

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL DAUN  
PETAI (*Parkia speciosa* Hassk) TERHADAP TIKUS PUTIH  
JANTAN GALUR WISTAR**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Farmasi (S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



**Oleh :**

**DIAN WIJAYANTI**

**08061181320012**

**JURUSAN FARMASI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2018**

**HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL**

Judul Makalah Hasil : UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL  
DAUN PETAI (*Parkia speciosa* Hassk) TERHADAP  
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR  
Nama Mahasiswa : DIAN WIJAYANTI  
NIM : 08061181320020  
Jurusan : FARMASI

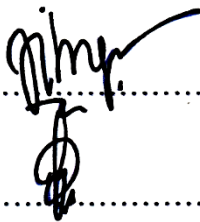
Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Maret 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 13 April 2018

Pembimbing :


1. Fitriya., Apt.

NIP. 197212101999032001

()

2. Yosua Maranatha Sihotang, M.Si., Apt


NIPUS. 199009152016011201

()

Pembahas :

2. Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.

NIP. 195810261987032002

()

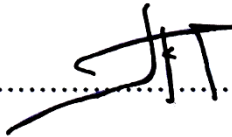
3. Herlina, M.Kes., Apt.

NIP. 197107031998022001

()

4. Annisa Amriani S., M.Farm., Apt.

NIPUS. 198412292014082201

()

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Farmasi  
Fakultas MIPA, UNSRI

()

Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.  
NIP. 197103101998021002

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL  
DAUN PETAI (*Parkia speciosa* Hassk) TERHADAP  
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR

Nama Mahasiswa : DIAN WIJAYANTI

NIM : 08061181320020

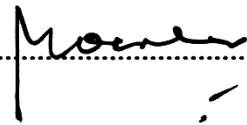
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Maret 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 13 April 2018

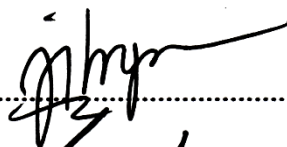
Ketua :

1. Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.  
NIP. 195810261987032002

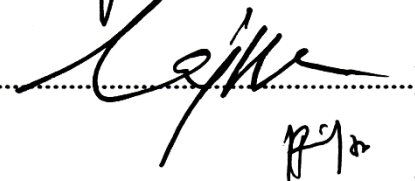
(..........)

Anggota :

1. Fitrya, M.Si., Apt.  
NIP. 197212101999032001

(..........)

2. Najma Annuria Fithri, M.Sc., Apt.  
NIP. 198803252015042002

(..........)

4. Rennie Puspa Novita, M.Farm Klin., Apt.  
NIPUS. 198711272013012201

(..........)

4. Yosua Maranatha Sihotang, M.Si., Apt.  
NIPUS. 199009152016011201

(..........)

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Farmasi  
Fakultas MIPA, UNSRI



Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.  
NIP. 197103101998021002

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

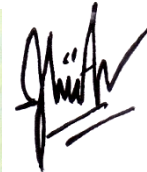
Nama Mahasiswa : Dian Wijayanti  
NIM : 08061181320012  
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 13 April 2018

Penulis



Dian Wijayanti

NIM. 08061181320012

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Wijayanti  
NIM : 08061181320012  
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol Daun Petai (*Parkia speciosa* Hassk) terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 13 April 2018  
Penulis,



Dian Wijayanti  
NIM. 08061181320012

## HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

*Skripsi ini saya persembahkan untuk keluarga tercinta, sahabat, teman  
seperjuangan Farmasi 2013 dan Almamater.*

### Motto:

“Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat”

**(Q.S. Al-Mujadalah (28): 11)**

Hiduplah seperti bunga Dandelion  
Dandelion tidak secantik mawar, tidak seindah lili, tidak seabadi edelweiss  
Dandelion tidak memiliki mahkota yang tampak menarik  
Dandelion juga tidak sewangi melati  
Tapi, Dandelion adalah bunga yang kuat, tetap tumbuh di antara rumput liar, di celah batu  
Dandelion terlihat rapuh, tapi begitu kuat, begitu indah, begitu berani  
Berani menantang sang angin terbang tinggi, begitu tinggi  
Menjelajah angkasa sampai akhirnya tiba di suatu tempat untuk dapat tumbuh membentuk kehidupan baru

Kadang hatimu akan terasa sakit, kadang senyummu akan hilang, kadang semangatmu bisa patah dan duniamu seolah hancur tanpa peringatan  
Tidak peduli seberapa hancurnya dirimu sekarang  
Kamu selalu punya kesempatan untuk mengembalikan kekuatanmu

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan rahmat, berkat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol Daun Petai (*Parkia speciosa* Hassk) terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, berkat ridho dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan studi.
2. Kedua orang tua penulis (Bapak Damidi dan Ibu Siti Murnyani) dan Nenek Penulis (Hj. Suginem) yang selalu mendoakan, menyemangati, dan memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Prof. Dr. Iskhaq Iskandar selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Bapak Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku Ketua Program Studi Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis.
4. Dr.rer.nat Mardiyanto, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing akademik atas semua dukungan dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
5. Ibu Fitriya, M.Si., Apt selaku dosen pembimbing pertama dan Pak Yosua Maranatha Sihotang, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing kedua atas bimbingan, doa, semangat dan nasihat yang diberikan kepada penulis selama bimbingan, penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.
6. Ibu Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt., Ibu Herlina, M.Kes., Apt., Ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt. dan Ibu Indah Solihah, M.Sc., Apt. selaku dosen

pembahas dan penguji atas kritik, saran, dan pertanyaan yang telah diberikan kepada penulis untuk penyusunan skripsi yang lebih baik lagi.

7. Ibu Nikita Surya Dharma, M.Farm., Apt. yang memberikan kerangka awal proposa, selalu bersedia membantu, menyemangati dan memberi nasihat kepada penulis selama skripsi.
8. Ibu Najma Annuria Fithri, S.Farm., M.Si., Apt. yang senantiasa memberikan ilmu baru, pengalaman baru dan arti berjuang dalam perkuliahan, sangat berkesan dan tidak terlupakan.
9. Teman, sahabat, keluarga sekaligus partner terbaik Putri Novita sari, Wasila Yanuarti dan Meila Sari. Terimakasih karena selalu ada saat penulis senang maupun sedih, menasihati, menyemangati, dan jalan sama-sama. Will always love you guys!
10. Teman Seperjuangan Ranna Churia ditolak dan berjuang bersama dari awal lagi dalam menyelesaikan skripsi.
11. Mellisa, Hanindi, Irvan Osaka, Annisa, Qori, Rezki, Tio, dan Iman temen pulang pergi Indralaya waktu masih jadi mahasiswa baru
12. Agus Setiawan dan Afifah yang berjuang bersama penulis dalam seminar proposal dan penelitian menggunakan tikus bersama.
13. Anissa Pratiwi dan Agus Setiawan teman seperjuangan seminar hasil dan berjuang bersama menuju kompre.
14. Teman satu tim bebas Lab, Anissa, Afifa, Kak Pw, Kak Soim, Agus, Risky PJ dan Kak Aryo, kebersamaan selama beberapa minggu yang berkesan, bekerjasama membersihkan Lab.
15. Teman seperjuangan mengejar wisuda ke-135, April 2018. Puput, chela, Ichaa, Mpip, Hanip, Agus, Abu, Qori, Damay, Veny, Ria, dan Kak Aryo.
16. Teman satu angkatan, yang sudah menjadi keluarga baruku, terimakasih atas kerjasamanya, dukungan, ilmu baru, pengalaman yang tidak akan pernah terlupakan, kebersamaan dan perjalanan panjang selama penulis menjadi mahasiswa Farmasi Universitas Sriwijaya. Sukses terus semuanya!
17. Oom dan Tante-ku yang selalu mensupport dan mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.



18. Jaka Purwa Baruna yang memberi semangat kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi.
19. Kedua sepupu terbaikku, Dewi dan Mbak Sari yang selalu membolehkan menginap dirumahnya sebagai tamu tak diundang, selalu menggemparkan di dalam rumahnya dengan suara indahku dan mendengarkan curahan hatiku sampai bosan.
20. Yuk Astria, Nadia, Resti, Yuk kiki, Tante Netty dan karyawan RSIA Widiyanti untuk ilmu baru dan pengalaman kerja yang tak terlupakan disela libur perkuliahan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Semoga Allah senantiasa memberikah rahmat dan ridhoNya. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis menyampaikan terimakasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Inderalaya, 13 April 2018  
Penulis,



Dian Wijayanti  
NIM. 08061181320012

## **Diuretic Activity of Ethanolic Extract of *Parkia speciosa* Hassk Leaves in Wistar Male Rats**

**Dian Wijayanti**  
**08061181320012**

### **ABSTRACT**

*Parkia speciosa* leaves empirically used to heal diabetes mellitus and hypertension, one of the group of hypertension drugs is diuretic. *Parkia speciosa* leaves contained flavonoid compounds that have been widely studied as a diuretic agent. The total compounds of Flavonoid in *Parkia speciosa* Hassk leaves was 40,51 mg/g extract. This research used wistar male rats and divided into 5 groups, consisting of normal control group (Sodium CMC 1% 2 mL/200 gBW), positive control group (furosemide 20 mg/kgBW), and treatment groups I–III : ethanolic extract of *Parkia speciosa* Hassk leaves dose of 100, 250, and 500 mg/kgBW. Test animals were not given the early treatment, only acclitimization for the first one week. The volume of urine was measured after the treatment every 1 hour for 6 hours. Diuretic activity did in the metabolic cage that can accommodate the urine of rats. The volume of urine was measured and analyzed qualitatively of sodium, potassium, and chloride ions. Furosemide as a positive control produced the most volume of urine, 3.685 ml. Ethanolic extract of *Parkia speciosa* Hassk leaves 500mg/BW dose produced 3.125 ml total volume of urine and had the highest diuretic activity, 69.78%, than the other dose of ethanolic extract. ED<sub>50</sub> value was 327,02 mg/kgBW. Furosemide and ethanolic extract of *Parkia speciosa* Hassk leaves showed the positive result of urine that contained sodium, potassium, and chloride ions. Based on these results, it was concluded that ethanolic extract of *Parkia speciosa* leaves had a diuretic activity with a similar mechanism of action of furosemide.

**Keyword(s): *Parkia speciosa* Hassk, diuretic activity, flavonoid**

**Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol Daun Petai (*Parkia speciosa* Hassk)  
terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar**

**Dian Wijayanti  
08061181320012**

**ABSTRAK**

Daun petai secara empiris digunakan untuk mengatasi diabetes melitus dan hipertensi, salah satu obat hipertensi adalah obat golongan diuretik. Daun petai mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai salah satu agen diuretik. Kandungan flavonoid total yang terdapat didalam daun petai sebesar 40,51 mg/g ekstrak. Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan galur wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok, terdiri dari kelompok kontrol normal (Na CMC 1% 2 mL/200 gBB), kelompok kontrol positif (furosemid 20 mg/kgBB), dan kelompok perlakuan I – III: Ekstrak etanol daun petai dengan dosis 100, 250 dan 500 mg/kgBB. Hewan uji tidak diberi perlakuan awal hanya dilakukan aklimatisasi selama satu minggu. Volume urin hewan uji diukur setelah perlakuan setiap satu jam selama 6 jam. Uji aktivitas diuretik dilakukan di dalam kandang metabolit yang dapat menampung urin tikus. Volume urin tikus diukur dan dianalisis secara kualitatif terhadap ion  $K^+$ ,  $Na^+$ , dan  $2Cl^-$ . Furosemid sebagai kontrol positif menghasilkan volume urin terbanyak yaitu sebesar 3,685 ml. Ekstrak etanol daun petai dengan dosis 500 mg/kgBB menghasilkan volume urin total 3,125 mL dan memiliki aktivitas diuretik tertinggi dibanding dosis ekstrak lainnya sebesar 69,78%. Nilai  $ED_{50}$  sebesar 327,02 mg/kgBB. Pada furosemid dan ekstrak etanol daun petai menunjukkan hasil positif di dalam urin tikus terkandung ion  $K^+$ ,  $Na^+$ , dan  $2Cl^-$ . Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun petai memiliki aktivitas diuretik dengan mekanisme kerja seperti furosemid.

**Kata kunci:** *Parkia speciosa* Hassk, aktivitas diuretik, flavonoid

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	iv
UNTUK KEPENTINGAN KARYA ILMIAH .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRACT .....	x
ABSTRAK .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Tanaman petai ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk.) .....	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Petai ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk.) .....	5
2.1.2 Deskripsi Tanaman Petai ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk.) .....	5
2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Petai ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk.) .....	6
2.1.4 Manfaat Tanaman Petai ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk.) .....	7
2.2 Ekstraksi .....	8
2.3 Maserasi .....	8
2.4 Anatomi Fisiologi Ginjal .....	9
2.3.1 Bagian-bagian Ginjal .....	10
2.3.2 Fungsi Ginjal .....	11
2.3.3 Mekanisme Terbentuknya Urin di Ginjal .....	11
2.5 Diuretik .....	12
2.5.1 Diuretik Kuat .....	13
2.5.2 Diuretik Tiazid .....	14
2.5.3 Diuretik Hemat Kalium .....	15
2.5.4 Diuretik Osmotik .....	15
2.5.5 Diuretik Karbonik Anhidrase .....	16
2.6 Furosemid .....	16
2.6.1 Monografi .....	16
2.5.2 Farmakokinetik .....	17
2.5.3 Farmakodinamik .....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	19
3.1 Waktu dan Tempat .....	19

3.2	Alat dan Bahan .....	19
3.3	Prosedur Penelitian .....	20
3.3.1	Preparasi dan Ekstraksi Daun Petai ( <i>Parkis speciosa</i> Hassk.) .....	20
3.3.2	Preparasi Bahan Uji Aktivitas Diuretik .....	20
3.3.2.1	Preparasi Larutan Ekstrak Etanol Daun Petai .....	20
3.3.2.2	Preparasi Larutan Furosemid .....	21
3.3.3	Perhitungan Jumlah Hewan Uji .....	21
3.4	Skrining Fitokimia .....	21
3.4.1	Uji Flavonoid .....	21
3.4.2	Uji Alkaloid .....	22
3.4.3	Uji Fenolik dan Tanin .....	22
3.4.4	Uji Saponin .....	22
3.4.5	Uji Terpenoid .....	22
3.5	Karakterisasi Ekstrak Daun Petai .....	23
3.5.1	Kadar Sari Larut Etanol .....	23
3.5.2	Kadar Sari Larut Air .....	23
3.5.3	Penetapan Kadar Air .....	23
3.5.4	Penetapan Kadar Abu Total .....	24
3.5.5	Penetapan Kadar Abu Tak Larut Asam .....	24
3.5.6	Berat Jenis .....	24
3.5.7	Penetapan Susut Pengeringan .....	25
3.6	Kualitatif Ekstrak dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	25
3.7	Penetapan Kadar Flavonoid .....	25
3.7.1	Penetapan Kurva Standar Kuersetin .....	26
3.7.2	Penetapan Kadar Flavonoid Total .....	26
3.8	Uji Aktivitas Diuretik .....	27
3.8.1	Persiapan Hewan Uji .....	27
3.8.2	Pelakuan Hewan Uji .....	27
3.9	Kandungan Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , dan 2Cl <sup>-</sup> dalam Urin Secara Kualitatif .....	28
3.10	Analisis Data .....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		30
4.1	Determinasi Tanaman .....	30
4.2	Preparasi dan Ekstraksi Daun Petai ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk.) ....	30
4.3	Skrining Fitokimia .....	32
4.4	Karakterisasi Ekstrak .....	34
4.5	Uji Kualitatif Ekstrak dengan KLT .....	37
4.6	Penetapan Kadar Flavonoid Total .....	39
4.7	Uji Aktivitas Diuretik .....	40
4.8	Hasil Analisis Data .....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		48
5.1	Kesimpulan .....	48
5.2	Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....		49
LAMPIRAN .....		54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....		79

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kelompok perlakuan hewan uji.....	27
Tabel 2. Hasil skrining daun petai ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk).....	32
Tabel 3. Hasil karakterisasi ekstrak ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk).....	35
Tabel 4. Rata-rata volume urin tikus tiap jam selama 6 jam.....	43

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Morfologi petai .....	6
Gambar 2. Anatomi dan fisiologi ginjal .....	9
Gambar 3. Tempat kerja dan mekanisme kerja diuretik .....	12
Gambar 4. Struktur furosemid .....	16
Gambar 5. Reaksi antara flavonoid dan NaOH .....	33
Gambar 6. (a) UV 256 nm; (b) UV 366 nm; (c) setelah disemprot NaCl .....	38
Gambar 7. Reaksi antara flavonoid dan AlCl <sub>3</sub> .....	39
Gambar 8. Rata-rata volume urin total tiap kelompok selama 6 jam.....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Umum .....	54
Lampiran 2. Skema Uji Aktivitas Diuretik .....	55
Lampiran 3. Penetapan Kadar Flavonoid Total .....	56
Lampiran 4. Perhitungan Jumlah Hewan Uji .....	57
Lampiran 5. Perhitungan dan Pembuatan Sediaan Uji Diuretik .....	58
Lampiran 6. Hasil Determinasi Petai ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk) .....	61
Lampiran 7. Sertifikat Etik .....	62
Lampiran 8. Hasil Skrining Daun Petai .....	63
Lampiran 9. Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Petai .....	64
Lampiran 10. Perhitungan Kadar Flavonoid Total .....	68
Lampiran 11. Hasil Uji Aktivitas Diuretik .....	70
Lampiran 12. Perhitungan ED <sub>50</sub> ( <i>Effective Dose 50</i> ) .....	72
Lampiran 13. Analisis Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , dan Cl <sup>-</sup> .....	74
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian .....	77
Lampiran 15. Analisis Data .....	78



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Obat golongan diuretik adalah obat yang dapat menambah kecepatan pembentukan urin sehingga volume urin menjadi lebih banyak. Fungsi utama diuretik adalah untuk mengatur cairan edema (Nefrialdi dan Sulistia, 2007). Aktivitas diuretik selain mengatur cairan edema juga berguna dalam terapi berbagai penyakit seperti batu ginjal dan hipertensi (Tjay dan Rahardja, 2002). Penelitian dan pengembangan tanaman obat yang berkhasiat diuretik merupakan salah satu prioritas dalam pengembangan dan pemanfaatan tanaman obat di Indonesia, karena obat diuretik dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Penggunaan bahan alami sebagai bahan baku obat juga semakin meningkat karena dianggap aman untuk dikonsumsi (Lingga dkk., 2014).

Tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) telah lama dibudidayakan di Indonesia. Daun petai secara empiris telah digunakan untuk mengatasi diabetes melitus dan hipertensi, salah satu obat hipertensi adalah obat golongan diuretik. Banyak manfaat yang dimiliki diuretik seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, sehingga petai menjadi salah satu tanaman prioritas yang harus diteliti (Jamaluddin and Mohamed, 1993).

Tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) adalah tanaman yang memiliki kandungan senyawa fenolik yang tersebar luas di seluruh bagian tanaman. Hasil skrining fitokimia daun petai mengandung senyawa flavonoid, fenolik, dan terpenoid. Flavonoid merupakan satu dari kelompok senyawa fenolik yang bersifat diuretik. Flavonoid mampu meningkatkan elektrolit di tubulus hingga

terjadinya diuresis (Jouad *et al.*, 2001). Mekanisme kerja flavonoid sebagai diuretik yaitu menghambat reabsorpsi  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , dan  $2\text{Cl}^-$  (Wright, 2007).

Tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) telah banyak diteliti sebelumnya, biji petai memiliki aktivitas antioksidan dengan total fenolik 7,2 – 25,55 mg GAE/g (Zaini dan Mustaffa, 2017). Daun petai memiliki potensi antikanker dan antioksidan, biji petai juga memiliki aktivitas antikarsinogenik dan antiinflamasi (Kamisah, 2013). Ekstrak kloroform biji dan kulit petai secara signifikan mampu menurunkan kadar gula darah 2 jam setelah makan pada tikus dengan dosis 25 mg/kgBB dan 50 mg/kgBB secara *in vivo* (Jamaluddin and Mohamed, 1993). Pengujian aktivitas antimikroba ekstrak petroleum eter, kloroform, dan metanol biji petai terhadap *Helicobacter pylori* menunjukkan ekstrak kloroform memiliki daya hambat paling besar, dengan diameter zona hambat sebesar 25 mm (Uyub *et al.*, 2010).

Dosis ekstrak daun petai merujuk pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Jamaluddin and Mohamed (1993) dan Eswaraiah *et al.*, (2012). *Sesbania grandiflora* Linn merupakan tanaman yang memiliki famili yang sama dengan *Parkia speciosa* Hassk. dan memiliki aktivitas diuretik pada dosis 500 mg/kgBB. Daun petai diharapkan memiliki aktivitas yang sama dengan *Sesbania grandiflora* Linn. Untuk mengetahui adanya aktivitas diuretik dari daun petai maka perlu dilakukan uji aktivitas diuretik daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.). Pengujian aktivitas diuretik dilakukan dengan pembuatan ekstrak etanol daun petai yang kemudian akan diujikan pada tikus putih jantan galur wistar sebagai hewan uji.

Uji aktivitas diuretik dilakukan di dalam kandang metabolit untuk mempermudah mendapatkan urin dan mempermudah menghitung volume urin yang dihasilkan setelah diberikan ekstrak etanol daun petai. Penelitian ini dilakukan selama 6 jam. Pengambilan urin dilakukan menggunakan spuit injeksi 1 mL agar lebih spesifik mengukur volume urin. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu mengembangkan potensi hayati daun petai sebagai agen diuretik alami yang sekaligus dapat mengobati diabetes.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana karakteristik dari ekstrak etanol daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.)?
2. Apakah ekstrak etanol daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) memiliki aktivitas diuretik?
3. Berapa dosis efektif 50% (ED<sub>50</sub>) ekstrak etanol daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) sebagai diuretik?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Dapat menentukan karakteristik dari ekstrak etanol daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.).
2. Mengetahui aktivitas diuretik ekstrak etanol daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.).
3. Mendapatkan dosis efektif 50% (ED<sub>50</sub>) ekstrak etanol daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) sebagai diuretik.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Melalui uji krakterisasi dapat diketahui apakah ekstrak etanol daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) memenuhi standar karakteristik ekstrak yang baik.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai aktivitas ekstrak etanol daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) sebagai diuretik alami.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat nilai ilmiah daun petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dan menjadi dasar untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrian. 2000, *Analisa ekstraktif tumbuhan sebagai sumber bahan obat*. Pusat Penelitian Universitas Negeri Andalas, Padang, Indonesia.
- Agoes, G. 2007, *Teknologi bahan alam*, ITB Press Bandung, Indonesia.
- Anggraini, D.P., Pratiwi, T. & Sri, M. 2012, 'Efek imunomodulator ekstrak etanol kayu manis (*Cimamomum burmani*) terhadap jumlah CD4 dan nterferon gamma pada mencit BALB/c yang diinfeksi bakteri salmonella enteridis, *Skripsi*, drh, Jurusan Kedokteran Hewan, FKH, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia.
- Ayoola, G.A., Coker, H.A.B., Adesegun, S.A., Adepujo-Bello, A.A., Obaweya, K. & Ezennia, E.Cl. 2008, Phytochemical screening and antioxidant activities of some selected medical plants used for malaria therapy in southwestern nigeria, *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, **7(3)**:1019 – 1024.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2013, *Pedoman teknologi formulasi sediaan berbasis ekstrak*, edisi ke-2, Direktorat Obat Asli Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Baghel, A., Rathore, D.S. & Gupta, V. 2013, Evaluation of diuretic activity of different extracts of *Mimosa pudica* Linn., *J of Biological Sciences*, **16(20)**: 1223 – 1225.
- Berawi, K.N. 2009, *Fisiologi ginjal dan cairan tubuh*, edisi ke-2, Penerbit Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia.
- Bose, A, Mondal, S., Dash., Gupta, J.K. & Ghosh. 2006, Studies on diuretic and laxative activity of ethanolic extract and its fuction of *clemo rutidosperma* aerial parts, *J Pharmacology*, **2**: 178 – 182.
- Chang C, Yang M, Wen H. & Chern J. 2002, Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric method, *J Food Drug Analaysis*, **10**: 178 – 182.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000, *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*, Dirjen POM, Jakarta, Indonesia.
- Devi, A. 2014, 'Aktifitas anti bakteri ekstrak kulit petai (*Parkia Speciosa* Hassk.) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*', *Skripsi*, S.Farm., Farmasi, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.
- Diehl, K.J., Hull, R., Morton, D., Pfister, R, Rabmampianina, Y., Smith, D. & Vorstenbosch, 2001, A good practice guide to the administration of

substances and removal of blood, Including Routes and Volumes. *J Appl Toxicol*, **21**: 15 – 23.

- Eswaraiah, M.C., Elumalai, A., Nikhitha, M., Arefaa, S., Mamatha, A. & Srikanth, N. 2012, Evaluation of diuretic activity of aqueous and methanol extracts of *Sasbania grandiflora* linn in rats, *J of PharmTech Research*, **4(2)**: 835 – 838.
- Ganiswara, S.G., Setiabudy, R., Suyatna, D.F. & Purwatyastuti, N. 2005, *Farmakologi dan terapi*, edisi ke-5, FKUI, Jakarta, Indonesia.
- Goodman & Gilman. 2008, *Dasar farmakologi terapi*, edisi ke-10, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Tim Ahli Bahasa Sekolah Farmasi ITB, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Gunawan, S.G. 2009, *Farmakologi dan terapi*, edisi ke-5, Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI, Jakarta, Indonesia.
- Harborne, J.B. 1987, *Metode fitokimia*, terbitan ke-2, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Padmawinata, K., Penerbit ITB, Bandung, Indonesia.
- Ibrahim, A.M., Yuniarta. & Feronika, H.S. 2015, Pengaruh suhu dan lama waktu ekstrak terhadap sifat kimia dan fisika pada pembuatan minuman sari jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dengan kombinasi penambahan madu sebagai pemanis, *J Pangan dan Agroindustri*, **3(2)**: 530 – 541.
- Jamaluddin, F. & Mohamed. S. 1993, Hypoglycemic effect of extracts of petai papan (*Parkia speciosa* Hassk.), *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, **16(3)**:161 – 165.
- Jouad, H., Haloui, M., Hilaly, J. & Eddouks, M. 2001, Ethnobotanical survey of medicinal plants used for the treatment of diabetes, cardiac and renal diseases in the North centre region of Morocco, *J Ethnopharmacol*, **77**: 175 – 8.
- Kamisah, Y. 2013, *Parkia speciosa* Hassk.: A potential phytomedicine, department of pharmacology, Faculty of medicine, UKMMC, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Katzung B.G. 2001, *Farmakologi dasar dan klinik*, edisi ke-1, Salemba Medika, Jakarta, Indonesia.
- Katzung, B.G. 2007, *Farmakologi dasar dan klinik*, edisike-10, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2017, *Pelayanan informasi obat* <<http://pio.binfar.depkes.go.id/>> diakses pada tanggal 20 Maret 2017

- Kondawar, M.S., Kamble, K.G., Khandare, M.M., Maharshi, K.H. & Awale, V.B. 2011, Evaluation of the locomotor and diuretic activities of ethanolic extract of leaves of *Capparis divaricata lam* (Capparidaceae). *Int J Pharm Pharm Sci*, **4(3)**: 265 – 267.
- Lingga, I.S., Citraningtyas, G. & Astuti, W. 2014, Uji efek ekstrak etanol patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn.) sebagai diuretik pada tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus* sp.), *J Pharmacon*, **3(3)**: 287 – 293.
- Manoi, F. 2015, Pengaruh kehalusan bahan dan lama ekstraksi terhadap mutu ekstrak tempuyung (*Sonchus arvensis* L), *J Penelitian Pertanian Terapan*, **15(2)**: 156 – 161.
- Mardina, L. 2011, *Ramuan dan khasiat kulit manggis*, Penebar Swadaya, Jakarta, Indonesia.
- Marliana, S.D., Suryanti, V. & Suyono. 2005, Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam ekstrak etanol, *Biofarmasi*, **3(1)**: 26-31.
- Markham, K.R. 1982, *Cara mengidentifikasi flavonoid*, Penerbit ITB, Bandung, Indonesia.
- Mukhriani. 2014, Ekstraksi, pemisahan senyawa dan identifikasi senyawa aktif, *J of Medicine* **7(2)**: 361 – 367.
- Mutschler, E. 1991, *Dinamika obat*, edisi ke-5, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Mathilda B Widiyanto, Anna Setiadi Ranti, ITB, Bandung, Indonesia.
- Neal, J. Michael. 2006, *At a glance: Farmakologi medis*, edisi ke-5, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Juwaita, Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Nedi, T., Mekonnen, N. & Urga, K. 2004, Diuretic effect of the crude extract of *Carissa edulis* in rats, *Journal of Ethnopharmacology*, **95**: 57 – 61.
- Nefrialdi, G & Sulistia, G. 2007, *Farmakologi dan terapi*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, Indonesia.
- Ocallaghan, C.A. 2007, *At a glance sistem ginjal*, edisi ke-2, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Elizabeth, Y., Penerbit Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Plantamor. 2012, *Petai*, <[www.plantmor.com/index?plant=955](http://www.plantmor.com/index?plant=955)>, diakses tanggal 03 Oktober 2016
- Prashant, 2011, Phytochemical Screening and Ekstraksi, *J Internationale Pharmaceutical Scientia*, **1(1)**: 1 – 9.

- Purnomo, B.B. 2012, *Dasar-dasar urologi*, edisi ke-3, FK Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia.
- Robinson T. 1995. *Kandungan organik tumbuhan tinggi*, edisi ke-4, Penerjemah: K. Padmawinata, ITB Press, Bandung.
- Saifudin, A., Rahayu, V. & Teruna, H.Y. 2011, *Standarisasi bahan obat alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta, Indonesia.
- Sembiring, B.B., Mamun. & Ginting, E.I. 2006, Pengaruh kehalusan bahan dan lama ekstraksi terhadap mutu ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*), *Bul Littro*, **17**: 53 – 58.
- Setyowati, W.A.E., Ariani, S.R.D., Ashadi., Mulyani, B. & Rahmawati, C.P. 2014, Skrining fitokimia dan identifikasi komponen utama ekstrak metanol kulit durian (*Durio zibenthinus* Murr) varietas petruk, *Organic Chemistry*, **1**: 271 – 280.
- Sherwood, L. 2012, *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*, edisi ke-6, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Siadi. 1990, *Vogel buku teks analisis anorganik kualitatif makro dan semimikro*, PT. Kalma Media Pustaka, Jakarta, Indonesia.
- Sidik & Mundahar, H. 2000, *Ekstraksi tumbuhan obat, metode dan faktor-faktor yang mempengaruhi mutunya*, Universitas 17 Agustus 1945, Jakarta Indonesia.
- Simbala, H.E. 2009, Analisis senyawa alkaloid beberapa jenis tumbuhan obat sebagai bahan aktif fitofarmaka, *J Pasific*, **1(4)**: 489 – 494.
- Snell, R.S. 2006, *Anatomi klinik untuk kedokteran*, edisi ke-6, Penerbit Buku kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Soenanto, H. & Kuncoro, S. 2005, *Hancurkan batu ginjal dengan ramuan herbal*, Puspa Swara, Jakarta, Indonesia.
- Svehla, G. 1990, *Vogel: Buku teks analisis anorganik kualitatif makro dan semimikro*, edisi ke-5, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Setiono., dan Handayana, PT. Kalman Media Pustaka, Jakarta Indonesia.
- Tanjaya, A. 2015. ‘Uji antiinflamasi dan antipiretik ekstrak etanol biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) pada tikus putih jantan galur Wistar’, *Skripsi*, Farmasi, S.Farm., Fakultas Kedokteran UNTAN, Pontianak, Indonesia.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G. & Kaur, G. 2011, Phytochemical screening and extraction: A review, *Internationale Pharmaceutica Scientia*, **1(1)**.



- Tjay, T & Rahardja, K. 2002. *Obat-obat penting*, edisi ke-2, Dirjen POM. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Turner, C.D. & Bagnara, J.T. 1988, *Endokrinologi umum*, edisi ke-6, Airlangga University Press, Surabaya, Indonesia.
- Uyub, A.M., I.N. Nwachukwu, A.A., Azlan & Fariza, S.S. 2010, In vitro antibacterial activity and cytotoxicity of selected medicinal plant extracts from penang island Malaysia on metronidazole-resistant *Helicobacter pylori* and some pathogenic bacteria, *Ethnobotany Research and Applications*, **8**: 95 – 106.
- Voight, R. 1994, *Buku pengantar teknologi farmasi*, edisi ke-5, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Soedani, N, UGM Press, Yogyakarta, Indonesia.
- Wildah, D. 2001, 'Isolasi dan identifikasi flavonoid pada daun kemuning, *Skripsi*, S.Farm., Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanudin, Makasar, Indonesia.
- Wilmana, P.F. 1995, *Analgesik antipiretik antiinflamasi nonsteroid dan obat pirai*, Dalam: Ganiswara, S.G., *Farmakologi dan terapi*, edisi ke-4, Penerbit Gaya Baru, Jakarta, Indonesia.
- Wiradinata, H. & Bamroongrugsa, N 1994, '*Parkia speciosa*' in Siemonsma, J S. & Piluek, K. (eds), *Prosea 8 Vegetables* (222-224), Pudoc Scientific Publishers, Wageningen.
- World Agroforestry Centre (ICRAF). 2009, *Parkia speciosa*, World Agroforestry Centre, Kenya.
- Wright, C.I., Buren, V., Kroner, M.G., & Koning. 2007, Herbal medicines as diuretics: A review of the scientific evidence, *Journal of Ethnopharmacology*, **114**: 1 – 31.
- Zaini, N. A & Mustaffa, F. 2017, Review: *Parkia speciosa* as valuable, miracle of nature, *Asian Journal of Medicine and Health*, **2(3)**: 1 – 9.