



ARTIKEL KARYA ILMIAH

***PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK APIUM GRAVIOLENS TERHADAP
GAMBARAN HISTOLOGIS GINJAL YANG DIINDUKSI EKSTRAK GANODERMA
LUCIDUM PADA TIKUS WISTAR JANTAN***

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

Disusun oleh :

**BORIS CROSSLEY NAINGGOLAN
G2A 001 048**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2006

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing, Artikel Karya Tulis Ilmiah dari:

Nama : Boris Crossley Nainggolan
NIM : G2A001048
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Universitas Diponegoro Semarang
Judul : Pengaruh pemberian ekstrak *Apium graviolens* terhadap
gambaran histologis ginjal yang diinduksi *Ganoderma lucidum*
pada tikus wistar jantan
Bagian : Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
Pembimbing : dr. Hardian

Semarang, January 2006

Dosen Pembimbing,

dr. Hardian

NIP. 131.875.466

*The Histological Appearance of The male Wistar mice Kidneys After The Administering of ekstrak *Apium graviolens**

ABSTRACT

Background : Nowadays, people tend to use natural ingredients as a form of medication, one of which is *Apium graviolens*, believed to be able to cure many diseases. Unfortunately many public don't know the advantage of *Apium graviolens* for someone kidney. The objective of this study is to show that there is a difference in the histological appearance of the male wistar's kidneys between the groups that were given *Ganoderma lucidum*

and that who was not and after that inducted by the *Ganoderma lucidum*.

Method : This is an experimental study, using the post test only control group design. The sample were 15 male wistar mice with specific criteria and randomized into 3 groups. Group K as the control. Group P1 inducted by the *Ganoderma lucidum* 7mg/day at the 10th day for 3 days, group P2 was given *Apium graviolens* 12,096gr/day and inducted by the *Ganoderma lucidum* 7mg/day for 3 days. On the 14th day, the wistar mice were decapitated, then the kidneys were made into slides with HE stain, then the proximal tubules were examined.

Result : From the slides in control 60% of the tubulus proximal aren't damaged and mild 40%. At P1 group, there are just 16% aren't damaged, meanwhile 36% mild, 25% moderate and 25% severe. At P2 group there are 24% that aren't damaged, 44% mild damaged, 20% moderate damaged and 12% severe damaged. According to the statistic the difference distribution category grade damaged of the tubulus proximal from above is significant ($p=0,003$). But the comparing category of the grade damaged between P1 and P2, the difference is not significant ($p=0,6$).

Conclusion : Giving *Ganoderma lucidum* induce damaged to the tubulus kidney of the wistar mice. Giving *Apium graviolens* before giving *Ganoderma lucidum* actually reduce the grade damaged of the tubulus proximal that caused by the *Ganoderma lucidum*.

Keywords : wistar mice, *Apium graviolens*, *Ganoderma lucidum*, proximal tubules

Gambaran Histologis Ginjal Wistar jantan Setelah Pemberian ekstrak *Apium graviolens*

ABSTRAK

Latar belakang : Saat ini, masyarakat mulai memakai bahan-bahan alami sebagai obat, salah satunya adalah *Apium graviolens*, yang dipercaya dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Sayangnya, banyak anggota masyarakat yang tidak mengetahui akan manfaat *Apium graviolens* terhadap fungsi ginjal seseorang. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan terdapatnya perbedaan gambaran histologis ginjal wistar jantan yang sebelumnya diberikan *Apium graviolens* dengan yang tidak diberikan *Apium graviolens* yang kemudian diinduksi dengan *Ganoderma lucidum*.

Metode : Penelitian eksperimental dengan rancangan *the post test only control group design*. Jumlah sampel 15 ekor wistar jantan dengan kriteria tertentu, dibagi menjadi 3 kelompok secara acak. Kelompok K tanpa perlakuan, kelompok P1 diinduksi *Ganoderma lucidum* 7mg/hari pada hari ke-10 selama 3 hari, kelompok P2 diberi *Apium graviolens* 12,096 gr/hari kemudian diinduksi *Ganoderma lucidum* 7mg/hari pada hari ke-10 selama 3 hari. Pada hari ke-14, wistar didekapitasi, lalu organ ginjalnya diambil dan dibuat preparat dengan pengecatan HE, lalu diperiksa tubulus proksimalnya.

Hasil : Dari pembacaan preparat kelompok kontrol dijumpai sel tubulus proksimal sebagian besar (60%) tidak mengalami kerusakan dan kerusakan ringan (40%). Pada kelompok P1, hanya 16% yang tidak mengalami kerusakan. Selanjutnya dijumpai 36% mengalami kerusakan ringan, 25% mengalami kerusakan sedang dan 25% mengalami kerusakan berat. Pada kelompok P2 dijumpai 24% tidak mengalami kerusakan, selanjutnya 44%

kerusakan ringan, 20% kerusakan sedang dan 12 % kerusakan berat. Secara statistik perbedaan distribusi kategori derajat kerusakan tubulus proksimal tersebut diatas adalah bermakna ($p=0.003$). Sedangkan pada perbandingan antara kategori derajat kerusakan antara P1 dan P2 perbedaannya adalah tidak bermakna ($P=0.6$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Ganoderma lucidum* menginduksi kerusakan tubulus ginjal tikus Wistar. Pemberian *Apium graveolens* sebelum pemberian *Ganoderma lucidum* ternyata dapat menurunkan derajat kerusakan tubulus proksimal yang disebabkan oleh *Ganoderma lucidum*.

Kesimpulan : Pemberian *Ganoderma lucidum* menginduksi kerusakan tubulus ginjal tikus Wistar. Pemberian *Apium graveolens* sebelum pemberian *Ganoderma lucidum* ternyata dapat menurunkan derajat kerusakan tubulus proksimal yang disebabkan oleh *Ganoderma lucidum*.

Kata kunci : wistar, *Apium graveolens*, *Ganoderma lucidum*, tubulus proksimal

Pendahuluan

Saat ini Penggunaan obat-obat tradisional semakin marak, hal ini antara lain disebabkan semakin mahalnya obat-obatan modern sehingga tidak dapat dijangkau lagi oleh kalangan menengah ke bawah dan juga disebabkan oleh karena pengobatan modern tidak selalu dapat memberikan hasil seperti yang diinginkan, sehingga konsep “Kembali ke Alam” tengah menjadi fenomena sebagian besar anggota masyarakat.

Salah satu tumbuhan obat yang sangat populer adalah *Apium graveolens L.* yang di Indonesia dikenal dengan nama seledri, nama lain seledri antara lain Han-ch'in, quincei ©, celery, rue (I), kintsay, guinchai (Tag), ajmoda (IP), phak chee(T), khien chaai(T), parsley, smallage. Terus terdapat berbagai nama buat seledri yang lain yaitu *Apium graveolens* herba (herba seledri), *Apium graveolens* radix (akar seledri), *Apium graveolens* Folium (daun seledri), *Apium graveolens* Fructus (buah seledri). Akar seledri berkhasiat memacu enzim pencernaan dan peluruh kencing (diuretic)⁸, sedangkan buah atau bijinya sebagai pereda kejang (antispasmodic), menurunkan kadar asam urat darah^{8,9}, antirematik⁸, peluruh kencing (diuretic) peluruh kentut (karminatif), afrodisiak, dan penenang (sedative)⁸. Herba berbau aromatic, rasanya manis, sedikit pedas, dan sifatnya sejuk. Herba berkhasiat tonik, memacu enzim pencernaan (stomakik)⁸, menurunkan tekanan darah (hipotensif)^{8,9}, penghenti perdarahan (hemostatis)⁸, peluruh kencing (diuretic)⁸, peluruh haid⁸, peluruh kentut (karminatif)⁸, mengeluarkan asam urat yang tinggi⁸, pembersih darah⁸ dan memperbaiki fungsi hormone yang terganggu⁸.

Secara farmakokinetik, setiap obat yang masuk ke dalam tubuh, termasuk *Apium graveolens*, akan mengalami proses absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, maka peneliti ingin mengetahui pengaruh *Apium graveolens* terhadap gambaran histologis ginjal, sebagai organ ekskresinya. Sebagai zat toksiknya digunakan ekstrak *Ganoderma lucidum* yang dipercaya memiliki berbagai macam khasiat tetapi memiliki efek samping pada ginjal terutama tubulus proksimal ginjal¹³. *Ganoderma lucidum*, sejenis jamur yang dikenal juga dengan nama *reishi* atau *ling zhi*. *Ganoderma lucidum* dipercaya

mampu menyembuhkan penyakit kencing manis, hipertensi dan merupakan obat awet muda¹⁴. *Ganoderma lucidum* mengandung bahan-bahan seperti *sterol*, *coumarin*, *mannitol*, *polisakarida*, *triterpenoid* dan *asam ganoderat*¹⁴. Dari beberapa penelitian terakhir dilaporkan bahwa *Ganoderma lucidum* mempunyai efek hipoglikemik¹⁴, anti agregasi platelet¹⁴ dan berbagai macam fungsi lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan terdapatnya perbedaan gambaran histologis wistar jantan antara kelompok yang diberi *Apium graviolens* dengan kelompok yang tidak, yang kemudian diinduksi dengan *Ganoderma lucidum* sebagai zat toksik.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengetahui apakah pemakaian *Apium graviolens* dapat sebagai protektor ginjal dalam mencegah kerusakan ginjal akibat bahan-bahan yang bersifat toksik pada ginjal sehingga fungsi ginjal tetap baik.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *the post test only control group design*. Sampel penelitian terdiri dari 20 ekor Wistar jantan umur 12 minggu, berat badan 180 – 200 gram, tak ada abnormalitas. Sampel dibagi dalam 3 kelompok secara merata dengan 5 ekor tikus Wistar jantan sebagai cadangan. Kelompok kontrol : tikus Wistar tanpa perlakuan. Kelompok 1 masing-masing, secara berurutan, diberi *Ganoderma lucidum* dengan dosis 7mg/hari selama 3 hari. Kelompok 2 diberi *Apium graviolens* selama 10 hari kemudian diinduksi dengan *Ganoderma lucidum* selama 3 hari, di mana konversi dosis manusia dengan berat badan 70 kg ke tikus yang berat badan 200 gr adalah 0,018.berat rata-rata manusia indonesia 50 kg, sehingga didapatkan dosis seledri untuk tikus /kg BB adalah 12,096 gr.

Setelah perlakuan, tikus wistar didekapitasi, kemudian organ ginjalnya diambil dan diolah mengikuti metoda baku histologi dengan pewarnaan HE. Dari setiap organ dibuat 3 preparat jaringan ginjal dan dari masing-masing preparat diamati di bawah mikroskop dalam 25 lapangan pandang dengan perbesaran 400 X. Tubulus mengalami kerusakan ringan bila jumlah sel epitelnya yang rusak ≤ 2 , kerusakan sedang bila jumlah sel epitelnya yang rusak 3-4, dan kerusakan berat bila jumlah sel epitelnya yang rusak ≥ 5 .

Perbandingan distribusi derajat kategori kerusakan tubulus proksimal ginjal diuji dengan chi X². Analisis data menggunakan program SPSS for windows versi 11,5.

Hasil

Derajat kerusakan tubulus proksimal ginjal tikus Wistar pada kelompok kontrol, P1 dan P2 ditampilkan pada tabel 1. Kontrol adalah kelompok tikus yang hanya diberi Nacl, kelompok P1 adalah tikus yang diberi *Ganoderma lucidum* dan kelompok P2 adalah tikus yang diberi *Apium graviolens* yang kemudian diinduksi

dengan *Ganoderma lucidum*.

Tabel 1. Derajat kerusakan tubulus proksimal ginjal tikus Wistar pada kelompok kontrol (NaCl), P1 (*Ganoderma lucidum*) dan P2 (*Apium graviolens* dan dilanjutkan dengan pemberian *Ganoderma lucidum*)

Kategori Kerusakan Sel Tubulus Proksimal Ginjal	K n (%)	P1 n (%)	P2 n (%)
Tidak rusak	15 (60.0)	4 (16.0)	6 (24.0)
Rusak ringan	10 (40.0)	9 (36.0)	11 (44.0)
Rusak sedang	0 (0.0)	6 (24.0)	5 (20.0)
Rusak berat	0 (0.0)	6 (24.0)	3 (12.0)
$\chi^2 = 20.076$		df = 6	p=0.003

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol dijumpai sel tubulus proksimal sebagian besar (60%) tidak mengalami kerusakan dan kerusakan ringan (40%). Pada kelompok P1, hanya 16% yang tidak mengalami kerusakan. Selanjutnya dijumpai 36% mengalami kerusakan ringan, 25% mengalami kerusakan sedang dan 25 % mengalami kerusakan berat. Pada kelompok P2 dijumpai 24 % tidak mengalami kerusakan, selanjutnya 44 % kerusakan ringan, 20% kerusakan sedang dan 12 % kerusakan berat. Secara statistik perbedaan distribusi kategori derajat kerusakan tubulus proksimal tersebut diatas adalah bermakna (p=0.003). Sedangkan pada perbandingan antara kategori derajat kerusakan antara P1 dan P2 perbedaannya adalah tidak bermakna (P=0.6). Hasil pada tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian *Ganoderma lucidum* menginduksi kerusakan tubulus ginjal tikus Wistar. Pemberian *Apium graviolens* sebelum pemberian *Ganoderma lucidum* ternyata dapat menurunkan derajat kerusakan tubulus proksimal yang disebabkan oleh *Ganoderma lucidum*.

Pembahasan :

Seledri mengandung berbagai zat aktif, salah satu diantaranya adalah flavonoid yang diduga dapat bekerja sebagai protektif terhadap ginjal. Pemberian ekstrak *Apium graviolens* selama 10 hari dapat mempertahankan tingkat kerusakan pada tubulus proksimal ginjal Wistar secara mikroskopis yang diinduksi dengan ekstrak *Ganoderma lucidum* 7mg/hari selama 3 hari. Tubulus proksimal pada kelompok yang diberi *Apium graviolens* dosis 12,096 g/kg BB/hari sebelumnya, lebih baik daripada yang tidak diberikan *Apium graviolens*. Ini dapat dilihat pada kelompok P1 yang tidak diberi apa-apa kemudian diinduksi *Ganoderma lucidum* kerusakan yang dialami lebih berat dari pada kelompok yang diberi *Apium graviolens* sebelumnya pada kelompok P2.

Sehingga dari penelitian didapatkan bahwa pemberian *Apium graviolens* sebelum pemberian *Ganoderma*

lucidum ternyata dapat menurunkan derajat kerusakan tubulus proksimal yang disebabkan oleh *Ganoderma lucidum*.

Dari penelitian-penelitian sebelumnya didapatkan bahwa seledri dapat memperbaiki fungsi ginjal^{8,9}. Penelitian penulis sejalan dengan penelitian-penelitian yang sebelumnya bahwa *Apium graviolens* memiliki peran yang besar bagi kesehatan ginjal^{8,9}.

Kesimpulan :

1. Pemberian *Ganoderma lucidum* menginduksi kerusakan tubulus ginjal tikus Wistar.
2. Pemberian *Apium graviolens* sebelum pemberian *Ganoderma lucidum* ternyata dapat menurunkan derajat kerusakan tubulus proksimal yang disebabkan oleh *Ganoderma lucidum*.

Saran :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh *Apium graviolens* terhadap fungsi ginjal dan organ-organ lainnya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh *Apium graviolens* bagi ginjal yang telah rusak dengan dosis yang bertingkat.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan penyertaanNya. Selain itu, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada dr. Hardian, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis selama melaksanakan penelitian ini. Serta ucapan terima kasih kepada Seluruh dosen dan staf laboratorium parasitologi dan laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada orang tua dan keluarga, sherly serta teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi dorongan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Daftar Pustaka

1. Guyton AC, Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran. edisi 9. Terjemahan Setiawan I, dkk. Jakarta : EGC, 1997

2. Berne RIM. Elements of Renal Function Physiology. International Edition. 3rd ed, 1993.
3. Miller RD. Renal Physiology, Anesthesia. Churchill Livingstone. New York. 401 ed, 1994 :663-687.
4. Aitkenhead AR. Outlines of Renal Physiology, Textbook of Anesthesia. Churchill Livingstone, 3rd ed, 1996 : 33-46.
5. Morgan GE. Renal Physiology and Anesthesia, Clinical Anesthesiology, Appleton and Lange. Stamford, 2nd ed, 1996': 575-588.
6. Gaiiong WF. Renal Function and hlichu-ition, Review of Medical Physiology, Appleton and Lange. 17th ed, 1995 : 641-669.
7. Stoelting RK. Kidneys, Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. T.B. Lippincott Company, 2nd ed, 1991: 769-781.
8. Dalimartha S. Tumbuhan Obat Indonesia jilid 2,cet 5. Jakarta: Trubus agriwidya,2003,hal 171-177
9. [http// : www.pdpersi.co.id](http://www.pdpersi.co.id), diakses tanggal 29 april 2005.
10. Usman Husaini, Purnomo SA. Pengantar Statistika.cet.2.Jakarta: Badan Penerbit PT Bumi Aksara,2000
11. Tjokronegoro A,Sudarsono S. Metodologi Penelitian Bidang Kedokteran.cet.3.Jakarta: Badan Penerbit FKUI, 1999
12. Sastroasmoro S, Ismael S.Dasar-dasar metodologi penelitian klinis.Ed.2. Jakarta: CV Sagung Seto,2002
13. Y.F Rahmat Sugianto. Gambaran histologis ginjal mencit Balb/c setelah pemberian Ganoderma lucidum. Semarang : FK UNDIP,2002
14. Takashi M. Studies on biactive substance and medicinal effects of reishi, Ganoderma lucidum in Japan. Kenson Electronic publishing, 1997.