

**ANGGY ADHITYA NUGRAHA**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR  
FENOL TOTAL, FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK  
ETANOL BATANG KESEMEK (*Diospyros kaki* Thunb)  
MENGUNAKAN METODE DPPH  
(*2,2-Diphenyl-1-Picrylhidrazyl*)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN**

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

**DEKAN**



**dr. Siva Handani, MARS, M.Farm**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR FENOL  
TOTAL, FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL  
BATANG KESEMEK (*Diospyros kaki* Thunb) MENGGUNAKAN  
METODE DPPH  
(*2,2-Diphenyl-1-Picrylhidrazyl*)**

**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, Mei 2019

Oleh :

**Anggy Adhitya Nugraha**  
**24041115004**

Disetujui Oleh :

  
**Farid Perdana, M.Si., Apt**  
Pembimbing Utama

  
**Isye Martiani, M.S.Farm**  
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruhnya 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 buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL, FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL BATANG KESEMEK (*Diospyros kaki Thunb*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhidrazyl)**” ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan 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, 16 September 2019

Yang membuat pernyataan

Tertanda



**ANGGY ADHITYA NUGRAHA**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR  
FENOL TOTAL, FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK  
ETANOL BATANG KESEMMEK (*Diospyros kaki* Thunb)  
MENGUNAKAN METODE DPPH  
(*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*)**

Anggy Adhitya Nugraha  
24041115004

**ABSTRAK**

Tumbuhan kesemek (*Diospyros kaki* Thunb) merupakan salah satu spesies dari genus *Diospyros* yang termasuk ke dalam keluarga Ebenaceae. Terdapat beberapa kelompok senyawa yang terkandung dalam spesies *Diospyros kaki* Thunb yaitu tanin, fenol dan *Beta-cryptoanthin*. Salah satu kelompok senyawa tersebut memiliki aktivitas antioksidan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan, kadar fenol total dan flavonoid total ekstrak etanol batang kesemek yang berasal dari Sumedang, Jawa Barat. Penelitian ini melalui beberapa tahapan, yaitu dimulai dari penyiapan bahan, karakterisasi simplisia, penapisan fitokimia, ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian analisis profil fitokimia dengan pemeriksaan spektrofotometri FTIR (*Fourier Transform Infrared*) dan dikonfirmasi lebih lanjut dengan pemeriksaan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) serta penetapan kadar fenol total dan flavonoid total yang diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang kesemek memiliki kadar fenol total sebesar 45,037 mg GAE/ g sampel dan flavonoid total sebesar 25,7505 mg QE/ g sampel serta aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 55,369 ppm.

Kata kunci : Kesemek, antioksidan, DPPH, fenol, flavonoid

**THE ANTIOXIDANT ACTIVITY AND DETERMINATION OF  
TOTAL PHENOL LEVELS, TOTAL FLAVONOIDS IN THE  
ETHANOL EXTRACT OF PERSIMMON STEMS  
(*Diospyros kaki Thunb*) USING THE DPPH METHOD  
(2,2-diphenyl-1-Picrylhydrazyl)**

Anggy Adhitya Nugraha  
24041115004

**ABSTRACT**

*Persimmon plants (*Diospyros kaki Thunb*) are a species of the genus *Diospyros* belonging to the family *Ebenaceae*. There are several groups of compounds contained in the species *Diospyros Thunb* namely Tanin, phenol and Beta-Cryptoanthin. One group of such compounds has antioxidant activity. The purpose of this research is to know the antioxidant activity, total phenol levels and flavonoids total ethanol extract of persimmon stems from Sumedang, West Java. This research through several stages, namely starting from the preparation of materials, characterization *Simplisia*, lixchemical filtration, extraction by maceration method using the ethanol solvent 96%, then analysis of phytochemical profiles with the examination Spectrophotometry FTIR (Fourier Transform Infrared) and further confirmed by a thin-layer chromatography (KLT) examination. Testing antioxidant activity with the DPPH method (2,2-diphenyl-1-Picrylhydrazyl) as well as the determination of total phenol levels and total flavonoids measured by the UV-Vis spectrophotometer. Research results show that persimmon ethanol extract has a Total phenol levels of 45.037 mg of GAE/g samples and total flavonoids at 25.7505 mg QE/g samples as well as strong antioxidant activity with a IC<sub>50</sub> value of 55.369 ppm.*

**Keywords:** persimmon, antioxidant, DPPH, phenol, flavonoids

## KATA PENGANTAR

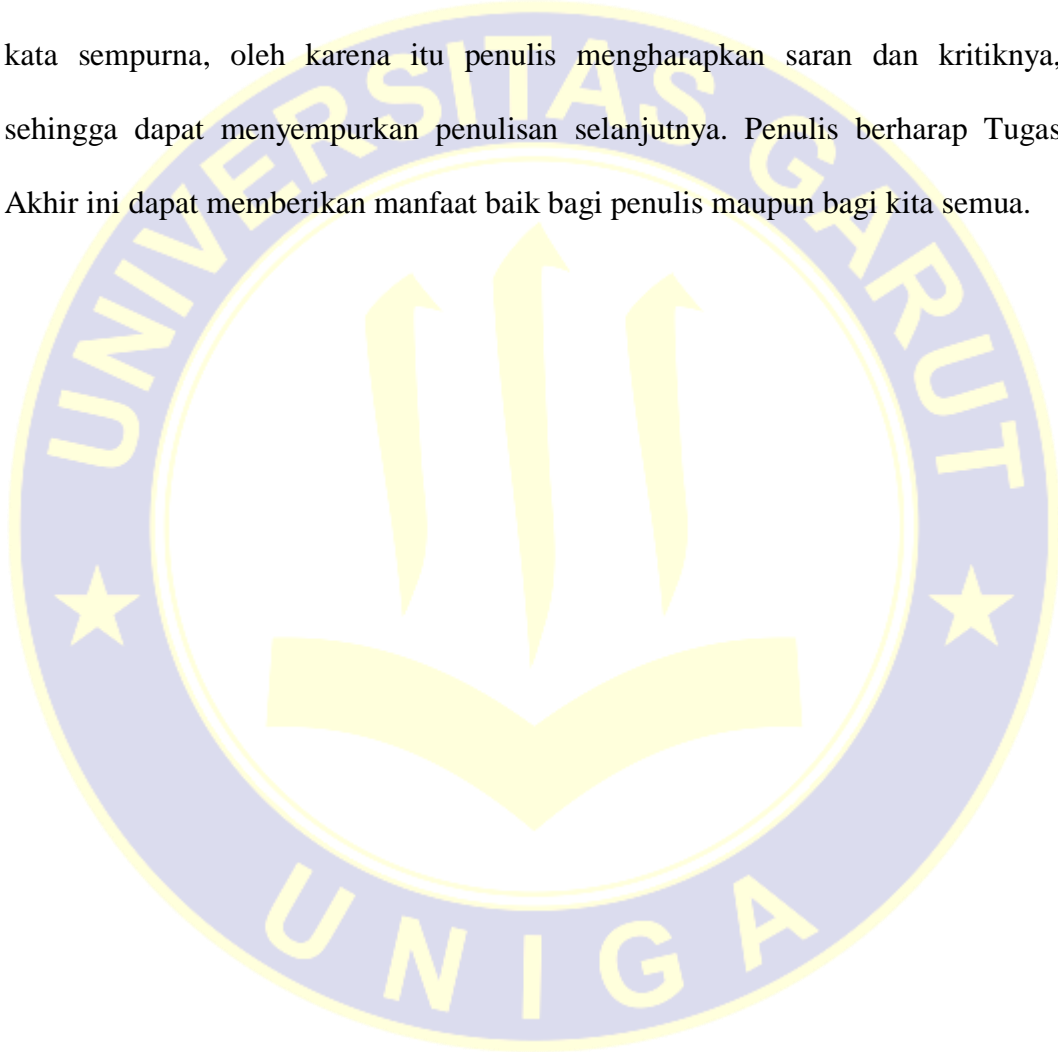
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang rahmat serta hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL, FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL BATANG KESEMEK (*Diospyros kaki* Thunb) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhidrazil)”**.

Penulisan Tugas Akhir merupakan salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut. Dalam penyusunan proposal ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal ini khususnya kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS, M.Farm selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
2. Bapak Farid Perdana, M.Si., Apt selaku pembimbing utama yang dengan sabar memberi bimbingan, nasehat serta petunjuk sampai tersusunnya tugas akhir ini.
3. Ibu Isye Martiani. M.S.Farm selaku pembimbing serta yang dengan sabar membimbing dan memberikan nasehat sampai tersusun tugas akhir ini.
4. Ayahanda, ibunda dan keluarga tercinta yang selalu memberikan do'a dan nasehat baik dukungan moral maupun materil yang tidak ternilai oleh apapun.

5. Teman-teman terdekat yang selalu memberikan motivasi dan dorongan dalam mengerjakan Tugas Akhir.
6. Rekan-rekan Universitas Garut yang telah memberikan bantuan dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritiknya, sehingga dapat menyempurkan penulisan selanjutnya. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun bagi kita semua.

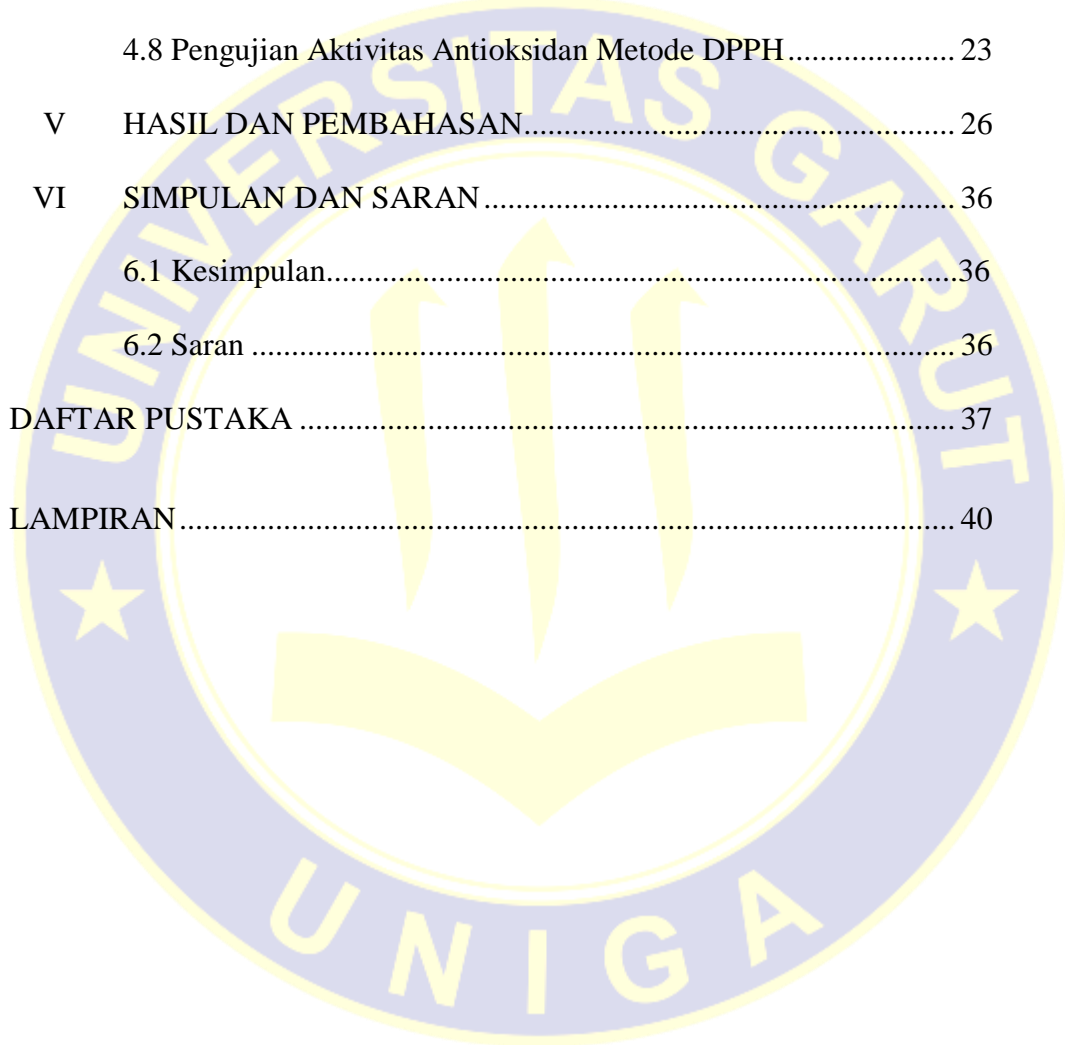


## DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
PENDAHULUAN.....	1
<b>BAB</b>	
<b>I TINJAUAN PUSTAKA</b>	
1.1 Tinjauan Botani.....	3
1.2 Antioksidan .....	5
1.3 Radikal Bebas .....	5
1.4 Vit C.....	7
1.5 Metode DPPH .....	7
1.6 Spektrofotometri UV-Vis.....	8
1.7 Kromatografi Lapis Tipis.....	8
<b>II METODOLOGI.....</b>	<b>10</b>
<b>III ALAT DAN BAHAN .....</b>	<b>12</b>
<b>IV RENCANA PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
4.1 Penyiapan Bahan.....	13
4.2 Penetapan karakteristik simplisia.....	14

4.3	Penapisan Fitokimia.....	16
4.4	Ekstraksi.....	19
4.5	Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis .....	19
4.6	Pemeriksaan Spektrofotometri FTIR .....	20
4.7	Penetapan Kadar Fenol Total Dan Flavonoid Total .....	20
4.8	Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	23
V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
VI	SIMPULAN DAN SARAN.....	36
6.1	Kesimpulan.....	36
6.2	Saran .....	36
	DAFTAR PUSTAKA .....	37
	LAMPIRAN.....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 Tumbuhan kesemek.....	40
2 Pemeriksaan mikroskopik.....	41
3 Alur kerja penelitian.....	43
4 Hasil determinasi tumbuhan.....	44
5 Proses pembuatan ekstrak.....	45
6 Pemantauan kromatografi lapis tipis.....	46
7 Pemantauan spektrofotometri ftir.....	47
8 Penentuan kadar fenol total.....	49
9 Penentuan kadar flavonoid total.....	50
10 Uji aktivitas antioksidan.....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil pemeriksaan makroskopik .....	27
V.2 Hasil karakterisasi simplisia .....	29
V.3 Hasil penapisan ekstrak dan simplisia .....	30
V.4 Konsentrasi dan kadar fenol total .....	33
V.5 Konsentrasi dan kadar flavonoid total .....	34
V.6 Parameter aktivitas antioksidan .....	35
V.7 Hasil pemeriksaan ftir .....	48
V.8 Hasil pemeriksaan standar asam galat .....	49
V.9 Hasil pemeriksaan standar kuarsetin .....	50
V.10 Hasil uji antioksidan vitamin c .....	51
V.11 Hasil uji antioksidan ekstrak .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
VI.1 Alur penelitian .....	43
VI.2 proses pembuatan ekstrak etanol batang kesemek.....	45
V.1 Tumbuhan uji batang kesemek.....	40
V.2 Hasil pemeriksaan mikroskopik.....	41
V.3 Hasil pemeriksaan mikroskopik.....	42
V.4 Hasil determinasi .....	44
V.5 Hasil pemeriksaan kromatografi lapis tipis.....	46
V.6 Hasil pemeriksaan spektrofotometri ftir.....	47
V.7 Hasil pemeriksaan standar asam galat.....	49
V.8 Hasil pemeriksaan standar kuarsetin.....	50
V.9 Hasil uji antioksidan vitamin c.....	51
V.10 Hasil uji antioksidan ekstrak.....	52