

**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK DAN FRAKSI
DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L)**



Diajukan oleh :

**Muhammad Rizal
22164873A**

**Kepada
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK DAN FRAKSI
DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L)**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Muhammad Rizal
22164873A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L)

Oleh:

Muhammad Rizal
22164873A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji
Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 7 Agustus 2020

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dekan



Prof. Dr. apt. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si

Pembimbing Pendamping

apt. Ismi Puspitasari, M.Farm

Penguji:

1. Dr. apt Wiwin Herdwiani, S.F., M.Sc
2. apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc
3. apt. Jena Hayu Widyasti, S.Farm., M.Farm
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si

1.

2.

3.

4.

PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

{ Q.S. Al Insyira : 6-8 }

Seseorang yang sukses adalah orang yang menerima banyak hal dari orang lain, biasanya lebih banyak dari apa yang ia berikan kepada orang lain. Nilai seseorang seharusnya dilihat dari apa yang ia berikan bukan dari apa yang ia terima.

(Albert Eisnten)

Keberhasilan tidak diukur dengan apa yang dicapai seseorang tetapi penentangan yang dihadapinya dan keberanian yang dimiliki untuk mempertahankan perjuangan kekuasaan jauh lebih besar.

(Charles A. Lindbergh)

Dengan segala kerendahan hati Kupersembahkan karyaku kepada:

Ayah, Ibu, adik-adikku dan semua keluarga yang telah memberikan semangat dan doanya.

Tentara dan Polisi yang menjaga keutuhan NKRI dan Para pejuang digaris depan selama pandemik ini berlangsung.

*Untuk Agama, Almamater USB, Bangsa dan Negaraku
Semoga Allah selalu mencurahkan Kasih dan Sayang-Nya
untuk kita*

Amiin

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan dan tulisan saya sendiri serta tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penulisan/ karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 07 Agustus 2020

Yang menyatakan



Muhammad Rizal

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji syukur hanyalah milik Allah SWT. Rab Penguasa alam semesta, yang hanya kepada-Nyalah kita berserah diri. Atas karunia sehat, iman dan islam dari Allah penulis diberikan kemudahan dalam penelitian, penyusunan, hingga terselesainya skripsi ini dengan judul “**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L)**” dengan baik. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat mencapai gelar derajat Sarjana Strata-1 pada Program S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Segala bantuan, dukungan dan kesempatan yang diberikan kepada penulis selama penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih. Semoga Allah memberi balasan kebaikan kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. R.A.Oetari, SU., MM., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Titik Sunarni., M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, nasehat dan motivasi kepada penulis selama penelitian sehingga dapat terlaksana dengan baik.
4. Apt. Ismi Puspitasari., M.Farm selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, perhatian, dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga skripsi ini selesai.
5. Tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Segenap dosen pengajar karyawan, dan staff laboratorium Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.
7. UPT laboratorium Universitas Setia Budi yang telah memberikan izin penelitian dan banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian.
8. Orang tuaku dan adik-adikku tersayang yang telah memberikan semangat dan dorongan materi, moril dan doanya kepada penulis selama proses

perkuliahan, penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesainya studi S1 di Universitas Setia Budi Surakarta.

9. AgustiQori Al-Mubarak, Vitta Vaulina dan Rekan-rekan UU Squad yang menyemangati dan selalu membantu dalam segala aspek.
10. Teman-teman S1 Farmasi angkatan 2016 atas dukungan dan kebersamaannya
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu. Terimakasih.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Allah SWT membalas semua bantuan yang telah diberikan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu farmasi dan almamater tercinta.

Surakarta, 2 Juli 2020

Penulis



Muhammad Rizal

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan penelitian	3
D. Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pepaya	5
1. Sistematika tanaman pepaya.....	5
2. Morfologi tanaman pepaya	5
3. Nama daerah	6
4. Kandungan kimia.....	6
4.1. Alkaloid	6
4.2. Flavonoid	6
4.3. Saponin	7
4.4. Tanin	7
B. Simplisia.....	7
1. Pengertian simplisia.....	7
2. Proses pembuatan simplisia.....	7
2.1. Pengumpulan bahan baku.....	7
2.2. Sortasi basah.....	7
2.3. Pencucian.....	8
2.4. Pengeringan simplisia.....	8
C. Ekstrak dan Ekstraksi	8
1. Pengertian ekstrak	8
2. Pengertian ekstraksi	8

3. Metode ekstraksi	9
3.1. Maserasi	9
3.2. Perkolasi.....	9
3.3. Sokletasi	9
3.4. Refluks	10
3.5. Digesti	10
3.6. Infusa.....	10
4. Fraksinasi	10
5. Pelarut	11
5.1. Etanol 96%.....	11
5.2. Etil asetat.....	11
5.3. <i>n</i> -heksan	11
D. Diuretik	12
1. Definisi diuretic.....	12
2. Pembentukan urin.....	12
3. Penggolongan diuretic.....	13
3.1. Diuretik lengkungan henle	13
3.2. Derivat tiazid	13
3.3. Diuretik Hemat kalium.....	14
3.4. Diuretik Osmotik.....	14
3.5. Diuretik Penghambat karbonik anhidrase	14
4. Mekanisme diuretic.....	15
4.1. Tubulus Proksimalis.....	15
4.2. Ansa Henle	15
4.3. Tubulus distal	15
4.4. Tubulus pengumpul (<i>ductus kolidgentes</i>)	16
E. Hidroklortiazid	16
F. Metode Uji Diuretik	17
G. Hewan Uji	17
1. Sistematika Tikus Putih	17
2. Karakteristik Tikus.....	18
3. Jenis Kelamin Tikus.....	18
4. Cara memegang (<i>Handling</i>) hewan uji	18
H. Kromatografi	18
I. Landasan Teori.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Populasi dan sampel.....	23
B. Sumber data.....	23
C. Analisis data	24
D. Jalannya penelitian	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Studi literature aktivitas diuretik tanaman papaya	26
B. Pembuatan Serbuk dan Sifat Fisik tanaman papaya	29
1. Pembuatan serbuk tanaman papaya	29
2. Identifikasi serbuk daun pepaya secara organoleptis	30
C. Pembuatan ekstrak etanol tanaman papaya.....	30
D. Skrining fitokimia tanaman papaya	32
E. Pembuatan fraksi dari ekstrak etanol daun papaya	34
F. Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak dengan KLT	35
G. Pengujian Aktivitas Diuretik Tanaman Pepaya	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema kerangka penelitian studi literature	25

INTISARI

RIZAL, M., 2019, KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L)

Diuretik adalah salah satu pengobatan yang dilakukan pada penyakit hipertensi, diuretik merupakan obat yang bekerja pada ginjal untuk meningkatkan ekskresi air dan natrium klorida yaitu mengeluarkan kelebihan elektrolit dalam darah. Salah satu tanaman yang banyak digunakan pada pengobatan diuretik adalah daun pepaya (*Carica papaya* L.). Senyawa yang diduga sebagai diuretik adalah alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin dengan mekanisme meningkatkan ekskresi Na⁺ dan Cl. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air daun pepaya sebagai diuretik pada tikus putih jantan galur wistar.

Review ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait senyawa aktif, aktivitas farmakologis, dan mekanisme kerja daun pepaya sebagai diuretik. Pada review artikel ini digunakan literatur. Literatur didapat dari jurnal publikasi nasional maupun internasional yang diperoleh dari penyedia jurnal di internet serta dari buku maupun e-book.

Berdasarkan hasil *Literature review* bagian tanaman pepaya (*Carica papaya* L) yang memiliki aktivitas diuretik terbaik dalam penelitian ini adalah bagian bijinya dengan volume urin kumulatif 18,68±0,31 dan daya diuretik 1,48%.

Kata kunci : daun pepaya, studi literature, bagian tanaman pepaya

ABSTRACT

RIZAL, M., 2019, LITERATURE STUDY OF FRACTION DIURETIC ACTIVITY TEST FROM PEPAYA LEAF ETHANOL EXTRACTS (*Carica papaya* L) IN WHITE RAT RICE (*Rattus norvegicus* L) WISTAR LINE

Diuretics are one of the treatments carried out in hypertension, diuretics are drugs that work on the kidneys to increase the excretion of water and sodium chloride, which excrete excess electrolytes in the blood. One of the plants that are widely used in the treatment of diuretics is papaya leaves (*Carica papaya* L.). Compounds that are suspected as diuretics are alkaloids, flavonoids, saponins and tannins with a mechanism of increasing the excretion of Na⁺ and Cl⁻.

This review aims to provide information regarding active compounds, pharmacological activities, and the mechanism of action of papaya leaves as a diuretic. In the review of this article the literature is used. Literature is obtained from national and international journal publications obtained from journal providers on the internet as well as from books and e-books. It is known that papaya has various pharmacological activities in dealing with antihypertensive, antioxidant, antidiarrheal, anti-inflammatory, immunomodulatory, antibacterial, anticancer. Active compounds which are generally responsible for pharmacological activities are flavonoids, alkaloids, saponins and tannins.

Based on literature review, the part of papaya plant (*Carica papaya* L) that has the best diuretic activity in this study is the seed portion with a cumulative urine volume of $18,68 \pm 0,31$ and diuretic power 1,48

Keywords: Papaya leaf, literature study, parts of papaya plant

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam terbesar kedua setelah Brasil, namun kekayaan tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal. Penggunaan obat herbal lebih banyak digunakan berdasarkan informasi empiris atau turun-temurun tanpa ada kajian ilmiah. Pengkajian secara ilmiah memerlukan model pengujian yang sesuai dengan kondisi penyakit. Agar dapat memberikan hasil pengujian yang dapat diterapkan pada manusia dalam uji klinik, maka metode-metode yang digunakan pada uji praklinik sedapat mungkin mendekati kondisi patofisiologi, dengan melihat penyebab suatu penyakit, dapat dikembangkan suatu metode pengujian yang dapat mewakili kondisi tersebut (Bandyopadhyay *et al* 2004).

Menurut WHO (2015) menunjukkan sekitar 1,13 miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya.

Salah satu pengobatan untuk hipertensi adalah diuretik. Diuretik adalah obat yang bekerja pada ginjal untuk meningkatkan ekskresi air dan natrium klorida. Secara normal reabsorpsi garam dan air dikendalikan oleh aldosterone dan vasopresin. Diuretik bekerja pada ginjal untuk mengeluarkan kelebihan elektrolit dalam darah. Prinsip kerja diuretik secara umum adalah menurunkan reabsorpsi elektrolit oleh tubulus ginjal, dimana peningkatan ekskresi elektrolit akan disertai dengan peningkatan ekskresi air yang diperlukan untuk mencapai keseimbangan osmotik. Senyawa yang dapat merangsang pengeluaran air sangat potensial untuk digunakan dalam keadaan seperti : udem, gagal jantung, gagal ginjal dan hipertensi (Permadi 2006).

Didalam dunia medis sudah banyak obat kimia yang diproduksi sebagai peluruh air seni atau diuretika. Bukan hanya obat kimia saja yang berfungsi sebagai

peluruh air seni atau diuretik, banyak tanaman yang sudah lama dikenal oleh nenek moyang kita yang digunakan sebagai peluruh air seni (Permadi, 2006).

Dewasa ini, penelitian dan pengembangan tanaman obat, baik didalam maupun luar negeri berkembang pesat. Penelitian yang berkembang, terutama pada segi farmakologi maupun fitokimianya berdasarkan indikasi tanaman obat yang telah digunakan oleh sebagian masyarakat dengan khasiat yang teruji secara empiris. Hasil penelitian tersebut, tentunya lebih memberikan rasa percaya para pengguna tumbuhan obat akan khasiat maupun penggunaannya (Dalimartha, 2006).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Isnania *et al.* (2014) menjelaskan bahwa ekstrak etanol biji pepaya dengan dosis 122 mg/KgBB tikus sebagai diuretik. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rendy Primananda zilmi (2011) menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun pepaya dengan dosis efektif 64 mg/KgBB tikus dapat beraktivitas sebagai diuretik. Yang mengandung senyawa alkaloid dan saponin. Senyawa aktif yang berkhasiat sebagai diuresis adalah alkaloid dengan mekanisme meningkatkan ekskresi Na^+ dan Cl . Sedangkan pada penelitian Syamsuhidayat *et al* (2000), daun, akar dan kulit batang pepaya mengandung alkaloida, saponin dan flavonoid, Disamping itu daun dan akar juga mengandung polifenol dan bijinya mengandung saponin. Flavonoid yang terdapat didalam daun papaya adalah golongan flavonol (Krishna *et al* 2008). Flavonol memiliki mekanisme meningkatkan ekskresi elektrolit seperti ion natrium dan klorida keluar bersama urin (Chodera *et al* 1991). Menurut penelitian (Grascio 2002) dari hasil uji skrining kandungan kimia dari ekstrak etanol daun pepaya menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin.

Dikarenakan pandemi covid sedang berlangsung sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan penelitian di laboratorium peneliti akan melakukan penelitian studi kepustakaan untuk mengetahui aktivitas diuretik dari ekstrak dan fraksi tanaman pepaya (*Carica papaya* L) terhadap tikus putih galur wistar dengan parameter potensi diuretik dan volume urin. Fraksinasi dilakukan untuk memurnikan senyawa aktif dari senyawa pengganggu dan untuk memisahkan golongan senyawa dan menarik senyawa kimia yang mampu memperbanyak urin tikus sesuai dengan sifat kepolaran pelarut yang digunakan, Senyawa tersebut

memiliki tingkat kepolaran yang berbeda beda, dimana senyawa flavonoid dan polifenol bersifat semi polar, sedangkan saponin bersifat polar sehingga digunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda-beda.

Pada penelitian ini menggunakan pembanding hidroklorotiazid golongan diuretik tiazid yang bekerja pada awal tubulus distal dengan cara menghambat reabsorpsi natrium dan klorida (Stringer 2008). Diuretik tiazid tepat untuk digunakan pada sebagian besar pasien dengan hipertensi ringan atau sedang (Katzung 2001).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah tanaman pepaya (*Carica papaya* L) memiliki efek diuretik?
2. Apakah senyawa tanaman pepaya (*Carica papaya* L) yang bertanggung jawab sebagai aktivitas diuretik ?
3. Manakah bagian tanaman pepaya(*Carica papaya* L) yang memiliki aktivitas tertinggi sebagai diuretik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian sebagai berikut :

Pertama, untuk mengetahui aktivitas tanaman pepaya (*Carica papaya* L) memiliki efek diuretik

Kedua, untuk mengetahui senyawa tanaman pepaya (*Carica papaya* L) yang bertanggung jawab sebagai aktivitas diuretik

Ketiga, untuk mengetahui bagian tanaman pepaya (*Carica papaya* L) yang memiliki aktivitas tertinggi sebagai diuretik

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dapat berguna dalam perkembangan ilmu pengetahuan yang memperluas alternatif pengobatan menggunakan bahan alam yang akan dikembangkan menjadi sediaan obat, dalam hal ini khususnya daun pepaya (*Carica papaya* L) sebagai pilihan untuk diuretik.

