

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA
GUNUNG (*Vasconcellea pubescens* A. DC.) DENGAN METODE DPPH
(1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL) DAN IDENTIFIKASI SENYAWA
FLAVONOID DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**



SKRIPSI

**MUHAMMAD HAIDAR DARWIS
1408010179**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2018**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA
GUNUNG (*Vasconcellea pubescens* A. DC.) DENGAN METODE DPPH
(1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL) DAN IDENTIFIKASI SENYAWA
FLAVONOID DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**MUHAMMAD HAIDAR DARWIS
1408010179**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA
GUNUNG (*Vasconcellea pubescens* A.) DENGAN METODE DPPH (1,1-
DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL) DAN IDENTIFIKASI SENYAWA
FLAVONOID DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)

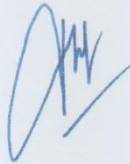
MUHAMMAD HAIDAR DARWIS

1408010179

Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Mengetahui,

Pembimbing I



Dr. Pri Iswati Utami, M.Si., Apt.
NIK. 2160218

Pembimbing II



Dr. Diniatik, M.Sc., Apt.
NIK. 2160310

HALAMAN PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA
GUNUNG (*Vasconcellea pubescens* A. DC.) DENGAN METODE DPPH
(1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL) DAN IDENTIFIKASI SENYAWA
FLAVONOID DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)

MUHAMMAD HAIDAR DARWIS

1408010179

Telah dipertimbangkan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada hari Selasa tanggal 18 Agustus 2018



Ketua

Sekretaris

Dr. Asmiventri Djalil, Srin Djalil, M.Si Dina Ratna Juwita, M. Farm. Klin., Apt
NIP. 197405222000122001 NIK. 2160746

Penguji I

Penguji II

Dr. Pri Yswati, M.Si., Apt
NIK. 2160218

Dr. Diniatik, M.Sc., Apt
NIK. 2160310

Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Dr. Agus Siswanto, M. Si., Apt
NIK. 2160309

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Haidar Darwis
NIM : 1408010179
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 28 Agustus 2018



Yang menyatakan

Muhammad Haidar Darwis

NIM. 1408010179

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas petunjuk dan kemudahan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua tersayang, (Abah) Agus Rahmanto dan (Bue) Syarifah Hindun Al – Gadri atas do'a, dukungan dan motivasinya yang senantiasa mengiringi perjuangan hidup anaknya.
2. Adik – adik Muhammad Iqbal Firdaus, Muhammad Nabel Zarkasyi, dan Iklima Ardana Reswari yang selalu memberikan semangat, do'a dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Pembimbing, Ibu Pri Iswati Utami dan Ibu Diniatik yang tidak pernah lelah selalu memotivasi dan menasehati untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Keluarga Besar Fakultas Farmasi yang membantu dalam aspek masing masing dalam membantu penyelesaian skripsi ini dengan baik.
5. Kun, Fitri Rizkiyah Nurbaity yang selalu memberikan semangat, do'a dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Haura, Husna Nurdina Rana, yang seatiap hari selalu mengingatkan dan memberikan semangat dengan caranya sendiri, untuk menyelesaikan skripsi dengan baik dan efisien.
7. Lanangan Farmasi C, Galar, Firman, Putra, Rando, Nanda, Iqbal, Okta, dan Bayu yang sudah mau menyisihkan waktunya untuk menemani dalam penelitian.
8. Teman-teman Farmasi C yang sudah menemani dan menjadi keluarga 4 tahun ini,
9. Teman-teman angkatan 2014 yang selalu memberikan hal-hal yang membangun selama ini.
10. Seluruh Kader IMM Komisariat Farmasi yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

MOTTO

Saat Allah mendorongmu ke tebing, yakinlah kalau hanya ada dua hal yang mungkin terjadi. Mungkin saja Ia akan menangkapmu, atau Ia ingin kau belajar bagaimana caranya terbang. (Haidar)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas berkat dan rahmat serta kesempatan yang diberikan dari-Nya, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Pepaya Gunung (*Vasconcellea Pubescens* A. DC.) dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Agus Siswanto, M. Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Wahyu Utaminingrum, M. Sc., Apt., Selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Dr. Pri Iswati, M.Si., Apt., dan Dr. Diniatik, M.Sc., Apt., selaku pembimbing yang dengan sabar telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djajil, M.Si., dan Dina Ratna Juwita, M.Farm. Klin., Apt., selaku penguji yang telah memberikan pertanyaan dan masukan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi.
6. Bapak dan Ibu serta saudara tercinta yang telah memberikan semangat dan bantuan baik material maupun moral.
7. Segenap Dosen Fakultas Farmasi yang telah membagikan ilmunya selama perkuliahan.

8. Segenap Laboran, staff, dan karyawan Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, yang telah membantu kelancaran proses selama perkuliahan dan sampai akhir penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto terkhusus mahasiswa angkatan 2014, yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penelitian ini serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala memberikan balasan atas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu, jazakallahu wa jazakillahu khair. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan bagi perkembangan ilmu. Aamiin.

Purwokerto, 28 Agustus 2018

Penulis

Muhammad Haidar Darwis

1408010179

RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhammad Haidar Darwis
NIM/Angkatan : 1408010179/2014
Tempat,Tgl. Lahir : Banjarnegara, 24 Februari 1996
Jenis Kelamin : Laki – Laki
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jalan Raya Batur
RT/RW : Rt. 03/ Rw. 04
Desa/Kel. : Batur
Kecamatan : Batur
Kabupaten : Banjarnegara
Provinsi : Jawa Tengah
Nama Ayah : Agus Rahmanto
Nama Ibu : Syarifah Hindun Al – Gadri
Alamat : Jalan Raya Batur
RT/RW : Rt. 03/ Rw. 04
Desa/Kel. : Batur
Kecamatan : Batur
Kabupaten : Banjarnegara
Provinsi : Jawa Tengah

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK Aisyiyah Batur, Banjarnegara (2002)
2. SD Negeri 06 Batur, Banjarnegara (2008)
3. SMP Negeri 01 Batur, Banjarnegara (2011)
4. SMA Muhammadiyah Wonosobo, Wonosobo (2014)
5. Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi,
Universitas Muhammadiyah Purwokerto (2018)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Haidar Darwis
NIM : 1408010179
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Pepaya Gunung (*Vasconcellea Pubescens* A. DC.) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 1 Oktober 2017



Yang menyatakan

Muhammad Haidar Darwis

NIM. 1408010179

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Pepaya Gunung (*Vasconcellea Pubescens* A. DC.) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Muhammad Haidar Darwis¹, Pri Iswati Utami², Diniatik³.

ABSTRAK

Biji pepaya gunung (*Vasconcellea pubescens* A. DC.) merupakan salah satu bagian tumbuhan yang dapat menghasilkan antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol biji pepaya gunung dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan untuk mengetahui jenis flavonoid dari ekstrak biji pepaya gunung dengan metode KLT (Kromatografi Lapis Tipis). Biji pepaya gunung diekstraksi dengan etanol 96% menggunakan cara maserasi, hidrolisis dan fraksinasi dengan diklorometana dan etil asetat. Ekstrak etanol biji pepaya gunung dilakukan pengujian aktivitas antioksidan. Identifikasi flavonoid dilakukan dengan KLT terhadap hasil fraksinasi dan diidentifikasi lanjut dengan pereaksi geser menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai IC_{50} ekstrak etanol biji pepaya gunung sebesar 92,427 $\mu\text{g/mL}$ dan nilai IC_{50} kuersetin sebagai pembanding yaitu sebesar 0,677 $\mu\text{g/mL}$. Ekstrak etanol biji pepaya gunung berpotensi sebagai antioksidan alami. Identifikasi flavonoid dengan metode KLT menggunakan fase diam lempeng selulosa dan eluen asam asetat glasial 30% dan menghasilkan 5 noda, noda dari fraksi diklorometana memberikan warna noda yang sama dengan warna noda dari kuersetin dengan R_f (0,112 dan 0,125) setelah disinari dengan sinar UV 366 nm dan 254 nm. Hasil spektra dari UV-Vis mendekati spektra pada nilai serapan pita I dan pita II dari senyawa flavonoid golongan flavonol. Penambahan pereaksi geser menunjukkan adanya gugus -OH dengan oksigenasi pada posisi 6.

Kata kunci: antioksidan, biji pepaya gunung (*Vasconcellea pubescens* A. DC.), flavonoid.

Antioxidant Activity Test in Ethanol Extract of Mountain Papaya (*Vasconcellea pubescens* A. DC.) Seeds with DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Method and Identification of Flavonoid Compounds with Thin Layer Chromatography (TLC)

Muhammad Haidar Darwis¹, Pri Iswati Utami², Diniatik³.

ABSTRACT

Mountain papaya (*Vasconcellea pubescens* A. DC.) seeds is one part of plant that can produce natural antioxidants. This research aim to know the antioxidant activities of ethanol extracts of mountain papaya seeds with the DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) method and to know the types of flavonoids from the mountain papaya seeds with TLC (Thin Layers Chromatography) method. Mountain papaya seeds extracted with ethanol 96% using maceration, hydrolysis and fractionation with dichloromethane and ethyl acetate. Ethanol extract of mountain papaya seeds have done testing antioxidant activity with the DPPH method. Identification of flavonoid have done by TLC againts fractionation and identified with sliding reagent using UV-Vis Spectrophotometer. The result showed that the value of IC₅₀ ethanol extract of mountain papaya seeds is 92,427 µg/mL and IC₅₀ values of quercetin as a comparison that is 0,667 µg/mL. Ethanol extract of mountain papaya seeds potentially as natural antioxidants. Identification of flavonoids by TLC method using stationary phase of cellulose TLC plates and glacial acetic acid as eluent and generates 5 stain, a stain from the fraction of dichloromethane give the same stain color with color of satin of quercetin with Rf (0,112 and 0,125), After irradiated with UV light 254 nm and 366 nm. The result of the spectrum of UV-Vis absorbtion spectrum of approaching on value of the tape I and tape II of flavonoid compounds is a flavonol. The addition of sliding reactant showed a –OH with oxygenation at position 6.

Keywords: antioxidant, mountain papaya (*Vasconcellea pubescens* A. DC.) seeds, flavonoids.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP.....	x
LEMBAR PERSETUJUAN.....	xi
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Hasil Penelitian Terdahulu.....	4
B. Landasan Teori.....	4
1. Pepaya Gunung (<i>Vasconcellea pubescens</i> A. DC.).....	4
2. Antioksidan	5
3. Radikal Bebas.....	6
4. Flavonoid	8
5. Ekstrak dan Ekstraksi.....	9
6. Spektrofotometer UV-Vis.....	11

7. Kromatografi Lapis Tipis.....	13
8. Uji Aktivitas Antioksidan	14

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian	16
B. Variabel Penelitian	16
C. Devynisi Variasi Operasional	16
D. Waktu dan Tempat Penelitian	17
E. Alat dan Bahan.....	17
1. Alat	17
2. Bahan.....	17
F. Cara Penelitian	17
1. Determinasi	17
2. Penyediaan Sampel.....	18
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Pepaya Gunung	18
4. Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Etanol Biji Pepaya Gunung Konsentrasi 1000 µg/mL	18
5. Pembuatan Seri Konsntrasi Ekstrak Etanol Biji Pepaya Gunung	18
6. Pembuatan Larutan Stok Pembanding Kuersetin 100 µg/mL.....	19
7. Pembuatan Seri Konsentrasi Kuersetin	19
8. Pembuatan Larutan DPPH 0,004% b/v	19
9. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	19
10. Penentuan <i>Operating Time (OT)</i>	19
11. Pengukuran Aktivitas Antioksidan	20
12. Hidrolisis.....	21
13. Pembuatan Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Diklorometana.....	21
14. Identifikasi Flavonoid dengan KLT.....	21
15. Identifikasi Flavonoid dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis	22
16. Analisis Data.....	22

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Determinasi Tanaman	23
B. Penyediaan Sampel	23

C. Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Pepaya Gunung.....	23
D. Penentuan Panjang Gelombang Maksimal DPPH	25
E. Penentuan <i>Operating Time</i> (OT).....	26
F. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak	27
G. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Pepaya Gunung.....	30
H. Identifikasi Flavonoid menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)....	32
I. Identifikasi Senyawa dengan Spektrofotometer UV-Vis dan Pereaksi Geser	35

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	37
B. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA	38
-----------------------------	----

LAMPIRAN	40
-----------------------	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Buah pepaya gunung (<i>Vasconcellea pubescens</i> A. DC.)	4
Gambar 2.2. Kerangka dasar flavonoid.....	9
Gambar 2.3. Diagram alat spektrofotometer UV-Vis (<i>single-beam</i>)	12
Gambar 2.4. Diagram alat spektrofotometer UV-Vis (<i>double-beam</i>).....	12
Gambar 2.5. Rumus bangun DPPH	14
Gambar 2.6. Reaksi radikal DPPH dengan antioksidan	15
Gambar 4.1. Grafik λ_{maks} DPPH 0,004%	26
Gambar 4.2. Reaksi radikal DPPH dengan antioksidan	27
Gambar 4.3. Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol biji pepaya gunung dengan % penghambatan.	29
Gambar 4.4. Kurva hubungan konsentrasi kuersetin dengan % penghambatan	30
Gambar 4.5. Grafik nilai IC_{50} ekstrak etanol biji pepaya gunung dan kuersetin	31
Gambar 4.6. Fraksi diklorometana ekstrak biji pepaya gunung (A), fraksi etil asetat ekstrak biji pepaya gunung (B).	33
Gambar 4.7. Hasil KLT ekstrak biji pepaya gunung (1), fraksi diklorometana (2), fraksi etil asetat (3), kuersetin (4), dibawah sinar UV 254 (A), dan dibawah sinar UV 366 nm (B)	33

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Organoleptik ekstrak etanol biji pepaya gunung.....	24
Tabel 4.2. % Rendemen ekstraksi biji pepaya gunung	25
Tabel 4.3. Penentuan <i>OT</i> sampel dengan DPPH.....	26
Tabel 4.4. Hasil pengukuran % penghambatan ekstrak etanol biji pepaya gunung.....	29
Tabel 4.5. Hasil pengukuran % penghambatan kuersetin	29
Tabel 4.6. Nilai IC_{50} ekstrak etanol biji pepaya gunung dan kuersetin.....	30
Tabel 4.7. Hasil nilai R_f dan penapak noda dari senyawa flavonoid pada panjang gelombang 366 nm.....	34
Tabel 4.8. Panjang gelombang maksimum fraksi diklorometana dan fraksi etilasetat dengan penambahan pereaksi geser	35
Tabel 4.9. Panjang gelombang maksimum fraksi diklorometana dan fraksi etilasetat dengan penambahan pereaksi geser.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi tanaman	41
Lampiran 2. Pembuatan ekstrak etanol biji pepaya gunung	42
Lampiran 3. Perhitungan rendemen	43
Lampiran 4. Panjang gelombang maksimum larutan DPPH 0,004% b/v	44
Lampiran 5. Penentaun <i>operating time</i> (OT)	45
Lampiran 6. Perhitungan % penghambatan	47
Lampiran 7. Perhitungan IC_{50}	51
Lampiran 8. Hasil spektrum pereaksi geser	52

