

*Ratih Hardisoni
Jurusan Analis Kes.*

Prosiding Seminar Kesehatan

MEWUJUDKAN YOGYAKARTA SEBAGAI KOTA INDUSTRI RISET

Yogyakarta, 13 April 2015

Editors:

Tri Siswati, SKM, M.Kes



POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA

Jl. Tata Bumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293
Telp./Fax. (0274) 617601, Email: ppm.poltekkesjogja@gmail.com

Prosiding Seminar Kesehatan

**MEWUJUDKAN YOGYAKARTA
SEBAGAI KOTA INDUSTRI RISET**

Yogyakarta, 13 April 2015

Editors:

Tri Siswati, SKM, M.Kes

Hak Cipta dilindungi oleh
Undang-undang Hak Cipta tahun 1987
Dilarang memproduksi dengan cara apapun
tanpa seijin tertulis dari penerbit

ISBN : 978-602-72715-0-0

Diterbitkan oleh:
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
2015

PRAKATA

Assalamu'alaikum wr. wb

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, hidayah dan kesehatan yang diberikan, sehingga Prosiding Seminar Kesehatan pada tanggal 13 April 2015 dengan tema "Mewujudkan Yogyakarta Sebagai Kota Industri Riset" dapat diselesaikan dengan baik. Prosiding ini berisi kumpulan makalah dari berbagai bidang penelitian yang telah dipresentasikan dan didiskusikan pada acara seminar ini.

Pada Seminar Kesehatan hadir dua pembicara, yakni Prof. dr. Sofia Mubarika, M.Med, SC, Ph.D, anggota Dewan Riset Daerah, Guru Besar FK UGM dan dr. RA Arida Oetami, M.Kes, Kepala Dinas Kesehatan DI Yogyakarta, dan diikuti oleh 29 pemakalah serta dihadiri 180 peserta dari berbagai kalangan baik mahasiswa, dosen Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dan Perguruan Tinggi lain serta *stake holder*.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan banyak terima kasih atas perhatian dan dukungan kepada:

1. Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
2. Prof. dr. Sofia Mubarika, M.Med, SC, Ph.D, Anggota Dewan Riset Daerah, Guru Besar FK UGM dan dr. RA Arida Oetami, M.Kes, Kepala Dinas Kesehatan Propinsi D.I Yogyakarta
3. Peneliti di lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
4. Seluruh panitia dan semua pihak yang terlibat sehingga penyelenggaraan seminar nasional dan penyelesaian prosiding dapat terlaksana dengan baik.

Semoga penerbitan prosiding ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.
Salam Sukses Selalu

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Ketua Panitia

Joko Susilo, SKM, M.Kes

NIP. 19641224b198803 1002

**SAMBUTAN DIREKTUR
POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA
PADA ACARA PEMBUKAAN SEMINAR KESEHATAN DAN PUBLIKASI KARYA KULIAH
“MEWUJUDKAN YOGYAKARTA SEBAGAI KOTA INDUSTRI RISET”
POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA
GRHA BINA HUSADA/SENIN, 13 APRIL 2015**

Assalamu'alaikum wr. wb.

Yang kami hormati :

1. Narasumber (Prof dr. Sofia Mubarika Haryana, M.Med, Sc. PhD –UGM/Dewan Riset Daerah, dan dr. Arida Oetami, M, Kes-Ka Dinkes Propinsi DI Yogyakarta)
2. Pudir I, II dan III Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
3. Ketua Jurusan di Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
4. Ka Prodi di Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
5. Stake Holder
6. Sejawat Dosen dari Perguruan Tinggi se DI-Yogyakarta
7. Segenap Peneliti dan Dosen.

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT. karena pada kesempatan pagi ini kita masih diberi kekuatan, sehingga kita dapat hadir dalam ruangan ini dalam keadaan sehat wal afiat untuk mengikuti acara **Seminar Kesehatan dan Publikasi Penelitian “MEWUJUDKAN YOGYAKARTA SEBAGAI KOTA INDUSTRI RISET” POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA, GRHA BINA HUSADA/SENIN, 13 APRIL 2015.**

Sebagai upaya untuk meningkatkan mutu institusi kita-Poltekkes Kemenkes Yogyakarta melalui karya Tri Dharma perguruan tinggi kita terus menerus perlu mengembangkan penelitian kesehatan, dan penulisan karya ilmiah lainnya.

Penelitian merupakan salah satu dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang memiliki kedudukan penting guna mendukung pengembangan dan pelaksanaan dua Dharma lainnya yaitu pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat. Penelitian perguruan tinggi kesehatan diharapkan juga memberikan sumbangan meningkatnya jumlah publikasi ilmiah internasional.

Bapak/ibu yang kami hormati,

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada narasumber,

Prof dr. Sofia Mubarika Haryana, M.Med, Sc. PhD –UGM/Dewan Riset Daerah dan dr. Arida Oetami, M, Kes-Ka Dinkes Propinsi DI Yogyakarta, atas kesediaannya untuk hadir ditengah-tengah kami.

Kami memberi penghargaan setinggi-tingginya kepada Stake Holder, sejawat dosen dari PT lain, Ketua jurusan, Ketua Prodi, peneliti, dosen, serta segenap panitia, sehingga acara ini dapat terselenggara. Semoga amal baik Bapak/Ibu semua mendapat imbalan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Selanjutnya kepada para peserta, selamat mengikuti seminar. Mari kita jadikan kegiatan ini sebagai kesempatan untuk meningkatkan kualitas kita sebagai dosen/peneliti dalam mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Semoga Allah memberikan ilmu yang bermanfaat.

Terakhir, dengan mengucapkan "*Bismillaahirrohman nirrohiim*" **SEMINAR KESEHATAN DAN PUBLIKASI KARYA KULIAH "MEWUJUDKAN YOGYAKARTA SEBAGAI KOTA INDUSTRI RISET"** ini resmi saya nyatakan "**DIBUKA**".

Terima kasih, semoga Allah selalu meridloi setiap usaha kita.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 13 April 2015
Direktur

Abdillah Mursvid, SKM, MS
NIP. 19560606 1981111 1001

Seminar Kesehatan

“MEWUJUDKAN YOGYAKARTA SEBAGAI KOTA INDUSTRI RISET

viewer:

- Prof dr Hari Kusnanto, DR,PH. (UGM Yogyakarta)
- DR. drg. Dibyo Pramono, SU. (UGM Yogyakarta)
- DR. Toto Sudargo,SKM,M.Kes. (UGM Yogyakarta)
- DR. Hj. Lucky Herawati,SKM,MSc. (Poltekkes Kemenkes Yogyakarta)
- DR Jenita Doli Tine Donsu, SKM,MSi. (Poltekkes Kemenkes Yogyakarta)
- DR Waryana,SKM,M.Kes. (Poltekkes Kemenkes Yogyakarta)
- DR drg. Wiworo Haryani,M.Kes. (Poltekkes Kemenkes Yogyakarta)
- Th Ninuk TH, MS,PhD. (Poltekkes Kemenkes Yogyakarta)
- DR Ir Irianton Aritonang,MKM. (Poltekkes Kemenkes Yogyakarta)
- Dra. Darwani,M.Sc. (Balai Lab Kes Yogyakarta)
- dr. Woro Umi Ratih, Sp PK(K). (Balai Lab Kes Yogyakarta)

itor: Tri Siswati,SKM,M.Kes

UCAPAN TERIMAKASIH

Panitia mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Keynote speaker:

1. Prof. dr. Sofia Mubarika, M.Med, SC, Ph.D - Guru Besar FK UGM dan Anggota Dewan Riset Daerah
2. dr. RA Arida Oetami, M.Kes - Kepala Dinas Kesehatan Propinsi D.I Yogyakarta

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| SAMBUTAN DIREKTUR POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA..... | iv |
| REVIEWER..... | vi |
| UCAPAN TERIMAKASIH..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| Keynote Speaker: | |
| MEWUJUDKAN YOGYAKARTA SEBAGAI KOTA INDUSTRI RISET | 1 |
| Prof. dr. Sofia Mubarika, M.Med.Sc.PhD | |
| Keynote Speaker: | |
| ARAH KEBIJAKAN DAN SASARAN PEMBANGUNAN KESEHATAN..... | 21 |
| dr. RA. Arida Oetami, M.Kes | |
| PENGARUH AKUPRESUR PADA TITIK SANYINJIAO (SP6) TERHADAP DISMENOREA PRIMER SISWI SMP DI WILAYAH KOTA YOGYAKARTA | 36 |
| Abdul Ghofur, Wahyu Ratna | |
| PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG BLIMBING WULUH (AVERRHOA BILIMBI) PADA PROSES PEMBUATAN TEMPE TERHADAP ANGKA KUMAN, WAKTU FERMENTASI, MASA SIMPAN DAN RASA TEMPE | 43 |
| Agus Suwarni, Sri Puji Ganefati, Haryono | |
| PENAMBAHAN INTENSITAS PENCAHAYAAN BERKORELASI POSITIF DENGAN PENURUNAN GEJALA KELELAHAN MATA..... | 53 |
| Dendy Hadi Saputra, Yamtana, M. Mirza Fauzie | |
| MODUL SEHAT REMAJA EFEKTIF MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN SIKAP REMAJA TENTANG MINUMAN KERAS DAN KESEHATAN REPRODUKSI | 62 |
| Eko Suryani, Sari Candra Dewi | |
| BUAH YANG MENGANDUNG LIKOPEN EFEKTIF MENURUNKAN KADAR KOLESTEROL DARAH..... | 71 |
| Slamet Iskandar, Isti Suryani | |
| PENGARUH SOSIALISASI PEDOMAN SELEKSI DOSEN BERPRESTASI TERHADAP PENGETAHUAN DAN MOTIVASI DOSEN POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA..... | 77 |
| Lucky Herawati | |

| | |
|--|-----|
| TERAPI NUTRISI ENTERAL PADA PASIEN KRITIS DI INTENSIVE CARE UNIT (Systematika Review) | 89 |
| Maryana | |
| GAMBARAN ANGKA KUMAN UDARA, POLA JENIS KUMAN DAN PENGUNAAN APD PADA PETUGAS LABORATORIUM PUSKESMAS KOTA YOGYAKARTA | 97 |
| Muji Rahayu, Anik Nuryati | |
| PENGUNAAN SERUM SAPI SEBAGAI BAHAN KONTROL KUALITAS DALAM PEMERIKSAAN LABORATORIUM KLINIK | 103 |
| Sistiyono, Saptono Putro | |
| PEMANFAATAN PERASAN TEMULAWAK (Curcuma xanthorrhiza Rox b.) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR DAN RENOPROTEKTOR TIKUS PUTIH (Rattus norvegicus) YANG DIINDUKSI PARASETAMOL | 109 |
| Siti Nuryani, Ni Ratih Hardisari, Subiyono | |
| PENGARUH TEKNIK RELAKSASI NAFAS DALAM TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PASIEN HIPERTENSI ESENSIAL DI WILAYAH PUSKESMAS MLATI II SLEMAN YOGYAKARTA | 118 |
| Umi Istianah, Abdul Majid | |
| PERAN PNPM MANDIRI TERHADAP PARTISIPASI MASYARAKAT DAN PENGELOLAAN PROGRAM PENANGGULANGAN MASALAH STUNTING PADA BALITA DI DESA SIDOARUM GODEAN SLEMAN | 128 |
| Waryana, Joko Susilo, Idi Setyobroto | |
| MASA GESTASI BEHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN IKTERUS NEONATORUM | 150 |
| Maria Oliva Ratuain, Heni Puji Wahyuningsih, Yuliasti Eka Purnamaningrum | |
| PEMBERIAN ASI DAN STATUS GIZI BAYI DI POLINDES TELUK SASAH, KABUPATEN BINTAN, PROPINSI KEPULAUAN RIAU | 155 |
| Endah Hapsari, Wahyu Ratna, Yustiana Olfah | |
| PENGARUH METODE BELAJAR TERHADAP PENGETAHUAN DAN SIKAP SISWA SMA TENTANG STIGMA PENDERITA HIV/AIDS DI KULON PROGO YOGYAKARTA | 167 |
| Ana Ratnawati, Nunuk Sri Purwanti | |

PEMANFAATAN PERASAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR DAN RENOPROTEKTOR TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI PARASETAMOL

Siti Nuryani, Ni Ratih Hardisari, Subiyono

Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta
Jl. Mangkuyudan MJ III/201 Yogyakarta
email : suryaniajeng.2014@gmail.com

Abstract

Background: Hepatitis in Indonesia is grouped into areas of moderate up to high epidemic. Many people are returning to traditional medicines as a preventive and treatment. One of them is temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) which contains Curcumin, an antioxidant known as hepatoprotector and renoprotector. The hepar function can be seen from the enzymactivities, and the kidney function can be seen from the level of urea and creatinin.

Objective: To find out the benefits of the temulawak juice as a hepatoprotector and renoprotector.

Method: This is an experimental research with post test control group design. It used 6 groups: a control group of normal (N), a group of 800mg/kg BB dose of temulawak (T1), a group of 1200 mg/kg BB dose of temulawak (T2), a group of 800 mg/kg BB dose temulawak+paracetamol (TP1), a group 1200mg/kg BB dose of temulawak+paracetamol (TP2), a control group of paracetamol (P). In order to see the liver and kidney function, we measured the activities of AST, ALT, ALP enzyme, urea and creatinin level and saw the histological study of liver and renal. The data obtained was analysed descriptively.

Result : AST activity in P group was 50%, and in T1 and T2 groups was 22% and 17%. ALT activity in P group was increased by 65%, and in T1 and T2 groups was increased by 25% and 11%. ALP activity in P group was increased 94%, and in T1 and T2 groups was increased 19% and 10%. Ureum level in P group was increased 651%, and in TP1 and TP2 groups was 10% and 2%. Creatinin level in P group was increased by 420%, and TP1 and TP2 groups was increased 7% and 2%. Based on the decrease of liver activity enzymes as well as ureum and kreatinin level, we can see that temulawak juice is the protector of liver and renal.

Conclusion: The juice of temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) benefits as the liver and renal protector of the rat that was paracetamol-induced.

Keyword : Ginger juice (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*), Hepatoprotector , Renoprotector

Abstrak

Latar Belakang: Hepatitis di Indonesia dikelompokkan ke dalam daerah epidemis sedang sampai tinggi. Masyarakat banyak yang kembali ke obat-obatan tradisional sebagai pencegah dan pengobatan. Salah satu diantaranya adalah temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) mengandung kurkumin yang dikenal antioksidan sebagai hepatoprotektor dan renoprotektor. Fungsi hepar dapat diketahui dari aktivitas enzim, dan fungsi ginjal diketahui dari kadar Ureum dan kreatinin.

Tujuan: Mengetahui manfaat perasan temulawak sebagai hepatoprotektor dan renoprotektor.

Metode Penelitian: Jenis penelitian eksperimen Desain penelitian ini dengan rancangan *post test control group design*. ini menggunakan 6 kelompok, yaitu kelompok Kontrol normal (N) , kelompok temulawak dosis 800 mg/kg BB (T1), kelompok temulawak dosis 1200 mg/kg BB (T2), kelompok temulawak dosis 800mg/kgBB+parasetamol (TP1), kelompok temulawak dosis 1200mg/kgBB +parasetamol (TP2) Kelompok kontrol parasetamol (P). adalah fungsi hati dan

ginjal dengan mengukur aktivitas enzim AST, ALT, ALP, kadar ureum dan kreatinin serta melihat gambaran jaringannya. Data yang diperoleh dianalisa secara diskriptif.

Hasil: Aktivitas AST pada kelompok P 50%, dan pada kelompok TP1 dan TP2 adalah 22% dan 17%. Aktivitas ALT pada kelompok P meningkat 65%, dan pada kelompok TP1 dan TP2 sebesar 25% dan 11%. Aktivitas AST pada P meningkat sebesar 94%, dan pada kelompok TP1 dan TP2 adalah 19% dan 10%. Kadar ureum kelompok P meningkat sebesar 651%, dan pada kelompok TP1 dan TP2 adalah 10% dan 2%. Kadar Kreatinin kelompok P meningkat sebesar 420%, dan pada kelompok TP1 dan TP2 adalah 7% dan 2%. Berdasarkan penurunan aktivitas enzim hepar dan penurunan kadar ureum dan kreatinin menunjukkan bahwa perasan temulawak bersifat protektor terhadap hepar dan ginjal

Kesimpulan : Perasan temulawak bermanfaat melindungi hepar dan ginjal tikus yang diinduksi parasetamol

Kata Kunci: Perasan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*), Hepatoprotektor, Renoprotektor

Pendahuluan

Hepatitis merupakan penyakit yang banyak dijumpai di Indonesia, penyakit ini bisa menjadi kronik dan dapat berakibat fatal¹. Berdasarkan epidemiologi dunia. Indonesia dikelompokkan ke dalam daerah epidemis sedang sampai tinggi. Hepatitis dapat menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas dalam dekade mendatang .

Peran vital hati tersebut perlu dijaga sebaik mungkin dari pengaruh faktor risiko yang dapat menyebabkan sel-sel hati mengalami kerusakan sehingga hati tidak dapat berfungsi secara optimal atau bahkan mengalami disfungsi total². Hati yang mengalami disfungsi mengindikasikan terjadinya kerusakan pada sel-sel hati. Sel hati yang mengalami kerusakan pada organel akan menyebabkan enzim intrasel masuk ke dalam sirkulasi darah sehingga aktivitas enzim tersebut akan meningkat dalam sirkulasi. Beberapa indikator terjadinya kerusakan hati adalah meningkatnya aktivitas *Aspartat Transaminase* (AST), Alanin Transaminase (ALT), Alkaline Phosphatase (ALP).

Ginjal merupakan organ yang mengekskresi sisa-sisa hasil metabolisme termasuk sisa metabolisme obat. Kadar ureum dan kreatinin serum adalah dua tes yang sering dilakukan pada pemeriksaan fungsi ginjal

Saat ini masyarakat banyak yang kembali ke obat-obatan tradisional sebagai pencegah dan pengobatan berbagai macam penyakit. Tanaman obat yang terdapat di Indonesia jumlahnya banyak dengan beragam spesies. Salah satu diantaranya adalah temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) yang sudah dikenal lama dan digunakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh, dan untuk mengobati penyakit hati.

Temulawak mengandung senyawa-senyawa yang bermanfaat bagi tubuh manusia diantaranya adalah pati, protein, minyak atsiri³. Temulawak juga mengandung senyawa kurkumin atau zat kuning yang memberi warna pada rimpang merupakan antioksidan⁴ dimanfaatkan untuk gangguan hati³. Senyawa kurkumin mempunyai aktivitas melindungi sel-sel hati terhadap pengaruh zat-zat toksik yang dapat merusak sel-sel hati dan bahkan dapat menyembuhkan atau memperbaiki jaringan hati yang rusak.

Setelah kurkumin dan komponen lain dimetabolisme dalam tubuh, hasil atau sisa metabolisme tersebut diekskresikan melalui ginjal untuk dibuang. Dengan demikian pengaruh pemakaian temulawak terhadap ginjal juga perlu di ketahui keamanannya. Penelitian terdahulu

tentang perasan temulawak mendapatkan hasil yaitu dapat mencegah terjadinya kerusakan hepar dan ginjal. Dosis yang digunakan peneliti terdahulu adalah dosis 200, 400, 800 mg/kg BB⁵, dengan hasil ketiga dosis memberikan efek protektif terhadap hepar. Pemakaian dosis lebih dari 800 mg/kg BB dan 1200 mg/kg BB belum diketahui apakah menjadi dosis protektif atau sebaliknya, untuk itu dosis ini perlu dicoba diantaranya untuk mengetahui dosis maksimal sebagai hepatoprotektif dan renoprotektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat perasan temulawak sebagai hepatoprotektor dan renoprotektor pada tikus yang diinduksi dengan parasetamol dosis toksik (500mg/kg BB).

Metode

Penelitian yang dilakukan ini adalah eksperimen pada tikus putih yang diberi perlakuan dengan pemberian perasan rimpang temulawak sebagai bahan protektor dengan dosis yaitu, 800 dan 1200 mg/kg BB. Desain penelitian ini dengan rancangan *post test control group design*. Penelitian ini menggunakan 6 kelompok, yaitu N, P, T1, T2, TP1, TP2. Kelompok N adalah kelompok kontrol negative yang tidak diberi temulawak atau parasetamol. Kelompok P adalah kelompok yang diberi parasetamol, setelah satu hari diambil sampel darah dan jaringan. Kelompok T1 adalah kelompok yang diberi perasan temulawak 800mg/kg BB selama 7 hari. Kelompok T2 adalah kelompok yang diberi temulawak 1200mg/kgBB selama 7 hari. Kelompok T1 dan T2 setelah 1 hari di ambil darah dan jaringan. Kelompok TP1 adalah kelompok yang diberi temulawak 800mg/kgBB selama 7 hari kemudian hari berikutnya diberi parasetamol dosis toksik 500mg/kgBB. Kelompok TP2 diberi temulawak 1200mg/kgBB selama 7 hari, berikutnya diberi parasetamol. Kelompok TP1 dan TP2 setelah satu hari dari pemberian parasetamol darah dan jaringan diambil.. Sampel darah diambil serumnya untuk pemeriksaan aktivitas AST, ALT, ALP, Ureum, Kreatinin. Organ hepar dan ginjal untuk dibuat preparat metode paraffin dan diwarnai dengan Hematoksilin Eosin (HE).

Hasil

1. Hasil Fungsi Hepar

Tabel 1. Rata-rata Pengukuran Aktivitas Enzim untuk Fungsi Hepar

| Kelompok | AST U/L | ALT U/L | ALP U/L |
|----------|---------|---------|---------|
| N | 17.9 | 22.5 | 40.8 |
| P | 26.8 | 36.8 | 79.4 |
| T1 | 18.6 | 23.8 | 41.9 |
| T2 | 19.3 | 23.4 | 42.5 |
| TP1 | 21.4 | 28.1 | 48.6 |
| TP2 | 21.0 | 25.1 | 45.2 |

Keterangan:

N=Kelompok Normal/Kontrol Negatif

P=Kelompok Parasetamol/Kontrol Positif

T1=Kelompok dengan pemberian temulawak 800mg/kgBB

T2= Kelompok dengan pemberian temulawak 1200mg/kgBB

TP1= Kelompok dengan pemberian temulawak 800mg/kgBB dan parasetamol

TP2= Kelompok dengan pemberian temulawak 1200mg/kgBB dan parasetamol

Tabel 2. Persentase kenaikan aktivitas enzim

| Kelompok | AST (%) | ALT (%) | ALP (%) |
|----------|---------|---------|---------|
| P | 50 | 65 | 94 |
| T1 | 4 | 5 | 2 |
| T2 | 8 | 3 | 4 |
| TP1 | 22 | 25 | 19 |
| TP2 | 17 | 11 | 10 |

Keterangan: persentase berdasarkan nilai kelompok normal

Aktivitas enzim yang diukur, ditunjukkan seperti pada tabel 2 sedangkan pada table 3 menunjukkan perbedaan persentase kenaikan antivitas ketiga enzim berdasarkan harga normal kelompok kontrol. Prosentase kenaikan yang paling besar adalah kelompok P untuk AST 50%, ALT 65 dan ALP 94%. Kenaikan ketiga enzim pada T1 dan T2 juga terjadi walaupun tikus hanya diberi perasan saja, tetapi kenaikannya hanya kecil. Demikian juga kenaikan terjadi pada kelompok yang telah di proteksi dengan perasan dan diinduksi parasetamol, tetapi jika dibanding dengan kelompok P naiknya lebih kecil.

2. Hasil Fungsi Ginjal

Tabel 3. Rata-rata Kadar Ureum dan Kreatinin untuk Fungsi Ginjal

| Kelompok | Ureum (mg/dl) | Kreatinin (mg/dl) |
|----------|---------------|-------------------|
| N | 10.9 | 0.65 |
| P | 81.7 | 3.38 |
| T1 | 12.1 | 0.64 |
| T2 | 12 | 0.70 |
| TP1 | 12.1 | 0.75 |
| TP2 | 11.2 | 0.66 |

Tabel 4. Persentase kenaikan kadar Ureum dan Kreatinin

| Kelompok | Ureum (%) | Kreatinin (%) |
|----------|-----------|---------------|
| P | 651 | 420 |
| T1 | 11 | 1 |
| T2 | 10 | 2 |
| TP1 | 10 | 7 |
| TP2 | 2 | 2 |

Persentase kenaikan kadar ureum dan kreatinin akibat induksi parasetamol sangat tinggi yaitu 651 %dan 420%. Kenaikan kadar ureum dan kreatinin pada T1 dan T2 juga terjadi walaupun tikus hanya diberi perasan saja, tetapi kenaikannya hanya kecil. Demikian juga kenaikan kadar terjadi pada kelompok yang telah di proteksi dengan perasan dan diinduksi parasetamol, tetapi kenaikan hanya sedikit.

3. Hasil Histologi Hepar

Tabel 5. Hasil Histologi Hepar

| Cidera yang terjadi | N | P | T1 | T2 | TP1 | TP2 |
|---|---|---|----|-----|-----|-----|
| Sinusoidal Congestion | - | + | ++ | +++ | + | +++ |
| Perivenular necrosis (focal damage around central vena) | - | + | ++ | +++ | ++ | ++ |
| Lost of Lobular aechitecture | - | - | ++ | +++ | + | ++ |
| Picnotic nuclei | - | + | + | ++ | + | + |
| Fatty changes | - | - | + | + | + | ++ |

Untuk menilai gambaran histologi, dipakai tanda (-) , (+), (++) , (+++) dan (++++). Negatif (-) berarti tidak ada cidera, (+) = cidera kurang dari 20%, (++)= cidera 20-50%, (+++) = cidera 51-80% dan (++++) = cidera lebih dari 80% (Nassar, 2010). Secara umum kelompok parasetamol menunjukkan kerusakan jaringan yang lebih kecil dibanding dengan kelompok yang diberi perasan saja. Pada tabel terlihat pula bahwa kelompok yang diproteksi dahulu dengan perasan temulawak luas kerusakan lebih kecil dibanding dengan kelompok yang diberi perasan saja.

4. Hasil Histologi Ginjal

Tabel 6. Hasil Histologi Ginjal

| Kelompok | N | P | T1 | T2 | TP1 | TP2 |
|------------------------------|---|---|----|-----|-----|-----|
| Congestion | - | + | + | ++ | ++ | ++ |
| Swelling of endothelium | - | - | ++ | +++ | + | ++ |
| Interstitial inflammation | - | - | - | - | - | - |
| Focus of tubular destruction | - | - | - | - | - | - |

Kelompok T1 dan T2 terjadi pendarahan dan robeknya endotel. Pada kelompok yang di proteksi dengan perasan dan diberi parasetamol, kerusakannya juga terjadi kongesti dan robeknya endotel. Tidak ditemukan adanya inflamasi dan kerusakan tubuler pada ginjal.

Pembahasan

Fungsi hepar dapat di ketahui melalui aktivitas enzim antara lain AST, ALT dan ALP . Parasetamol dosis 500mg/kgBB pada penelitian ini menyebabkan peningkatan AST sebesar 50%, ALT 65% dan ALP 94% di banding normal. Peningkatan aktivitas enzim-enzim ini disebabkan rusaknya hepatosit karena radikal bebas sehingga enzim-enzimnya keluar dan meningkat pada darah.

Parasetamol dosis toksik menyebabkan jumlah glutation yang digunakan untuk mengkonjugasi NAPQI jauh lebih rendah, sehingga tidak cukup untuk mengikat semua NAPQI yang terbentuk. Overdosis parasetamol menyebabkan jumlah glukoronida dan sulfat terbatas bahkan suatu saat akan habis sehingga metabolisme parasetamol akan dibebankan pada jalur sitokrom P450. Jika jumlah parasetamol yang melalui jalur tersebut meningkat maka jumlah NAPQI juga semakin meningkat. Jumlah NAPQI yang terlalu banyak tidak dapat dikonjugasi

oleh glutathion sehingga NAPQI bebas yang terbentuk akan berikatan dengan gugus protein hati. Sehingga, fungsi hati dapat terganggu yang menyebabkan kerusakan dan nekrosis hati⁶.

Perasan temulawak yang diberikan sebelum tikus terpapar oleh parasetamol dosis toksik memberikan perlindungan terhadap hepar. Hasil ini ditunjukkan oleh menurunnya aktivitas enzim pada kelompok TP1 dan TP2 yang mendekati nilai normal. Penurunan ini jauh lebih banyak dibanding dengan kelompok P. Aktivitas antioksidan kurkumin memegang peranan penting dalam kemampuannya sebagai hepatoprotektor⁷. Senyawa kurkumin mempunyai aktivitas melindungi sel-sel hati terhadap pengaruh zat-zat toksik yang dapat merusak sel-sel hati dan bahkan dapat menyembuhkan atau memperbaiki jaringan hati yang rusak. Kurkumin yang terdapat dalam temulawak merupakan antioksidan yang dapat menghambat peroksidasi lipid, juga berikatan dengan protein dan reseptor pada permukaan membran sel, menggantikan senyawa toksik sehingga mencegah kerusakan sel. Senyawa kurkumin dapat mencegah terjadinya kerusakan mitokondria. Kerusakan mitokondria ini dapat dinilai dari peningkatan aktivitas enzim glutathion peroksidase⁷. Kurkumin mampu menetralkan senyawa toksik yang dapat merusak hati seperti kuinon reaktif yang merupakan senyawa hasil oksidasi parasetamol yang tidak mengalami proses metabolisme di dalam hati⁸. Kadar ureum serta kreatinin juga lebih rendah dibandingkan dengan kelompok parasetamol, maka penelitian ini masih konsisten dengan penelitian lain tentang manfaat temulawak seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Widayati dan Chodidjah (2009)⁹, membuktikan bahwa air perasan temulawak berperan sebagai hepatoprotektor terhadap kerusakan hati oleh CCl₄ yang ditunjukkan dengan penurunan aktivitas SGOT (AST)

Ginjal merupakan organ yang mengekskresi Parasetamol, dimana 5%-10% parasetamol diekskresikan dalam bentuk tidak berubah. Untuk mengetahui sejauh mana kerusakan sel ginjal yang terjadi dapat diketahui melalui berbagai tes laboratorium misalnya tes laju filtrasi glomerulus. Ureum dan kreatinin serum adalah dua tes yang sering dilakukan pada pemeriksaan laju filtrasi glomerulus.

Pemberian parasetamol dengan dosis 500 mg/kg BB mampu meningkatkan kadar ureum dan kreatinin sebesar 651% dan 420% seperti pada tabel 5. Sedangkan pada kelompok yang diproteksi ureum dan kreatinin hanya meningkat sebesar 10% dan 7% untuk proteksi dosis 800mg/kgBB dan 2% untuk proteksi dosis 1200mg/kgBB. Persentase kenaikan yang kecil pada kelompok TP menunjukkan adanya proteksi perasan temulawak terhadap ginjal.

Kurkumin yang terkandung di dalam temulawak berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menghambat kerusakan sel-sel tubuli ginjal dengan cara mengikat radikal-radikal bebas yang akan merusak sel. Radikal bebas hasil metabolik toksik yang berasal dari hidroksilasi parasetamol berupa N-acetyl-benzoquineimine (NAPQI). Kerja temulawak di dalam melindungi ginjal dari efek toksik parasetamol dapat melalui dua cara. Pertama, yaitu dengan penghambatan kerja sitokromP-450 di ginjal terutama di sel epitel tubulus proksimal¹⁰. Kedua, dengan caramenginduksi aktivitas dan memperbanyak glutathione S-transferase di ginjal yang berperanan penting dalam proses detoksifikasi. Meningkatnya jumlah dan aktivitas glutathione ini maka, cadangan glutathione akan tetap terjaga. Sehingga semua NAPQI yang dihasilkan akan dapat dikonjugasikan menjadi substansi nontoksik¹¹.

Hasil pengamatan histologi hepar yang terpapar oleh parasetamol ditunjukkan pada Tabel 4 adanya kongesti piknotik, nekrosis sekitar vena sentral, nukleus piknotik. Jejas jaringan

atau sel tersebut sesuai dengan penelitian yang di lakukan oleh Nassar dkk. (2010)¹⁵ dengan menggunakan Asetaminofen (parasetamol) dosis 700mg/kgBB. Keadaan tersebut merupakan suatu petunjuk adanya toksisitas dari parasetamol.

Hasil pengamatan histologi pada kelompok temulawak menunjukkan adanya jejas seperti pada kelompok Parasetamol. Semua bahan sebenarnya dapat menyebabkan jejas bahkan gula atau garam dapat menyebabkan cedera dan kematian sel terutama jika dosisnya berlebihan. Cedera dapat berhenti dan kembali menjadi normal serta tidak mengalami kematian. Sel tersebut menunjukkan perubahan morfologi yang dapat dikenali. Perubahan ini adalah reversibel jika pemaparan bahan toksik di hentikan. Kerusakan pada kelompok P terkesan lebih ringan dibandingkan dengan kelompok T atau TP. Dalam penelitian Nassar disebutkan bahwa kerusakan dan kelainan pada jaringan yang terpapar parasetamol toksik 700mg/kgBB akan berkurang dan dalam waktu 6 jam kerusakan sudah menghilang, sedangkan dalam penelitian ini pengamatan setelah 24 jam. Pemberian temulawak selama 7 hari berturut-turut dalam penelitian ini memberi dampak adanya kongesti, nekrosis, hilangnya lobulus, piknotik inti, dan perlemakan.. Pemberian temulawak selama 7 hari berturut turut dapat berakibat sel tidak mempunyai kesempatan untuk memperbaiki diri.

Akumulasi ikatan kovalen membran sel tubulus dengan NAPQI (hasil metabolisme parasetamol yang toksik) mengakibatkan kerusakan pada tubulus proksimal¹². Kerusakan ginjal menyebabkan berkurangnya kemampuan ginjal untuk menjalankan fungsinya secara normal, dengan kerusakan tubulus, maka ureum dan kreatinin hasil filtrasi ginjal dapat mengalami kebocoran dan kembali ke dalam darah yang berakibat pada peningkatan ureum dan kreatinin serum. Dosis toksik Parasetamol dapat menyebabkan nefropati analgesik berupa nekrosis tubulus ginjal¹³. Pemberian parasetamol hanya menunjukkan kongesti sebesar kurang dari 20% (+) saja pada ginjal. Seperti yang disebutkan diatas bahwa kerusakan sel akibat parasetamol dapat kembali normal dalam waktu 6 jam .

Cedera yang terjadi pada ginjal kelompok T dan TP adalah kongesti dan robeknya endotel. Kelompok yang telah diproteksi dengan temulawak kemudian diinduksi dengan parasetamol memberikan gambaran histologi yang sama seperti kelompok temulawak, tetapi secara umum kerusakannya lebih sedikit di banding dengan kelompok temulawak. Hal ini dapat menjelaskan alasan bahwa perasan temulawak bersifat protektor terhadap ginjal.

Dalam penelitian lain menyebutkan bahwa kurkumin dalam temulawak dapat meningkatkan aktivitas sel-sel limfosit seperti sel T, sel B dan makrofag yang berfungsi dalam kekebalan pada tikus. Tubuh yang mempunyai kekebalan lebih karena tersebut di atas sehingga tubuh dapat menangkal segala agen yang dapat menyebabkan tubuh itu sakit ¹⁴.

Tidak adanya perbedaan yang jelas antara dampak histologi pada kelompok dosis 800 dan 1200 mg/kgBB adalah merupakan kelemahan penelitian tetapi dapat pula disebabkan oleh kemungkinan perbedaan daya tahan tubuh tikus yang tidak bisa dikendalikan oleh peneliti. Seperti pada langkah kerja dicontohkan bahwa seekor tikus dengan berat 150g diberi perasan temulawak sebanyak 0,18ml, maka apabila seseorang dengan berat badan 60 kg akan mendapat $60.000/150 \times 0,18 = 72$ ml. Pemberian dosis ini perlu dikaji ulang, apalagi diberikan dalam waktu 7 hari berturut-turut. Dalam literatur disebutkan bahwa cedera atau jejas dapat dihentikan jika paparan bahan toksik dihentikan.

Kesimpulan

Perasan temulawak bermanfaat melindungi hepar dan ginjal tikus yang diinduksi parasetamol.

Saran

Penelitian selanjutnya diarahkan dengan dosis minimal untuk mengurangi kerusakan jaringan, atau dosis yang sama tetapi tidak diberikan setiap hari berturut-turut supaya jaringan mempunyai kesempatan untuk melakukan perbaikan.

Daftar Pustaka

1. Sari, P.M., dan Arif, R.S. 2007. Pengaruh Pemberian Asetaminofen Berbagai Dosis Peroral terhadap Gambaran Histopatologi Tubulus Proksimal Ginjal Tikus Wistar. *Skripsi*. Universitas Diponegoro. Diunduh tanggal 07 November 2012 dari http://eprints.undip.ac.id/22643/1/Putri_M.pdf
2. Depkes RI, Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik. 2007. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Hati*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Diunduh tanggal 25 November 2012 dari http://binfar.depkes.go.id/download/PC_HATI.pdf
3. Indraswati Isti, Umi Kalsum, Sudjari, 2004, Pengaruh pemberian temulawak pada lambung tikus yang mengalami ulkus peptikum akibat induksi indometasin, *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, vol XX no 2, Agustus 2004
4. Fatmawati, D.A. 2008. Pola Protein dan Kandungan Kurkuminoid Rimpang Temulawak (*Cucuma xanthorrhiza* Roxb.). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Diunduh tanggal 07 November 2012 dari <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/17528/G08daf.pdf?sequence=2>.
5. Indra Agustono, 2013, Efek Renoprotektif perasan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap kadar kreatinin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi parasetamol, KTI. Analis Kesehatan Jogjakarta
6. Murray, R. K., Granner, D. K., Rodwell, V. W. 2009. *Biokimia Harper*. Edisi ke-27. Jakarta : EGC
7. Suyatna, S. Syamsudin, S. Ganiswara, dan M. Sadikin. 2012. Efek Kurkumin terhadap Aktivitas Enzim Glutation Peroksidase Mitokondria Hati Tikus yang Diinduksi dengan Butilhidroperoksida-tercier. Diunduh tanggal 07 November 2012 dari <http://jifi.ffup.org/wp-content/uploads/2012/03/Ratna..Isolasi-dan-Ident.pdf>
8. Neal, M.J. 2006. *At a Glance Farmakologi Medis: Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga
9. Widayati E. dan Chodidjah. 2009. Pengaruh Air Perasan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Terhadap Kadar SGOT (*Serum Glutamic Piruvic Transaminase*). *Sains Medika (Jurnal Kedokteran dan Kesehatan)*. Vol. 1, No. 1, 148 - 152.
10. Cassileth B, Yeung KS. Turmeric (*Curcuma longa*, *Curcuma domestica*). *Integrative Medicine* [serial online] 2003 [cited 2008 Mei 5]. Diunduh dari : URL: <http://www.brainlife.org/integrative/curcumin.html>, *Artikel Karya Tulis Ilmiah*. Semarang : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

11. Iqbal M, Sharma SD, Okazaki Y, Fujisawa M, Okada S. Dietary supplementation of curcumin enhances antioxidant and phase II metabolizing enzymes in ddY male mice: possible role in protection against chemical carcinogenesis and toxicity. [serial online] 2003 Jan [cited 2008 agustus 15]. Diunduh dari: URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, *Artikel Karya Tulis Ilmiah*. Semarang : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
12. Mayasari, S. 2007. Pengaruh Pemberian Asetaminofen Berbagai Dosis Terhadap Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Tikus Wistar. *KTI*. Universitas Diponegoro
13. Gunawan, S. G. 2009. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: FKUI.
14. Purnomowati S, Yoganingrum A, 1997. Tinjauan Literatur Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta
15. Nassar Inthisham, Thanikachalam, John Paul Judson, Ignacio Segarra, 2010, Histopathological study of the hepatic and renal toxicity associated with the co-administration of imatinib and acetaminophen in a preclinical mouse model, *Malaysian J. Pathol*, 2010 32 (1): 1-11