

SAPTA SERNIDA

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL, FENOL TOTAL,
DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL
PUCUK DAN DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2017**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL, FENOL TOTAL, DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL PUCUK DAN DAUN
SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz)**

TUGAS AKHIR

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

Garut, November 2017

Oleh :
Sapta Sernida
2404113090

Disetujui oleh :



Diki Prayugo Wibowo, M.Si., Apt

Pembimbing Utama



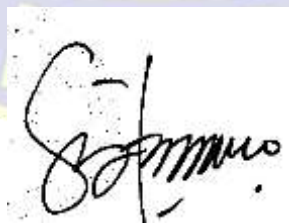
Ardi Rustamsyah, M.Si., Apt

Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT 2017**

DEKAN

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Siva Hamdani', is placed over a white rectangular background.

dr. Siva Hamdani, MARS



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

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL, FENOL TOTAL, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL PUCUK DAN DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz)”** 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 2017

Yang membuat pernyataan

Tertanda



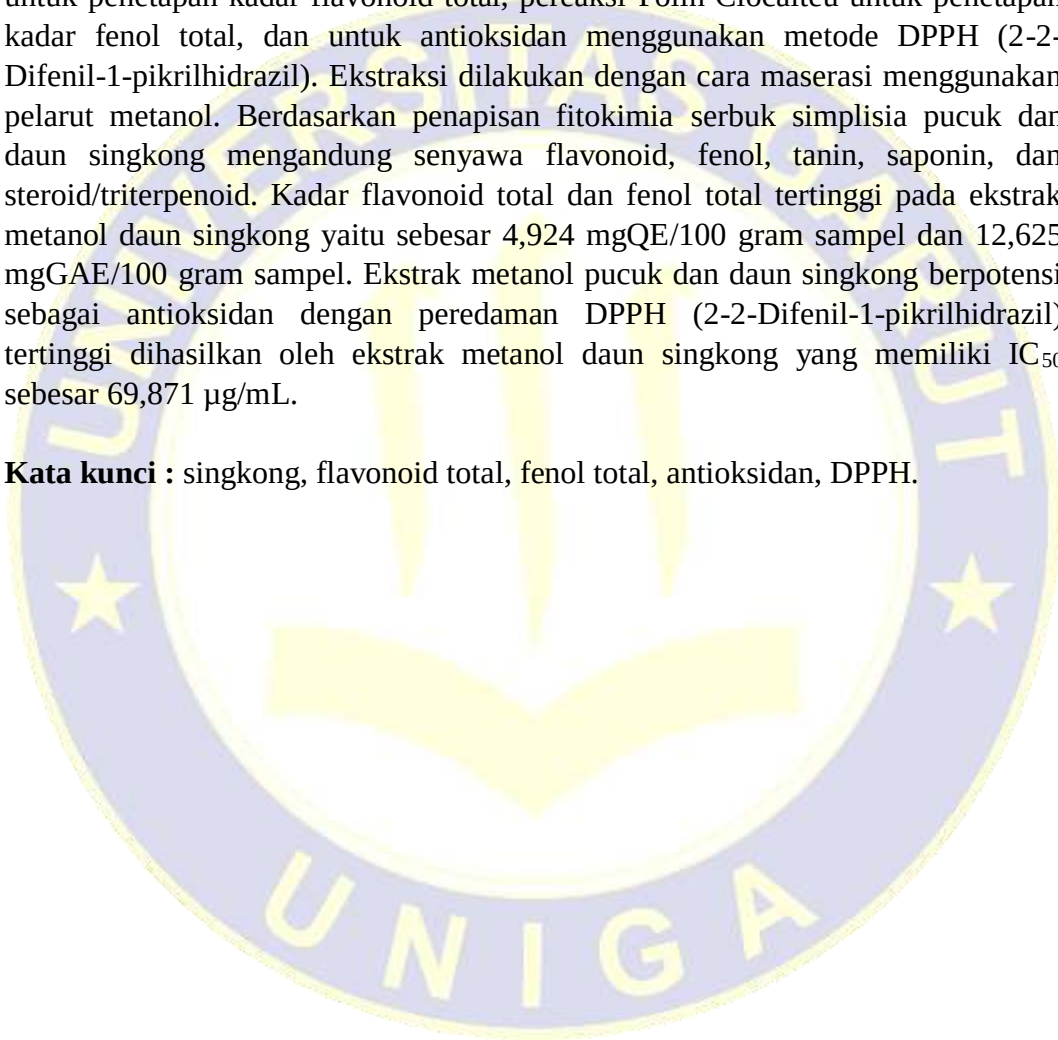
SAPTA SERNIDA

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL, FENOL TOTAL, DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL PUCUK DAN DAUN
SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz)**

ABSTRAK

Telah dilakukan penetapan kadar flavonoid total, fenol total, dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol pucuk dan daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz). Penelitian ini menggunakan metode kolorimetri dengan pereaksi AlCl_3 untuk penetapan kadar flavonoid total, pereaksi Folin-Ciocalteu untuk penetapan kadar fenol total, dan untuk antioksidan menggunakan metode DPPH (2-2-Difenil-1-pikrilhidrazil). Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol. Berdasarkan penapisan fitokimia serbuk simplisia pucuk dan daun singkong mengandung senyawa flavonoid, fenol, tanin, saponin, dan steroid/triterpenoid. Kadar flavonoid total dan fenol total tertinggi pada ekstrak metanol daun singkong yaitu sebesar 4,924 mgQE/100 gram sampel dan 12,625 mgGAE/100 gram sampel. Ekstrak metanol pucuk dan daun singkong berpotensi sebagai antioksidan dengan peredaman DPPH (2-2-Difenil-1-pikrilhidrazil) tertinggi dihasilkan oleh ekstrak metanol daun singkong yang memiliki IC_{50} sebesar 69,871 $\mu\text{g/mL}$.

Kata kunci : singkong, flavonoid total, fenol total, antioksidan, DPPH.



**DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOIDS, TOTAL PHENOL AND
ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF SHOOTS AND LEAF EXTRACT
METHANOL CASSAVA (*Manihot esculenta* Crantz)**

ABSTRACT

Assay has been carried out in total flavonoids, total phenolic and antioxidant activity of methanol extract of shoots and leaf of cassava (*Manihot esculenta* Crantz). This research uses AlCl_3 colorimetric reagents for determination of total flavonoid content, Folin-Ciocalteu reagent for the determination of total phenol content, and for antioxidants using DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl). Extraction is done by maceration using methanol solvent. Based on phytochemical screening simplicia powder shoots and cassava leaf contains flavonoids, phenols, tannins, saponins and steroids/triterpenoids. Levels of total flavonoids and phenols highest total in the methanol extract of leaves of cassava that is equal to 4.924 mgQE / 100 gram sample and 12.625 mgGAE / 100 gram sample. The extract of shoot methanol and cassava leaf potency as antioxidant with the highest DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) is damping by methanol extract of cassava leaves which have IC_{50} of 69,871 $\mu\text{g} / \text{mL}$.

Keywords: cassava, total flavonoids, total phenol, antioxidant, DPPH.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL, FENOL TOTAL, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL PUCUK DAN DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz”**.

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. Diki Prayugo Wibowo, M.Si.,Apt. dan Ardi Rustamsyah, M.Si.,Apt. selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis sehingga Buku Tugas Akhir ini terselesaikan.
3. Kedua orang tua, adik dan seluruh keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan moril, materil, dan doa kepada penulis.
4. Sahabat – sahabat terbaik Siti Nuraeni, Sintya Hapsari Nugraha, Ade Maesyaroh, Risyda Fauziah serta teman-teman seperjuangan Farmasi B, KBK Farmakognosi-Fitokimia dan angkatan 2013 yang selalu memberikan motivasi, solusi dan bersedia menghibur serta membantu selama penyusunan 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.



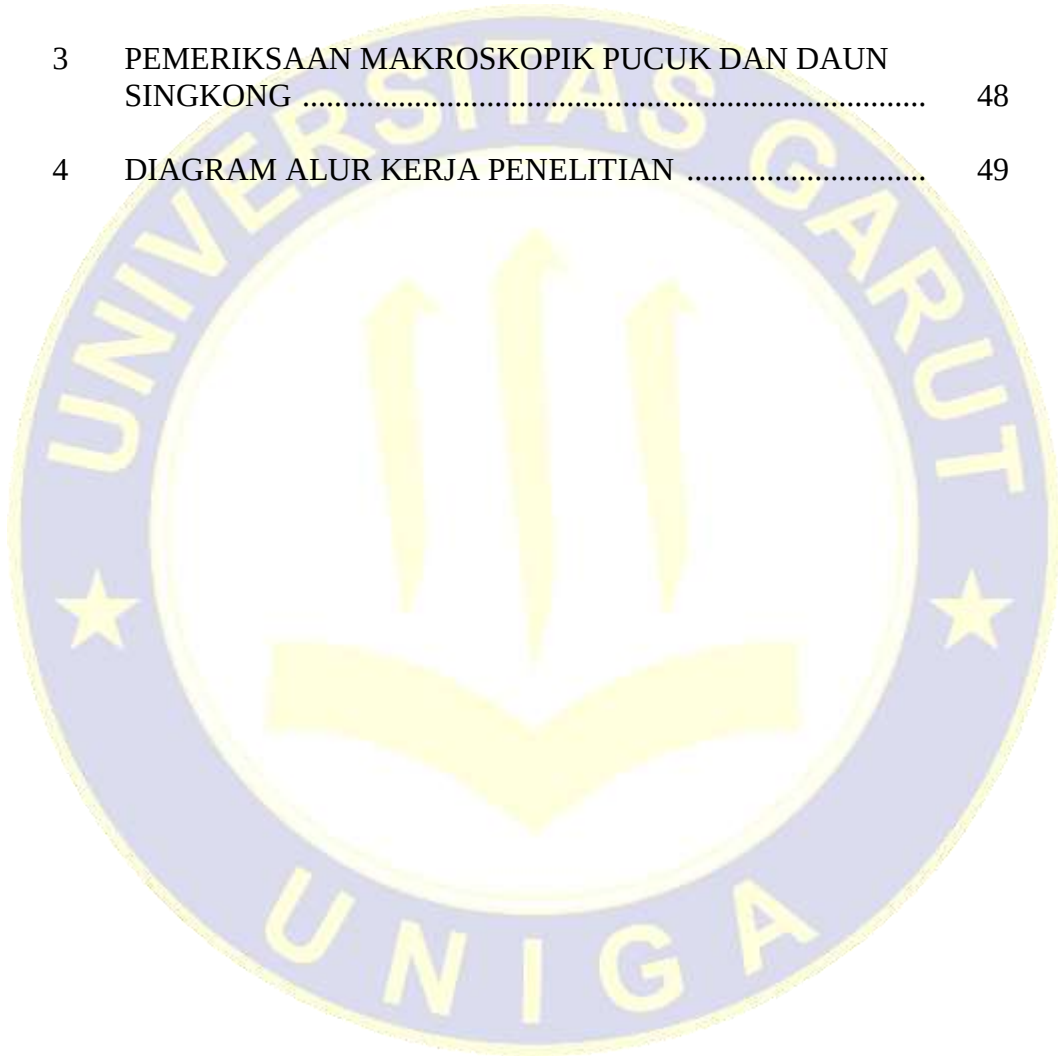
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani	3
1.2 Khasiat dan Kegunaan	5
1.3 Tinjauan Farmakologi	5
1.4 Senyawa Flavonoid	5
1.5 Senyawa Fenol	6
1.6 Radikal Bebas	7
1.7 Antioksidan	7
1.8 Metode DPPH (2,2-Difenil-1-pikrilhidrazil)	8
1.9 Ekstraksi	9
1.10 Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel	11
II METODE PENELITIAN	13
III ALAT DAN BAHAN	15

3.1 Alat	15
3.2 Bahan	15
IV PENELITIAN	16
4.1 Penyiapan Bahan	16
4.2 Karakterisasi Simplisia	16
4.3 Penapisan Fitokimia	19
4.4 Ekstraksi	22
4.5 Penetapan Kadar Flavonoid Total	22
4.6 Penetapan Kadar Fenol Total	23
4.7 Pengujian Aktivitas Antioksidan	25
V HASIL DAN PEMBAHASAN	29
VI KESIMPULAN DAN SARAN	42
6.1 Kesimpulan	42
6.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	47

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 TANAMAN UJI	46
2 SURAT HASIL DETERMINASI	47
3 PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK PUCUK DAN DAUN SINGKONG	48
4 DIAGRAM ALUR KERJA PENELITIAN	49



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Pucuk dan Daun Singkong	30
5.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Pucuk dan Daun Singkong	30
5.3 Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Pucuk dan Daun Singkong	32
5.4 Hasil Rendemen Ekstrak Metanol Pucuk dan Daun Singkong	33
5.5 Absorban Standar Kuersetin	34
5.6 Kadar Flavonoid Total Ekstrak Metanol Pucuk dan Daun Singkong (Manihot esculenta Crantz)	35
5.7 Absorban Standar Asam Galat	36
5.8 Kadar Fenol Total Ekstrak Metanol Pucuk Singkong dan Daun Singkong (Manihot esculenta Crantz)	37
5.9 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C	39
5.10 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Pucuk Singkong (Manihot esculenta Crantz)	40
5.11 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Singkong (Manihot esculenta Crantz)	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Struktur umum flavonoid	6
1.2 Struktur umum fenol	7
5.1 Pucuk singkong	47
5.2 Daun singkong	47
5.3 Hasil determinasi	48
5.4 Hasil makroskopik pucuk singkong	49
5.5 Hasil makroskopik daun singkong	49
5.6 Kurva standar kuersetin	34
5.7 Kurva standar asam galat	36
5.8 Kurva standar vitamin c	39
5.9 Kurva % inhibisi ekstrak metanol pucuk singkong (manihot esculenta crantz)	40
5.10 Kurva % inhibisi ekstrak metanol daun singkong (manihot esculenta crantz)	41
5.11 Alur Kerja Penelitian	50