



**PENGARUH EKSTRAK DAUN *Apium graveolens* TERHADAP PERUBAHAN
SGOT/SGPT TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIPAPAR KARBON TETRAKLORIDA**

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan guna memenuhi tugas dan melengkapi syarat
dalam menempuh Program Pendidikan Sarjana
Fakultas Kedokteran

Disusun oleh :

LUKAS HANDOKO

G2A 001 109

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2005

The effect of *Apium graveolens* leaves extract on the changes of SGOT/SGPT level in male

wistar applied with carbon tetrachloride

Lukas Handoko

ABSTRACT

Background: Flavonoid is an antioxidant which can be found in celery (*Apium graveolens*). It is assumed that flavonoid has hepatoprotector effect.

The purpose of this research is to verify the effect of flavonoid to liver function in male wistar applied with carbon tetrachloride.

Method: This is an experimental study, using the *post test only control group* design. The samples were 20 male wistars which divided into 2 groups. The control group, 10 rats, given standard diet for a week then applied with carbon tetrachloride in the 8th day. The treatment group, 10 rats, given standard diet plus celery extract for a week then applied with carbon tetrachloride in the 8th day.

The data obtained from this study was the changes of SGOT/SGPT level. Using the *Kolmogorov-Smirnov* test, the distribution was abnormal ($p < 0,05$) so non parametric test was chosen (*Mann-Whitney* test). The result of *Mann-Whitney* test showed a significant difference ($p < 0,01$).

Result: From the control group, the changes of SGOT level was 474,50 and the changes of SGPT level was 709,40.

From the treatment group, the changes of SGOT level was 159,70 and the changes of SGPT level 283,10.

Conclusion: *Apium graveolens* leaves extract can affect the changes of SGOT/SGPT level in male wistar applied with carbon tetrachloride.

Key word : male wistar rats, carbon tetrachloride, *Apium graveolens*, the changes of SGOT/SGPT

* Student of Medical Faculty Diponegoro University

Pengaruh ekstrak daun *Apium graveolens* terhadap perubahan SGOT/SGPT tikus wistar jantan yang dipapar karbon tetraklorida

Lukas Handoko

ABSTRAK

Latar Belakang: Flavonoid merupakan antioksidan yang terdapat dalam seledri (*Apium graveolens*). Pemberian flavonoid diduga dapat berfungsi sebagai hepatoprotektor.

Penelitian ini bertujuan membuktikan potensi flavonoid terhadap fungsi hepar tikus wistar jantan yang dipapar karbon tetraklorida.

Metode: Penelitian eksperimental ini berdesain *post test only control group*, menggunakan 20 tikus wistar jantan yang dibagi dua kelompok.

Kelompok kontrol, 10 tikus, diberi diet standar selama 1 minggu dilanjutkan pemberian karbon tetra klorida pada hari ke-8.

Kelompok perlakuan, 10 tikus, diberi diet standart ditambah ekstrak seledri selama 1 minggu dilanjutkan pemberian karbon tetra klorida pada hari ke-8.

Data penelitian yang diperoleh adalah perubahan SGOT dan SGPT. Hasil penelitian diuji normalitasnya dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasilnya menunjukkan distribusi tidak normal ($p < 0,05$) sehingga uji statistik yang dipakai adalah uji non parametrik *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* memperlihatkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,01$)

Hasil: Dari kelompok kontrol didapatkan perubahan SGOT sebesar 474,50 dan perubahan SGPT sebesar 709,40. Dari perlakuan didapatkan perubahan SGOT sebesar 159,70 dan perubahan SGPT sebesar 283,10

Kesimpulan: Pemberian ekstrak daun *Apium graveolens* berpengaruh terhadap perubahan SGOT/SGPT tikus wistar jantan yang dipapar karbon tetraklorida. **Kata kunci:** tikus wistar jantan, karbon tetraklorida, *Apium graveolens*, perubahan SGOT/SGPT

* Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Pendahuluan

Hati (hepar) merupakan kelenjar terbesar di dalam tubuh. Akibat keterbukaannya mengabsorpsi semua zat, yakni fungsi detoksifikasi serta metabolik lainnya, hati menduduki urutan pertama mendapat pengaruh toksik dari senyawa – senyawa asing.^{1,6}

Kerusakan hepar dapat diakibatkan konsumsi kronik alkohol, kegemukan yang berlebihan, masuknya obat atau zat kimia ke dalam tubuh, atau diet yang tidak tepat. Kerusakan ini jarang terdeteksi dini. Gejala yang muncul minimal, seperti gangguan pencernaan dan kelelahan. Jauh sebelum kerusakan sebenarnya diketahui, kemungkinan banyak sel hepar sudah rusak, terjadinya akumulasi lemak dan jaringan parut, juga turunnya

produksi enzim – enzim hepar dan empedu.

Sebagai salah satu obat tradisional, seledri (*Apium graveolens*) adalah contoh baik penyedap makanan yang memiliki efek pengobatan untuk tubuh dalam berbagai cara. Sejauh ini, banyak penelitian yang telah mengungkap bermacam – macam khasiat seledri, diantaranya untuk pengobatan diare, asam urat darah tinggi, vertigo, edema, xeroftalmia, penurunan tekanan darah tinggi serta tidak nafsu makan. Selain itu, daun seledri diketahui mengandung klorofil, serta senyawa bioaktif polifenol, flavonoida, dan saponin. Keempat komponen ini secara umum dikenal sebagai zat antioksidan, antikanker, dan antiinflamasi.

Sebagai antioksidan, daun seledri merupakan hepatoprotektor yang potensial bagi hepar.^{2,3,6}

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, didapat perumusan masalah yaitu apakah pemberian ekstrak daun *Apium graveolens* berpengaruh terhadap perubahan SGOT/SGPT tikus wistar jantan yang dipapar karbon tetraklorida?

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati perubahan SGOT/SGPT tikus wistar jantan yang dipapar karbon tetraklorida antara kelompok yang diberi ekstrak daun *Apium graveolens* dengan kelompok yang tidak diberi ekstrak daun *Apium graveolens*.

Karbon tetraklorida digunakan sebagai sumber radikal bebas. Dalam tubuh, karbon tetraklorida terurai menjadi senyawa yang memiliki elektron yang tak berpasangan, bersifat reaktif dan merusak senyawa lain disekitarnya.⁷

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat *Apium graveolens* terhadap hepar

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan “*the post test only control group design*”. Besar sampel penelitian ditentukan berdasarkan ketentuan WHO, terdiri dari 20 ekor tikus wistar jantan yang diperoleh dari Bagian Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, umur 12 minggu, berat badan 180 - 220 gram, sehat, tidak ada kelainan kulit, diadaptasi selama 1 minggu, dan diberi pakan standar serta minum secara *ad libitum*. Sampel dibagi secara random ke dalam dua kelompok. Kelompok kontrol : tikus yang mendapat diet standar saja selama 1 minggu dan diberi karbon tetraklorida 0,275 mg / g BB pada hari ke delapan. Kelompok perlakuan : tikus yang mendapat diet standar dan ekstrak daun seledri dengan dosis 12,096 gr / kg BB selama 1 minggu dan diberi karbon tetraklorida dengan dosis 0,275 mg / g BB pada hari ke delapan.

Sebelum pelakuan, semua tikus diperiksa kadar SGOT/SGPT dengan cara pengambilan darah melalui vena ekor. Setelah hari ke sembilan, semua tikus dibunuh dengan cara dilakukan dislokasi tulang leher, lalu diperiksa kadar SGOT/SGPT dengan cara pengambilan darah melalui jantung.

Data yang dikumpulkan merupakan data primer hasil laboratoris. Data yang diperoleh diolah dengan program komputer SPSS 10.0, kemudian variabel tergantung diuji normalitasnya dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*, dilanjutkan dengan uji non parametrik *Mann-Whitney*.

Hasil Penelitian

Data penelitian yang di peroleh adalah rata – rata berat badan dan berat hati sebelum dan sesudah perlakuan (Tabel 1) dan rata – rata SGOT/SGPT (Tabel 2) Tikus Wistar Jantan.

Dari kontrol didapatkan Berat badan awal adalah 176,20 g, berat badan minggu 1 adalah 219,10 g berat badan sebelum di papar karbon tetra klorida adalah 438,70 g dan berat badan akhir adalah 220,90 g, berat hati adalah 64352,40 mg.

Dari perlakuan didapatkan Berat badan awal adalah 181,60 g, berat badan minggu 1 adalah 219,50 g berat badan sebelum di papar karbon tetra klorida adalah 610,00 g dan berat badan akhir adalah 217,10 g, berat hati adalah 79484,00 mg

Variabel	Kontrol Mean (SD)	Perlakuan Mean (SD)	P
Berat badan awal (g)	176,20 (13,72)	181,60 (16,11)	0,5
Berat badan minggu 1 (g)	219,10 (17,46)	219,50 (17,00)	1,0
Berat badan pra CCL ₄ (g)	438,70 (708,657)	610,00 (826,29)	0,5
Berat badan akhir (g)	220,90 (20,44)	217,10 (17,58)	0,9
Berat hati (mg)	64352,40 (6305,92)	79484,00 (15696,95)	0,02

Tabel 1. Berat badan dan berat hati Tikus Wistar Jantan

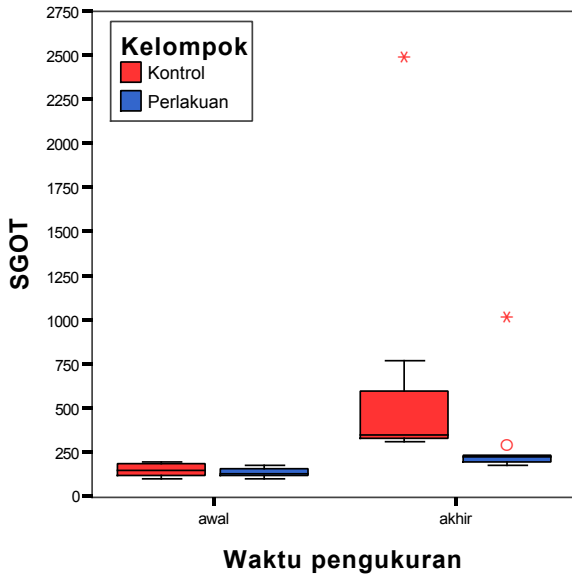
Dari kontrol didapatkan SGOT awal adalah 146,10, SGOT akhir adalah 620,60, perubahan SGOT adalah 474,50. SGPT awal adalah 40,50 SGPT akhir adalah 729,90 perubahan SGPT adalah 709,40.

Dari perlakuan didapatkan SGOT awal adalah 136,60, SGOT akhir adalah 296,30, perubahan SGOT adalah 159,70. SGPT awal adalah 38,50 SGPT akhir adalah 321,60 perubahan SGPT adalah 283,10.

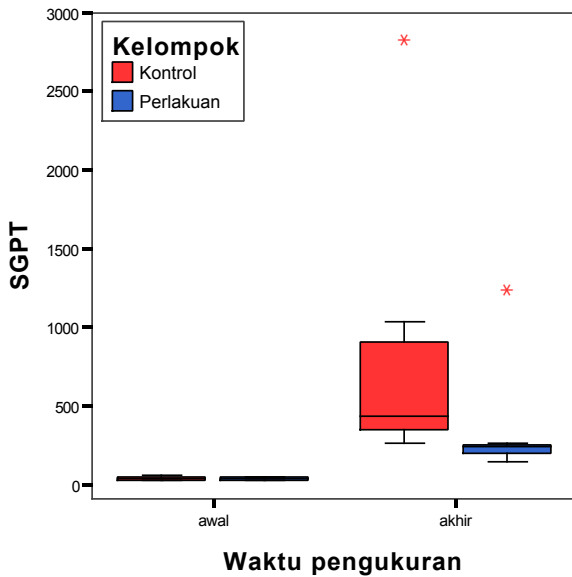
Variabel	Kontrol Mean (SD)	Perlakuan Mean (SD)	P
SGOT awal	146,10 (37,11)	136,60 (25,61)	0,6
SGOT akhir	620,60 (674,75)	296,30 (254,52)	0,01
Perubahan SGOT	474,50 (654,05)	159,70 (251,67)	0,01

SGPT awal	40,50 (10,26)	38,50 (10,70)	0,6
SGPT akhir	729,90 (770,43)	321,60 (325,27)	0,01
Perubahan SGPT	709,40 (767,36)	283,10 (323,45)	0,02

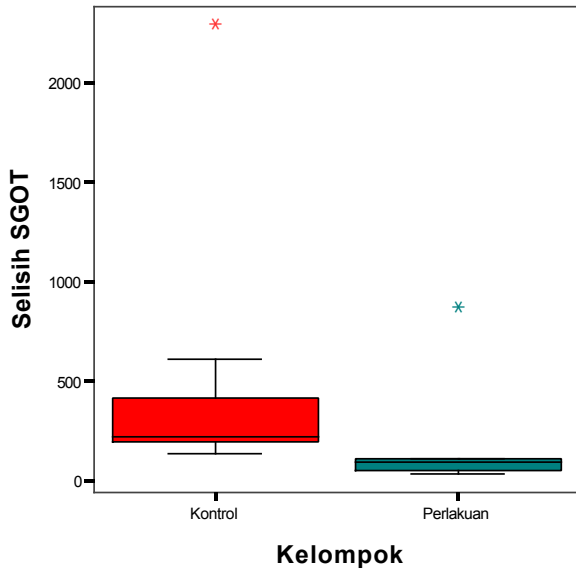
Tabel 2. Rerata SGOT/SGPT Tikus Wistar Jantan



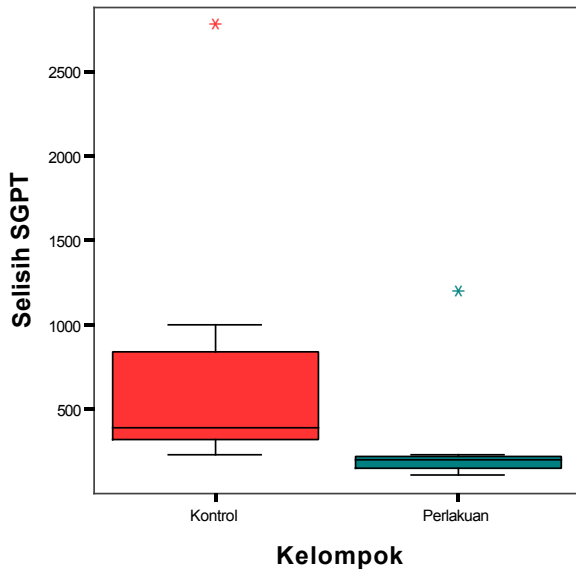
Grafik 1. Rerata SGOT kontrol dan perlakuan



Grafik 2. Rerata SGPT kontrol dan perlakuan



Grafik 3. Rerata perubahan SGOT kontrol dan perlakuan



Grafik 4. Rerata perubahan SGPT kontrol dan perlakuan

Data perubahan SGOT dan SGPT diuji normalitasnya dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasilnya tidak

menunjukkan distribusi data yang normal ($p < 0,05$) sehingga uji statistik yang dipakai adalah uji non parametrik *Mann-Whitney*.

Hasil uji *Mann-Whitney* memperlihatkan adanya perbedaan yang sangat bermakna ($p < 0,05$) pada perubahan SGOT dan perubahan SGPT.

Pembahasan

Seledri mengandung berbagai zat aktif, salah satu diantaranya adalah flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Flavonoid diduga berpengaruh dalam menghambat kerusakan hepar dengan cara mengikat radikal bebas sehingga dampaknya terhadap hepar berkurang.

Dalam penelitian ini, radikal bebas yang digunakan berasal dari karbon tetraklorida (CCL₄). Karbon tetraklorida dalam tubuh akan terurai menjadi radikal bebas dalam bentuk triklorometil (CCl₃).

Radikal bebas akan menyebabkan gangguan integritas membran hepatosit sehingga menyebabkan keluarnya berbagai enzim dari hepatosit, antara lain SGOT dan SGPT. Enzim yang keluar dari hepatosit akan meningkat kadarnya dalam serum sehingga dapat menjadi indikator kerusakan hepar.

Hasil diatas menunjukkan bahwa SGOT/SGPT kelompok tikus wistar jantan yang diberi ekstrak seledri kemudian dipapar karbon tetraklorida tidak setinggi kelompok tikus wistar jantan yang tidak diberi seledri.

Pemberian ekstrak seledri terbukti secara signifikan melalui statistik sebagai hepatoprotektor terhadap hepar tikus wistar jantan yang dipapar karbon tetraklorida.

Kesimpulan

Pemberian ekstrak daun *Apium graveolens* berpengaruh terhadap perubahan SGOT/SGPT tikus wistar jantan yang dipapar karbon tetraklorida.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan ekstrak daun *Apium graveolens* dosis bertingkat dan jangka waktu pemberian yang lebih lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada Yang terhormat :

1. dr. Hardian selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis selama melaksanakan penelitian ini.
2. Kepala bagian, seluruh dosen dan staf laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan selama penelitian, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan lancar dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bacon, Bruce R., Adrian M. Di Bisceglie, Liver Disease : Diagnosis and Management, hal 3-4.
2. Anonym. Seledri, Available from URL: http://iptek.net.id/ind/cakra_obat/tanamanobat.php?id=127, diakses tanggal 15 Desember 2004 jam 09.49.
3. Dalimartha S. Tumbuhan obat Indonesia jilid 2, cet 5. Jakarta: Trubus Agriwidya, 2003, hal 171-177.
4. Bellanti JA. Immunologi III, Terjemahan Samik Wahab, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1993, hal 223-228.
5. Edy, Y. Terapi sayuran, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2002, hal.209.
6. Sherlock, Sheila. James Dooley, Diseases of The Liver and Biliary System, Tenth Edition, hal 3-4.
7. Anonymous. Available from URL: http://www.highbeam.com/library/doc0.asp?docid=IGI:92527799&refid=ink_puballmags&skeyword=&teaser=, diakses tgl 11 september 2005
8. Tjokronegoro A, Sudarsono S. Metodologi Penelitian Bidang Kedokteran. Cet.3. Jakarta: Badan Penerbit FKUI, 1999.
9. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Ed.2. Jakarta: CV Sagung Seto, 2002.

10. Dahlan S, Statistika untuk kedokteran dan kesehatan. Jakarta: PT Arkans, 2004.