



**UJI AKTIVITAS ANTIJERAWAT DAN KARAKTERISTIK FISIK
EMULGEL MINYAK ATSIRI DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC)
DENGAN BASIS GEL CARBOPOL TERHADAP *Propionibacterium acne***

SKRIPSI

Oleh

**Zakiyah Zukhdiyanah
NIM 082210101004**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**UJI AKTIVITAS ANTIJERAWAT DAN KARAKTERISTIK FISIK
EMULGEL MINYAK ATSIRI DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC)
DENGAN BASIS GEL CARBOPOL TERHADAP *Propionibacterium acne***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Farmasi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh

**Zakiyah Zukhdiyanah
NIM 082210101004**

**BAGIAN FARMASETIKA
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

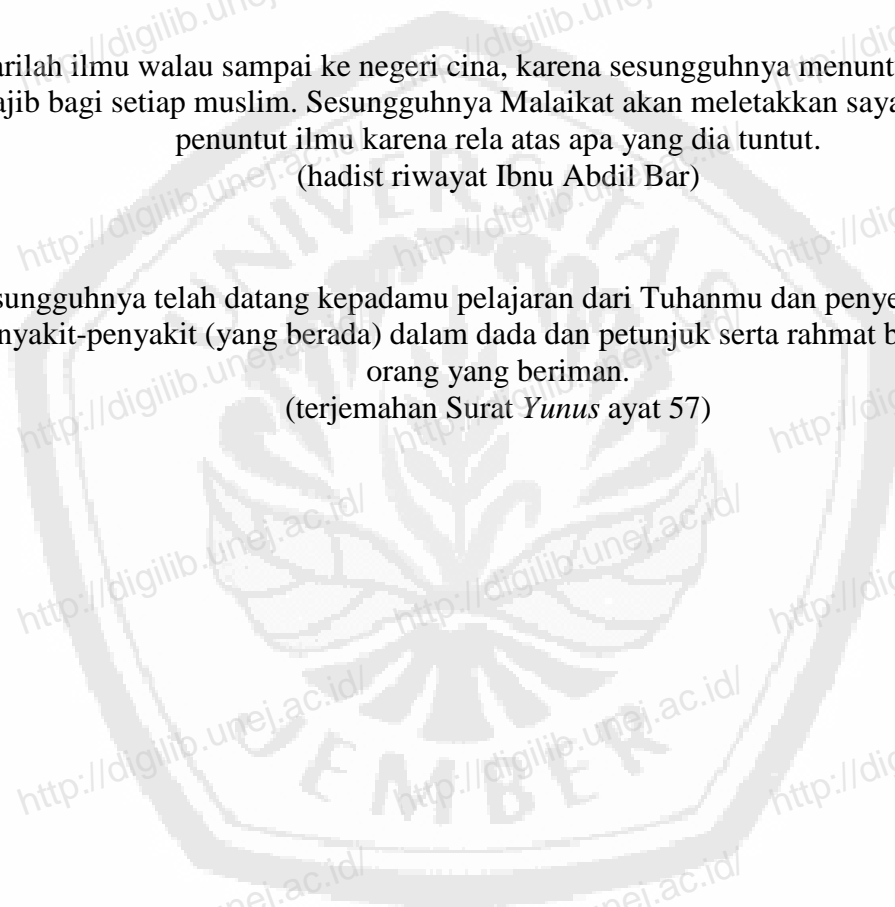
1. Ibunda Farida dan Ayahanda Sayuti S.Pd tercinta, yang telah memberikan kasih sayang, jerih payah, untaian doa, motivasi dan nasihat yang senantiasa mengiringi langkah bagi keberhasilanku, serta menjadi cahaya yang terang dalam setiap langkahku.
2. Adikku Turaichan Ajhuri dan Azkiyah Haryunita yang menjadi motivasi dalam setiap langkahku untuk tetap semangat.
3. Keluarga besarku di Pulau Kangean yang telah memberikan kasih sayang, doa, motivasi dan nasihat dalam setiap langkahku.
4. Guru-guruku sejak SD sampai perguruan tinggi yang telah menjadi tempat menimba ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Teman-teman seperjuangan dan almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

MOTO

Keberhasilan adalah akibat, kita harus menjadi sebab bagi yang kita cita-citakan.
(Mario Teguh)

Carilah ilmu walau sampai ke negeri cina, karena sesungguhnya menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslim. Sesungguhnya Malaikat akan meletakkan sayapnya bagi penuntut ilmu karena rela atas apa yang dia tuntut.
(hadist riwayat Ibnu Abdil Bar)

Sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman.
(terjemahan Surat *Yunus* ayat 57)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

nama: Zakiyah Zukhdiyanah

NIM: 082210101004

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Uji Aktivitas Antijerawat dan Karakteristik Fisik Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) dengan Basis Gel Carbopol terhadap *Propionibacterium acne*” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 Oktober 2012

Yang menyatakan,

Zakiyah Zukhdiyanah

082210101004

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIJERAWAT DAN KARAKTERISTIK FISIK
EMULGEL MINYAK ATSIRI DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC)
DENGAN BASIS GEL CARBOPOL TERHADAP *Propionibacterium acne***



Oleh

Zakiyah Zukhdiyanah
NIM 082210101004

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Lidya Ameliana S.Si.,Apt.,M.Farm

Dosen Pembimbing Anggota : Evi Umayah U. S.Si.,Apt.,M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ” Uji Aktivitas Antijerawat dan Karakteristik Fisik Emulgel Minyak
Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Dengan Basis Gel Carbopol Terhadap
Propionibacterium acne” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 24 Oktober 2012

tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

Tim Pembimbing;

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Lidya Ameliana S.Si.,Apt.,M.Farm
NIP 198004052005012005

Evi Umayah U. S.Si.,Apt.,M.Si
NIP 197807282005012001

Tim Penguji;

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Yudi Wicaksono S.Si.,Apt.,M.Si
NIP 197607242001121006

Siti Muslichah S.Si.,M.Sc.,Apt.
NIP 197305132005012001

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D
NIP 196902011994031002

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antijerawat dan Karakteristik Fisik Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Dengan Basis Gel Carbopol Terhadap *Propionibacterium acne*: Zakiyah Zukhdiyanah, 082210101004; 2012; 101 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Jerawat merupakan suatu proses peradangan kronik folikel polisebasea. Tanaman famili Rutaceae yang memiliki aktivitas sebagai antijerawat adalah daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC). Minyak atsiri daun jeruk purut digunakan untuk mengobati jerawat, anemia, bengkak-bengkak, bisul, kutil, kulit berlemak, dan lain-lain. Penggunaan minyak atsiri secara langsung pada kulit kurang nyaman, maka untuk memudahkan penggunaan minyak atsiri dibuat dalam bentuk sediaan topikal. Sediaan topikal yang dipilih adalah emulgel karena memiliki konsistensi lembut, memberikan rasa dingin, mudah dicuci dan pelepasan obatnya baik, dan basis gel Carbopol dipilih karena tidak menimbulkan iritasi, menghasilkan viskositas tinggi pada konsentrasi rendah, dan kompatibel dengan beberapa bahan aktif. Tujuan dari penelitian yaitu untuk memformulasikan minyak atsiri daun jeruk purut dengan berbagai konsentrasi menjadi bentuk sediaan emulgel, sehingga dapat diketahui: (1) aktivitas antijerawat emulgel minyak atsiri daun jeruk purut terhadap *P. acne*, (2) pengaruh peningkatan konsentrasi minyak atsiri daun jeruk purut dalam emulgel terhadap sifat fisika kimia dan aktivitasnya terhadap *P. acne*, (3) aktivitas antijerawat emulgel minyak atsiri daun jeruk purut dibandingkan minyak atsiri daun jeruk purut.

Formula emulgel minyak atsiri daun jeruk purut yang dibuat yaitu F0 (tanpa minyak atsiri daun jeruk purut), F1-F2-F3-F4 (minyak atsiri daun jeruk purut 1 %, 2 %, 4 %, 8 %). Formula tersebut dievaluasi sifat fisika kimianya (organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, sifat alir), stabilitas (organoleptis, viskositas, pH), dan uji aktivitas antijerawat terhadap *P. acne* menggunakan metode sumuran.

Secara organoleptis emulgel memiliki bau khas daun jeruk purut, berwarna putih untuk emulgel 1 %, 2 %, 4 %, dan emulgel 8 % berwarna putih keruh serta tidak terjadi pemisahan antara basis gel dengan minyak atsiri, dan memiliki tipe emulsi minyak dalam air (m/a). Penyimpanan emulgel selama satu bulan mengalami pemisahan pada semua formula baik secara visual maupun mikroskopis dan terjadi pertumbuhan jamur. Hasil pH, daya sebar, viskositas, dan sifat alir emulgel dapat dikatakan memenuhi persyaratan dan emulgel (F1, F2, F3, dan F4) memiliki aktivitas antijerawat terhadap *P. acne*. Peningkatan konsentrasi minyak atsiri dalam emulgel berpengaruh terhadap pH, viskositas, dan aktivitas sediaan emulgel, tetapi tidak berpengaruh terhadap daya sebar emulgel setelah dianalisis menggunakan software SPSS.

Hubungan peningkatan konsentrasi minyak atsiri daun jeruk purut dengan sifat fisika kimia dan aktivitas diuji menggunakan analisis regresi. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun jeruk purut dalam emulgel maka pH, viskositas, daya sebar semakin rendah $F_0 > F_1 > F_2 > F_3 > F_4$. Aktivitas antijerawat emulgel terhadap *P. acne* berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi minyak atsiri daun jeruk purut. Emulgel memiliki aktivitas yang lebih rendah dibandingkan minyak atsiri daun jeruk purut.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Aktivitas Antijerawat dan Karakteristik Fisik Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Dengan Basis Gel Carbopol Terhadap *Propionibacterium acne*". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
2. Eka Deddy I. S.Si., Apt., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menyelesaikan studi di Fakultas Farmasi;
3. Lidya Ameliana. S.Si., Apt., M.Farm. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Evi Umayah U. S.Si., Apt., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang penuh kesabaran memberi bimbingan, dorongan, dan meluangkan waktu, pikiran, perhatian serta saran kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Yudi Wicaksono S.Si., Apt., M.Si. selaku dosen penguji I dan Siti Muslichah S.Si., M.Sc., Apt. selaku dosen penguji II, terima kasih atas saran dan kritiknya;
5. Bu Itus, Mbak Titin, Bu Lilis, dan Pak Mistar yang selalu membantu penulis saat melakukan penelitian di laboratorium;
6. Keluarga besarku di Kangean (Bapak Sayuti, Bunda Farida, Adek Raihan dan Azki, Tante Runni, Mbah Hj. Maisarah, Om Sufyan, Om Ilwan, Om Opek) yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dan cahaya dalam hidupku;
7. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Jember atas ilmu, bimbingan yang telah diberikan pada penulis;

8. Sahabat seperjuanganku, Anggun Hari Kusumawati yang selalu ikhlas dan sabar membantuku;
9. Teman-teman skripsi Farmasetika, Riko, Wibi, Hanif, Arik, Erni, Riris, Denok, Yeli, Mbak Niar, Santi, Siska, Yuni, Zubed, Ale, Manda, Endah, Reni, Deni, yang selalu memberikan bantuan pikiran, tenaga, dan perhatian yang besar selama ini;
10. Teman-teman kadupan (Wilda Atika, Imrotus Solekha, Aminatuz Zuhriya, Novia Maharani, Dian Erlandini, M.F. Dian P.R, Citra Anggistia I., Dinda, Lyla, Desi, Ila) yang telah memberikan semangat dan bantuan;
11. Teman-teman angkatan 2008 yang selalu memberikan semangat, bantuan, kerja sama dan persahabatan;
12. Teman-temanku di SMA (Deswita, Indri, Heny, Ira, Ita, Phoenix, Quantum) yang telah memberikan keceriaan, dan dukungan;
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	5
2.1.2 Nama Daerah	5
2.1.3 Deskripsi	5
2.1.4 Kandungan Kimia	6
2.1.5 Manfaat	8

2.2 Tinjauan Minyak Atsiri	8
2.3 Tinjauan Emulgel	9
2.4 Tinjauan Bakteri <i>Propionibacterium acne</i>	10
2.5 Tinjauan Kulit	11
2.5.1 Lapisan Kulit.....	12
2.5.2 Fungsi Kulit	13
2.5.3 Absorpsi Perkuatan.....	13
2.6 Tinjauan Jerawat	14
2.6.1 Etiologi dan Patogenesis Jerawat.....	14
2.6.2 Gambaran Klinis.....	14
2.6.3 Pengobatan.....	16
2.7 Uraian Bahan Emulgel	16
2.7.1 Carbopol.....	15
2.7.2 Tietanolamin (TEA).....	17
2.7.3 Propilen Glikol.....	18
2.7.4 Tween 80.....	19
2.8 Tinjauan Antibakteri	20
2.9 Tinjauan Cara Penentuan Efek Antibakteri	20
2.9.1 Metode Difusi	21
2.9.2 Metode Dilusi	22
2.9.3 Metode Bioautografi.....	22
BAB 3. METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian	24
3.2 Rancangan Penelitian	24
3.3 Variabel Penelitian	25
3.3.1 Variabel Bebas.....	25
3.3.2 Variabel Terikat	25
3.3.3 Variabel Terkendali	25

3.4 Definisi Operasional	26
3.5 Besar Sampel	26
3.6 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	27
3.7.1 Alat.....	27
3.7.2 Bahan.....	27
3.8 Prosedur Penelitian	28
3.8.1 Pengumpulan dan Identifikasi Daun Jeruk Purut.....	28
3.8.2 Isolasi Minyak Atsiri.....	28
3.8.3 Pengujian Mutu Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut.....	28
3.8.4 Pembuatan Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut.....	30
3.8.5 Uji Sifat Fisika Kimia Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut.....	30
3.8.6 Uji Aktivitas Antijerawat.....	32
3.9 Metode Analisis	34
3.9.1 Pengumpulan Data.....	34
3.9.2 Analisis Data.....	34
3.10 Skema Kerja Penelitian	36
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Identifikasi Jeruk Purut	37
4.2 Isolasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut	37
4.3 Pengujian Mutu Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut	38
4.3.1 Indeks Bias.....	38
4.3.2 Berat Jenis.....	39
4.4 Pembuatan Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut	39
4.5 Uji Sifat Fisika Kimia Emulgel	41
4.5.1 Uji Organoleptis.....	41
4.5.2 Uji pH.....	43

4.5.3 Uji Viskositas.....	44
4.5.4 Uji Daya Sebar.....	46
4.5.5 Uji Sifat Alir	49
4.6 Uji Pengaruh Penyimpanan.....	50
4.6.1 Uji Organoleptis.....	50
4.6.2 Uji pH	52
4.6.3 Uji Viskositas.....	52
4.7 Uji Aktivitas Antijerawat.....	53
BAB 5. PENUTUP.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	65
A. Identifikasi Jeruk Purut	65
B. Indeks Bias Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut.....	66
C. Hasil Berat Jenis dan Indeks Bias Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut..	67
D. Perhitungan Uji Aktivitas Antijerawat.....	68
E. Hasil Uji Sifat Fisika Kimia dan Aktivitas Antijerawat Emulgel.....	73
F. Hasil Uji Pengaruh Penyimpanan pada pH dan Viskositas Emulgel ...	79
G. Analisis Statistik Hasil Uji Sifat Fisika Kimia Emulgel	81
H. Analisis Statistik Hasil Uji Pengaruh Penyimpanan Emulgel	94
I. Dokumentasi Kegiatan	98
J. Sertifikat <i>Propionibacterium acne</i>.....	100

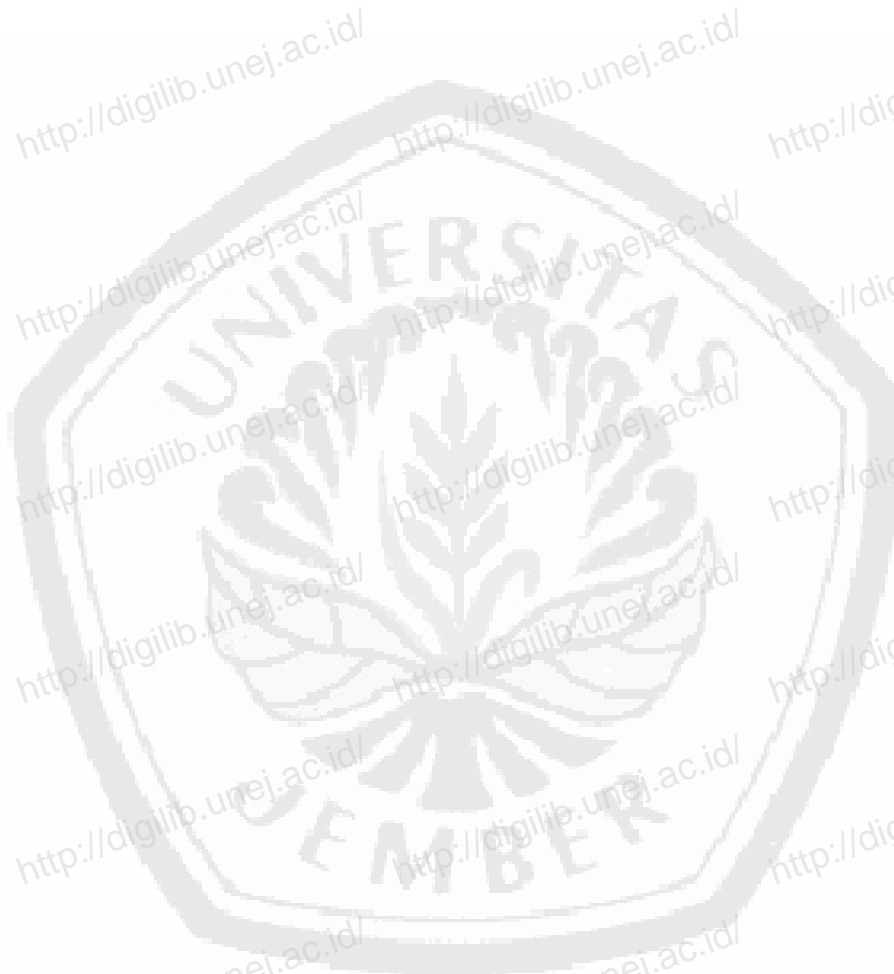
DAFTAR TABEL

		Halaman
2.1	Komposisi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC).....	6
2.2	Karakteristik Minyak Daun Jeruk Purut	8
2.3	Klasifikasi Respon Hambatan	20
3.1	Formula Emulgel Minyak Atsiri Jeruk Purut.....	30
3.2	Data Aktivitas Antijerawat.....	34
4.1	Berat Jenis Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut	39
4.2	Hasil Uji Organoleptis Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut	41
4.3	Hasil Uji pH Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut	43
4.4	Hasil Uji Viskositas Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut	45
4.5	Hasil Uji Daya Sebar Emulgel Minyak Daun Jeruk Purut.....	47
4.6	Hasil Uji Sifat Alir Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut.....	49
4.7	Hasil uji Organoleptis Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut dengan Penyimpanan Satu Bulan	51
4.8	Hasil Uji pH Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut Setelah Penyimpanan Tiga Minggu	52
4.9	Hasil Uji Viskositas Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut Setelah Penyimpanan Tiga Minggu	53
4.10	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri dan Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut terhadap <i>P. acne</i>	55

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
2.1	Buah dan Daun <i>Citrus hystrix</i> DC	6
2.2	Struktur Kulit	12
2.3	Rumus Struktur Asam Akrilat Penyusun Carbopol	17
2.4	Rumus Struktur Trietanolamin.....	18
2.5	Rumus Struktur Propilen Glikol	19
2.6	Rumus Struktur Tween 80	19
3.1	Rancangan Penelitian untuk Uji Antijerawat Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acne</i>	24
3.2	Metode Sumuran	33
3.3	Skema Rancangan Penelitian	36
4.1	Rajangan Daun Jeruk Purut.....	37
4.2	Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut	38
4.3	Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut.....	40
4.4	Hasil Tipe Emulsi Emulgel secara Mikroskopis.....	42
4.5	Grafik Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut terhadap pH Emulgel	44
4.6	Grafik Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut pada Viskositas Emulgel.....	46
4.7	Pengaruh Penambahan Beban terhadap Daya Sebar Sediaan Emulgel.....	47
4.8	Grafik Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut terhadap Daya Sebar Emulgel	48
4.9	Profil Hasil Uji Sifat Alir Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut ..	50
4.10	Aktivitas Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut dan Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut terhadap <i>P. acne</i>	54

4.11	Perbandingan Aktivitas Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut dan Emulgel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut	56
4.12	Grafik Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut pada Aktivitas Antijerawat Emulgel	57



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Identifikasi Jeruk Purut	65
B. Indeks Bias Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut.....	66
C. Hasil Berat Jenis dan Indeks Bias Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut.....	67
C.1 Berat Jenis	67
C.2 Indeks Bias	67
D. Perhitungan Uji Aktivitas Antijerawat.....	68
D.1 Jumlah Minyak Atsiri dalam Kontrol Positif.....	68
D.2 Jumlah Minyak Atsiri dalam Formula.....	70
E. Hasil Uji Sifat Fisika Kimia dan Aktivitas Antijerawat Emulgel.....	73
E.1 Hasil Uji Organoleptis.....	73
E.2 Hasil Aktivitas Antijerawat.....	74
E.3 Hasil Uji pH	74
E.4 Hasil Uji Daya Sebar.....	75
E.5 Hasil Uji Viskositas.....	77
E.6 Hasil Uji Sifat Alir	77
F. Hasil Uji Pengaruh Penyimpanan pada pH dan Viskositas Emulgel.....	79
F.1 Hasil Uji pH.....	79
F.2 Hasil Uji Viskositas.....	80
G. Analisis Statistik Hasil Uji Sifat Fisika Kimia Emulgel	81
G.1 pH.....	81
G.2 Viskositas.....	84
G.3 Daya Sebar.....	86
G.4 Aktivitas Antijerawat.....	89

H.	Analisis Statistik Hasil Uji Pengaruh Penyimpanan Emulgel	94
	H.1 pH.....	94
	H.2 Viskositas.....	97
I.	Dokumentasi Kegiatan.....	98
J.	Sertifikat <i>Propionibacterium acne</i>	100

