

The Level of SGOT and SGPT after Consuming Putri Malu (*Mimosa pudica*, Linn) Leaves Boiled on Carbon Tetrachloride (CCl_4) Induced Rats (*Rattus norvegicus*)

Kadar SGOT dan SGPT Setelah Mengkonsumsi Rebusan Daun Putri Malu (Mimosa pudica, Linn) pada Tikus (Rattus norvegicus) Terinduksi Karbon Tetraklorid (CCl_4)

Marina Sari Bulan Hrp¹, Ardi Pramono²

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

² Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstract

The activity testing of flavonoid compounds as antioxidant and as scavenger of free radical, from the putri malu (Mimosa pudica, Linn) leaves had been performed for prevention liver damage

This study used unrandomized control trial method. Ten male Wistar rats with 150-250 gr of body weight were divided into two groups. Measuring of SGOT and SGPT before treating was taken to determine first level of SGOT and SGPT. Group I as a control group was given with 1 ml aquadest orally for 9 days. Group II as a experiment group was treated 1, 890 gr for each rat/day putri malu (Mimosa pudica, Linn) leaves boiled for 9 days. In the day 10th, both of groups were induced 1 ml/of kg body weight carbon tetrachloride (CCl_4) intraperitoneally. Twenty four hours after CCl_4 -induced, measuring of serum SGOT and SGPT was done.

The result showed Statistic test of independent t – test indicated that there was significant difference beetwen control group and experiment group. Grade of rate SGOT and SGPT after treatment of group control more than hight with $p < 0.001$ ($p < 0.05$) so it could be concluded that putri malu (Mimosa pudica, Linn) leaves boiled can be prevent liver damage greated carbon tetrachloride (CCl_4) induced.

Key words: CCl_4 , Mimosa pudica Linn, SGOT, SGPT

Abstrak

Telah dilakukan uji aktivitas hepatoprotektif penangkal radikal bebas terhadap flavonoid dari daun Putri malu (*Mimosa Pudica*, Linn.) pada tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus*) jantan induksi CCl_4 . Penelitian ini bertujuan mengetahui kemampuan rebusan daun putri malu (*Mimosa pudica*, Linn) sebagai hepatoprotektor dan menurunkan efek radikal bebas akibat perlakuan hepatotoksin CCl_4 .

Penelitian ini menggunakan metode *unrandomized control trial*. Sepuluh ekor tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus*) jantan dengan berat badan 150-250 gram dibagi menjadi dua kelompok. Pengukuran kadar SGOT dan SGPT sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui kadar SGOT dan SGPT awal. Kelompok pertama sebagai kelompok control diberikan 1 ml aquades secara oral selama 9 hari. Kelompok kedua sebagai kelompok uji diberi rebusan daun putri malu

(*Mimosa pudica*, Linn) sebanyak 1,890 mg/ekor/hari selama 9 hari. Pada hari ke-10 kedua kelompok diinduksi 1 ml/kgBB CCl_4 secara intraperitoneal. Dua puluh empat jam setelah induksi CCl_4 dilakukan pengukuran kadar SGOT dan SGPT pada kedua kelompok.

Hasil uji statistik independent t- test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok control dan kelompok uji. Kadar rata-rata SGOT dan SGPT setelah perlakuan pada kelompok kontrol lebih tinggi dari pada kelompok uji dengan nilai $p < 0,01$ ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan rebusan daun putri malu (*Mimosa pudica*, Linn) dapat mencegah kerusakan hepar akibat induksi karbon tetraklorida.

Kata kunci : *Mimosa pudica*, Linn, CCl_4 , SGOT, SGPT

Pendahuluan

Cukup banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan herbal. Kegunaan obat berbasis herbal sampai saat ini hanya aman untuk dikonsumsi sebagai langkah preventif dan promotif bukan untuk pengobatan terhadap penyakit yang berat. Namun cukup banyak laporan tentang hepatotoksitas di Indonesia walaupun jumlah kematian akibat toksisitas ini tidak begitu tinggi

Menurut data yang dipublikasikan oleh *World Health Organization* (WHO, tahun) memperkirakan bahwa sekitar empat milyar orang (80% penduduk dunia) menggunakan tanaman herbal sebagai obat.¹

Setiap tanaman mengandung bahan kimia yang berkhasiat sebagai pengobatan herbal. Namun, tidak semua tanaman tersebut mempunyai khasiat pengobatan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap tanaman yang dianggap berkhasiat sebagai pengobatan herbal. Salah satu tanaman yang diduga mengandung bahan aktif yang berkhasiat untuk gangguan fungsi hepar adalah putri malu (*Mimosa pudica*, Linn.) yang banyak tumbuh diberbagai daerah yang ada di Indonesia.

Sebuah penelitian yang telah berhasil mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa yg terkandung dalam putri malu (*Mimosa pudica*, Linn.), yaitu senyawa *Flavonoid* golongan *Flavon* dan *Flavonolol*, dalam ekstrak *Methanol* daun. Seperti di ketahui, *Flavonoid* adalah golongan

senyawa yang di ketahui mempunyai berbagai khasiat, seperti anti radang, memperlancar pengeluaran air seni, anti virus, anti jamur, anti bakteri, antihipertensi, mampu menjaga dan meningkatkan kerja pembuluh darah kapiler.²

Telah dilakukan penelitian oleh Linawati dkk pada tahun 2007 mengenai potensi hepatoprotektif rebusan putri malu (*Mimosa pudica*, Linn.) pada tikus terangsang parasetamol dengan tujuan untuk memperoleh data dan bukti ilmiah efek hepatoprotektif dari rebusan putri malu (*Mimosa pudica*, Linn.) akibat perlakuan hepatotoksin dari parasetamol. SGPT dan SGOT adalah enzim yang terdapat pada hepar, biasanya kadar tersebut meningkat pada kerusakan hepar atau hepatotoksik, dengan menggunakan rebusan herba putri malu (*Mimosa pudica*, Linn.) hepar akan terlindungi dari hepatotoksin.³

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifitasan rebusan daun putri malu dalam mencegah terjadinya kerusakan pada hepar dengan diinduksi karbon tetraklorida.

Bahan dan Cara

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium in vivo pada hewan uji. Penelitian ini dilaksanakan di UPHP – LPPT Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dan di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Adapun waktu penelitian adalah bulan Juni 2008.

Subjek yang diteliti adalah tikus putih galur *wistar* jantan sebanyak 10 ekor yang dibagi dalam dua kelompok. Kelompok pertama sebagai kelompok kontrol diberikan 1 ml aquades secara oral selama 9 hari. Kelompok kedua sebagai kelompok uji diberi rebusan daun putri malu (*Mimosa pudica*, Linn) sebanyak 1,890 mg/ekor/hari selama 9 hari. Pada hari ke-10 kedua kelompok diinduksi 1 ml/kgBB CCl₄ secara intraperitoneal. Dua puluh empat jam setelah induksi CCl₄ dilakukan pengukuran kadar SGOT dan SGPT pada kedua kelompok.

Pengambilan sampel menggunakan sampling darah dan disentrifuge untuk pengambilan serum, dalam mengukur kadar SGOT dan SGPT menggunakan metode berdasarkan *International Federation of Clinical Chemistry* adalah *metode optimized UV – test* sebelum dan sesudah perlakuan.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah putri malu, sedangkan variabel terikat adalah kadar SGOT dan SGPT.

Data dianalisis dengan menggunakan uji statistik *paired t- test* untuk mengetahui kebermaknaan inter kelompok.

Hasil

Subjek pada penelitian ini adalah tikus putih jenis Wistar sebanyak 10 ekor berjenis kelamin jantan. Usia tikus putih sekitar 2 bulan dan memiliki berat badan antara 180-250 gram.

Tabel 1. Persentase kenaikan kadar SGOT

Kelompok	Persentase kenaikan kadar SGOT (%)
Kontrol	84,156 ± 1,069
Uji	10,722 ± 1,526

Tabel 2. Persentase kenaikan kadar SGPT

Kelompok	Persentase kenaikan kadar SGPT (%)
Kontrol	91,640 ± 3,057
Uji	33,902 ± 2,609

Diskusi

Induksi CCl₄ pada penelitian ini bertujuan membentuk radikal bebas atau hepatotoksik. Jika mikrosom hati tikus terpapar CCl₄ maka akan terjadi kerusakan pada hepar. Karbon tetraklorida bekerja sangat cepat berkisar antara 24-48 jam dalam merusak hepar (hepatotoksik). Hepatotoksik adalah istilah yang dipakai untuk menggambarkan kerusakan pada hati akibat radikal bebas yang disebabkan terpajan dengan karbon tetraklorida.¹

Saat ini ditemukan bahwa ternyata radikal bebas berperan dalam terjadinya berbagai penyakit. Hal ini dikarenakan radikal bebas adalah spesi kimia yang memiliki pasangan elektron bebas di kulit terluar sehingga sangat reaktif dan mampu bereaksi dengan protein, lipid, karbohidrat, atau DNA. Reaksi antara radikal bebas dan molekul itu berujung pada timbulnya suatu penyakit.⁴

Pada daerah sentrilobuler lobulus hepar jumlah sitokrom P₄₅₀ lebih banyak daripada

daerah lain dari lobus hepar dan sintesa lipid lebih tinggi pada daerah ini. Hal ini menyebabkan kerusakan atau nekrosis sering terjadi. Kerusakan pada daerah sentrilobuler disebut nekrosis sentrilobuler.

Perubahan nilai laboratorium pada nekrosis hepar karena radikal bebas menyerupai kelainan yang didapatkan pada hepatitis virus, sehingga enzim hati akan meningkat drastis dikarenakan produk radikal bebas.

Sebab itu tubuh kita memerlukan suatu substansi penting yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dengan meredam dampak negatif senyawa ini. Sistem antioksidan tubuh sebagai mekanisme perlindungan terhadap serangan radikal bebas, secara alami telah ada dalam tubuh kita. Dari asal terbentuknya, antioksidan ini dibedakan menjadi dua yakni intraseluler (di dalam sel) dan ekstraseluler (di luar sel) atau pun dari makanan.

Flavonoid Salah satu senyawa yang mampu menetralkan produk radikal bebas. Senyawa flavonoid adalah senyawa fenol yang terbesar yang ditemukan dalam. Flavonoid mempunyai kerangka dasar karbon yang terdiri dari 15 atom karbon, dimana dua benzen (C_6) terikat pada suatu rantai propana (C_3) sehingga membentuk suatu susunan $C_6-C_3-C_6$. Pola biosintesis pertama kali disarankan oleh Birch, yaitu pada tahap-tahap pertama biosintesa flavonoid suatu unit C_6-C_3 berkombinasi dengan tiga unit C_2 menghasilkan unit $C_6-C_3-(C_2-C_2-C_2)$.⁵

Istilah flavonoid diberikan untuk senyawa-senyawa fenol yang berasal dari kata flavon, yaitu nama dari salah satu jenis flavonoida yang terbesar jumlahnya dalam tumbuhan.⁶

Berdasarkan penelitian Linawati yang dipublikasikan pada 2005, bahwa ekstrak etanol herba *Mimosa pudica*, L mempunyai aktivitas antiinflamasi yang sangat signifikan. Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak putri malu (*Mimosa pudica* L.) menunjukkan adanya golongan

senyawa lain selain flavonoid diantaranya adalah tanin, polifenol, monoterpenoid, seskuiterpenoid, steroid, saponin, dan kuinon.³

Hasil pengukuran kadar SGOT dan SGPT serum I dan II kelompok uji yang telah didapatkan diuji dengan menggunakan uji statistik *paired t- test* untuk mengetahui kebermaknaan inter kelompok. Setelah dilakukan analisis data didapatkan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan antara kadar SGOT I dengan kadar SGOT II dan kadar SGPT I dan SGPT II kelompok uji. Artinya terdapat perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah pemberian rebusan daun putri malu.

Selanjutnya dilakukan uji *independent t- test* untuk mengetahui kebermaknaan antarkelompok. Hasil analisis data pada uji ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kadar SGOT dan SGPT kelompok kontrol dengan kelompok uji yang diberi rebusan daun putri malu (*Mimosa pudica*, Linn) dengan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$)

Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa pemberian rebusan daun Putri Malu (*Mimosa pudica*, Linn) satu kali sehari selama 9 hari yang dibuat tiap hari mampu bekerja sebagai agen hepatoprotektif setelah diinduksi karbon tetraklorida sebagai radikal bebas.

Daftar Pustaka

1. Carbon Tetrachloride. (1999). World Health Organization. Diakses 29 April 2008, dari <http://www.who.int>.
2. Juliet, F. (2008). Putri malu (*Mimosa pudica*, Linn). Diakses 15 April 2008, dari http://www.putri_malu.com/primary/articles
3. Linawati, Y., Apriyanto, A., Susanti E., Wijayanti, I., Donatus, I.. (2007). Efek Hepatoprotektif rebusan herba putri malu (*Mimosa pigra*, Linn). Pada tikus

- terangsang parasetamol. Diakses 29 April 2008, dari <http://www.clinchem.org/cgi/content/abstract/43/7/1209>
4. Sofia, D. (2008). Antioksidan dan Radikal Bebas. Diakses ,dari <http://www.chemistry.org>
 5. Flavonoid. (2008). Wikipedia Diakses 13 Nopember 2007, dari <http://en.wikipedia.org/wiki/Flavonoid>
 6. Lenny, S. (2006). Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida, dan Alkaloida. Diakses 14 Nopember 2008, dari <http://library.usu.ac.id/download/fmipa/06003489.pdf>
-