

NISA ARYANTI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AIR SEDUHAN DAN EKSTRAK
ETANOL BIJI KEWER (*Cassia occidentalis* Linn) SEBELUM
DAN SESUDAH *ROASTING* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2020**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AIR SEDUHAN DAN EKSTRAK ETANOL
BIJI KEWER (*Cassia Ocidentalis* Linn) SEBELUM DAN SESUDAH
ROASTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (*1,1-difenil-2-
pikrilhidrazil*)**

TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi Pada Program S1 Farmasi Fakultas
Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut

Garut, Januari 2020

Oleh


NISA ARYANTI

2404114165

Disetujui oleh :



Dr. Ria Mariani, M.Si., Apt.
Pembimbing Utama



Isye Martiani, M. S.Farm
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm

dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm



Kutipan atau sanduran, 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 buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AIR SEDUHAN DAN EKSTRAK ETANOL BIJI KEWER (*Cassia Ocidentalis* Linn) SEBELUM DAN SESUDAH ROASTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-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 tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Januari 2020



NISA ARYANTI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AIR SEDUHAN DAN EKSTRAK
ETANOL BIJI KEWER (*Cassia occidentalis* Linn) SEBELUM
DAN SESUDAH *ROASTING* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*)**

Nisa Aryanti
2404114165

ABSTRAK

Antioksidan memegang peranan penting bagi pemeliharaan dan peningkatan kesehatan tubuh. Senyawa yang memiliki khasiat antioksidan banyak terkandung dalam tumbuhan asli Indonesia, salah satunya adalah tumbuhan kewer (*Cassia Occidentalis* Linn). Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan air seduhan dan ekstrak etanol biji kewer (*Cassia occidentalis* Linn) sebelum dan sesudah *roasting* dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*). Karakterisasi simplisia dan analisis mikroskopik dilakukan terhadap simplisia yang telah dilakukan *roasting* dan sebelum *roasting*. Penapisan fitokimia dilakukan terhadap ekstrak etanol dan serbuk *freeze dry* biji kewer baik yang mendapatkan perlakuan *roasting* dan sebelum *roasting*. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH dan parameter Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan yang kuat adalah pada ekstrak etanol biji kewer sesudah *roasting* dengan nilai IC_{50} 91,2577 ppm. Untuk aktivitas antioksidan sedang dan lemah ditunjukkan oleh ekstrak etanol biji kewer sebelum *roasting* dengan nilai IC_{50} 149,3811 ppm dan serbuk *freeze dry* biji kewer sesudah *roasting* dengan nilai IC_{50} 349,3966 ppm. Adapun untuk serbuk *freeze dry* biji kewer sebelum *roasting* tidak memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} yaitu 600,2140 ppm.

Kata kunci: biji kewer, *Cassia occidentalis* Linn, *roasting*, ekstrak, *freeze dry*, DPPH, KLT

**ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF STEEPING WATER
AND ETHANOL EXTRACT OF “KEWER” (*Cassia occidentalis*
Linn) SEEDS BEFORE AND AFTER ROASTING TREATMENT
USING DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) METHOD**

Nisa Aryanti

2404114165

ABSTRACT

*Antioxidants play an important role for the maintenance and improvement of body health. Compounds that have many antioxidant properties are contained in native Indonesian plants, one of which is the Kewer plant (*Cassia Occidentalis* Linn). The purposed of this study was to determine the antioxidant activity of steeping water and ethanol extracts of Kewer seeds before and after roasting treatment using the DPPH method. Simplicia characterization and microscopic analysis was performed on roasting and non-roasting sample. Phytochemical screening was carried out on ethanol extracts and freeze dried kewer seed powders which are both roasting and non roasting treatment. Antioxidant activity testing was carried out by DPPH method and Thin Layer Chromatography (TLC) parameters. The results showed that ethanol extract of Kewer seeds after roasting had the strong antioxidant activity with IC50 values as 91.2577 ppm. For moderate and weak antioxidant activity shown by the ethanol extract of Kewer seeds before roasting with an IC50 value of 149.3811 ppm and freeze dry of the Kewer seeds powder after roasting with an IC50 value of 349.3966 ppm. The freeze dry of Kewer seeds powder before roasting did not have antioxidant activity shown by IC50 value of 600.2140 ppm.*

Key Words: “kewer” seeds, *Cassia occidentalis* Linn, roasting, extract, freeze dry, DPPH, KLT

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BIJI KEWER (*Cassia occidentalis* Linn) SEBELUM DAN SESUDAH ROASTING DAN EKSTRAK ETANOL DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH”**. Tugas Akhir I ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk dapat mengikuti Tugas Akhir II pada Prodi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak, akan sangatlah sulit bagi penulis untuk penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr.Hj. Siva Hamdani, MARS selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Novriyanti Lubis, ST., M.Si. selaku koordinator tugas akhir yang telah mengatur serta memberi motivasi dalam penyelesaian tugas akhir.
3. Setiadi Ihsan, S.Si., M.Si. selaku wali kelas yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama awal kuliah sampai akhir kuliah.
4. Ria Mariani, M.Si., Apt. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan serta petunjuk dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

5. Isye Martiani, S. Farm., Apt. selaku pembimbing serta yang telah memberikan saran dan ilmu pengetahuan bagi penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
6. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang tiada hentinya memberikan dukungan moril dan materil atas kelancaran tugas akhir ini.
7. Ketiga sahabat Elsha Nur Aisyah, Nensa Komalasari, Sifa Wahdanisa
8. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa/mahasiswi farmasi Universitas Garut angkatan 2015 terutama untuk kelas D, terimakasih atas semua bantuan dan dukungan kalian yang sudah seperti keluarga saya.
9. Seluruh staf dosen, asisten dan staf program studi S1 Farmasi yang telah memberikan dukungan bantuan dan dorongan serta ilmunya selama penulis menempuh pendidikan program S1 Farmasi di Fakultas MIPA Universitas Garut.

Semoga amal baik dari berbagai pihak mendapat balasan yang berlipat dari Allah S.W.T. semoga tugas akhir ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi dunia pendidikan. Penulis menyadari bahwa begitu banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran pembaca sangat penulis harapkan.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I. TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani	3
1.2 <i>Roasting</i>	5
1.3 <i>Freeze drying</i>	6
1.4 Antioksidan	6
1.5 Pengertian Radikal Bebas	8
1.6 Vitamin C	9
1.7 DPPH	10
1.8 Ekstraksi	11
1.9 Senyawa Fitokimia	13
II. METODE PENELITIAN	17
III. ALAT DAN BAHAN	18
3.1 Alat	18
3.2 Bahan	18

IV. PENELITIAN	19
4.1 Penyiapan Bahan	19
4.2 <i>Freeze Drying</i> Seduhan Biji Kewer	20
4.3 Karakteristik Simplisia.....	20
4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Kewer.....	24
4.5 Pengujian Mikroskopik	24
4.6 Penapisan Fitokimia.....	24
4.7 Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	27
4.8 Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak	29
V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
VI. SIMPULAN DAN SARAN	53
6.1 Simpulan	53
6.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	58

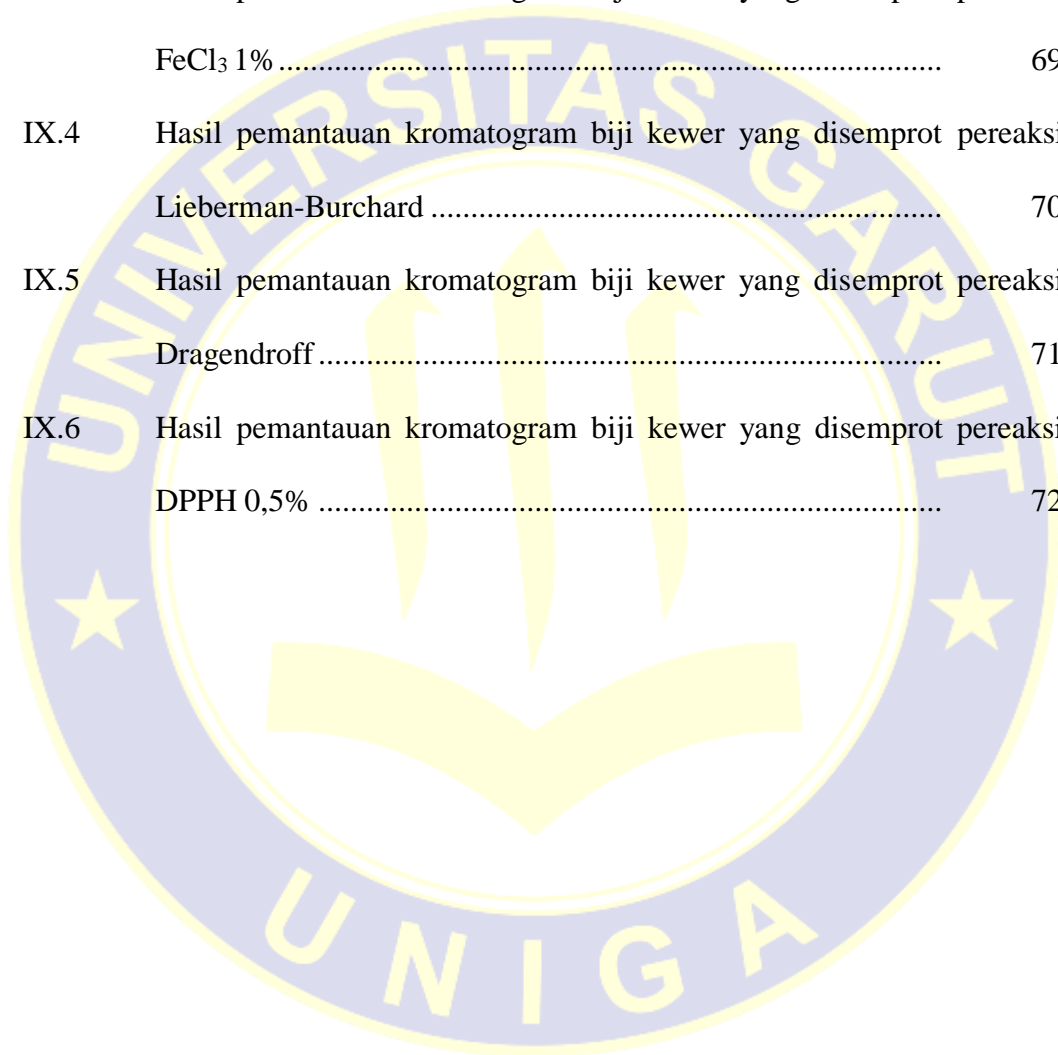
DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	HASIL DETERMINASI	58
2	TUMBUHAN KEWER	59
3	HASIL PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK BIJI KEWER	61
4	HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIK BIJI KEWER	62
5	TAHAPAN PROSES PEMBUATAN SIMPLISA SEBELUM DAN SESUDAH ROASTING.....	63
6	TAHAPAN PROSES EKSTRAKSI BIJI KEWER (<i>Cassia occidentalis</i> Linn).....	64
7	TAHAPAN PROSES FREEZE DRYING AIR SEDUHAN BIJI KEWER.....	65
8	DIAGRAM ALIR PENELITIAN	66
9	PEMANTUAN POLA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan persentasi Inhibisi.....	38
V.2 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> Linn) sebelum <i>roasting</i>	39
V.3 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> Linn) sebelum <i>roasting</i>	41
V.4 Kurva hubungan konsentrasi serbuk <i>freeze dry</i> biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> Linn) sebelum <i>roasting</i>	42
V.5 Kurva hubungan konsentrasi serbuk <i>freeze dry</i> biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> Linn) sesudah <i>roasting</i>	44
I.1 Hasil determinasi tumbuhan <i>Cassai occidentalis</i> Linn	58
II.1 Gambar tumbuhan <i>Cassai occidentalis</i> Linn	59
II.2 Gambar biji <i>Cassai occidentalis</i> Linn.....	60
IV.1 Pemeriksaan mikroskopik biji kewer	62
V.1 Skema proses pembuatan simplisia.....	63
VI.1 Skema proses ekstraksi.....	64
VII.1 Skema proses <i>Freeze Dry</i>	65
VIII.1 Skema alur penelitian	66

IX.1	Hasil pemantauan KLT ekstrak etanol biji kewer penampak bercak H ₂ SO ₄ 10%	67
IX.2	Hasil pemantauan kromatogram biji kewer yang disemprot pereaksi AlCl ₃ 10%	68
IX.3	Hasil pemantauan kromatogram biji kewer yang disemprot pereaksi FeCl ₃ 1%	69
IX.4	Hasil pemantauan kromatogram biji kewer yang disemprot pereaksi Lieberman-Burchard	70
IX.5	Hasil pemantauan kromatogram biji kewer yang disemprot pereaksi Dragendroff	71
IX.6	Hasil pemantauan kromatogram biji kewer yang disemprot pereaksi DPPH 0,5%	72



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
III.1	Hasil pemeriksaan makroskopik simplisia biji kewer <i>Cassai occidentalis</i> Linn	61
V.1	Karakteristik simplisia biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> <i>Linn</i>) sebelum <i>roasting</i> dan sesudah <i>roasting</i>	33
V.2	Penapisan fitokimia simplisia biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> <i>Linn</i>) sebelum <i>roasting</i> dan sesudah <i>roasting</i>	36
V.3	Hasil pengukuran persentase inhibisi radikal bebas oleh Vitamin C	37
V.4	Hasil pengukuran persentase inhibisi radikal bebas oleh ekstrak biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> Linn) sebelum <i>roasting</i>	39
V.5	Hasil pengukuran persentase inhibisi radikal bebas oleh ekstrak biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> Linn) sesudah <i>roasting</i>	40
V.6	Hasil pengukuran persentase inhibisi radikal bebas oleh serbuk <i>freeze dry</i> biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> Linn) sebelum <i>roasting</i>	41
V.7	Hasil pengukuran persentase inhibisi radikal bebas oleh serbuk <i>freeze dry</i> biji kewer (<i>Cassai occidentalis</i> Linn) sesudah <i>roasting</i>	43
V.8	Hasil pemantauan kromatogram biji kewer yang disemprot pereaksi H ₂ SO ₄ 10%	46
V.9	Hasil pemantauan kromatogram biji kewer yang disemprot pereaksi AlCl ₃ 10%	47

V.10	Hasil pemantauan kromatogram biji kewan yang disemprot perekasi FeCl ₃ 1%	48
V.11	Hasil pemantauan kromatogram biji kewan yang disemprot perekasi Lieberman-Burchard	49
V.12	Hasil pemantauan kromatogram biji kewan yang disemprot perekasi Dragendroff	50
V.13	Hasil pemantauan kromatogram biji kewan yang disemprot perekasi DPPH 0,5%	52

