

TRESNA SRI UTAMI

**ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK METANOL DAUN
PANGGAL BUAYA (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.) DC.) DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**



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

**ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK METANOL DAUN
PANGGAL BUAYA (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.) DC.) DENGAN
MENGUNAKAN 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, September 2018

Oleh:

Tresna Sri Utami
2404114040

Disetujui oleh:



Dr. Iqbal Musthapa, M. Si.
Pembimbing Utama



Ruchiyat, M. Pd.
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN

The image shows a circular official stamp of Universitas Garut. The outer ring of the stamp contains the text "UNIVERSITAS GARUT" at the top and "FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM" at the bottom, separated by two stars. In the center of the stamp is a stylized logo consisting of three vertical bars of increasing height and a wide base. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

dr. Siva Hamdani, MARS.



Baik sebagian maupun keseluruhan 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 menyampaikan bahwa buku tugas akhir dengan judul **“ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK METANOL DAUN PANGGAL BUAYA (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.) DC.) DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN MENGGUNAKAN 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 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 ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, September 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



TRESNA SRI UTAMI

ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK METANOL DAUN PANGGAL BUAYA (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.) DC.) DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)

Tresna Sri Utami
2404114040

ABSTRAK

Genus *Zanthoxylum* telah dilaporkan memiliki kandungan senyawa yang beragam dengan aktivitas yang berbeda. Panggal buaya (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.) DC.) merupakan salah satu spesies yang berasal dari genus *Zanthoxylum* dan famili Rutaceae. Telah dilakukan analisis fisikokimia dan aktivitas antioksidan terhadap daun dari tanaman panggal buaya dengan tujuan untuk mencari kandungan fisika dan kimia serta aktivitas antioksidan dari daun panggal buaya. Ekstraksi simplisia daun dengan menggunakan pelarut metanol. Dilakukan pengujian KLT dengan eluen n-heksan:etil asetat (1:1) yang menunjukkan hasil pemisahan terbaik dengan 6 spot bercak. Pemantauan spektrum inframerah menunjukkan adanya gugus fungsi alkohol, alkana, aldehid, dan alkena, sehingga dapat diperkirakan golongan senyawa metabolit sekunder yang ada didalam ekstrak metanol daun panggal buaya adalah flavonoid, terpenoid dan glikosid. Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun panggal buaya dilakukan dengan menggunakan metode DPPH menunjukkan hasil IC_{50} sebesar 188,89 ppm.

Kata kunci: aktivitas antioksidan, analisis fisikokimia, daun panggal buaya, ekstrak metanol, DPPH

**PHYSICOCHEMICAL ANALYSIS OF METHANOLIC EXTRACT
OF “PANGGAL BUAYA” (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.) DC.)
LEAF AND ANTIOXIDANT ACTIVITY WITH DPPH METHOD
(2,2-diphenil-1-pikrilhydrazil)**

Tresna Sri Utami
2404114040

ABSTRACT

Zanthoxylum genus has been reported contain various compounds with different activity. “Panggal buaya” (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.) DC.) is a one species from *Zanthoxylum* genus and Rutaceae family. Physicochemical analysis and antioxidant activity of “panggal buaya” leaf has been done worked for searching physic and chemical compound also antioxidan activity from “panggal buaya” leaf. Extraction of simplicia leaf is used by maceration method using methanol. The result of thin layer chromatography test with eluent n-hexane:ethyl acetate (1:1) showed the best separation with 6 spot. Infrared spectrum observation showed that there is a alcohol, alkane, aldehyd, and alkene group function, with that result then can be assumed that the methanolic extract of “panggal buaya” leaf contain secondary metabolites group flavonoid, terpenoid and glicoside. The result of antioxidant activity test with DPPH method showed that methanolic extract of panggal buaya leaf has IC_{50} values as of 188,89 ppm.

Keyword: antioxidant activity, DPPH, methanolic extract, panggal buaya leaf, physicochemical analysis

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah swt yang telah memberikan rahmat dan karunianya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku tugas akhir dengan judul **“ANALISIS FISIKOKIMIA EKSTRAK METANOL DAUN PANGGAL BUAYA (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.) DC.) DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)”** Penyusunan buku tugas akhir ini adalah salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Garut tahun diklat 2018.

Buku ini dapat terbuat dan di selesaikan dengan adanya bantuan dari semua pihak yang telah memberikan bimbingan, semangat, petunjuk serta banyak do'a kepada penulis, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan saran dan do'a serta bantuan baik moril maupun materil selama ini.
2. dr. Siva Hamdani, MARS. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
3. Dr. Iqbal Mustapha, M. Si. dan Ruchiyat, M. Pd. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini.
4. Seluruh teman – teman yang telah berbagi dalam penyelesaian buku tugas akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan buku ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan masukan untuk menghasilkan karya yang lebih baik. Penulis berharap dengan adanya buku ini, dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	5
1.1 Tinjauan Botani	5
1.2 Tinjauan Kimia Genus <i>Zanthoxylum</i>	6
1.3 Kegunaan Farmakologi Genus <i>Zanthoxylum</i>	8
1.4 Ekstraksi	8
1.5 Kromatografi Lapis Tipis	9
1.6 Antioksidan dan Radikal Bebas	10
II METODE PENELITIAN	11
III ALAT DAN BAHAN	14
3.1 Alat	14
3.2 Bahan	14
IV PENELITIAN	15
4.1 Penyiapan Simplisia	15

4.2 Karakterisasi Simplisia	15
4.3 Ekstraksi	18
4.4 Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	19
4.5 Pemantauan Spektrofotometri Inframerah	19
4.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan	19
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
VI KESIMPULAN DAN SARAN	27
6.1 Kesimpulan	27
6.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 DIAGRAM ALIR PENELITIAN.....	30
2 PEMERIKSAAN KARAKTERISASI	31
3 HASIL PENGUJIAN CEMARAN LOGAM DAN MIKROBA.....	32
4 PEMANTAUAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS	34
5 PEMANTAUAN SPEKTRUM INFRAMERAH	36
6 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN VITAMIN C .	38
7 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SAMPEL	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Panggal Buaya (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.)	31
V.2 Hasil Pengujian dan Standar Cemarkan Logam dan Cemarkan Mikroba	33
V.3 Data Hasil Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis dengan Beberapa Eluen	34
V.4 Pemantauan Spektrofotometri Inframerah	37
V.5 Hasil Pengukuran Absorban dan Presentase (%) Inhibisi DPPH Oleh Vitamin C	38
V.6 Hasil Pengukuran Absorban dan Presentase (%) Inhibisi DPPH Oleh Ekstrak Metanol Daun Panggal Buaya (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.)	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Tanaman Panggal Buaya (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.)..	5
IV.1 Diagram Alir Penelitian	30
V.1 Hasil pengujian cemaran logam dan mikroba pada simplisia Daun panggal buaya (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.)	32
V.2 Kromatogram KLT ekstrak metanol daun panggal buaya (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.) dengan beberapa eluen	35
V.3 Spektrum inframerah ekstrak metanol daun panggal buaya (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.)	36
V.4 Kurva persamaan regresi linier antara konsentrasi vitamin C (ppm) terhadap % inhibisi vitamin C (pengujian 1)	39
V.5 Kurva persamaan regresi linier antara konsentrasi vitamin C (ppm) terhadap % inhibisi vitamin C (pengujian 2)	40
V.6 Kurva persamaan regresi linier antara konsentrasi vitamin C (ppm) terhadap % inhibisi vitamin C (pengujian 3)	41
V.7 Kurva persamaan regresi linier antara konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi ekstrak metanol daun panggal buaya (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.) (pengujian 1)	43
V.8 Kurva persamaan regresi linier antara konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi ekstrak metanol daun panggal buaya (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.) (pengujian 2)	44

V.9	Kurva persamaan regresi linier antara konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi ekstrak metanol daun pangkal buaya (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.) (pengujian 3)	45
-----	---	----

