

MUHAMAD RIDWAN GUMILAR

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KOPI
ARABIKA *GREEN BEAN* (*Coffea arabica* L.)
JAVA PREANGER DI KABUPATEN GARUT
DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS.

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KOPI
ARABIKA *GREEN BEAN* (*Coffea arabica* L.)
JAVA PREANGER DI KABUPATEN GARUT
DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

TUGAS AKHIR

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

Garut, November 2018

Oleh:

Muhamad Ridwan Gumilar
2404114159

Disetujui oleh:



Ardi Rustamsyah, M.Si., Apt
Pembimbing Utama



Retty Handayani, M.Farm., Apt
Pembimbing Serta



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

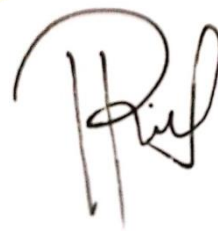
DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KOPI ARABIKA GREEN BEAN (COFFEA ARABICA L.) JAVA PREANGER DI KABUPATEN GARUT DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)”** 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 keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, November 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



MUHAMAD RIDWAN GUMILAR

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KOPI
ARABIKA GREEN BEAN (*Coffea arabica* L.) JAVA PREANGER DI
KABUPATEN GARUT**

Muhamad Ridwan Gumilar
2404114159

ABSTRAK

Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat menghambat atau memperlambat proses oksidasi. Oksidasi merupakan reaksi kimia yang melibatkan pengikatan oksigen, pelepasan hydrogen, atau pelepasan electron. Biji kopi mengandung senyawa turunan dari asam hidroksinamis diantaranya kafein, asam klorogenik, kumarin, ferulin, asam sinafik, flavonoid dan polifenol dan diduga memiliki aktivitas antioksidan. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak metanol kopi arabika *green bean (coffea arabica L.)* java preanger dengan pengolahan yang berbeda yaitu *natural process* dan *honey process* memiliki aktivitas antioksidan dan berapakah kadar fenol totalnya. Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol kemudian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH dan kadar fenol total dilakukan dengan folin-ciocalteu. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak kopi *natural process* memiliki aktivitas antioksidan lebih besar dengan nilai IC_{50} sebesar 47,43 ppm yang termasuk kategori sangat kuat dengan kadar fenol total sebesar 54,294 mg GAE/gram sampel sedangkan ekstrak kopi *honey process* memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah dengan IC_{50} 284,536 ppm dengan kadar fenol total 41,608 mg GAE/gram sampel.

Kata kunci: antioksidan, kopi arabika *green bean (coffea arabica L.)*, DPPH.

**TEST OF ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF METHANOL EXTRACT
OF ARABICAN COFFEE GREEN BEAN (*Coffea arabica* L.)
PREANGER JAVA IN GARUT DISTRICT USING
DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil) METHOD**

Muhamad Ridwan Gumilar
2404114159

ABSTRACT

Antioxidants are compounds that can inhibit or slow down the oxidation process. Oxidation is a chemical reaction that involves oxygen binding, hydrogen release, or electron release. Coffee beans contain derivative compounds from hydroxynamic acids including caffeine, chlorogenic acid, coumarin, ferulin, synafic acid, flavonoids and polyphenols and are thought to have antioxidant activity. Therefore, this study aims to determine whether the methanol extract of java green bean (*coffea arabika* L.) arabica coffee with different processing, namely natural process and honey process has antioxidant activity and what is the total phenol level. The extraction process uses the maceration method with methanol solvent then the antioxidant activity is carried out by the DPPH method and the total phenol content is done with folin-ciocalteu. Based on the results of the research conducted it can be concluded that the results of testing the antioxidant activity of natural process coffee extract had greater antioxidant activity with IC50 values of 47.43 ppm which included a very strong category with a total phenol content of 54.294 mg GAE / gram sample while coffee honey extract the process possesses very weak antioxidant activity with IC50 284,536 ppm with phenol levels totaling 41,608 mg GAE / gram samples.

Keywords: antioxidants, green bean (*coffea arabika* L.) arabica coffee, DPPH.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang mana atas segala rahmat, hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KOPI ARABIKA *GREEN BEAN* (*Coffea arabica* L.) JAVA PREANGER DI KABUPATEN GARUT DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1 pikrilhidrazil)”**.

Dalam proses penyelesaian penelitian tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS selaku dekan FMIPA Universitas Garut.
2. Ardi Rustamsyah, M.Si., Apt, dan Retty Handayani, M.Farm., Apt selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan yang sangat bermanfaat.
3. Kedua orang tua tercinta, saudara-saudara tercinta, yang telah memberikan dorongan, semangat, kasih sayang serta bantuan baik moril maupun materil.
4. Orang-orang terdekat, Deti Aliyah S.Farm. Sologoto Squad, Play Group, Hayu Wisuda, PB. Pocari, rekan-rekan angkatan 2014 Farmasi Universitas Garut yang telah memberikan support yang sangat besar kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
PENDAHULUAN	1
 BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA.....	3
1.1 Tinjauan Botani.....	3
1.2 Pengertian Antioksidan	5
1.3 Radikal Bebas.....	7
1.4 Metode Pengujian Antioksidan yang Sering Digunakan	7
II METODE PENELITIAN.....	10
III ALAT DAN BAHAN	11
3.1 Alat.....	11
3.2 Bahan.....	11
IV PENELITIAN	12
4.1 Penyiapan Bahan.....	12
4.2 Pemeriksaan Karakteristik	12
4.3 Penapisan Fitokimia.....	16
4.4 Ekstraksi.....	18
4.5 Pengujian Kadar Fenol Total.....	18

4.6 Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	20
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	22
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	TANAMAN UJI	36
2	HASIL DETERMINASI	37
3	PROSES EKSTRAKSI SIMPLISIA	38
4	PENGUKURAN FENOL TOTAL.....	39
5	PEMBUATAN LARUTAN STOK DPPH.....	42
6	PENENTUAN PANJANG GELOMBANG MAKSIMUM DPPH	43
7	PEMBUATAN LARUTAN STOK VITAMIN C.....	44
8	PENGECERAN LARUTAN STOK VITAMIN C	45
9	PENGUJIAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Kurva hubungan konsentrasi asam galat terhadap absorban	26
V.2 Kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan % inhibisi.....	28
V.3 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak sampel kopi <i>natural process</i> dengan % inhibisi.....	29
V.4 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak sampel kopi <i>honey process</i> dengan % inhibisi.....	30
VI.1 Tanaman kopi arabika (<i>Coffee arabica</i> L.) <i>Java Preanger</i> .	36
VI.2 Hasil determinasi tanaman kopi arabika (<i>Coffeae arabica</i> L.) <i>Java Preanger</i>	37
VI.3 Bagan proses ekstraksi	38
VI.4 Bagan pengujian fenol total	39
VI.5 Bagan pembuatan larutan stok DPPH	42
VI.6 Bagan penentuan panjang gelombang maksimum DPPH...	43
VI.7 Bagan pembuatan larutan stok vitamin C	44
VI.8 Bagan pengenceran larutan stok vitamin C.....	45
VI.9 Bagan pengujian antioksidan ekstrak.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
V.1	Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	23
V.2	Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia	25
V.3	Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Asam Galat	26
V.4	Hasil Pengukuran Kadar Fenol Total Sampel Kopi <i>Natural process</i> dan <i>Honey process</i>	27
V.5	Hasil Pengukuran % Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Vitamin C.....	28
V.6	Hasil Pengukuran % Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Kopi <i>Natural process</i>	29
V.7	Hasil Pengukuran % Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Kopi <i>Honey process</i>	30