

Vol. 19, No. 1 November 2012

ISSN 0854-4263

INDONESIAN JOURNAL OF

Clinical Pathology and Medical Laboratory

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

IJCP & ML (Maj. Pat. Klin. Indonesia & Lab. Med.)	Vol. 19	No. 1	Hal. 1-64	Surabaya November 2012	ISSN 0854-4263
---	---------	-------	-----------	---------------------------	-------------------

Diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Published by Indonesian Association of Clinical Pathologists

Terakreditasi No: 66b/DIKTI/KEP/2011, Tanggal 9 September 2011

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

**Susunan Pengelola Jurnal Ilmiah Patologi Klinik Indonesia
(*Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*)**

Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia Masa Bakti 2010–2013

(surat keputusan pengurus pusat PDSPATKLIN Nomor 06/PP-PATKLIN/VIII/2011 Tanggal 29 Agustus 2011)

Pelindung:

Ketua Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Ketua:

Prihatini

Wakil Ketua:

Maimun Z. Arthamin

Sekretaris:

Dian Wahyu Utami

Bendahara:

Bastiana Bermawi

Anggota:

Osman D. Sianipar

Penelaah Ahli:

Riadi Wirawan, AAG Sudewa, Rustadi Sosrosunhardjo, Rahayuningsih Dharma

Penyunting Pelaksana:

Yuli Kumalawati, Ida Parwati, FM Yudayana, Krisnowati, Tahono,
Nurhayana Sennang Andi Nanggung, Sidarti Soehita, Purwanto, Jusak Nugraha, Endang Retnowati,
Aryati, Maimun Z. Arthamin, Noormartany

Berlangganan:

3 kali terbit per tahun

Anggota dan anggota muda PDSPATKLIN mulai Tahun 2011 gratis setelah melunasi iuran

Bukan Anggota PDSPATKLIN: Rp 175.000,- /tahun

Uang dikirim ke alamat:

**Bastiana Bermawi dr. SpPK,
Bank Mandiri KCP SBY PDAM
No AC: 142-00-1079020-1**

Alamat Redaksi:

d/a Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr Soetomo Jl. Majend. Prof. Dr Moestopo 6-8 Surabaya.
Telp/Fax (031) 5042113, 085-790298772 Email: majalah.ijcp@yahoo.com

Akreditasi No. 66/DIKTI/KEP/2011

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

Cryptosporidiosis Paru di HIV dan AIDS (<i>Pulmonary Cryptosporidiosis in HIV and AIDS</i>) JS. Hutagalung, R. Heru Prasetyo, Erwin Astha Triyono	1-4
Bakteri Aerob dan Uji Kepekaan Antimikroba (<i>Aerob Bacteria and Antimicrobial Susceptibility</i>) Erviani Zuhriah, Nurhayana Sennang, Darmawaty ER	5-8
Volume Plasma dan Faktor VIII dalam Kriopresipitat (<i>Plasma Volume and Factor VIII in Cryoprecipitated</i>) Dian Widyaningrum, Purwanto AP, Julia Setyati	9-13
Perbandingan Pemeriksaan Trigliserida Metode Glycerol Blanking dan Non Glycerol Blanking pada Sirosis Hepatis (<i>Comparison Measurement of Triglycerides Glycerol Blanking and Non Glycerol Blanking Method in Liver Cirrhosis</i>) Sri Widyaningsih, Leonita Anniwati, Juli Soemarsono	14-18
Residu Leukosit dalam Thrombocyte Concentrate (<i>The Residue of Leukocyte in Thrombocyte Concentrate</i>) Nurmalia PS, Purwanto AP, Julia S	19-23
Kepekaan Antimikroba Kultur Darah di Sepsis Neonatal (<i>Antimicrobial Sensitivity of Blood Culture in Neonatal Sepsis</i>) Tajuddin Noor, Nurhayana Sennang, Benny Rusli	24-29
Angka Banding Netrofil/Limfosit Apendisitis Akut (<i>Neutrophils Lymphocyte Ratio in Acute Appendicitis</i>) Yanty Tandirogang, Uleng Bahrin, Mutmainnah	30-33
Kunyit Putih dan Buah Mengkudu sebagai Hepatoprotektor Terkait Karbontetraklorida (<i>Curcuma zedoaria and Morinda citrifolia as Hepatoprotector Against Carbontetrachloride</i>) Suprpto Ma'at	34-36
Mean Platelet Volume di Strok (<i>Mean Platelet Volume in Stroke</i>) Besse Rosmiati, Sulina Y Wibawa, Darmawaty ER	37-40
Distribusi Serotipe Dengue di Surabaya Tahun 2012 (<i>Dengue Serotype Distribution in Surabaya in ihe Year 2012</i>) Aryati, Puspa Wardhani, Benediktus Yohan, Eduardus Bimo Aksono H, R. Tedjo Sasmono	41-44

TELAAH PUSTAKA

<i>Mycobacterium tuberculosis</i> Sistem Imun Alamiah Terkait Penerimaannya (<i>M. tuberculosis in Innate Immunity Associated with the Receptors</i>) Jusak Nugraha	45-50
--	-------

LAPORAN KASUS

Kanker Ovarium Disgerminoma
(Ovarian Dysgerminomas Cancer)

Hegaria Rahmawati, Darmawaty ER, Ruland DN Pakasi 51–55

MANAJEMEN LABORATORIUM

Sistem Informasi dalam Pelayanan Laboratorium
(*Information System in Laboratory Services*)

Benuriadi, Osman Sianipar, Guardian Yoki Sanjaya 56–62

INFORMASI LABORATORIUM MEDIK TERBARU..... 63–64

Ucapan terima kasih kepada penyunting Vol. 19 No. 1 November 2012

Jusak Nugraha, FM. Judajana, Juli Kumalawati, Endang Retnowati, Riadi Wirawan,
Osman Sianipar, AAG Sudewa Djelantik, Adi Koesoma Aman

KUNYIT PUTIH DAN BUAH MENKUDU SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR TERKAIT KARBON TETRAKLORIDA

(*Curcuma zedoaria* and *Morinda citrifolia* as Hepatoprotector Against Carbon tetrachloride)

Suprpto Ma'at

ABSTRACT

Herbal remedies are prescribed for the treatment of various liver diseases including for Hepatoprotector purpose. The present study was aimed to investigate and to know the hepatoprotective activity of *Curcuma zedoaria* extract combined with *Morinda citrifolia* extract against carbon tetrachloride (CCl_4) induced hepatotoxicity in rats. Liver functions were assessed by the determination of SGOT, SGPT, ALP, and bilirubin. The results of serum analysis suggest that the use of *Curcuma zedoaria* extract combined with *Morinda citrifolia* extract exhibited significant protective effect related to the hepatic damage in CCl_4 induced hepatotoxicity model and further evidence of its hepatoprotective activity.

Key words: *Curcuma zedoaria* roscoe, *morinda citrifolia* L, carbon tetrachloride, Hepatoprotective

ABSTRAK

Obat herbal telah banyak diberikan untuk pengobatan berbagai macam penyakit hati termasuk sebagai hepatoprotektor. Penelitian ini dimaksudkan untuk menyelidiki khasiat dan mengetahui aktivitas hepatoprotektif gabungan sari kunyit putih/temulawak (*Curcuma zedoaria*) dan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap hepatotoksitas tikus yang diimbas dengan karbon tetraklorida. Fungsi hati diukur berdasarkan penentuan level SGOT, SGPT, ALP dan bilirubin. Hasil analisis serum membuktikan bahwa gabungan sari kunyit putih dan buah mengkudu menunjukkan ada pengaruh melindungi yang berarti dari kerusakan hati dalam model hepatotoksitas yang diimbas dengan CCl_4 dan selanjutnya membuktikan bahwa gabungan sari tersebut memiliki aktivitas hepatoprotektif.

Kata kunci: *Curcuma zedoaria* roscoe, *morinda citrifolia* L, karbon tetraklorida

PENDAHULUAN

Berbagai proses fisiologis tubuh seperti metabolisme, sekresi, penyimpanan dan detoksifikasi substansi toksik diatur di dalam hati. Oleh karena itu jika terjadi kerusakan sel hati oleh bahan hepatotoksik akan berdampak luas. Hepatotoksitas dapat disebabkan oleh bahan kimia seperti karbonditetraklorida (CCl_4), alkohol, atau obat seperti: parasetamol dan antidiabetik. Kerusakan sel hati oleh CCl_4 melalui mekanisme: gangguan homeostasis Ca^{2+} ; hipometilasi RNA ribosomal.¹ Tanaman obat genus kunyit/temulawak (*Curcuma*) dengan kandungan utama berupa *curcuminoid*, *curcumenone*, *curcumanolide*) A dan B². Zat tersebut telah lama diketahui memiliki aktivitas sebagai hepatoprotektor, begitu juga dengan kunyit putih atau disebut juga sebagai kunir putih (*Curcuma zedoaria* Roscoe), walaupun kandungan *curcuminoid*-nya kecil, tetapi memiliki kandungan lain yang belum terkenal dan berkhasiat sebagai hepatoprotektor

terhadap kerusakan sel hati yang diimbas oleh D galaktosamin/lipopolisakarida³ dan penghambat pertumbuhan kultur sel hepatik (miofibroblas hepatik) manusia.⁴ Buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L), di samping memiliki berbagai khasiat seperti antitumor dan pencegah kanker,^{5,7} serta anti-peradangan,⁶ juga banyak digunakan dalam pengobatan berbagai macam penyakit yang lain. Pada penelitian ini ingin dibuktikan dan diketahui khasiat hepatoprotektor dari gabungan sari kunyit putih dengan buah mengkudu yang dilakukan di tikus dan telah diimbas dengan bahan hepatotoksik karbon tetraklorida.

METODE

Persiapan sari

Sari kunyit putih

Serbuk halus rimpang kunyit putih disarikan secara maserasi menggunakan alkohol 70%, dan sari

yang diperoleh dikeringkan secara vakum kemudian dihaluskan.

Sari buah mengkudu

Buah mengkudu dipilih yang masak pohon, disarikan secara pemerasan dekompresi, cairan sari yang diperoleh dikeringkan dengan cara vakum kemudian dihaluskan. Penggabungan sari (PS) dilakukan dengan mencampurkan sari kering kunyit putih dan buah mengkudu yang sama jumlahnya.

Hewan coba

Dalam percobaan ini digunakan tikus galur *Albino wistar* dengan berat badan antara 150–200 gram. Hewan coba ditempatkan dalam kandang tikus dengan suhu ruangan antara 25° C sampai 32° C, dan diberi makanan baku berupa pelet dan minum air sesuai kesanggupannya (*ad libitum*).

Pengimbasan hepatotoksitas

Karbon tetra klorida (CCl₄) dilarutkan dalam minyak zaitun (*oleum olivarum*) dengan perbandingan 1:1. Hepatotoksitas tikus dikerjakan dengan cara menyuntikkan ke dalam intraperitoneal dengan dosis 0,8 mL/kg berat badan selama tujuh (7) hari.

Rancangan percobaan

Hewan coba tikus dibagi menjadi tiga (3) kelompok, masing-masing kelompok berisi enam (6) ekor. Kelompok 1 sebagai pembanding hanya menerima larutan pembawa, yang terdiri dari air suling (*aquadest*) yang mengandung *tween* 80,5% (10 mL/kg lewat rongga mulut). Kelompok 2 menerima CCl₄ (0,8 mL/kg berat badan), kelompok 3 menerima CCl₄ 0,8 mL/kg dan *silymarin* 100 mg/kg sebagai pembanding hepatoprotektor, kelompok 4 menerima CCl₄ 0,8 mL/kg+PS 100 mg/kg, dan kelompok 5 menerima CCl₄

0,8 mL/kg+PS 200 mg/kg, tindakan tersebut diberikan secara bersamaan selama tujuh (7) hari.

Perkiraan SGOT, SGPT, ALP dan serum bilirubin

Pada hari ke-21, sampel darah diambil dengan cara *cardiac puncture* dan kemudian serum dipisahkan. Serum digunakan untuk pemeriksaan tolok ukur biokimiawi SGOT, SGPT, ALP dan bilirubin. Semua tolok ukur diperiksa menggunakan metode kolorimetri,⁸ memakai perangkat *Roche Diagnostic*.

Analisis statistik

Untuk setiap rangkaian percobaan, ada dua (2) atau lebih kelompok yang dibandingkan menggunakan analisis ragam untuk menentukan perbedaan hasil yang terjadi, sedangkan perbedaan antara pembanding dan kelompok uji digunakan *student's t-test*, nilai *p*<0,05 dianggap sebagai bermakna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Didasari data di tabel 1, terlihat ada perbedaan yang bermakna di hasil tolok ukur biokimiawi antara kelompok pembanding CCl₄ (imbasan hepatotoksik) dan *Silymarin*+CCl₄ (kelompok pembanding hepatoprotektor) dan perlakuan (PS+CCl₄), baik PS berdosis 100 mg, 200 mg maupun PS yang 400 mg. Antara kelompok 1 dengan 4, 5, dan 6 terdapat perbedaan yang bermakna (*p*<0,001). Di antara kelompok perlakuan (kelompok 4, 5 dan 6) tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Karbon tetraklorida merupakan hepatotoksin yang kuat, cukup dengan pemajanan tunggal sudah dapat meningkatkan level beberapa enzim, yang menyebabkan nekrosis sentrizonal dan pengeluaran

Tabel 1. Pengaruh pemberian gabungan sari kunyit putih dan buah mengkudu di level SGOT, SGPT, ALP dan serum bilirubin

Kelompok	Perlakuan	SGOT U/L	SGPT U/L	ALP U/L	Bilirubin U/L
1	Pembanding normal	45,6±0,5	131,5±0,3	177,5±3,9	0,44±0,0
2	Pembanding CCl ₄ (imbasan hepatotoksik)	243,9±1,1	216,9±1,3	454,5±13,0	2,4±0,1
3	Pembanding <i>silymarin</i> +CCl ₄ 0,8 mL/kg (hepatoprotektor)	86,7±0,7	137,6±0,4	193,5±2,4	0,54±0,1
4	PS 100 mg/kg BB+CCl ₄ 0,8 mL/kg	124,3±0,7	121,9±0,7	226,5±8,7	1,11±0,1
5	PS 200 mg/kg BB+CCl ₄ 0,8 mL/kg	98,2±0,8	134,9±0,4	149,3±1,0	0,94±0,0
6	PS 400 mg/kg BB+CCl ₄ 0,8 mL/kg	94,9±0,6	120,1±0,7	268,5±8,6	0,64±0,0

berak lemak (steatosis). Hepatotoksisitas yang diimbas menggunakan CCl_4 bekerja dengan cara melepaskan metabolit CCl_3^- , radikal bebas tertentu yang akan berikatan dengan lipoprotein dan berakibat terjadi peroksidasi lipid retikulum endoplasmik. Penurunan dari level enzim merupakan petunjuk kerja hepatoprotektif obat tertentu. Kerusakan terkait hati yang disebabkan oleh karbon tetra klorida dapat diamati berdasarkan pengukuran level SGOT, SGPT, ALP dan bilirubin.⁹ Bila terjadi kerusakan hati karena CCl_4 , sel hati akan dirusak dan menyebabkan kebocoran enzim terjadi yang disebabkan oleh kerusakan membran atau peningkatan permeabilitas membran.

Pemberian lewat rongga mulut secara serempak gabungan sari bersama CCl_4 dapat menurunkan derajat hepatotoksisitas CCl_4 dan menurunkan derajat kerusakan sel hati, dibandingkan dengan pemberian CCl_4 saja. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa gabungan sari kunyit putih/buah mengkudu bersifat hepatoprotektor. Kemampuan gabungan sari sebagai hepatoprotektor dapat disamakan dengan kelompok pembanding bersama *Silymarin*, sehingga kemampuan hepatoprotektor gabungan sari tersebut tidak berbeda dengan *Silymarin*.

SIMPULAN

Gabungan sari rimpang *Curcuma zedoaria* Roscoe (Kunir Putih) dengan sari *Morinda citrifolia* L (buah Mengkudu) bersifat hepatoprotektor, sehingga

diharapkan dapat digunakan untuk pengobatan pasien pengidap gangguan fungsi hati atau pasien dengan SGOT dan SGPT tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Clawson GA. Mechanisms of carbon tetrachloride hepatotoxicity. *Pathol Immunopathol Res.* 1989; 8(2): 104–12.
2. Shiobara Y, Y. Asakawa, et al. Curcumenone, curcumanolide A and curcumanolide B, three sesquiterpenoids from *Curcuma zedoaria*. *Phytochemistry* 1985; 24(11): 2629–34.
3. Matsuda H, Nonimiya K, Morikawa T, Yoshikawa M. Inhibitory effect and action mechanism of sesquiterpene from *zedoariae rhizoma* on D-galactosamine/ lipopolysaccharide-induced liver injury. *Bioorganic & Medicinal chemistry letter*, 1998; 8: 339–44.
4. Kim DI, Lee TK, Jang TH, Kim CH. The inhibitory effect of Korean herbal medicine, *Zedoariae rhizoma*, on growth of cultured human hepatic myofibroblast cells. *Life Sci* 2005; 77: 890–906.
5. Furusawa E, Hirazumi A, Story S, Jensen J. Antitumour potential of a polysaccharide-rich substance from the fruit juice of *Morinda citrifolia* (Noni) on sarcoma 180 ascites tumour in mice'. *Phytother Res* 2003; 17(10): 1158–64.
6. McKoy ML, Thomas EA, Simon OR. Preliminary investigation of the anti-inflammatory properties of an aqueous extract from *Morinda citrifolia* (noni). *Proc West Pharmacol Soc* 2002; 45: 76–8.
7. Wang M-Y, Su C, Nowicki D, Jensen J, Anderson G. *Morinda citrifolia* and Cancer Prevention. *J. Nutrition* 2001; 131: 3151S–3152S.
8. Tietz NW (Ed): *Clinical Guide to Laboratory Tests*, 3rd Ed., Philadelphia, WB Saunders, PA. 1995; 131–9.
9. Drotman RB, Lawhorn GT. Serum enzymes as indicators of chemically induced liver damage. *Drug Chem Toxicol* 1978; 1: 163–71.