



HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF YELLOW BAMBOO (*Bambusa vulgaris* Schard) WHITE RATS

Doni Anshar Nuari, Atun Qowwiyah, Dina Eksyawati
Fakultas MIPA Universitas Garut, Jl. Jati no 42B, Tarogong, Garut

Corresponding author: Doni Anshar Nuari (doni@uniga.ac.id)

ARTICLE HISTORY

| Received: 20 May 2018

| Revised: 12 June 2018

| Accepted : 15 July 2018

Abstract

The liver is the main and first organ in the metabolic process so that liver health must always be maintained. Liver damage can be caused by drugs, viruses and various other chemical compounds as hepatotoxic. A damaged liver is very difficult to return to normal as before. Empirically bamboo shoots from yellow bamboo plants (*Bambusa vulgaris* Schard) are believed to have the ability as hepatoprotectors. Given this, it is necessary to test to prove the efficacy of the hepatoprotective of yellow bamboo shoots (*Bambusa vulgaris* Schard). Testing the hepatoprotective effect with ethanol extract of yellow bamboo shoots (*Bambusa vulgaris* Schard) was carried out by the method of paracetamol induction. The results showed that administration of *Bambusa vulgaris* Schard shoot ethanol extract at a dose of 50 mg/kg BW, 100 mg/kg BW, 200 mg/kg BW had hepatoprotective activity by maintaining SGPT (IU / L) activity, bilirubin level (mg / dL) and index of rat liver induced by hepatotoxic paracetamol.

Keywords: Yellow Bamboo, hepatoprotective, Hepatotoxic, Paracetamol, SGPT

AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL REBUNG BAMBU KUNING (*Bambusa vulgaris* Schard) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR

Abstrak

Hati merupakan organ utama dan pertama dalam proses metabolisme sehingga kesehatan hati harus selalu di jaga. Kerusakan hati dapat disebabkan antara lain oleh obat, virus dan berbagai senyawa kimia lain yang memiliki daya hepatotoksik. Hati yang sudah rusak sulit sekali untuk kembali normal seperti semula, sehingga obat yang diberikan berupa hepatoprotektor yaitu senyawa obat yang memiliki efek terapeutik, untuk memulihkan, memelihara dan mengobati kerusakan dari fungsi hati. Secara empiris rebung dari tanaman bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schard) dipercaya memiliki kemampuan sebagai hepatoprotektor. Mengingat hal tersebut perlu adanya pengujian untuk membuktikan khasiat hepatoprotektor dari rebung bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schard). Pengujian efek hepatoprotektor dengan ekstrak etanol rebung bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schard) ini dilakukan dengan metode induksi parasetamol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol rebung *Bambusa vulgaris* Schard dengan dosis 50 mg/kg bb, 100 mg/kg bb, 200 mg/kg bb memiliki aktivitas hepatoprotektor dengan mempertahankan aktivitas SGPT (IU/L), kadar bilirubin (mg/dL) dan indeks organ hati tikus yang diinduksi hepatotoksik parasetamol.

Kata kunci: Bambu Kuning, Hepatoprotektor, Hepatotoksik, Parasetamol, SGPT

Pendahuluan

Hati pun merupakan organ detoksifikasi yaitu mengubah zat-zat beracun menjadi zat yang secara fisiologis tidak aktif dan dikeluarkan oleh tubuh. Selain itu hati berfungsi untuk membunuh kuman penyakit yang masuk ke dalamnya dan mencegah penyebaran kuman penyakit tersebut melalui aksi fagositosis dari sel Kupffer dalam hati¹. Hati yang sudah rusak sulit sekali untuk kembali normal seperti semula². Kesehatan hati harus selalu dijaga karena hati merupakan organ sentral dalam metabolisme tubuh³. Prevalensi kerusakan hati di dunia menunjukkan jumlah yang serius untuk diwaspadai bahkan daerah kecil pun, kejadian kerusakan hati menunjukkan jumlah yang cukup tinggi terjadi secara periodik¹.

Hepatoprotektor adalah senyawa obat yang memiliki efek terapeutik, untuk memulihkan, memelihara dan mengobati kerusakan dari fungsi hati⁴. Beberapa tanaman obat yang telah diteliti dan diakui bersifat hepatoprotektor adalah tanaman kunyit, sambiloto dan temulawak⁴. Selain tiga tanaman tadi secara empiris Rebung bambu kuning juga sering digunakan untuk mengobati penyakit kuning (Jaundice)⁵. Mengingat hal tersebut perlu adanya pengujian untuk membuktikan khasiat hepatoprotektor dari rebung bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schard). Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek hepatoprotektor dari rebung bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schard) sehingga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efek penggunaan ekstrak etanol rebung bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schard)

Metode

Alat

Labu bundar, kondensor, kapas, plastik *wrap*, penguap vakum putar, cawan penguap, penangas air, timbangan tikus, sonde oral, alat suntik 3 mL, mikrosentrifugasi dan tabung sentrifugasi Ependorf tanpa anti-koagulan, mikropipet, spektrofotometer UV-Visibel, 1 set alat bedah.

Bahan

Etanol, CHCl₃, HCl pekat, NH₄OH, pereaksi-pereaksi *Mayer*, *Bouchardat*, *Liebermann-Burchard*, FeCl₃, larutan glatin 1 %, NaOH, serbuk Zn, amil alkohol, eter, vanilin, H₂SO₄ pekat, CH₃COOH anhidrid, CH₃COOH glasial, diklorometan, parasetamol, kurkumin, CMC 1 %, kit reagen bilirubin, kit reagen SGPT, aquades.

Hewan Uji

Tikus putih jantan galur *Wistar*

Prosedur

A. Pengolahan bahan

Bahan diperoleh dari daerah Cikajang Kabupaten Garut selanjutnya dilakukan determinasi di herbarium *Bandungense* Sekolah Ilmu dan teknologi Hayati ITB, bahan yang dikumpulkan pengolahan bahan menjadi simplisia meliputi sortasi basah, pencucian, pengeringan, sortasi kering, penyimpanan dan penggilingan menjadi serbuk

B. Pengolahan Ekstrak Daun Gedi

Ekstraksi rebung bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schard) dilakukan dengan cara maserasi. Sebanyak 100 g simplisia ditimbang dan ditambah 1000 mL etanol, kemudian disimpan selama 3 kali 24 jam kemudian ekstrak disaring dengan kain flannel dan kertas saring setelahnya ekstrak dipekatkan dengan alat penguap vakum putar sehingga diperoleh ekstrak kental. Lalu dikeringkan dalam cawan penguap sampai bobot tetap.

C. Penapisan Fitokimia

Meliputi pemeriksaan terhadap senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, kuinon, steroid, dan triterpenoid.⁶

D. Pemeriksaan Karakteristik

Meliputi penetapan kadar air, penetapan kadar abu total, penetapan kadar abu larut air, penetapan kadar abu larut asam, penetapan susut pengeringan, penetapan kadar sari larut air, dan penetapan kadar sari larut etanol.⁷

E. Penyiapan Hewan Uji

Tikus putih jantan galur Wistar yang diperoleh dari PAU (Pusat Antar Universitas) ITB dipelihara selama 7 hari untuk adaptasi setelah masa adaptasi, tikus dengan bobot badan 200-300 gram dipisahkan secara acak dan dibagi menjadi 6 kelompok.

F. Pengujian Hepatoprotektor Ekstrak Rebung Bambu Kuning

Setiap kelompok terdiri dari tiga ekor tikus. Kelompok normal tidak diberikan perlakuan apapun. Selama 7 hari berturut-turut kelompok kontrol positif diberi suspensi tragakan 1%, kelompok pembanding diberi suspensi kurkumin 260 mg/kg bb, kelompok uji dosis I diberi suspensi ekstrak etanol rebung bambu kuning 50 mg/kg bb, dosis II ekstrak etanol bambu kuning 100 mg/kg bb, dosis III ekstrak etanol bambu kuning 200 mg/kg bb. Induksi menggunakan parasetamol dengan dosis 2,5 g/kg bb diberikan pada semua tikus kecuali kelompok normal. Induksi dilakukan 8 jam setelah pemberian sediaan terakhir⁸. Pengukuran kadar dilakukan dua kali sebelum perlakuan dan 24 jam setelah induksi. Pengambilan darah dilakukan dari ekor tikus yang telah dilukai. Selanjutnya dilakukan pengujian kadar bilirubin, SGPT dan penentuan indeksorgan setelah hewan dikorbankan.

Hasil

Dari hasil determinasi dinyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schard) yang berasal dari suku Poaceae. Dari hasil maserasi diperoleh rendemen ekstrak 5,56%. Hasil penapisan dan karakterisasi simplisia dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel1. Hasil Penapisan Simplisia dan Ekstrak Etanol Rebung Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris* Schard)

No.	Pemeriksaan	Hasil Pengamatan	
		Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	-	-
2	Flavonoid	+	+
3	Saponin	-	-

4	Tannin	+	+
5	Kuinon	-	-
6	Steroid/triterpenoid	-	-

Keterangan : (+) = Terdeteksi
 (-) = Tidak terdeteksi

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia rebung bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schard)

No.	Pemeriksaan	Kadar (%)
1	Kadar air	8,0
2	Susut pengeringan	10,0
3	Kadar abu total	7.2
4	Kadar abu larut air	1,7
5	Kadar abu tidak larut asam	1,3
6	Kadar sari larut etanol	11,9
7	Kadar sari larut air	31,2

Sementara untuk hasil pengujian efek hepatoprotektor meliputi rata-rata kadar bilirubin, SGPT dan rata-rata indeks organ dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Rata-Rata Perubahan Aktivitas SGPT (IU/L) dan Kadar Bilirubin (mg/dL) Tikus sebelum dan sesudah Perlakuan dan Hasil Analisis Statistik

Kelompok Perlakuan	SGPT (IU/L)	Bilirubin (mg/dL)
Kontrol Positif	52,94±13,07 (p=0,000)	1,25±0,14 (p=0,000)
Normal	-0,54±2,21 ^a (p=0,000)	-0,04±0,06 ^a (p=0,000)
Pembanding	16,02±2,49 ^a (p=0,000)	0,17±0,14 ^a (p=0,000)
Dosis 1	35,49±1,44 ^{a,b} (p=0,004)	0,69±0,05 ^{a,b} (p=0,000)
Dosis 2	22,83±3,05 ^a (p=0,000)	0,50±0,10 ^{a,b} (p=0,000)
Dosis 3	16,98±4,27 ^a (p=0,000)	0,31±0,21 ^a (p=0,000)

Tabel 4. Rata-Rata Indeks Organ Hati Tikus Jantan Putih dan Analisis Statistik Dibandingkan dengan Kontrol Positif

Kelompok Perlakuan	Indeks Organ
Normal	2,90±0,62
Kontrol Positif	3,49±0,34 (p=0,112)
Pembanding	2,43±0,28 (p=0,194)
Dosis 1	2,79±0,37 (p=0,748)
Dosis 2	2,90±0,28 (p=0,992)
Dosis 3	2,64±0,53 (p=0,464)

Keterangan:

- Kontrol Positif = diberi parasetamol dan suspensi tragakan 1%
- Normal = tidak diberikan perlakuan apapun
- Pembanding = diberi parasetamol dan kurkumin 260 mg/Kg bb
- Dosis 1 = diberi parasetamol dan ekstrak etanol rebung bambu kuning 50 mg/Kg bb
- Dosis 2 = diberi parasetamol dan ekstrak etanol rebungbambu kuning 100 mg/Kg bb
- Dosis 3 = diberi parasetamol dan ekstrak etanol rebung bambu kuning 200 mg/Kg bb
- *) = berbeda bermakna terhadap kelompok normal p<0,05
- a = berbeda bermakna terhadap kontrol positif p<0,05
- b = berbeda bermakna terhadap pembanding p<0,05
- (-) = menunjukkan penurunan aktivitas/kadar

Pembahasan

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode induksi parasetamol, pemilihan parasetamol sebagai penginduksi berkaitan dengan pembentukan NAPQI yang telah diketahui sebagai agen hepatotoksik⁹ Hasil Pengukuran kadar SGPT dan bilirubin pada kelompok pembanding yang diberi kurkumin dosis 260 mg/Kg bb menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik terhadap kontrol positif (p<0,05). Perubahan aktivitas SGPT dan kadar bilirubin sebelum dan sesudah perlakuan yaitu 16,02 IU/L dan 0,17 mg/dL menunjukkan terjadinya peningkatan kadar dibandingkan sebelum perlakuan, namun peningkatan kadar tersebut masih lebih rendah dan berbeda bermakna secara statistik terhadap kontrol positif. Hal ini menunjukkan bahwa kurkumin efektif sebagai hepatoprotektor (pelindung hati) pada tikus dan metode yang digunakan pada penelitian ini valid. Mekanisme kerja kurkumin adalah menghambat enzim sitokrom 450A1/1A2 di hati, mencegah pembentukan ikatan kovalen antara sitokrom P450 dan DNA, dan meningkatkan aktivitas glutathione-S-transferase yang penting dalam detoksifikasi (pengeluaran racun)¹⁰.

Ekstrak etanol rebung bambu kuning dosis 50, 100 dan 200 mg/Kg bb memiliki aktivitas hepatoprotektor dengan mempertahankan aktivitas SGPT dan kadar bilirubin tikus berbeda bermakna terhadap kontrol positif (p<0,05), namun aktivitasnya masih kecil jika dibandingkan dengan kurkumin, terlihat dari perubahan aktivitas SGPT dan kadar bilirubin yang terjadi dimana aktivitas SGPT dan kadar bilirubin tikus yang diberi kurkumin lebih kecil dibandingkan ketiga kelompok uji. Dilihat dari perubahan aktivitas SGPT tikus, ekstrak etanol rebung bambu kuning dosis 100 dan 200 mg/Kg bb tidak berbeda bermakna terhadap pembanding (p>0,05). Namun untuk bilirubin, hanya

ekstrak etanol rebung bambu kuning dosis 200 mg/Kg bb yang tidak berbeda bermakna terhadap pembanding ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol dosis 200 mg/Kg bb lebih efektif dibandingkan dosis lainnya dalam mempertahankan fungsi hati mendekati kurkumin karena mampu mempertahankan aktivitas SGPT dan kadar bilirubin.

Pada indeks organ hati tikus, semua kelompok dibandingkan terhadap kelompok normal dan semua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik terhadap kelompok normal ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terjadi atropi maupun hipertropi pada hati tikus setelah diberikan induktor hepatotoksik parasetamol dosis 2,5 g/Kg bb.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol rebung bambu kuning pada dosis 50, 100 dan 200 mg/Kg bb memiliki aktivitas hepatoprotektor dengan mempertahankan aktivitas SGPT (IU/L), kadar bilirubin (mg/Dl) dan indeks organ hati tikus yang diinduksi hepatotoksik parasetamol dosis 2,5 g/Kg bb. Ekstrak etanol rebung bambu kuning pada dosis 200 mg/Kg bb menunjukkan aktivitas hepatoprotektor tertinggi dengan mempertahankan aktivitas SGPT (IU/L) dan kadar bilirubin tikus yang mendekati aktivitas pembanding kurkumin.

Daftar Pustaka

1. Sari, S. P., 2008, Efek Hepatoprotektif Rebusan Akar Tapak Liman pada Tikus Putih yang Diinduksi dengan Karbon Tetraklorida, *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4(2), Hlm. 75-81
2. Fikriah, I., 2012, Aktivitas Hepatoprotektor Batang *Fibraure tinctoria* Lour seca In Vivo, *Jurnal Trop Pharm, Chem*, 1(4), Hlm. 293-300
3. Nugraha, A. S., 2008, Efek Hepatoprotektif Ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoide* Lam.) pada Hati Mencit Jantan Galur Swiss Induksi dengan CCl_4 , *Jurnal Natur Indonesia*, 11(1), Hlm. 24-30
4. Armansyah, T.R.T., 2010, Aktivitas Hepatoprotektif Ekstrak Etanol Daun Kucing-Kucingan (*Acalypha indica* L.) pada Tikus Putih (*Rattus novvergicus*) yang Diinduksi Parasetamol, *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 13(6), Hlm. 292-298.
5. Anonim, 2011, *Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia*. Vol I. Badan Pengawas Obat dan Makanan.
6. Ditjen POM., 1995, *Materia Medika Indonesia*, Jilid VI, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2013, *Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia*, Edisi I, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
8. Casarett and Doull's, 2003, *Essentials of Toxicology*, The McGraw-Hill Companies, Inc, USA Hlm. 200-207.
9. Hanson, Jack A, et.al, 2010, *Mechanisms of Acetaminophen-Induced Liver Necrosis*, *Hand exp Pharmacol* (196) Hlm. 369-405

10. Widiyati, E., 2005, Penentuan Adanya Senyawa *Triterpenoid* dan Uji Aktivitas Biologis pada Beberapa Spesies Tanaman Obat Tradisional Masyarakat Pedesaan Bengkulu, *Jurnal Gradien* Vol. 2 No. 1 Januari 2006: Hlm. 116-122.