

**AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL 96% BUNGA
PISANG KEPOK (*Musa acuminata* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
YANG DI INDUKSI KARBON TETRAKLORIDA (CCL_4)**

Skripsi

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi
pada
Program Studi Farmasi**



Oleh:

**Merry Sundari
1604015360**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan Judul
**AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL 96% BUNGA
PISANG KEPOK (*Musa acuminata* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
YANG DIINDUKSI KARBON TETRAKLORIDA (CCl₄)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh
Merry Sundari, NIM 1604015360

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>17/12²¹</u>
Penguji I Emadewanti, M.Si.		<u>25 Maret 2021</u>
Penguji II Dr. apt. Siska, M.Farm.		<u>16 April 2021</u>
Pembimbing I Dr. apt. Rini Prastiwi, M. Si.		<u>23 April 2021</u>
Pembimbing II apt. Maifitrianti, M.Farm.		<u>24 April 2021</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi apt. Kori Yati, M.Farm.		<u>27/6/21</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **25 Februari 2021**

ABSTRAK

AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL 96% BUNGA PISANG KEPOK (*Musa Accuminata. L*) PADA TIKUS JANTAN PUTIH YANG DIINDUKSI CCL₄

Merry Sundari
1604015360

Bunga Pisang Kepok (*Musa Accuminata L.*) telah diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 13,21 µg/l yang dapat berpotensi sebagai hepatoprotektor. Gangguan pada fungsi hati dapat dilihat dari peningkatan kadar SGOT,SGPT dan Billirubin. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui efek hepatoprotektor ekstrak etanol bunga pisang kepok terhadap tikus putih yang diinduksi karbon tetraklorida (CCL₄). Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan yang telah di bagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok positif (kuarsetin50mg/kgBB), kelompok negatif (CCL₄ 1mL/kg BB), kelompok normal (pakan dan minum), kelompok ekstrak bunga pisang kepok (*Musa Accuminata. L*) dengan dosis 100 mg/kg BB, 200mg/kg BB dan 400mg/kg BB. Seluruh kelompok diberikan perlakuan hingga 14 hari dan pada hari 15 diberikan CCL₄ 1mL/kg BB kecuali kelompok normal, kemudian diukur dan di uji statistik. Rata Rata dari Kadar SGOT dari kelompok 3 (400mg/dl) yang didapat sebesar 53,5± 1,914, untuk SGPT sebesar 37,75± 0,957 dan untuk Billirubin Direct dan Billirubin Total sebesar 0,34 ± 0,029 dan 0,41± 0,022 Hasil penelitian dan data statistik menunjukkan dosis 400mg/kg BB yang memiliki aktivitas sama dengan kelompok positif (p<0,05). Berdasarkan hasil tersebut ekstrak etanol 96% bunga pisang kepok (*Musa Accuminatae L.*) memiliki aktivitas hepatoprotektor.

Kata kunci: Bunga pisang kepok, Billirubin, Hepatoprotektor, SGOT, SGPT

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirahiim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul **“AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL 96% BUNGA PISANG KEPOK (*Musa acuminata* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DI INDUKSI KARBON TETRAKLORIDA (CCl_4) ”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelarsajana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak apt.Dr.,Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
2. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Ketua Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
3. Ibu apt. Rini Prastiwi. M.Si. selaku pembimbing I yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu apt. Maifitrianti M.,Farm. selaku pembimbing II yang memberikan ilmu yang bermanfaat selama penelitian dan penulisan skripsi hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Ibu apt.Dra., Hurip Budi Riyanti. M.Si. atas bimbingan dan nasihatnya selaku Pembimbing Akademik, dan Seluruh Dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan serta seluruh staf kesekretariatan, staf laboratorium, staf perpustakaan dan Seluruh civitas Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
6. Kedua orang tua tercinta Bapak dan Ibu tercinta atas doa dan dukungannya kepada penulis baik moril ataupun materi.
7. Teman-teman angkatan 2016 dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah turut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya serta bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.

Jakarta, 25 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGHANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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. Tanaman Bunga Pisang Kepok	3
2. Ekstrak	4
3. Maserasi	4
4. Hati	5
5. Enzim Transaminase	6
6. Billirubin	6
7. Kerusakan Hati	7
8. Evaluasi Kerusakan Hati	7
9. Karbon Tetraklorida (CCl ₄)	8
B. Kerangka Berfikir	8
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 penelitian	10
2. Bahan penelitian	10
3. Bahan Kimia	10
4. Hewan Uji	10
C. Pola penelitian	11
D. Prosedur Penelitian	11
1. Determinasi Tanaman	11
2. Pembuatan ekstrak etanol 96% Bunga pisang kepok	11
3. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	12
4. Penapisan Fitokimia	13
5. Perhitungan Dosis dan Konsentrasi	14
6. Pembuatan Sediaan Uji	15

7. Pesiapan Hewan Uji	16
8. Pengelompokan Hewan Uji	16
9. Perlakuan Hewan Uji	17
10. Pengambilan Serum Darah	17
11. Pengambilan Kadar SGPT	18
12. Pengambilan Kadar SGOT	18
13. Pengambilan kadar Billirubin	18
14. Analisis Data	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
1. Hasil Determinasi Bunga Pisang Kepok	20
2. Hasil Ekstrak Etanol 96% Bunga Pisang kepok	20
3. Hasil Karakteristik Bunga Pisang kepok	21
4. Hasil Penapisan Fitokimia Bunga Pisang Kepok	23
5. Pengukuran Kadar SGOT, SGPT dan Billirubin	24
6. Hasil Pengukuran Kadar SGOT dan SGPT	26
7. Hasil Pengukuran Kadar Billirubin	27
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	31
A. Simpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	35



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Hasil Ekstrak Etanol 96% Bunga Pisang kepok	20
Tabel 2. Hasil Karakteristik Bunga Pisang Kepok	22
Tabel 3. Hasil Penapisan Fitokimia Bunga Pisang Kepok	23
Tabel 4. Hasil Kadar Abu	44
Table 5. Hasil Pengukuran Kadar SGOT	49
Tabel 6. Hasil Pengukuran Kadar SGPT U/L	52
Tabel 7. Hasil Pengukuran Kadar Billirubin Direct mg/dl	55
Tabel 8. Hasil Pengukuran Kadar Billirubin Total mg/dl	58



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Grafik Rata – Rata Kadar SGOT Tikus Jantan Putih Setelah Diinduksi CCL ₄	26
Gambar 2. Grafik Rata-rata kadar SGPT Tikus Jantan Putih Setelah Diinduksi CCL ₄	26
Gambar 3. Grafik Rata- rata kadar BILLIRUBIN <i>Direct</i> Tikus Jantan Putih Setekah Diinduksi CCL ₄	28
Gambar 4. Grafik Rata-rata Kadar Billirubin Total Tikus Jantan Putih Setelah Diinduksi CCL ₄	29



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	35
Lampiran 2. Skema Terhadap Perlakuan Hewan Uji penelitian	36
Lampiran 3. Surat Determinasi Bunga Pisang kepok	37
Lampiran 4. Surat Persetujuan Kode Etik	38
Lampiran 5. Sertifikat Hewan Uji	39
Lampiran 6. Surat Kesehatan Hewan	40
Lampiran 7. Sertifikat Kuarsetin	41
Lampiran 8. Skema Ekstraksi etanol 96% Bunga Pisang Kepok	42
Lampiran 9. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol 96% Bunga Pisang Kepok	43
Lampiran 10. Perhitungan dan Pembuatan Sediaan Ekstrak etanol 96% Bunga Pisang Kepok	45
Lampiran 11. Perhitungan Kuarsetin	46
Lampiran 12. Perhitungan Dosis Ketamin	47
Lampiran 13. Perhitungan Dosis CCL ₄	48
Lampiran 14. Pengukuran kadar	49
Lampiran 15. Hasil Penapisan Fitokimia	61
Lampiran 16. Gambar Alat dan Bahan	64



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gangguan fungsi hati merupakan masalah serius di negara berkembang dan menjadi penyebab meningkatnya angka kesakitan dan kematian di dunia. Berdasarkan data *World Health Organisation* (WHO) penyakit hati pada tahun 2012 sebesar 3,2% dan menempati peringkat ke empat di dunia sebagai penyakit yang menyebabkan kematian. Selain itu, kematian yang disebabkan oleh penyakit hati dari tahun 2000 sampai dengan 2012 mengalami peningkatan (WHO 2015).

Gangguan fungsi hati dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah paparan senyawa kimia seperti karbon tetraklorida (CCl_4) (Sulaiman dkk. 2007). Berdasarkan beberapa hasil penelitian karbon tetraklorida (CCl_4) yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel hati seperti nekrosis hati. Biontransformasinya tetraklorida terjadi di dalam sel hati oleh sitokrom P450 menjadi triklorometil (CCl_3) yang sangat reaktif. Triklorometil ini adalah radikal bebas reaktif yang dapat menginisiasi kerusakan sel hati dengan cara memperoksidasi membran lipid (Kee 2007).

Gangguan fungsi hati bisa dilihat dengan melakukan fungsi tes hati seperti melihat peningkatan kadar pada SGOT, SGPT dan Billirubin. SGOT dan SGPT merupakan enzim yang paling sering berhubungan dengan gangguan fungsi hati, SGPT merupakan parameter enzim yang sensitif dan spesifik yang hanya ada di dalam hati dan jika terjadi kerusakan pada hati maka enzim tersebut akan keluar ke peredaran sehingga terjadi peningkatan kadar enzim. Nilai SGPT normal pada tikus yaitu antara 5-35 U / l. SGOT normal pada tikus yaitu dengan range 5 -40 U/l Bilirubin merupakan hasil perombakan dari hemoglobin yang ikut aliran empedu melewati hati. Bilirubin dianggap dapat merefleksikan fungsi hepar yang sebenarnya karena dapat memberikan gambaran mengenai fungsi hepar dalam mengambil, mengolah dan mengeluarkan bilirubin ke dalam cairan empedu (Sargent *et al.* 2011) kadar normal 0,00-0,55 mg/dL. Meningkatnya kadar bilirubin *direct* dalam serum menandakan adanya gangguan fungsi hati, bilirubin yang seharusnya disekresikan ke dalam saluran empedu menjadi terhambat yang mengakibatkan bilirubin tertumpuk di dalam darah sehingga kadar bilirubin *direct*

dalam serum meningkat. Namun, apabila yang terjadi adalah kegagalan dalam tahap konjugasi bilirubin di hati, maka bilirubin *indirect* yang meningkat John et al. (2015).

Saat ini banyak tanaman di Indonesia yang dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional yang berasal dari tumbuh-tumbuhan salah satunya adalah bunga pisang kepok (*Musa acuminata* L.) yang telah diteliti sebelumnya oleh Yuliana (2016) bahwa memiliki aktifitas antioksidan yang cukup tinggi sebesar $IC_{50} = 13,21 \mu\text{g/l}$ dan menurut Samiasith et al. (2008) bunga pisang kepok memiliki aktifitas terhadap penurunan hiperlipid diabetes melitus, oleh karena itu maka penulis ingin meneliti apakah ekstrak etanol bunga pisang kepok dapat sebagai hepatoprotektor pada tikus jantan putih yang diinduksi CCl_4 .

B. Permasalahan Penelitian

Apakah ekstrak etanol 96% bunga pisang kepok dapat memiliki aktivitas hepatoprotektor dengan parameter SGOT, SGPT dan Billirubin pada tikus jantan putih yang telah diinduksi karbon tetraklorida (CCl_4).

C. Tujuan penelitian

Untuk mengetahui aktivitas hepatoprotektor yang baik dan untuk mengetahui dosis yang memiliki efektifitas dari ekstrak etanol 96% bunga pisang kepok terhadap kadar nilai SGOT, SGPT dan Billirubin pada tikus putih yang telah diinduksi CCl_4 .

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang bunga pisang kepok sebagai hepatoprotektor.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-raheem IT, Abdel-Ghany AA, Mohamed GA. 2009. Protective Effect of Quercetin against Gentamicin-Induced Nephrotoxicity in Rats. Dalam: *Biol. Pharm. Bull.* Vol 32 (1). 61-67
- Agustina, W., & Handayani, D. (2017). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Batang Jarak (*Ricinus communis* L.). *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 1(2): 117–122.
- Arisandi, Y & Andriani, Y. 2008. *Khasiat Berbagai Tanaman Untuk Pengobatan*, Jakarta, Eska Media.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 9-14,17
- Departemen Kesehatan RI. 2008. Farmakope Herbal Indonesia. Edisi I. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan. Hlm. 169,171-175
- Fahmy, N. M., Al-Sayed, E., Abdel-Daim, M. M., Karonen, M., & Singab, A. N. 2016. Protective Effect Of Terminalia Muelleri Against Carbon Tetrachloride-Induced Hepato And Nephro-Toxicity In Mice And Characterization Of Its Bioactive Constituents. *Pharmaceutical Biology*, 54(2), 303–313.
- Federer W. 1963. *Experimental Design Theory and Application*. Mac Millan. New York.
- Atik Fitriyani, Lina Winarti, Siti Muslichah dan Nuri., 2011. Uji Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav*) Pada Tikus Putih. Fakultas Farmasi Universitas Jember.
- Gaze D.C. 2007. The Role Of Existing And Novel Cardiac Biomatriks For Cardioprotection .*Curr.Opin.Invest.Drug*
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 11-13.
- Hanani E. 2016. *Analisis Fitokimia*. EGC. Jakarta. Hal 10-11.

- John S, Danial S. (2015). Harrison's Principle of internal Medicine Edisi 19. New York, NY: McGraw-Hill; 279-284.
- Katzung B.G. 1999. Farmakologi Dasar dan Klinis. Ed III. Jakarta : Penerbit FKUI
- Kee Jl. 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik edisi 6*. Jakarta: EGC
- Kementrian Kesehatan RI. (2010). *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementrian Kesehatan RI. (2017). *Acuan bahan baku obat tradisional dari tumbuhan obat di Indonesia*. Direktorat jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Jakarta.
- Ningsih, Zufahair, D. K. (2016). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. *Molekul*, 11(1): 101-111
- Pearce ,evelyn C.2009 .Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis .Jakarta ;Gramedia Pustaka Utama
- F Rahmat, A Nurlily, dan MS Ameliani.,2013. *Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstak Jantung Pisang Batu (Musa balbisaha colla)*. Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Rusmianto. 2007. “ *Penambahan Isolate Protein Kedelai Pada Pembuatan Dendeng Jantung Pisang Batu (Musa Brachycarpa Back)*”, Skripsi. Institut Pertanian Bogor
- Robbins SL, Kumar V. 1992. *Buku Ajar Patologi 1*. EGC. Jakarta Hal 19.
- Rowe R, P Sheskey, dan M Quin., 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipient 6th Edition*. The Pharmaceuntical Press. London.
- Roring N., Aditya Y., Widya A.L., 2017. Standarisasi Parameter Spesifik dan Uji Aktivitas Antikanker terhadap Sel Kanker Payudara T47D dari

Ekstrak Etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispus Bl.*). Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT. Vol 6 no 3 Manado.

Sacher dan McPerson, Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium. Edisi 11. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta, 2011

A Samiasih, W H Subagio, Dharmana, H Susanto, U Sadhana, H R Sunoko, dan B Santosa., 2019. Ekstrak Kulit Pisang Kapok (*Musa Paradisiaca* Var.) Penurunan Kadar MDA Pada Kelinici Putih Selandia Baru dengan DM , Hiperlipidemia. Jurnal . Semarang.

Santoso S. 2010. *Statistik Parametrik*. Elexmedia kompetindo. Jakarta. Hal 286-289.

Suhartono, Arifn. 2011. Studi Pembuatan Roti Dengan Substitusi Tepung Pisang Kapok (*Musa paradisiaca formatypica*), Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanudin Makasar.

WHO. World Health Statistic Report 2015. Geneva: World Health Organization; 2015.

Yuliana, Patmi. 2016. “Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Bunga, Kelopak Jantung dan Kulit Batang Pisang Kepok (*Musa Acuminata* L) dengan Metode DPPH (2,2 Difenil-1-Pikrilhidrazil). Karya Tulis Ilmiah. Poltekes BSI Yogyakarta. Yogyakarta.