

FIDRIANSYAH

**UJI DAYA ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH
NANAS (*Ananas comosus* (L) Merr) DAN VITAMIN C
MENGUNAKAN METODE DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*)
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2016**

**UJI DAYA ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH NANAS
(*Ananas comosus* (L) Merr) DAN VITAMIN C MENGGUNAKAN METODE
DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-
Vis**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada
program studi S1 Farmasi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut

Garut, Agustus 2016

Oleh :

FIDRIANSYAH
24041315300

Disetujui Oleh :

Elin Julianti, Ph.D
Pembimbing Utama

LEMBAR PENGESAHAN



Plt. DEKAN

Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“Uji Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) dan Vitamin C Menggunakan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhidrazil) Secara Spektrofotometri UV-Vis”** ini beserta seluruh 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. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, Agustus 2016

Yang membuat pernyataan

Tertanda

Fidriansyah



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

ABSTRAK

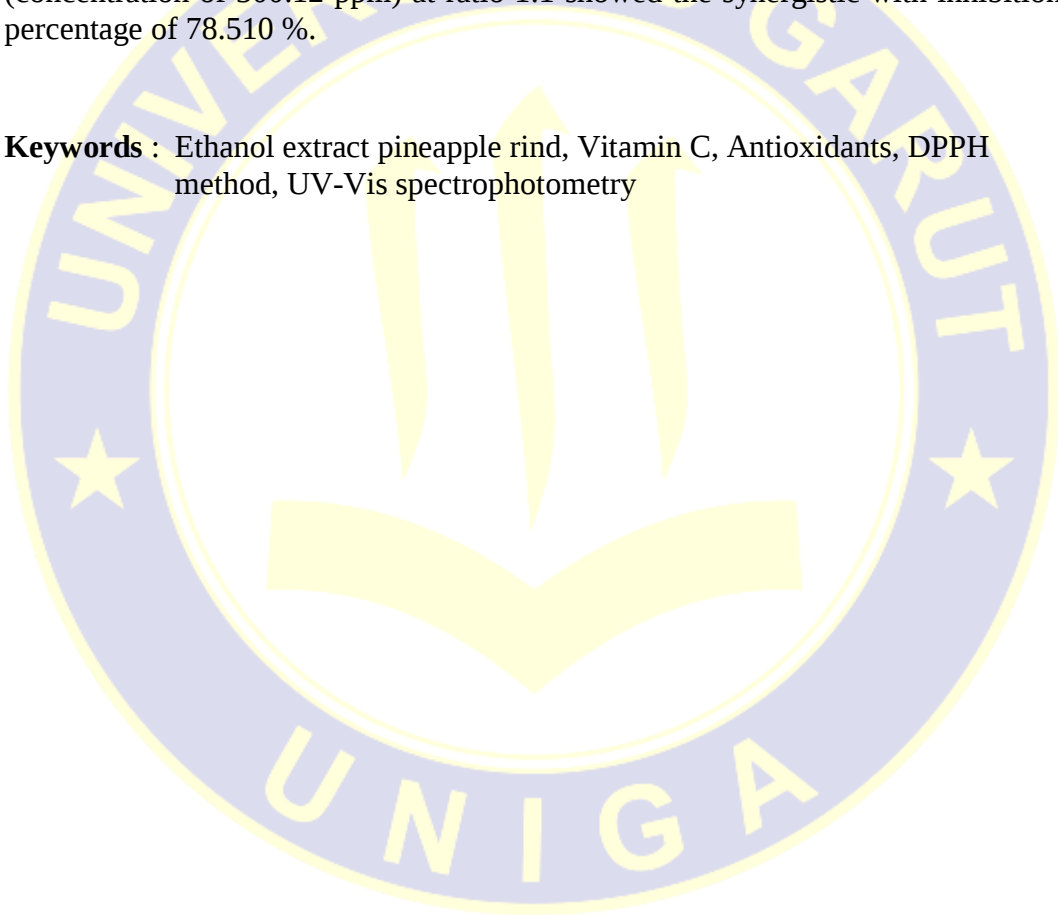
Telah dilakukan penelitian tentang uji daya antioksidan ekstrak etanol kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) dan vitamin C menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil) secara Spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui daya antioksidan dari ekstrak etanol kulit buah nanas serta ingin membuktikan kombinasi antara ekstrak etanol kulit buah nanas dan vitamin C bersifat sinergis atau antagonis. Dari hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak etanol kulit buah nanas dan vitamin C memiliki daya antioksidan yang ditandai dengan turunnya absorbansi DPPH. Kombinasi antara ekstrak etanol kulit buah nanas dan vitamin C (konsentrasi 300:12 ppm) pada perbandingan 1:1 hasilnya bersifat sinergis dengan % inhibisi sebesar 78,510 %.

Kata kunci : Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas dan Vitamin C, Antioksidan, Metode DPPH, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

The antioxidant power of ethanol extract from pineapple (*Ananas comosus* (L) Merr) rind and vitamin C using the DPPH (1,1- diphenyl-2-picrylhydrazil) method measured by UV-Vis spectrophotometry at wavelength of 517 nm had been done. The purpose of this study was to determine the antioxidant power of pineapple rind ethanol extract and to know the impact of ethanol extract combination of pineapple rind and vitamin C. The result showed that the ethanol extract of pineapple rind and vitamin C had antioxidant power that characterized by the decrease of DPPH absorbance. The combination of ethanol extract and vitamin C (concentration of 300:12 ppm) at ratio 1:1 showed the synergistic with inhibition percentage of 78.510 %.

Keywords : Ethanol extract pineapple rind, Vitamin C, Antioxidants, DPPH method, UV-Vis spectrophotometry



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Illahi Robbi, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Uji Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) dan Vitamin C Menggunakan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhidrazil) Secara Spektrofotometri UV-Vis”**. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut, Elin Julianti, Ph.D selaku Pembimbing utama dan Dang Soni, S.Si selaku pembimbing serta yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran serta masukan sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini, Ayah dan Ibu serta keluarga yang selalu memberikan doa dan nasehat serta dukungan kepada penulis yang tidak ternilai oleh apapun, Bapak/Ibu Dosen dan Staf Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut yang telah memberikan bekal ilmu serta bimbingannya serta rekan-rekan mahasiswa yang senantiasa memberikan semangat serta motivasinya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh

dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat konstruktif, sehingga dapat menyempurnakan penulisan selanjutnya. Akhirul kalam, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Deskripsi Buah Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr)	4
1.2 Radikal Bebas.....	7
1.3 Antioksidan	8
1.4 Metode-metode Pengujian Antioksidan.....	12
1.5 Spektrofotometri UV-Vis	16
1.6 Kalibrasi Instrumen.....	19
1.7 Validasi Metode Analisis	19
II METODE PENELITIAN	27
III ALAT DAN BAHAN	29
3.1 Alat.....	29
3.2 Bahan.....	29

IV	PENELITIAN	30
4.1	Pengambilan Sampel	30
4.2	Determinasi Sampel	30
4.3	Pengolahan Sampel	30
4.4	Ekstraksi	30
4.5	Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	31
4.6	Penapisan Fitokimia Simplisia	34
4.7	Penapisan Fitokimia Ekstrak	36
4.8	Pengujian Validasi Metode Analisis	38
4.9	Pengujian Antioksidan	42
4.10	Analisis Data	43
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	53
6.1	Kesimpulan	53
6.2	Saran	53
	DAFTAR PUSTAKA	54
	LAMPIRAN	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Determinasi Tanaman Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr).....	58
2 Tanaman Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr)	59
3 Alur Penelitian	60
4 Pembuatan Simplisia Kulit Buah Nanas	61
5 Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas	62
6 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kulit Buah Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr).....	63
7 Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr)	64
8 Pembuatan Larutan Stok DPPH	66
9 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	67
10 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	68
11 Pembuatan Larutan Stok Vitamin C	69
12 Pengenceran Larutan Stok Vitamin C	70
13 Validasi Metode Analisis (Uji Linieritas Vitamin C).....	71
14 Hasil Uji Linieritas Vitamin C.....	72
15 Validasi Metode Analisis (Uji Presisi Vitamin C).....	73
16 Hasil Uji Presisi Vitamin C	74
17 Validasi Metode Analisis (Uji Akurasi Tahap I Vitamin C)	75

18	Hasil Uji Akurasi Tahap I Vitamin C	76
19	Validasi Metode Analisis (Uji Akurasi Tahap II Vitamin C)...	77
20	Hasil Uji Akurasi Tahap II Vitamin C	78
21	Validasi Metode Analisis (Uji Batas Deteksi Vitamin C)	79
22	Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Etanol Kulit	
	Buah Nanas	80
23	Pengenceran Larutan Stok Ekstrak Etanol Kulit	
	Buah Nanas	81
24	Pengujian Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit	
	Buah Nanas	82
25	Pengujian Daya Antioksidan Vitamin C	83
26	Pengujian Daya Antioksidan Kombinasi (Ekstrak	
	Etanol Kulit Buah Nanas dan Vitamin C)	84
27	Hasil Uji Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit	
	Buah Nanas	85
28	Hasil Uji Daya Antioksidan Vitamin C	86
29	Hasil Uji Daya Antioksidan Kombinasi (Ekstrak	
	Etanol Kulit Buah Nanas dan Vitamin C)	87
30	Perhitungan Pembuatan Larutan (Pengenceran Larutan	
	Stok Vitamin C)	88
31	Perhitungan Pembuatan Larutan (Pengenceran Larutan	
	Stok Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas)	89
32	Dokumentasi Penelitian	90

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Elemen-Elemen Yang Dibutuhkan Untuk Uji Validasi.....	25
1.2 Karakteristik Validasi dan Jenis Prosedur Analisisnya	26
5.1 Nilai Absorban dan Persentase Inhibisi Vitamin C pada Panjang Gelombang 517 nm.....	49
5.2 Nilai Absorban dan Persentase Inhibisi Sampel Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas pada Panjang Gelombang 517 nm.....	50
5.3 Nilai Absorban dan Persentase Inhibisi Sampel Kombinasi pada Panjang Gelombang 517 nm	52
5.4 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kulit Buah Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr).....	63
5.5 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia Kulit Buah Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr).....	64
5.6 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr).....	65
5.7 Hasil Uji Linieritas Vitamin C.....	72
5.8 Hasil Uji Presisi Vitamin C.....	74
5.9 Hasil Uji Akurasi Tahap I Vitamin C	76
5.10 Hasil Uji Akurasi Tahap II Vitamin C.....	78
5.11 Hasil Uji Batas Deteksi Vitamin C	79
5.12 Hasil Uji Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas.....	85
5.13 Hasil Uji Daya Antioksidan Vitamin C	86
5.14 Hasil Uji Daya Antioksidan Kombinasi	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Struktur kimia vitamin C	10
1.2 Struktur kimia vitamin E	11
1.3 Struktur kimia DPPH	13
1.4 Transfer radikal hidrogen dari antioksidan ke radikal DPPH.....	14
1.5 Susunan komponen spektrofotometer	18
1.6 Validasi metode analisis menurut USP	20
1.7 Validasi metode analisis menurut ICH.....	20
5.1 Hasil determinasi tanaman nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr)	58
5.2 Tanaman nanas (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr)	59
5.3 Alur penelitian.....	60
5.4 Pembuatan simplisia kulit buah nanas	61
5.5 Pembuatan ekstrak etanol kulit buah nanas.....	62
5.6 Pembuatan larutan stok DPPH	66
5.7 Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	67
5.8 Hasil penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	68
5.9 Pembuatan larutan stok vitamin C	69
5.10 Pengenceran larutan stok vitamin C.....	70
5.11 Validasi metode analisis (uji linieritas vitamin C)	71
5.12 Kurva hasil uji linieritas vitamin C (hubungan antara konsentrasi dan absorban)	72

5.13	Validasi metode analisis (uji presisi vitamin C).....	73
5.14	Validasi metode analisis (uji akurasi tahap I vitamin C)	75
5.15	Validasi metode analisis (uji tahap II vitamin C).....	77
5.16	Pembuatan larutan stok ekstrak etanol kulit buah nanas.....	80
5.17	Pengenceran larutan stok ekstrak etanol kulit buah nanas	81
5.18	Pengujian daya antioksidan ekstrak etanol kulit buah nanas.....	82
5.19	Pengujian daya antioksidan vitamin C	83
5.20	Pengujian daya antioksidan kombinasi (ekstrak etanol kulit buah nanas dan vitamin C).....	84
5.21	Kurva hasil uji daya antioksidan ekstrak etanol kulit buah nanas (hubungan antara konsentrasi dan absorban)	85
5.22	Kurva hasil uji daya antioksidan ekstrak etanol kulit buah nanas (hubungan antara konsentrasi dan persentase inhibisi).....	85
5.23	Kurva hasil uji daya antioksidan vitamin C (hubungan antara konsentrasi dan absorban)	86
5.24	Kurva hasil uji daya antioksidan vitamin C (hubungan antara konsentrasi dan persentase inhibisi)	86
5.25	Dokumentasi penelitian.....	90