68
3.8. Kriteria uji kemudahan dilepaskan sediaan masker gel <i>peel-off</i>	68
3.9. Kriteria hasil evaluasi iritasi sediaan masker gel <i>peel-off</i>	69
3.10. Spesifikasi sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata L.</i>)	71
4.1. Standarisasi Serbuk Simplisia Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>).....	75
4.2. Standarisasi Ekstrak Kental Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata L.</i>).....	76
4.3. Nilai Rf tanin pada pembanding tanin, ekstrak dan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata L.</i>).....	78
4.4. Hasil uji mutu fisik, efektivitas serta keamanan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata L.</i>).....	78

Tabel	Halaman
4.5. Nilai pH sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	80
4.6. Nilai viskositas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	81
4.7. Nilai daya sebar sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	82
4.8. Nilai skoring homogenitas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	83
4.9. Nilai skoring kekencangan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	84
4.10. Nilai skoring elastisitas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	84
4.11. Nilai waktu kering sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	85
4.12. Nilai skoring kemudahan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dilepaskan	86
4.13. Nilai skoring uji iritasi sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	87
4.14. Hasil uji mutu fisik, efektivitas serta keamanan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Buah pisang kepok (1), kulit pisang kepok (2).....	10
2.2. Bagian-bagian buah pisang	10
2.3. Struktur dasar tanin terkondensasi.....	14
2.4. Struktur asam galat.....	15
2.5. Profil <i>tensile strength</i> dan <i>elongation</i> pada berbagai konsentrasi gliserin.....	30
2.6. Mekanisme kerja dari reaksi penstabilan senyawa tanin.....	33
2.7. Struktur kulit manusia	34
2.8. Struktur PVA	44
2.9. Struktur HPMC	47
2.10. Struktur gliserin.....	48
2.11. Struktur metil paraben	50
2.12. Struktur propil paraben	51
3.1. Skema kerja penelitian.....	73
4.1. Simplisia kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) sebelum diayak (1); serbuk simplisia kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.).....	74
4.2. Ekstrak kental kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.).....	76
4.3. Profil noda ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.) dengan fase gerak n-butanol : asam asetat : air (4:1:5 v/v) pada plat silika gel 60 F ₂₅₄ dengan sinar UV (i) 254 nm dan (ii) 366 nm.....	77
4.4. Sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak air kulit pisang kepok (<i>Musa acuminata</i> L.)	79
4.5. Grafik yang menunjukkan hubungan antara macam formula terhadap nilai pH sediaan.....	80

Gambar	Halaman
4.6. Grafik yang menunjukkan hubungan antara macam formula terhadap nilai viskositas sediaan	81
4.7. Grafik yang menunjukkan hubungan antara macam formula terhadap nilai daya sebar sediaan	82
4.8. Grafik yang menunjukkan hubungan antara macam formula terhadap nilai waktu kering sediaan.....	85