

NURUL REVANI ANTIKA PUTRI

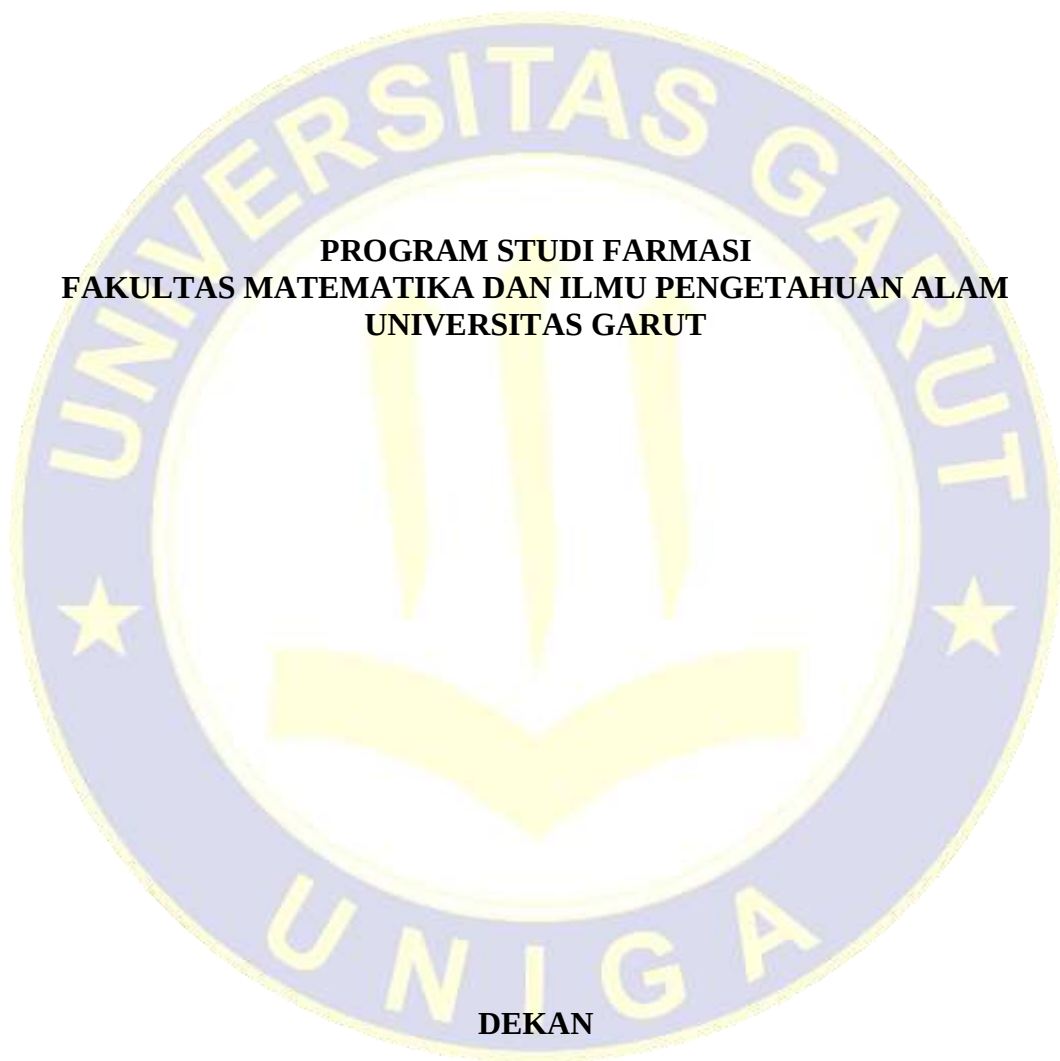
**FORMULASI SEDIAAN GRANUL INSTAN DARI EKSTRAK
ETANOL RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*
Roxb.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
UNIVERSITAS GARUT
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

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



DEKAN

(Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro)

**FORMULASI SEDIAAN GRANUL INSTAN DARI EKSTRAK ETANOL
RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) 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.

Oktober, 2014

Oleh

Nurul Revani Antika Putri

2404110048

Disetujui oleh:

Drs. Dolih Gozali, M.S
Pembimbing Utama

Nurhabibah, M.Si., Apt
Pembimbing Serta



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

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “FORMULASI SEDIAAN GRANUL INSTAN DARI EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN” ini berarti seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang ada dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, September 2014

Yang membuat pernyataan

Tertanda

Nurul Revani Antika Putri

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi dan uji stabilitas sediaan granul dari ekstrak etanol rimpang temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb.) sebagai antioksidan pada konsentrasi ekstrak 0,1%, 0,3% dan 0,5%. Berdasarkan pengujian evaluasi fisik menunjukkan bahwa granul ekstrak etanol rimpang temulawak telah memenuhi syarat berdasarkan beberapa pustaka dari Cartesen, USP 32-NF 27 dengan hasil pengujian organoleptis, kecepatan alir, sudut istirahat, kompresibilitas, susut pengeringan, waktu dispersi, pegujian penampilan fisik granul dan pH. Pengujian aktivitas antioksidan formula granul dari ekstrak etanol rimpang temulawak dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan $\lambda=515$ nm menunjukkan bahwa formula granul pada konsentrasi 0,5% memberikan aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai IC_{50} sebesar 4,395 ppm. Hasil pengujian kromatografi lapis tipis dengan pengembang n-heksan: etil asetat (1 : 1) terhadap ekstrak dan sediaan menunjukan R_f yang sama yaitu pada ekstrak etanol rimpang temulawak, larutan pembanding serbuk kurkumin dan sediaan granul ekstrak etanol rimpang temulawak. Berdasarkan uji kesukaan bahwa granul ekstrak etanol rimpang temulawak dengan formula 1 dapat diterima oleh 100% responden.

Kata kunci : antioksidan; temulawak; granul

ABSTRACT

The formulation and stability testing to granule made from ethanol extract of “temulawak” (*Curcuma xanthorriza* Roxb.) as an antioxidant at series of concentration such as 0,1; 0,3 and 0,5% had been studied. Based on physical evaluation of ethanol extract granule comply to conditions based on some references from Cartesen, USP 32-NF 27 with evaluation result including organoleptic, flow rate, angel of repose, compressibility, loss on drying, time disperse, the physical observation of instant granule, and pH. The antioxidant activity testing of granule formula above had been done by DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method using spectrophotometry UV-Visible at $\lambda = 515$ nm and it showed that granule formula at concentration 0,5% gave the highest antioxidant activity with inhibition concentration (IC_{50}) number was 4,395 ppm. The result from thin layer chromatography with n-hexane and ethyl acetate (1 : 1) as solvent showed that extract and the formula had the same R_f number. The result of hedonic test showed that formula 1 of ethanol extract granule can be accepted by 100% the respondent.

Key word : antioxidant; curcuma rhizoma; granule

Karya ini dipersembahkan kepada

Allah S.W.T sebagai tanda syukur, karena taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Ibu dan Bapak Tercinta kuucapkan terimakasih yang tiada terhingga, yang selalu termotivasi, selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, serta selalu mendukungku.

Kakakku Senja dan Adikku Bayu yang aku sayangi terimakasih telah menjadi penyemangat dan menjadi inspirasi disaat saudaramu keletihan menyelesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **“FORMULASI SEDIAAN GRANUL INSTAN DARI EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN ”** Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Disadari atau tidak disadari dalam penyusunan ini, masih jauh dari kesempurnaan, baik dari aspek metodologi atau aspek lainnya, maka koreksi-koreksi masih harus dilakukan oleh pembaca, agar tulisan ini dapat diterima oleh khalayak.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis telah mendapatkan masukan dan saran dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ny. Iwang Soediro selaku Dekan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Drs. Dolih Gozali.,M.S. selaku pembimbing utama dan Nurhabibah M.Si.,Apt selaku pembimbing serta yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan tugas akhir ini.

3. Bapak dan Ibuku tercinta terima kasih untuk segala cinta dan perhatian yg telah kau berikan untukku. Pengorbananmu tak dapat terbalas.
4. Rekan-rekan mahasiswa farmasi angkatan 2010 yang sudah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih belum mendekati kesempurnaan dan banyak kekurangan mengingat keterbatasan fasilitas dan kemampuan serta pengetahuan. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani	3
1.2 Uraian Mengenai Granul.....	7
1.3 Tinjauan mengenai Antioksidan.....	10
1.4 Radikal Bebas	12
1.5 Vitamin C	16
1.6 Uraian Bahan	17
II METODOLOGI PENELITIAN	20
III ALAT DAN BAHAN	22
3.1 Alat	22
3.2 Bahan	22
IV PENELITIAN	23
4.1 Pengumpulan Bahan	23
4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	24

4.3	Penapisan Fitokimia	24
4.4	Pengujian Aktivitas Antioksidan secara Kuantitatif terhadap Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak.....	24
4.5	Pembuatan Basis dan Sediaan Granul	26
4.6	Evaluasi Sediaan Granul	27
4.7	Uji Kromatografi Lapis Tipis	29
4.8	Uji Aktivitas Antioksidan Pada Granul Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak	30
4.9	Uji Hedonik.....	31
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	38
6.1	Kesimpulan	38
6.2	Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....		40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	METODE PENELITIAN	42
2	HASIL DETERMINASI TANAMAN.....	43
3	TANAMAN UJI.....	44
4	PEMERIKSAAN ORGANOLEPTIK RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.).....	45
5	HASIL PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcumaxanthorriza</i> Roxb.)	46
6	PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.).....	47
7	PERSENTASE RENDEMEN EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.).....	48
8	HASIL PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA DAN PENAPISAN FITOKIMIA.....	49
9	SKEMA PENGUJIAN ORIENTASI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMULAWAK SERTA HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA VITAMIN C	50
10	SKEMA KERJA OPTIMASI BASIS DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI PVP	63
11	FORMULASI BASIS GRANUL	64
12	EVALUASI BASIS GRANUL.....	65
13	SKEMA KERJA FORMULASI SEDIAAN GRANUL DENGAN EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.).....	69
14	FORMULASI SEDIAAN GRANUL	70
15	EVALUASI SEDIAAN GRANUL.....	71
16	SKEMA KERJA PENGUJIAN KUALITATIF SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.).....	78

17	HASIL PENGUJIAN KUALITATIF SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA GRANUL EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.) DENGAN BERBAGAI FORMULA KONSENTRASI EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.).....	80
18	HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEDIAAN GRANUL.....	82
19	HASIL PENGUJIAN KESUKAAN SEDIAAN GRANUL EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.)	84



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptik Rimpang Temulawak	45
4.2 Hasil Rendemen Simplisia Rimpang Temulawak.....	46
4.3 Presentase Rendemen Ekstrak.....	48
4.4 Hasil Karakteristik Rimpang Temulawak	49
4.5 Hasil Penapisan Fitokimia.....	49
4.6 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak Pada Konsentrasi 0,1% Dengan Menit ke 10.....	51
4.7 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak Pada Konsentrasi 0,1% Dengan Menit ke 25.....	52
4.8 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak Pada Konsentrasi 0,1% Dengan Menit ke 35.....	53
4.9 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak Pada Konsentrasi 1% Dengan Menit ke 10	54
4.10 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak Pada Konsentrasi 1% Dengan Menit ke 25	55
4.11 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak Pada Konsentrasi 1% Dengan Menit ke 35	56
4.12 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Vitamin C Pada Konsentrasi 0,1% Dengan Menit ke 10	57
4.13 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Vitamin C Pada Konsentrasi 0,1% Dengan Menit ke 25	58
4.14 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Vitamin C Pada Konsentrasi 0,1% Dengan Menit ke 35	59
4.15 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Vitamin C Pada Konsentrasi 1% Dengan Menit ke 10	60
4.16 Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Vitamin C Pada Konsentrasi 1% Dengan Menit ke 25	61

4.17	Hasil pengujian Orientasi Aktivitas Antioksidan dari Vitamin C Pada Konsentrasi 1% Dengan Menit ke 35	62
4.18	Formula Basis Granul dengan berbagai konsentrasi PVP....	64
4.19	Hasil Pengamatan Organoleptik Basis Granul berbagai konsentrasi PVP Selama Waktu Penyimpanan	65
4.20	Hasil Pengujian Basis Sudut Istirahat dan Kecepatan Alir ..	66
4.21	Hasil Pengujian Basis Kerapatan Nyata dan Mampat.....	66
4.22	Hasil Pengujian Basis Susut Pengerinan	66
4.23	Hasil Pengujian Basis pada Kerapatan Sejati.....	67
4.24	Hasil Pengujian pH Basis Granul dengan berbagai konsentrasi PVP Selama Waktu Penyimpanan	67
4.25	Hasil Pengujian Basis Granul Pada Waktu Dispersi	68
4.26	Sediaan Granul yang Mengandung Berbagai Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak	70
4.27	Hasil Pengujian Organoleptik Sediaan Granul yang Mengandung Berbagai Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak Selama Waktu penyimpanan.....	72
4.28	Hasil Pengujian Sudut Istirahat dan Kecepatan Alir	73
4.29	Hasil Pengujian Kerapatan Nyata dan Mampat	73
4.30	Hasil Pengujian Susut Pengerinan.....	74
4.31	Hasil Pengujian Kerapatan Sejati.....	74
4.32	Hasil Pengujian pH Granul Berbagai Konsentrasi Selama Waktu penyimpanan.....	75
4.33	Hasil Pengujian Sediaan Granul Pada Waktu Dispersi.....	76
4.34	Hasil Pengujian Penampilan Fisik Granul	76
4.35	Hasil Pengujian Kromatografi Lapis Tipis dengan Penampak Bercak H ₂ SO ₄ 10%	79
4.36	Hasil Pengujian Kromatografi Lapis Tipis dengan Penampak Bercak DPPH 2%	80
4.37	Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Terhadap Granul Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak dan Granul Vitamin C Sebagai Pembanding.....	82
4.38	Hasil Pengujian Kesukaan.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Tanaman rimpang temulawak (<i>curcuma xanthorriza</i> Roxb.).....	3
2.1 Skema kerja metode penelitian	42
4.1 Determinasi simplisia rimpang temulawak	43
4.2 Rimpang temulawak (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.).....	44
4.3 Daun rimpang temulawak	44
4.4 Skema pembuatan ekstrak etanol rimpang temulawak	47
4.5 Skema pengujian orientasi aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol rimpang temulawak	50
4.6 Grafik persamaan regresi linear dari ekstrak etanol rimpang temulawak pada konsentrasi 0,1% menit ke 10	51
4.7 Grafik persamaan regresi linear dari ekstrak etanol rimpang temulawak pada konsentrasi 0,1% menit ke 25.....	52
4.8 Grafik persamaan regresi linear dari ekstrak etanol rimpang temulawak pada konsentrasi 0,1% menit ke 35.....	53
4.9 Grafik persamaan regresi linear dari ekstrak etanol rimpang temulawak pada konsentrasi 1% menit ke 10.....	54
4.10 Grafik persamaan regresi linear dari ekstrak etanol rimpang temulawak pada konsentrasi 1% menit ke 25.....	55
4.11 Grafik persamaan regresi linear dari ekstrak etanol rimpang temula wak pada konsentrasi 1% menit ke 35.....	56
4.12 Grafik persamaan regresi linear dari vitamin C pada konsentrasi 0,1% menit ke 10	57
4.13 Grafik persamaan regresi linear dari vitamin C pada konsentrasi 0,1% menit ke 25	58
4.14 Grafik persamaan regresi linear dari vitamin C pada konsentrasi 0,1% menit ke 35	59
4.15 Grafik persamaan regresi linear dari vitamin C pada konsentrasi 1% menit ke 10	60
4.16 Grafik persamaan regresi linear dari vitamin C pada konsentrasi 1% menit ke 25	61
4.17 Grafik persamaan regresi linear dari vitamin C pada konsentrasi 1% menit ke 35	62

4.18	Skema kerja optimasi basis granul dengan konsentrasi PVP.....	63
4.19	Grafik pengaruh waktu penyimpanan terhadap pH basis granul.....	67
4.20	Skema kerja formulasi sediaan granul	69
4.21	Sediaan granul yang mengandung berbagai konsentrasi ekstrak etanol rimpang temulawak (<i>Curcuma xanthorriza</i> Roxb.)	71
4.22	Grafik pengaruh waktu penyimpanan terhadap pH sediaan.	75
4.23	Skema kerja pengujian kromatografi lapis tipis.....	78
4.24	Hasil pengujian kromatografi lapis tipis terhadap sediaan Dengan penampak bercak H ₂ SO ₄ 10%	79
4.25	Hasil pengujian kromatografi lapis tipis terhadap sediaan... Dengan penampak bercak DPPH 2%.....	80
4.26	Hasil grafik pengujian aktivitas antioksidan (IC ₅₀) Terhadap granul ekstrak etanol rimpang temulawak Dan granul vitamin C sebagai pembanding	83