

SEVTIA NUR ULFAH SAEPUL

**PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL, FLAVONOID TOTAL DAN
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL
KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz),
SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera* L) DAN SEKAM PADI (*Oryza sativa*)
DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**



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

**PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL, FLAVONOID TOTAL DAN
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL
KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz),
SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera* L) DAN SEKAM PADI (*Oryza sativa*)
DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

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, September 2018

Oleh :

Sevtia Nur Ulfah Saepul
2404114171

Disetujui oleh :


Diki Prayugo Wibowo, M.Si., Apt.
Pembimbing Utama


Farid Perdana, M.Si., Apt.
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



dr. Siva Hamdani, MARS.



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 “**PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL, FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz), SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera* L) DAN SEKAM PADI (*Oryza sativa*) DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrilhidrazyl)**” 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 saya ini atau klain dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, September 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



SEVTIA NUR ULFAH SAEPUL

**PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL, FLAVONOID TOTAL DAN
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL
KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz),
SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera* L) DAN SEKAM PADI (*Oryza sativa*)
DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

Sevtia Nur Ulfah Saepul
2404114171

ABSTRAK

Antioksidan telah dikenal berperan penting dalam pencegahan dan pengobatan penyakit. Saat ini banyak penelitian yang dilakukan untuk mencari antioksidan dari bahan alam, namun belum banyak yang memanfaatkan dari produk samping atau limbah yang dihasilkan dari bahan alam tersebut. Aktivitas antioksidan ditentukan dengan metode penangkapan radikal DPPH, sedangkan penetapan kadar fenol total menggunakan pereaksi Folin-Ciocalteu dan kadar flavonoid total menggunakan pereaksi AlCl_3 . Hasil analisis menunjukkan adanya kandungan senyawa fenol dan flavonoid. Hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukan IC_{50} ekstrak metanol kulit singkong $9,038 \mu\text{g/mL} \pm 0,002$, serabut kelapa $4,276 \mu\text{g/mL} \pm 0,001$ dan sekam padi $12,184 \mu\text{g/mL} \pm 0,002$. Sedangkan hasil kadar fenol total ekstrak metanol kulit singkong $3,766 \text{ mgGAE/gram sampel} \pm 0,063$, serabut kelapa $57,096 \text{ mgGAE/gram sampel} \pm 0,341$ dan sekam padi $21,64 \text{ mgGAE/gram sampel} \pm 1,336$. Hasil flavonoid total ekstrak metanol kulit singkong $2,37 \text{ mgQE/gram sampel} \pm 0,686$, serabut kelapa sebesar $15,843 \text{ mgQE/gram sampel} \pm 2,053$, dan sekam padi sebesar $12,706 \text{ mgQE/gram sampel} \pm 2,684$.

Kata kunci : antioksidan, fenol total, flavonoid total, DPPH, Folin-Ciocalteu

**THE FULFILLMENT OF TOTAL FENOL CONTENT, TOTAL FLAVONOID
AND ANTIOXIDANT ACTIVITY EXPERIMENT OF METHANOL EXTRACT
FROM CASSAVA PEEL (*Manihot esculenta* Crantz),
COCONUT FIBER (*Cocos nucifera* L) AND RICE HUSK (*Oryza sativa*)
WITH DPPH METHOD (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

Sevtia Nur Ulfah Saepul
2404114171

ABSTRACT

Antioxidant has been known to have an important role in the prevention and treatment of diseases. In recent years, many plant have been explored to obtain new antioxidant from natural products, but not many have utilized the products or waste produced from these natural materials. The antioxidant activity was determined by DPPH radical capture method, while the determination of total phenol content use Folin-Ciocalteu reagent and total flavonoid content use AlCl_3 reagent. The analysis result to showed the presence of phenol and flavonoid compounds. The experiment result of antioxidant activity with DPPH method indicate IC_{50} cassava peel methanol extract $9,038 \mu\text{g/mL} \pm 0,002$, coconut fiber $4,276 \mu\text{g/mL} \pm 0,001$ and rice husk $12,184 \mu\text{g/mL} \pm 0,002$. Meanwhile the results of total phenol content from cassava peel methanol extract $3,766 \text{ mgGAE/gram sample} \pm 0,063$, coconut fiber $57,096 \text{ mgGAE/gram sample} \pm 0,341$ and rice husk $21,64 \text{ mgGAE/gram sample} \pm 1,336$. The result of total flavonoid from cassava peel methanol extract $2.37 \text{ mgQE/gram sample} \pm 0.686$, coconut fiber of $15.843 \text{ mgQE/gram sample} \pm 2.053$, and rice husk of $12.706 \text{ mgQE/gram sample} \pm 2.684$.

Keywords: antioxidant, total phenol, total flavonoids, DPPH, Folin-Ciocalteu

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL, FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz), SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera* L) DAN SEKAM PADI (*Oryza sativa*) DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)”**. Dalam proses penyelesaian tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS. selaku dekan FMIPA Universitas Garut
2. Diki Prayugo Wibowo, M.Si., Apt. Dan Farid Perdana, M.Si., Apt. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan.
3. Kedua orang tua, kakak dan seluruh keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan moril, materil, dan doa kepada penulis.
4. Sahabat-sahabat terbaik dan teman-teman seperjuangan Farmasi D 2014, KBK Farmakognosi-Fitokimia dan angkatan 2014 yang selalu memberikan motivasi, solusi dan bersedia membantu selama penyusunan sehingga penulis dapat menyelesaikan ini.

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

DAFTAR ISI

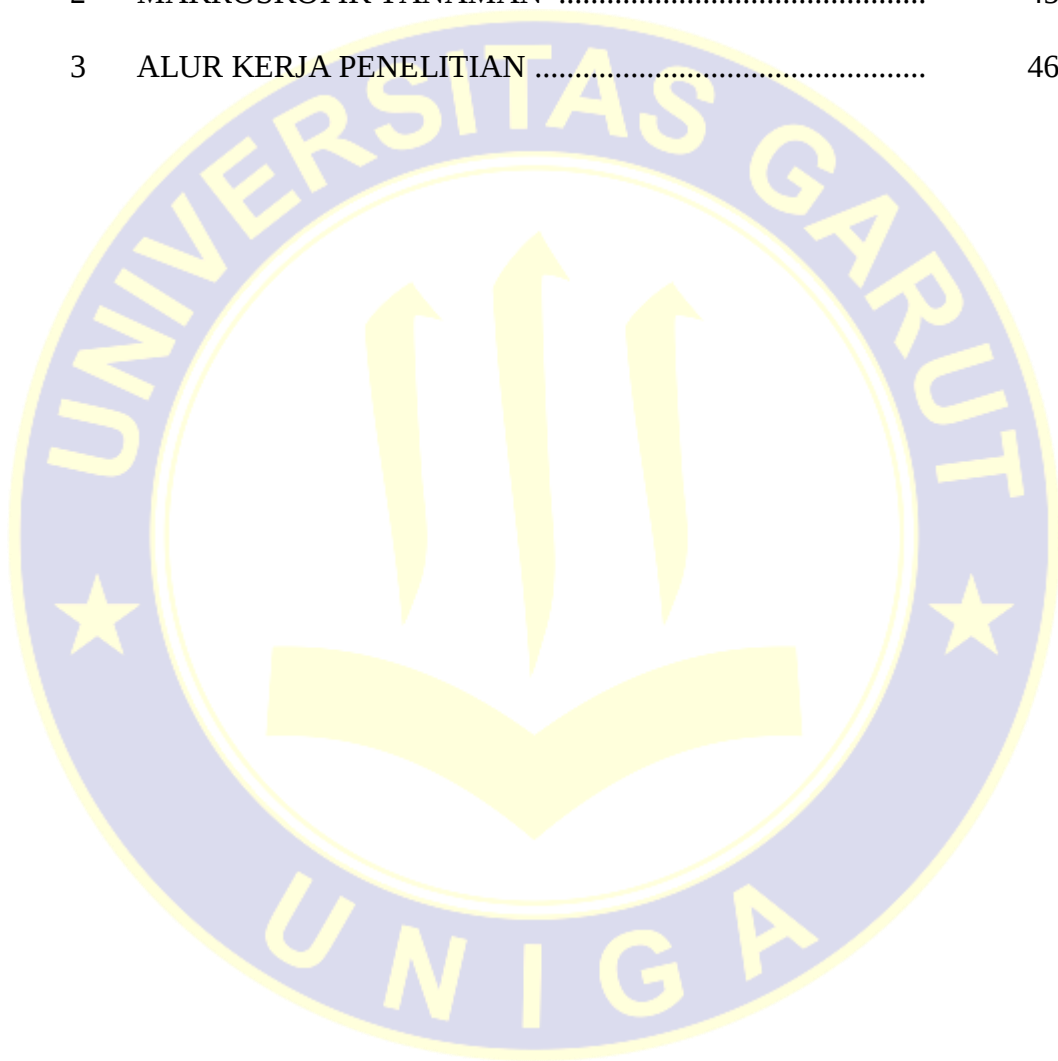
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
I.1 Tinjauan Botani	3
I.2 Senyawa Fenol	8
I.3 Senyawa Flavonoid	9
I.4 Ekstraksi.....	9
I.5 Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel	10
I.6 Radikal Bebas	11
I.7 Antioksidan	11
I.8 DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)	12
I.9 Vitamin C (Asam Askorbat)	12
II METODE PENELITIAN	14
III ALAT DAN BAHAN	15
IV PENELITIAN	16
4.1 Penyiapan Bahan	16

4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	17
4.3 Penapisan Fitokimia	19
4.4 Ekstraksi	22
4.5 Pengujian Aktivitas Antioksidan	22
4.6 Penetapan Kadar Fenol Total.....	22
4.7 Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	23
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
VI KESIMPULAN DAN SARAN	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 HASIL DETERMINASI	43
2 MAKROSKOPIK TANAMAN	45
3 ALUR KERJA PENELITIAN	46



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Tanaman	25
V.2 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia	25
V.3 Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak ...	27
V.4 Hasil Rendemen Ekstrak Metanol	28
V.5 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C	30
V.6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Sekam Padi	31
V.7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Singkong	32
V.8 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Serabut Kelapa	32
V.9 Absorban Standar Asam Galat	34
V.10 Kadar Fenol Total Ekstrak Metanol	35
V.11 Absorban Standar Kuersetin	36
V.12 Kadar Flavonoid Total Ekstrak Metanol	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
IV.1 Hasil Determinasi Tumbuhan.....	43
IV.2 Hasil Determinasi Tumbuhan	44
V.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Serabut Kelapa	45
V.2 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Sekam Padi	45
V.3 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Kulit Singkong	45
V.4 Kurva Standar Vitamin C	30
V.5 Kurva Ekstrak Metanol Sekam Padi	31
V.6 Kurva Ekstrak Metanol Kulit Singkong	32
V.7 Kurva Ekstrak Metanol Serabut Kelapa	32
V.8 Kurva Standar Asam Galat	34
V.9 Kurva Standar Kuersetin	36