

TIARA SEPTIANI

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS LOTION EKSTRAK
ETANOL DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* L. Merr.)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2013**

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS LOTION EKSTRAK
ETANOL DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* L. Merr.)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi
S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Juli 2013

Oleh :

TIARA SEPTIANI

2404112157

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Nurhabibah, M.Si., Apt

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2013**

DEKAN

Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **“FORMULASI DAN UJI STABILITAS LOTION EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* L.Merr.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN”** ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko / sanksi yang dijatuhkan terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Juli 2013

Yang Membuat Pernyataan

Tertanda

Tiara Septiani



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi dan uji stabilitas sediaan lotion dari ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* L.Merr.) sebagai antioksidan pada konsentrasi ekstrak 0,1%, 0,3% dan 0,5%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula lotion yang stabil dan pengujian aktivitas antioksidan. Berdasarkan pengujian stabilitas lotion ekstrak etanol daun katuk yang meliputi organoleptik, tipe sediaan, homogenitas, pH, viskositas, uji keamanan dan uji aktivitas antioksidan menghasilkan sediaan lotion yang stabil selama 28 hari penyimpanan. Pengujian aktivitas antioksidan formula lotion ekstrak etanol daun katuk dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada $\lambda = 515$ nm menunjukkan bahwa formula lotion pada konsentrasi 0,3% memberikan aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai IC_{50} sebesar 206,471%. Akan tetapi aktivitas antioksidan lotion ekstrak etanol daun katuk lebih kecil dari sediaan lotion yang mengandung vitamin C. Berdasarkan uji keamanan menunjukkan bahwa formula lotion ekstrak etanol daun katuk dengan berbagai konsentrasi aman dan tidak mengiritasi kulit.

Kata kunci: formulasi, uji stabilitas, lotion, ekstrak etanol daun katuk, aktivitas antioksidan, metode DPPH.

ABSTRACT

The formulation and stability testing to lotion made from ethanol extract of “katuk” leaves (*Sauropus androgynus* L.Merr.) had been studied, as antioxidant at series of concentration such as 0,1%, 0,3% and 0,5%. The research aim to know the stability of lotion formula and antioxidant activity testing. The stability testing of ethanol extract lotion above including organoleptic, pharmaceutical type, homogeneity, pH, viscosity, safety testing and antioxidant activity testing showed the stable of all lotion formula during 28 days of storage. The antioxidant activity testing of lotion formula above has been done by DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method using spectrophotometry UV-Visible at $\lambda = 515$ nm and it showed that lotion formula at concentration 0,3% gave the highest antioxidant activity with inhibition concentration (IC_{50}) number was 206,471 ppm. That result was lower than lotion formula containing of vitamin C. Based on safety testing showed that the ethanol extract of lotion formula of “katuk” leaves with various concentration was safety and didn’t irritated the skin.

Keywords: *formulation, stability testing, lotion, ethanol extract of “katuk” leaves, antioxidant activity, DPPH method.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

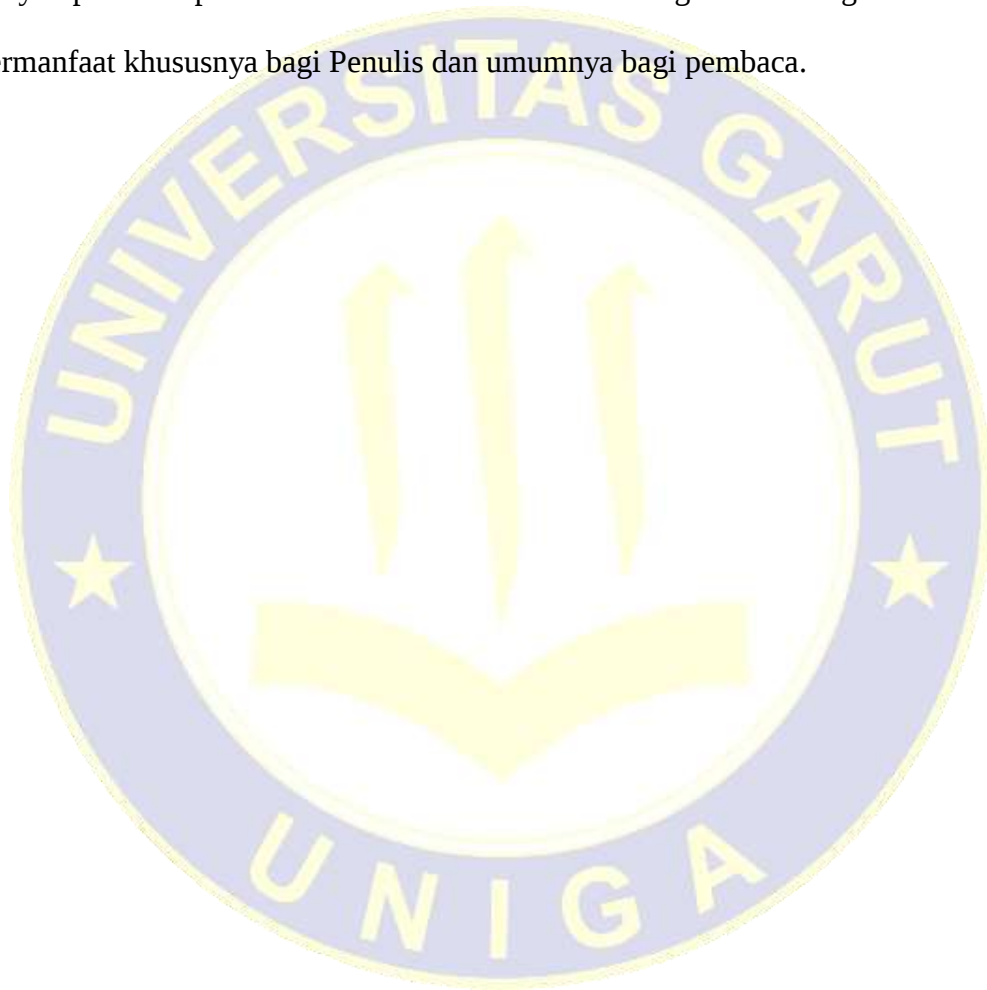
Puji syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan buku Tugas Akhir dengan judul “FORMULASI DAN UJI STABILITAS LOTION EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* L. Merr.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN”. Penulisan buku Tugas Akhir ini sebagai salah satu persyaratan akademis untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Dalam penyusunan buku Tugas Akhir ini, Penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Nurhabibah, M.Si., Apt., selaku pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, koreksi, dan saran hingga terselesainya buku Tugas Akhir ini.
3. Dang Soni, S.Si., selaku pembimbing serta yang telah memberikan bimbingan dan sarannya.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kepada Penulis baik moril maupun materil selama menyelesaikan pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

5. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan angkatan 2012/2013 yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa penulisan buku Tugas Akhir ini jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan penulisan di kemudian hari. Semoga buku Tugas Akhir ini bermanfaat khususnya bagi Penulis dan umumnya bagi pembaca.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	
1.1 Tinjauan Botani Tumbuhan Katuk	5
1.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	5
1.1.2 Sinonim.....	5
1.1.3 Nama Daerah	5
1.1.4 Morfologi Tanaman.....	6
1.1.5 Ekologi dan Penyebaran.....	6
1.1.6 Khasiat dan Penggunaan.....	6
1.1.7 Kandungan Kimia.....	7
1.2 Uraian tentang Kulit	8
1.2.1 Definisi Kulit.....	8
1.2.2 Anatomi Kulit.....	8
1.2.3 Fungsi Kulit.....	11

1.2.4 Jenis Kulit.....	12
1.2.5 Kelainan Kulit.....	13
1.3 Uraian tentang Lotion.....	14
1.3.1 Definisi Lotion.....	14
1.3.2 Sifat Aliran Lotion.....	15
1.3.3 Komposisi Dasar Lotion.....	16
1.4 Tinjauan mengenai Antioksidan.....	19
1.4.1 Definisi Antioksidan.....	19
1.4.2 Fungsi Antioksidan.....	19
1.4.3 Pembagian Antioksidan.....	20
1.4.4 Mekanisme Antioksidan.....	21
1.5 Radikal Bebas.....	21
1.5.1 Definisi Radikal Bebas.....	21
1.5.2 Sumber Radikal Bebas.....	22
1.5.3 Mekanisme Reaksi Pembentukan Radikal Bebas.....	23
1.5.4 Pengaruh Radikal Bebas dalam Tubuh.....	24
1.6 Uraian Bahan.....	25
1.6.1 Tween 80.....	25
1.6.2 Span 60.....	26
1.6.3 DPPH.....	26
1.6.4 Vitamin C.....	27
1.6.5 Metil Paraben.....	27
1.6.6 Profil Paraben.....	28

1.6.7 Gliserin	29
1.6.8 Setil Alkohol.....	29
1.6.9 Air Suling	30
II METODE PENELITIAN.....	31
III ALAT DAN BAHAN	
3.1 Alat-Alat Penelitian.....	33
3.2 Bahan Penelitian.....	33
IV PENELITIAN DAN HASIL PENELITIAN	
4.1 Pengumpulan dan Determinasi Tanaman Uji.....	34
4.2 Pemeriksaan Organoleptik Daun Katuk.....	34
4.3 Pengolahan Bahan dan Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Katuk.....	34
4.4 Karakterisasi Simplisia Daun Katuk.....	35
4.4.1 Pemeriksaan Kadar Air.....	35
4.4.2 Pemeriksaan Susut Pengeringan.....	36
4.4.3 Penetapan Kadar Abu Total.....	36
4.5 Penapisan Fitokimia.....	37
4.5.1 Alkaloid.....	37
4.5.2 Flavonoid.....	37
4.5.3 Saponin.....	38
4.5.4 Tanin.....	38
4.5.5 Steroid dan Triterpenoid.....	39
4.6 Pengujian Kualitatif Senyawa Antioksidan pada Ekstrak Etanol Daun Katuk.....	39

4.7 Uji Aktivitas Antioksidan terhadap Ekstrak Etanol Daun Katuk.....	40
4.7.1 Penyiapan Sampel.....	40
4.7.2 Penyiapan Larutan Pembanding.....	40
4.7.3 Pembuatan Larutan DPPH.....	40
4.7.4 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	40
4.7.5 Penetapan IC_{50} dengan Metode DPPH.....	41
4.8 Pembuatan Sediaan Lotion.....	42
4.8.1 Pemilihan Formulasi Basis Lotion dengan Berbagai Konsentrasi Tween 80 dan Span 60.....	42
4.8.2 Formulasi Lotion yang Mengandung Ekstrak Daun Katuk.....	42
4.9 Pengujian Stabilitas Fisik Sediaan Lotion.....	43
4.9.1 Pengamatan Organoleptik.....	43
4.9.2 Penentuan Tipe Sediaan.....	43
4.9.3 Pemeriksaan Homogenitas.....	43
4.9.4 Pengukuran pH.....	43
4.9.5 Pengukuran Viskositas.....	44
4.9.6 Pengujian Keamanan Sediaan.....	44
4.10 Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH secara Kuantitatif terhadap Lotion Ekstrak Etanol Daun Katuk.....	45
4.10.1 Penyiapan Sampel.....	45
4.10.2 Penyiapan Larutan Pembanding.....	45
4.10.3 Pembuatan Larutan DPPH.....	45
4.10.4 Penetapan IC_{50} dengan Metode DPPH.....	45

V	PEMBAHASAN.....	47
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan.....	54
6.2	Saran.....	54
	DAFTAR PUSTAKA.....	55
	DAFTAR LAMPIRAN.....	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	METODE PENELITIAN.....	58
2	HASIL DETERMINASI.....	59
3	TANAMAN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	60
4	PEMERIKSAAN ORGANOLEPTIK DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	61
5	KARAKTERISASI DAN PENAPISAN FITOKIMIA DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	62
6	PERSentase RENDEMEN SIMPLISIA DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	63
7	PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	64
8	PERSentase RENDEMEN EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	65
9	PEMERIKSAAN KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	66
10	HASIL PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	69
11	PENGUJIAN KUALITATIF SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.)	70
12	HASIL PENGUJIAN KUALITATIF SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	71
13	PENGUJIAN ORIENTASI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK.....	72
14	HASIL PENGUJIAN ORIENTASI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK.....	73

15	HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI VITAMIN C.....	77
16	FORMULASI BASIS LOTION.....	81
17	OPTIMASI BASIS LOTION DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI EMULGATOR TWEEN 80 DAN SPAN 60.....	82
18	SEDIAAN BASIS LOTION.....	83
19	UJI STABILITAS BASIS LOTION.....	84
20	FORMULASI LOTION EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L.Merr.).....	91
21	PEMBUATAN LOTION EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L.Merr.).....	92
22	SEDIAAN LOTION EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L.Merr.).....	93
23	UJI STABILITAS LOTION EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK DAN LOTION VITAMIN C.....	94
24	PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA LOTION EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> L.Merr.).....	104
25.	HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEDIAAN LOTION.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptik Daun Katuk.....	61
4.2 Persentase Rendemen Simplisia Daun Katuk	63
4.3 Persentase Rendemen Ekstrak Etanol Daun Katuk	65
4.4 Hasil Pemeriksaan Kadar Air Simplisia Daun Katuk.....	66
4.5 Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan Simplisia.....	67
4.6 Hasil Penetapan Kadar Abu Total Simplisia.....	68
4.7 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia Daun Katuk.....	69
4.8 Hasil Pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Katuk pada Konsentrasi 0,1%.....	73
4.9 Hasil Pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Katuk pada Konsentrasi 1%.....	75
4.10 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan dari Vitamin C sebagai Pembanding pada Konsentrasi 0,1%.....	77
4.11 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan dari Vitamin C sebagai Pembanding pada Konsentrasi 1%.....	79
4.12 Formulasi Basis Lotion dengan Berbagai Konsentrasi Emulgator Tween 80 dan Span 60.....	81
4.13 Hasil Pengamatan Organoleptik Basis Lotion.....	84
4.14 Hasil Penentuan Tipe Sediaan Basis Lotion.....	85
4.15 Hasil Pemeriksaan Homogenitas Basis Lotion.....	86
4.16 Hasil Pengukuran pH Basis Lotion.....	87
4.17 Hasil Pengukuran Viskositas Basis Lotion.....	89
4.18 Formulasi Lotion Ekstrak Etanol Daun Katuk.....	91

4.19	Hasil Pengamatan Organoleptik Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Katuk dan Lotion Vitamin C.....	94
4.20	Hasil Penentuan Tipe Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Katuk dan Lotion Vitamin C.....	96
4.21	Hasil Pemeriksaan Homogenitas Lotion Ekstrak Etanol Daun Katuk dan Lotion Vitamin C.....	97
4.22	Hasil Pengukuran pH Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Katuk dan Lotion Vitamin C.....	98
4.23	Hasil Pengukuran Viskositas (Cps) Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Katuk dan Lotion Vitamin C.....	100
4.24	Hasil Pengujian Keamanan Lotion Ekstrak Etanol Daun Katuk dan Lotion Vitamin C.....	102
4.25	Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan terhadap Lotion Ekstrak Etanol Daun Katuk dan Lotion Vitamin C sebagai Pembanding.....	105



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Anatomi kulit manusia.....	9
1.2 Struktur kimia span 60 (sorbitan monostearat).....	26
1.3 Struktur kimia metil paraben (metil p-hidroksi benzoat).....	27
1.4 Struktur kimia profil paraben (profil p-hidroksi benzoat).....	28
1.5 Struktur kimia gliserin (propana-1,2,3-triol).....	29
1.6 Struktur kimia setil alkohol (1-heksadekanol).....	29
2.1 Skema kerja metode penelitian.....	58
4.1 Hasil determinasi tanaman katuk (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	59
4.2 Tanaman katuk (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	60
4.3 Skema kerja karakterisasi dan penapisan fitokimia daun katuk (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	62
4.4 Skema kerja pembuatan ekstrak etanol daun katuk.....	64
4.5 Skema kerja pengujian kualitatif senyawa antioksidan pada ekstrak etanol daun katuk.....	70
4.6 Hasil pengujian kualitatif senyawa antioksidan pada ekstrak etanol Daun katuk dengan metode kromatografi lapis tipis.....	71
4.7 Skema kerja pengujian orientasi aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun katuk.....	72
4.8 Grafik persamaan regresi linear dari ekstrak etanol daun katuk pada konsentrasi 0,1%.....	74
4.9 Grafik persamaan regresi linear dari ekstrak etanol daun katuk pada konsentrasi 1%.....	76
4.10 Grafik persamaan regresi linear dari vitamin C sebagai pembanding pada konsentrasi 0,1%.....	78

4.11	Grafik persamaan regresi linear dari vitamin C sebagai pembanding pada konsentrasi 1%.....	80
4.12	Skema kerja optimasi basis lotion dengan berbagai konsentrasi emulgator tween 80 dan span 60.....	82
4.13	Sediaan basis lotion dengan berbagai konsentrasi emulgator tween 80 dan span 60.....	83
4.14	Grafik pengaruh waktu penyimpanan terhadap pH sediaan lotion.....	99
4.15	Grafik pengaruh waktu penyimpanan terhadap viskositas sediaan lotion.....	101
4.16	Skema kerja pembuatan lotion ekstrak etanol daun katuk.....	92
4.17	Sediaan lotion dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun katuk (<i>Sauropus androgynus</i> L.Merr.).....	93
4.18	Grafik pengaruh waktu penyimpanan terhadap pH sediaan lotion.....	99
4.19	Grafik pengaruh waktu penyimpanan terhadap viskositas sediaan lotion.....	101
4.20	Skema kerja pengujian aktivitas antioksidan pada lotion ekstrak etanol daun katuk (<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.).....	103
4.13	Grafik hasil pengujian aktivitas antioksidan (IC ₅₀) terhadap lotion ekstrak etanol daun katuk dan lotion vitamin C sebagai pembanding.....	106