



**AKTIVITAS DIURETIK FRAKSI POLAR BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* L.) BERDASARKAN PARAMETER VOLUME
URIN PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus* L.)**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**Disusun Oleh:
Isman Natawijaya
1304015246**









**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2018**

Skripsi dengan Judul

**AKTIVITAS DIURETIK FRAKSI POLAR BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* L.) BERDASARKAN PARAMETER VOLUME
URIN PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Isman Natawijaya, NIM 1304015246

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.		<u>20/6/19</u>
<u>Penguji I</u> Drs. H. Sediarmo, M.Farm., Apt		<u>4-12-2018</u>
<u>Penguji II</u> Landyyun Rahmawan S, M.Sc., Apt.		<u>6-12-2018</u>
<u>Pembimbing I</u> Dr. H. Priyanto, M. Biomed., Apt.		<u>5-12-2018</u>
<u>Pembimbing II</u> Rindita, M.si.		<u>6-12-2018</u>
Mengetahui Ketua Program Studi Kori Yati, M.Farm., Apt.		<u>6-12-2018</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **29 Oktober 2018**

ABSTRAK

AKTIVITAS DIURETIK FRAKSI POLAR BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) BERDASARKAN PARAMETER VOLUME URIN PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus* L)

Isman Natawijaya
1304015246

Pepaya (*Carica papaya* L.) secara empiris telah digunakan sebagai obat tradisional yang berkhasiat sebagai diuretik. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek diuretik dari biji pepaya dengan menggunakan fraksi polar biji pepaya dengan parameter peningkatan volume urin pada tikus putih jantan galur wistar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap. Sebanyak 25 ekor tikus putih jantan dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol positif (suspensi furosemid dosis 4,1 mg/kgBB), kontrol negatif (suspensi Na CMC 0,5%), dan fraksi polar biji pepaya dosis 1 (18,72 mg/kgBB), dosis 2 (37,43 mg/kgBB), dan dosis 3 (74,86 mg/kgBB). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *one way* ANOVA dan uji LSD. Hasil skrining fitokimia yang diperoleh dari fraksi polar biji pepaya adalah senyawa alkaloid dan saponin. Analisis statistik menunjukkan terdapat pengaruh secara signifikan ($\alpha < 0,05$) antara kontrol negatif dan kontrol positif serta dosis fraksi. Untuk hasil urin kumulatif rata-rata 24 jam yang tertinggi dihasilkan oleh kelompok dosis 3 yaitu 7,60 ml dengan persentase peningkatan volume urin sebesar 98,95%.

Kata kunci: pepaya (*Carica papaya* L.), diuretik, volume urin

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrohiim,

Alhamdulillahirabbil'alamiin, dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karuni-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“AKTIVITAS DIURETIK FRAKSI POLAR BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) BERDASARKAN PARAMETER VOLUME URIN PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus* L.)”**.

Penulisan skripsi dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. Inding Gusmiyadi, M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
4. Ibu Ari Widayanti, M.Farm., Apt., selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
6. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt., selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
7. Ibu Dra. Hj. Naniek Setiadi Radjab, M.Si., Apt., selaku Dosen pembimbing kelas A angkatan 2013 Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
8. Bapak Dr. H. Priyanto, M. Biomed., Apt., selaku Pembimbing I yang selama ini telah memberikan bimbingan, dukungan, masukan serta arahan dalam penulisan dan penyempurnaan skripsi ini.
9. Ibu Rindita, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan serta arahan dalam penulisan skripsi ini.
10. Bapak H. Juandan dan ibu H. Imas Migiarti selaku orang tua yang selama ini selalu mendoakan dan memmberi semangat dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyaknya kekurangan dalam penulisan skripsi ini karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Landasan Teori	3
1. Deskripsi Pepaya	3
2. Kandungan Kimia Tanaman	3
3. Preparasi Sediaan	4
4. Ginjal dan Pembentukan urin	5
5. Diuretik	6
6. Furosemid	8
7. Hewan Uji	9
B. Kerangka Berfikir	9
C. Hipotesis	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian	10
1. Tempat Penelitian	10
2. Waktu Penelitian	10
B. Metode Penelitian	10
1. Alat-alat Penelitian	10
2. Bahan Penelitian	10
3. Hewan Uji	11
C. Prosedur Penelitian	11
1. Pengambilan Sampel dan Determinasi Tanaman	11
2. Pembuatan Ekstrak Biji Pepaya	11
3. Pembuatan Fraksi Biji Pepaya	11
4. Pemeriksaan Karakteristik Mutu Ekstrak	12
5. Penapisan Fitokimia	12
6. Perhitungan Randemen	13
7. Perhitungan Dosis	13
8. Pembuatan Larutan Na-CMC 0,5%	14
9. Pembuatan Larutan Uji dan Pembeding	14
10. Persiapan Hewan Uji	15
11. Perlakuan Terhadap Hewan Uji	15
12. Pengukuran Volume Urin	16
D. Analisis Data	17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Determinasi Biji Buah Pepaya	18
B. Ekstraksi dan Fraksinasi Biji Pepaya	18
C. Skrining Fitokimia	20
D. Hasil Uji Karakteristik Mutu	21
E. Uji Fraksi Polar Biji Pepaya Terhadap Kenaikan Volume Urin	21
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	25
A.Simpulan	25
B.Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28



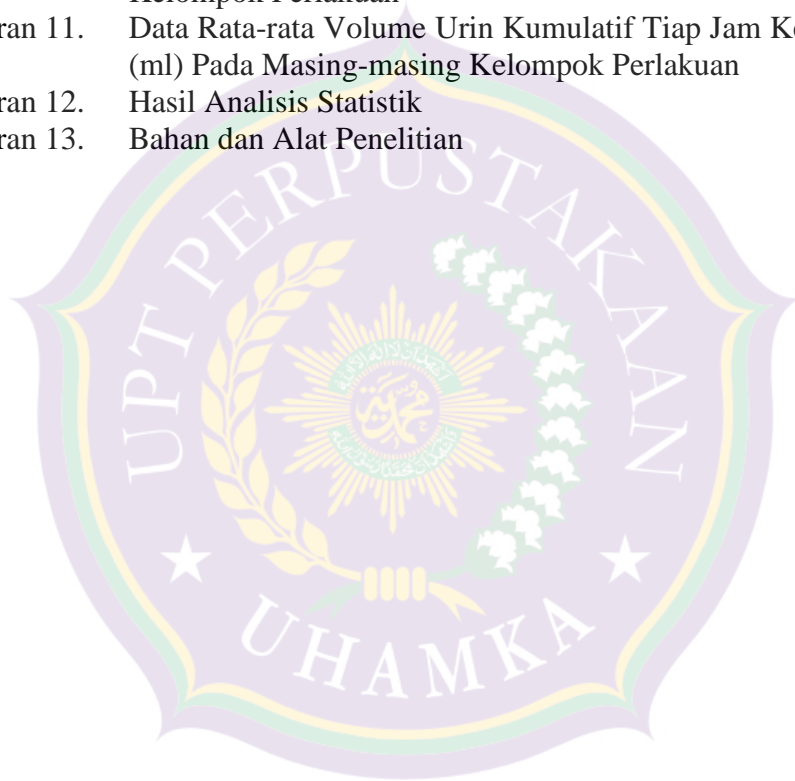
DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi Biji Pepaya	20
Tabel 2.	Penapisan fitokimia Fraksi Polar Biji Pepaya	20
Tabel 3.	Uji Organoleptik	21
Tabel 4.	Hasil Rendemen dan Kadar Air	21



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman	
Lampiran 1.	Perhitungan Dosis	28
Lampiran 2.	Hail Uji Determinasi	30
Lampiran 3.	Surat Keterangan Hewan	31
Lampiran 4.	Sertifikat Kadar Air	32
Lampiran 5.	Sertifikat Kode Etik	33
Lampiran 6.	Surat Keterangan Furosemid	34
Lampiran 7.	Skema Pola Penelitian	35
Lampiran 8.	Skema Pembuatan Ekstrak dan Fraksi Polar Biji Pepaya	36
Lampiran 9.	Skema Perlakuan Terhadap Hewan Uji	37
Lampiran 10.	Volume Urin Tiap Jam Ke-(ml) Pada Masing-masing Kelompok Perlakuan	38
Lampiran 11.	Data Rata-rata Volume Urin Kumulatif Tiap Jam Ke - (ml) Pada Masing-masing Kelompok Perlakuan	39
Lampiran 12.	Hasil Analisis Statistik	40
Lampiran 13.	Bahan dan Alat Penelitian	44



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan obat tradisional di Indonesia telah meluas hingga kini dan terus dilestarikan sebagai warisan budaya. Indonesia memiliki banyak keanekaragaman tanaman obat yang telah dimanfaatkan sebagai Obat Tradisional Indonesia (jamu), Obat Herbal Terstandar ataupun Fitofarmaka. Tanaman obat di Indonesia digunakan untuk meningkatkan kesehatan (promotif), memulihkan kesehatan (rehabilitatif), pencegahan penyakit (preventif), dan penyembuhan (kuratif). Keuntungan nyata dari penggunaan obat tradisional adalah efek samping yang relatif kecil dibandingkan obat modern, juga dapat digunakan sebagai senyawa penuntun untuk penemuan obat-obat baru. Sebagai salah satu negara tropis dengan keanekaragaman yang melimpah, Indonesia berpeluang besar untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya (BPOM RI 2005).

Salah satu tanaman yang banyak tumbuh di daerah tropis ialah pepaya (*Carica papaya* L.). Pepaya merupakan tanaman berbatang tegak dan basah. Semua bagian tanaman pepaya bergetah putih yang mengandung enzim papain. Bagian tanaman buah pepaya seperti akar, daun, buah dan biji mengandung polisakarida, vitamin, mineral, enzim, protein, alkaloid, glikosida, saponin dan flavonoid yang semuanya dapat digunakan sebagai nutrisi dan obat (Krishna dkk. 2008). Ekstrak etanol biji pepaya telah diketahui memiliki efek diuretik (Isnania dkk. 2014).

Diuretik adalah obat yang dapat menambah kecepatan pembentukan urin. Istilah diuresis mempunyai dua pengertian, yakni menunjukkan adanya penambahan volume urin yang diproduksi dan menunjukkan jumlah pengeluaran (kehilangan) zat-zat terlarut dan air. Fungsi utama diuretik adalah untuk memobilisasi cairan edema (pembengkakan) dengan mengubah keseimbangan cairan sedemikian rupa sehingga volume cairan ekstrasel kembali menjadi normal (Wijyaningsih 2002). Akan tetapi, penggunaan obat-obatan diuretik memiliki beberapa efek samping yang dapat menurunkan kualitas kesehatan. Diuretik thiazid memiliki efek samping berupa hipokalemia (kekurangan kalium), hipomagnesia (kekurangan magnesium), hiperkalsemia (kelebihan kalsium),

hiperglikemia (kelebihan gula darah), hiperlipidemia (kelebihan lipid), dan disfungsi seksual. Hipokalemia dan hipomagnesia dapat menyebabkan kelelahan dan kram otot. Diuretik hemat kalium dapat menimbulkan hiperkalemia dan ginekomastia (Priyanto 2009). Diuretik kuat dapat menyebabkan hipokalemia yang berat. Dosis besar dapat menyebabkan ketulian karena mengganggu keseimbangan cairan di endolimfe (dalam telinga) (Priyanto 2008).

Penelitian Isnania dkk (2014) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% biji pepaya dengan dosis 122 mg/kg memiliki efek diuretik dengan rata-rata kenaikan volume urin selama 6 jam sebanyak 3,69 ml dan kenaikan urin mencapai 85,36%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut ke tahap fraksinasi yang bertujuan untuk memisahkan senyawa-senyawa berdasarkan tingkat kepolarannya, sehingga didapatkan senyawa yang lebih spesifik dan juga untuk mendapatkan dosis yang lebih kecil dengan potensi efek diuretik yang lebih besar dari penelitian sebelumnya.

B. Permasalahan Penelitian

Ekstra biji pepaya telah terbukti berkhasiat sebagai diuretik namun perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui aktivitas diuretik fraksi polar biji pepaya. Berdasarkan uraian tersebut, maka dirumuskan suatu masalah yaitu apakah fraksi polar biji pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas sebagai diuretik pada tikus putih jantan.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian fraksi polar biji pepaya dalam memberikan efek diuretik berdasarkan peningkatan volume urin pada tikus putih jantan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai sumber informasi untuk masyarakat mengenai biji pepaya yang berkhasiat sebagai diuretik dan dapat dijadikan sebagai referensi penelitian lebih lanjut mengenai biji pepaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberg JA, LacyCF, Amstrong LL, Goldman MP, dan Lance LL. 2008. *Drug Information Handbook*. Edisi 17. Lexi-Comp for the American Pharmacist Association.
- Arliani LR, Bodhi W, Wullur AC. 2015. Uji Eek Diuretik Infusa Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Blume) Miq.) Pada Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus Novergicus*). Dalam: *Jurnal Ilmiah Farmasi. PHARMACON*, Manado. Hlm. 270-275.
- BPOM. 2005. *Standarisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia, Salah Satu Tahapan Penting Dalam Pengembangan Obat Asli Indonesia*. Jakarta: BPOM; Hlm. 1
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan.
- Dewi IK. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Jantan Galur Sprague Dawley Yang Diberi Paparan Gelombang Elektromagnetik Handphone Periode Kronik. *Skripsi*. Universitas Lampung. Lampung. Hlm 42.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Buku Kedokteran, Jakarta. Hlm. 10-16.
- Hidayat HM. 2015. Uji Aktivitas Antiproliferasi Ekstrak Etanol 70% Jamur Lingzhi Terhadap Sel Kanker Paru Secara In Vitro. *Skripsi*. Fakultas Farmasi dan Sains Uhamka, Jakarta.
- Indraswari, A. 2008 *Optimasi Pembuatan Ekstrak Daun Dawan Daru (Eugenia Unifbra L.) Menggunakan Metode Maserasi Dengan Parameter Kadar Total Senyawa Fenolik dan Flavonoid*. Surakarta: *Skripsi*. Tehnik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Isnania, Fatimawali, dan Frenly Wehantouw. 2014. Aktivitas Diuretik dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus noervegicus*) *Jurnal Ilmiah Farmasi FMIPA Universitas Samratulangi Manado*. Hlm. 5
- Ives HE. 2013. *Obat Diuretik*. Dalam: Katzung B, Master SB, Trevor AJ. *Farmakologi Dasar dan Klinik* Vol. 2 Edisi 12 Terjemahan Pendit BU, Soeharsono R, Heriyanto P, Iskandar M, Octavius H. EGC. Jakarta. Hlm 281-285.
- Krishna KLM, Paridhavi JA, Patel. 2008. *Review On Nutrition Medicinal and Pharmacological Properties of Papaya (Carica papaya L.)*
- Lim H. 2013. *Farmakologi Kardiovaskuler Mekanisme Dan Aplikasi Klinis*. P.T Sofmedia. Jakarta. Hlm. 157, 158, 159, 161, 162.

- Marjoni R, 2016. *Dasar-dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Trans Info Media. Jakarta. Hlm 5, 20, 40, 42, 46.
- Muhlisah, Fauziah. 2007, *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Jakarta.
- Neal MJ. 2006. *At A Glance Farmakologi Medis*. Erlangga. Jakarta. Hlm. 35.
- Nessa. 2013. *Efek Diuretik dan Daya Larut Batu Ginjal Dari Ekstrak Etanol Rambut Jagung (Zea mays L.)*. Dalam : Prosiding Seminar Nasional, Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik. Fakultas Farmasi, Universitas Andalas.
- Nugroho A. 2012. *Farmakologi Obat-obat Penting Dalam Pembelajaran Ilmu Farmasi dan Dunia Kesehatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Priyanto. 2008. *Farmakologi Dasar*. Leskonfi, Depok. Hlm. 138-139
- Priyanto. 2009. *Farmakoterapi Dan Terminologi Medis*. Leskonfi, Depok. Hlm. 188.
- Sarfraz *et al.* 2016. Non Pharmacological Use of (*Daucus carota*) Juice (Carrot Juice) as Dietary Intervention in Reducing Hypertension. *jurnal*. Pakistan. Hlm. 4.
- Smith JB, Mangkoewidjojo S. 1998. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. UI Press. Jakarta. Hlm. 38.
- Syamsudin D. 2011. *Buku Ajar Farmakologi Eksperimental*. UI Press, Jakarta. Hlm. 8.
- Tropicos. Org. *Missouri Botanical Garden*. 03 Desember 2018 <<http://www.tropicos.org>>.
- Vogel WF, Gunter M, Jurgens S, Bernward AS. 2002. *Drug Discovery and Evaluation Pharmacology Assays*. Springer, Newyork. Hlm. 323-324.
- Wijayaningsih KS. 2013. *Farmakologi Dasar Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Trans Info Media, Jakarta.
- Wiji GP. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 70% Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schoott) Terhadap Efek Diuretik Pada Tikus Jantan Dengan Parameter Volume Urin dan Kadar Natrium. *Skripsi*. Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA. Jakarta. Hlm. 13-14.
- Yuniarti T. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Cetakan Pertama. Yogyakarta; Medpress. Hlm. 51-55.