

**EFEK HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL RIMPANG DRINGO
(*Acorus calamus* L.) TERHADAP PENINGKATAN KADAR SGPT
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

Hendra Herman, Sitti Amirah, Triani Putri Ayu

Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia. Makassar
Email: hendra.herman@umi.ac.id

ABSTRACT

*Hepatoprotector is a liver protected-agent of hepatotoxic. This research was aimed to determine the hepatoprotector effect of ethanol extract of dringo rhizome (*Acorus calamus* L.) and most effective dose as a hepatoprotector. The study using 20 male rats divided into 5 groups. Group I was given the Na-CMC 1%, group II was given a herbal supplement, and group III, IV, and V were given ethanol extract of the rhizome dringo (*Acorus calamus* L.) with a dose of 50 mg/100 mg, kgBB/kgBB, and 200 mg/kgBB orally for 7 days. At 5th day interval 2 hours after administering the test preparations were given a single dose of 2 g of paracetamol/kgBB in all groups except the Group I. Measurement of levels of SGPT is done before and after the treatment the animal test. From the results of a statistical analysis of Kruskal-Wallis' test followed by Man-Whitney's test that dringo Rhizome (*Acorus calamus* L.) ethanol extracts has the effect of a hepatoprotector in rats. Extract 50 mg/kgBB dose has the same effect as statistically with herbal supplements' group ($> p 0.05$).*

Key words : Hepatoprotector, dringo rhizome , *Acorus calamus* L.

PENDAHULUAN

Hati adalah organ terbesar dan terpenting dalam tubuh yang terletak di rongga perut sebelah kanan tepatnya di bawah diafragma. Hati memiliki fungsi sebagai tempat metabolisme, detoksifikasi, pembentukan dan ekskresi empedu.^{1,2} Hati dapat mengalami berbagai gangguan yang menyebabkan fungsi hati tidak bekerja dengan normal. Oleh karena itu

diperlukan perlindungan pada organ hati.

Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menilai fungsi hati yaitu SGPT (*Serum Glutamat Piruvat Transaminase*). Menurut Chopra 2001, SGPT merupakan enzim yang spesifik untuk kelainan hati dimana akan terjadi peningkatan kadar dalam darah.³ Gangguan organ hati dapat disebabkan oleh obat, senyawa

Efek hepatoprotektor ekstrak etanol rimpang dringo (Acorus calamus L.) terhadap peningkatan kadar SGPT tikus putih (Rattus norvegicus)

kimia, radikal bebas dan virus.^{2,4} Menurut data RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2010, menyatakan bahwa terdapat sekitar 2000 kasus kerusakan organ hati yang terjadi setiap tahun di mana 39% disebabkan oleh toksisitas dari parasetamol.⁵

Besarnya potensi kerusakan hati dapat dicegah dengan pemberian senyawa yang bertindak sebagai zat pelindung hati (hepatoprotektor). Senyawa hepatoprotektor banyak diperoleh dari tanaman.

Salah satu tumbuhan yang secara empiris digunakan sebagai tanaman obat yakni rimpang dringo (*Acorus calamus* L.). Tumbuhan ini memiliki kandungan kimia seperti minyak atsiri, tanin, sesquiterpen, terpenoid, flavonoid dan alkaloid.⁶ Dimana menurut Muthulakshmi *et al* 2015 bahwa rimpang dringo (*Acorus calamus* L.) memiliki aktivitas sebagai antioksidan.⁷ Menurut Mahboob *et al* 2014, melaporkan bahwa potensi hepatoprotektor dari ekstrak etanol rimpang dringo yang diinduksi karbontetra-klorida (CCl₄) mengalami penurunan nilai SGPT yang signifikan. Oleh karena itu, rimpang dringo (*Acorus calamus* L.) memiliki potensi sebagai hepatoprotektor.⁸ Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan

penelitian tentang ekstrak etanol rimpang dringo (*Acorus calamus* L.) sebagai hepatoprotektor yang diinduksi parasetamol terhadap peningkatan kadar SGPT pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan parameter SGPT. Dimana penelitian ini menggunakan 20 ekor tikus putih yang dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol normal (Na.CMC 1%) kelompok kontrol positif (suplemen herbal) dan 3 kelompok uji ekstrak dengan dosis I (50 mg/kgBB), dosis II (100 mg/kgBB), serta dosis III (200 mg/kgBB), yang diberikan sekali sehari selama 7 hari secara oral. Pada hari ke 5 selang 2 jam setelah pemberian sediaan uji diberikan parasetamol dosis 2 g/kgBB kecuali kelompok I. Kemudian pada hari ke 7 selang 2 jam setelah perlakuan semua kelompok dilakukan pengukuran kadar SGPT.

Alat dan bahan yang digunakan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah human analyzer (microlab 300), mikropipet (Huawei), restrainer, sentrifuge (PLC series), tabung, timbangan analitik (Ohaus). Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang dringo

Efek hepatoprotektor ekstrak etanol rimpang dringo (Acorus calamus L.) terhadap peningkatan kadar SGPT tikus putih (Rattus norvegicus)

(*Acorus calamus* L.), etanol 96%, parasetamol, suplemen herbal, Na.CMC (*Natrium Carboxy Methyl Cellulose*) 1 %, pereaksi uji ALT/GPT (*Elithech*).

Prosedur Kerja

Pembuatan suspensi ekstrak etanol rimpang dringo

Sediaan ekstrak etanol rimpang dringo dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 200 mg/kgBB dibuat dengan cara ditimbang ekstrak secara berturut-turut 50 mg, 100 mg, dan 200 mg masing-masing disuspensikan dengan 10 mL Na.CMC 1%.

Pembuatan suspensi parasetamol 2 g/kgBB

Suspensi parasetamol dengan dosis 2 g/kgBB dibuat dengan cara menimbang parasetamol sebanyak 2,396 g kemudian disuspensikan ke dalam Na.CMC sebanyak 10 mL.

Perlakuan terhadap hewan uji

Tikus putih diadaptasikan terlebih dahulu selama \pm 14 hari dan dipuasakan terlebih dahulu selama 8 jam sebelum perlakuan. Dilakukan pengambilan darah awal untuk pengukuran kadar SGPT yang dibagi dalam 5 kelompok yaitu, Kelompok I diberikan Na.CMC 1%, kelompok II diberikan Suplemen herbal kelompok III, IV dan V diberikan ekstrak etanol rimpang dringo dengan variasi dosis 50

mg/kgBB, 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB. Semua kelompok diatas diberi perlakuan selama 7 hari secara oral. Pada hari ke 5 selang 2 jam diberikan parasetamol dosis 2 g/kgBB kecuali kelompok I. Pada hari ke 7 selang 2 jam dilakukan pengukuran kadar SGPT akhir.

Pengambilan Sampel Darah Hewan Uji

Pengambilan sampel darah dilakukan melalui vena lateralis pada ekor. Sampel darah diambil sebanyak 1 mL kemudian darah ditampung dalam tabung Eppendorf. Setelah itu, sampel darah disentrifuge dengan kecepatan 10000 rpm selama 10 menit kemudian diambil serumnya.

Pengukuran kadar SGPT darah Hewan Uji (*Elitech procedure*)

Pengukuran kadar SGPT dengan cara dipipet sebanyak 240 μ l reagen I dimasukkan sampel serum sebanyak 30 μ l dan dihomogenkan selama 25 detik kemudian didiamkan. Pada waktu 4 menit 42 detik ditambahkan dengan reagen II sebanyak 60 μ l dan dihomogenkan, pada waktu 5 menit 23 detik diukur kadar SGPT pada alat Human Analyzer (microlab 300).

Analisis Data

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental

Efek hepatoprotektor ekstrak etanol rimpang dringo (*Acorus calamus* L.) terhadap peningkatan kadar SGPT tikus putih (*Rattus norvegicus*)

laboratorium dan bersifat kuantitatif dengan diujikan pada hewan uji. Analisis data menggunakan metode uji

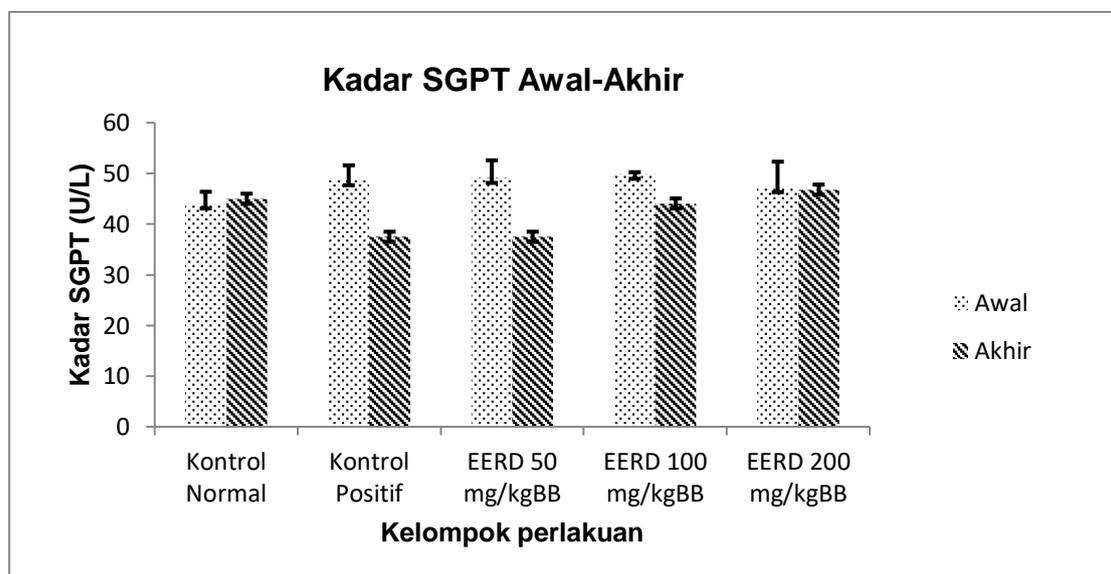
non-parametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Data rata-rata hasil pengukuran kadar SGPT tikus putih (*Rattus norvegicus*) awal dan akhir perlakuan sediaan uji

No	Kelompok Perlakuan	Hasil Pengukuran Kadar SGPT(U/L)	
		Awal ± SD	Akhir ± SD
1	Kontrol normal	44,07 ± 2,31	45,00 ± 1,47
2	Kontrol positif	48,67 ± 2,93	29,03 ± 9,58
3	EERD 50 mg/kgBB	49,13 ± 3,46	37,50 ± 11,73
4	EERD 100 mg/kgBB	49,93 ± 0,32	44,07 ± 2,64
5	EERD 200 mg/kgBB	47,30 ± 5,02	46,83 ± 5,23

Keterangan: Data ditunjukkan dalam rata-rata ± SD dengan n=3. EERD (Ekstrak etanol rimpang dringo (*Acorus calamus* L.))



Gambar 1. Diagram rata-rata hasil pengukuran kadar SGPT sebelum dan sesudah perlakuan sediaan uji

Efek hepatoprotektor ekstrak etanol rimpang dringo (*Acorus calamus* L.) terhadap peningkatan kadar SGPT tikus putih (*Rattus norvegicus*)

Tabel 2. Analisis Statistik Uji *Kruskal-Wallis*

No	Kelompok perlakuan	Nilai Signifikansi (p < 0,05)
1	Kontrol Normal	
2	Kontrol Positif	
3	EERD 50 mg/kgBB	0,033
4	EERD 100 mg/kgBB	
5	EERD 200 mg/kgBB	

Keterangan : p < 0,05 : Berbeda nyata secara statistik; p > 0,05 : Tidak berbeda nyata secara statistik

Tabel 3. Analisis Statistik Uji *Mann-Whitney* Terhadap Kadar SGPT

Kelompok Perlakuan	P	Keterangan
I-II	0,049	berbeda nyata
I-III	0,049	berbeda nyata
I-IV	0,827	Tidak berbeda nyata
I-V	0,513	Tidak berbeda nyata
II-III	0,275	Tidak berbeda nyata
II-IV	0,049	berbeda nyata
II-V	0,049	berbeda nyata
III-IV	0,049	berbeda nyata
III-V	0,049	berbeda nyata
IV-V	0,513	Tidak berbeda nyata

Keterangan :

- I : Na.CMC 1%
- II : Suplemen Herbal + Parasetamol 2 g/kgBB
- III : EERD 50 mg/kgBB + Parasetamol 2 g/kgBB
- IV : EERD 100 mg/kgBB + Parasetamol 2 g/kgBB
- V : EERD 200 mg/kgBB + Parasetamol 2 g/kgBB

PEMBAHASAN

Hepatoprotektor merupakan senyawa yang dapat melindungi organ hati terhadap hepatotoksisitas. Dimana penelitian ini bertujuan untuk menentukan efek hepatoprotektor ekstrak etanol rimpang dringo (*Acorus calamus* L.) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) berdasarkan kadar SGPT yang diinduksi dengan parasetamol.

Penelitian ini dilakukan dari pengukuran kadar SGPT awal pada hewan uji tikus putih (*Rattus norvegicus*) kemudian diberikan perlakuan selama 7 hari. Pada hari ke 5 selang 2 jam setelah pemberian sediaan uji diberikan parasetamol dosis tunggal 2 g/kgBB kecuali kelompok kontrol normal. Pada hari ke 7 selang 2 jam setelah pemberian sediaan uji

Efek hepatoprotektor ekstrak etanol rimpang dringo (Acorus calamus L.) terhadap peningkatan kadar SGPT tikus putih (Rattus norvegicus)

dilakukan pengambilan darah untuk mengukur kadar SGPT akhir.

Gambar 2 menunjukkan bahwa kelompok kontrol normal mengalami sedikit peningkatan rata-rata kadar SGPT dibandingkan semua kelompok perlakuan. Kelompok kontrol positif memiliki nilai rata-rata kadar SGPT yang paling rendah dibandingkan semua kelompok uji ekstrak. Adapun kelompok uji ekstrak yang memiliki nilai rata-rata kadar SGPT paling rendah yaitu EERD dengan dosis 50 mg/kgBB.

Data hasil penelitian dianalisis secara statistik untuk melihat kemampuan ekstrak etanol rimpang dringo sebagai hepatoprotektor. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data penelitian tidak terdistribusi normal sehingga dipilih metode uji non parametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis* untuk melihat perbedaan kadar SGPT pada tiap kelompok perlakuan. Data persen penurunan (%) kadar SGPT dianalisis statistik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan ada perbedaan antara kelompok perlakuan. Untuk mengetahui perbedaan antara kelompok perlakuan, maka dilakukan analisis lanjutan dengan menggunakan

uji *Mann-Whitney* yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa kelompok kontrol normal memiliki efek yang tidak sama dengan kelompok kontrol positif. Kelompok kontrol positif memiliki perlindungan terhadap kerusakan hati yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol normal. Kelompok kontrol positif memiliki efek yang sama dengan kelompok uji ekstrak dosis 50 mg/kgBB, hal ini berarti kelompok uji ekstrak 50 mg/kgBB memiliki kemampuan perlindungan hati yang sama dengan kelompok kontrol positif. Kelompok uji ekstrak dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB memiliki efek yang sama dengan kelompok kontrol normal, hal ini berarti kelompok uji ekstrak 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB memiliki kemampuan perlindungan hati yang sama dengan kelompok kontrol normal.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan ekstrak etanol rimpang dringo dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 200 mg/kgBB memiliki efek hepatoprotektor. Dosis yang paling efektif sebagai hepatoprotektor yaitu dosis 50 mg/kgBB. Efek hepatoprotektor yang dimiliki oleh ekstrak etanol rimpang dringo (*Acorus calamus* L.) diduga karena adanya

Efek hepatoprotektor ekstrak etanol rimpang dringo (Acorus calamus L.) terhadap peningkatan kadar SGPT tikus putih (Rattus norvegicus)

kandungan kimia flavonoid. Kandungan flavonoid dapat meredam dan menekan pembentukan radikal bebas atau ROS dengan cara menghambat enzim yang terlibat dalam pembentukan ROS, serta menghambat pengkkelatan ion logam yang terlibat dalam produksi radikal bebas.⁹

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut bahwa ekstrak etanol rimpang dringo (*Acorus calamus* L.) memiliki efek hepatoprotektor pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Dosis ekstrak etanol rimpang dringo (*Acorus calamus* L.) yang efektif sebagai hepatoprotektor yaitu dosis ekstrak 50 mg/kgBB.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sherwood L. Fisiologi manusia edisi 7. Jakarta: EGC, 2014.
2. Price SA, Wilson RM. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6 Volume 1. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2005.
3. Chopra S. The Liver Book: A Comprehensive Guide to Diagnosis, Treatment and Recovery. New York: Pocket Books simon & Schuster, 2001.
4. Katzung. Farmakologi Dasar & Klinik Edisi 12. Jakarta : EGC, 2015.
5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar 2010. Jakarta : DEPKES RI, 2010.
6. Hendrajaya K, Dini K. Skrining Fitokimia Limbah Rimpang Acorus calamus L. yang Telah Terdestilasi Minyak Atsirinya. Jakarta : Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila, 2003.
7. Muthulakshmi T, Saleh AM, Kumari NV, Mohana PK, Palanichamy V. Screening of Phytochemicals and in Vitro Antioxidant Activity of Acorus calamus. Int J Drug Dev & Res.,2015;7(1):44-51.
8. Mahboob SA, Apte Ki, Bhagwat GB. Hepatoprotective Potential of Acorus calamus Against Carbon Tetrachloride Induced Liver Damage in Rats. Int J of PharmTech Res.,2014;6(4):1315-1321.
9. Wahyu, et al. Penapisan Aktivitas Superoksida Dimutase pada berbagai Tanaman. Fakultas MIPA. JKM Vol.5. 2005.