

**UJI EFEK HEPATOPROTEKTIF FERMENTASI TEH KOMBUCHA
TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT PADATIKUS PUTIH
JANTAN (*Rattus norvegicus L.*) GALUR WISTAR**



oleh :

**Nopita Endah Kristiyaningrum
16102946 A**

**Kepada
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**UJI EFEK HEPATOPROTEKTIF TEH KOMBUCHA TERHADAP
KADAR SGPT DAN SGOT PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

(*Rattus norvegicus* L.) GALUR WISTAR

SKRIPSI



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

Nopita Endah Kristiyaningrum

16102946A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2014

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI EFEK HEPATOPROTEKTIF TEH KOMBUCHA TERHADAP
KADAR SGPT DAN SGOT PADA TIKUS PUTIH JANTAN
(*Rattus norvegicus* L.) GALUR WISTAR**

Oleh:
Nopita Endah Kristiyaningrum
16102946A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal:

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



Prof. Dr. R. Octari, SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing,

Inaratul Rizkhy Hanifah, M.Sc., Apt

Pembimbing Pendamping,

Iswandi, M.Farm.,Apt.

Penguji:

1. Dr. Gunawan Pamudji W., M.Si.,Apt.
2. Ismi Rahmawati, M.Si., Apt.
3. Iswandi, M.Farm.,Apt.
4. Inaratul Rizkhy Hanifah, M.Sc., Apt

1.
2.
3.
4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Hati manusia memikir-mikirkan jalannya, tetapi Tuhanlah yang menentukan arah langkahnya (Amsal 16:9)”

“ Diberkatilah orang yang mengandalkan Tuhan, yang menaruh harapannya pada Tuhan (Amsal 17: 7)”

Segala sesuatunya akan menjadi mungkin apabila kita terus berusaha, melakukan yang terbaik dan mempercayakan kepada Tuhan. Keberhasilan dan kesuksesan akan terjadi atas kehendak Tuhan yang dilihat dari usaha kita. Tidak akan ada kesuksesan apabila tidak ada usaha.

Karya kecil ini kupersembahkan untuk :

Tuhan yesus kristus

Bapak dan ibu

Kakak dan adek Queen

Sahabatku, tonyuk dan tim kombucha

Teman seperjuangan angkatan 2010 fakultas farmasi univ. Setia Budi

Almamater tercinta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penulisan/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta,

Nopita Endah Kristiyaningrum

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur hanya kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kasih dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“UJI EFEK HEPATOPROTEKTIF TEH KOMBUCHA TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus* L.) GALUR WISTAR”**.

Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan program studi S1- Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Winarso Soeryolegowo, SH., M.Pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Inaratul Rizkhy Hanifah., M.Sc.,Apt. selaku pembimbing utama yang memberikan dorongan, nasehat serta bimbingan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

4. Iswandi, M.Farm., Apt selaku pembimbing pendamping yang memberikan dorongan, nasehat serta bimbingan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini
5. Dr. Gunawan Pamudji W.,M.Si., Apt sebagai penguji skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu, memberi koreksi dan masukan demi sempurnanya skripsi ini.
6. Ismi Rahmawati, M.Si., Apt.sebagai penguji skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu, memberi koreksi dan masukan demi sempurnanya skripsi ini.
7. Bapak dan ibu Dosen Universitas Setia Budi, Surakarta yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis.
8. Pak Jatmiko, pak Sigit, pak Asyik Gunawan dan semua laboran dilaboratorium Anatomi Fisiologi Manusia yang telah membantu memberikan arahan, waktu dan tenaga kepada penulis selama praktikum.
9. Semua staf dan petugas perpustakaan yang telah banyak membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.
10. Bapak, ibu, kakak, adik queen dan segenap keluarga yang banyak memberi motivasi dan doa kepada penulis.
11. Tim Kombucha Nilam dan Grace yang berjuang bersama dalam praktek dan penyusunan skripsi ini.
12. Tim 4 kaca mata Dita, mbak Niken, Amalia dan segenap keluarga besar teori dua angkatan 2010 yang selalu memberikan motivasi dan dukungannya.

13. OCP sahabat – sahabat di SMA Biak kota yang selalu memberikan semangat dan dorongan motivasi kepada penulis.
14. Yang terkasih yang telah meluangkan waktu untuk memberi motivasi dan dukungan kepada penulis.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Penulis sangat terbuka menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan masukan yang positif untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi siapa saja yang mempelajarinya.

Surakarta, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kombucha	5
1. Sejarah kombucha	5
2. Nama lain kombucha	6
3. Deskripsi kombucha	6
4. Morfologi kombucha	7
5. Kandungan kombucha.....	7
5.1. VitaminB1	7

5.2. Vitamin B2	7
5.3. Vitamin B3	8
5.4. Vitamin B6	8
5.5. Vitamin B12	8
5.6. Vitamin C	8
5.7. Asam glukoronat	8
5.8. Asam asetat	8
5.9. Asam laktat	9
5.10. Asam glukonat	9
5.11. Saponin	9
5.12. Flavonoid	9
5.13. Tanin	10
B. Fermentasi	10
C. Teh	11
1. Zat bioaktif dalam teh	12
1.1 Katekin teh	12
1.2 L- Theanin	12
2. Ekstrak Teh dan aplikasinya	13
D. Hati	13
1. Organ hati	14
2. Fungsi hati	14
2.1. Metabolisme protein	15
2.2. Fungsi glikogenik	15
2.3. Kerja atas lemak	15
3. Jenis kerusakan hati	16
3.1. Perlemakan hati	16
3.2. Nekrosis	16
3.3. Serosis	16
3.4. Hepatitis	16
3.5. Kolestasis	17
E. SGPT dan SGOT	17
F. Hepatoprotektif	18
G. Hepatotoksin	20
H. Hewan uji	22
1. Sistematika tikus putih	22
2. Karakteristik utama tikus putih	23
3. Reproduksi tikus putih	23
4. Pengambilan darah	24
I. Landasan teori	24
J. Hipotesis	26
BAB III. METODE PENELITIAN	27
A. Populasi dan Sampel	27
B. Varian Penelitian	27
1. Identifikasi variabel utama	28
2. Klasifikasi variabel utama	28

3. Definisi operasional variabel utama.....	28
C. Alat, Bahan, dan Hewan uji	29
1. Alat	29
2. Bahan	30
3. Hewan uji	30
D. Jalannya Penelitian.....	30
1. Pembuatan teh	30
2. Pembuatan teh kombucha	31
3. Penentuan dosis	31
3.1. Dosis teh kombucha	31
3.2. Dosis paracetamol	32
3.3. Dosis curcuma	32
4. Pembuatan sediaan uji	32
4.1. suspensi paracetamol.....	32
4.2. suspensi curcuma	32
4.3. Larutan teh manis	33
5. Identifikasi kualitatif hasil fermentasiteh kombucha	33
5.1. Identifikasi saponin	33
5.2. Identifikasi tanin	33
5.3. Identifikasi flavonoid	33
5.4. Identifikasi vitamin B1	33
5.5. Identifikasi vitamin B2	33
5.6. Identifikasi vitamin B6.....	34
5.7. Identifikasi vitamin C.....	34
6. Identifikasi <i>Acetobacter Sp.</i>	34
6.1. Uji <i>katalase</i>	34
6.2. Pewarnaan gram	34
7. Pembedahan hewan uji	34
8. Perlakuan hewan uji	35
9. Prosedur uji hepatoprotektif induksi paracetamol.....	36
10. Penetapan aktivitas enzim SGPT dan SGOT	37
11. Analisa statistik.....	38
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 39
1. Hasil pembuatan teh.....	39
2. Hasil pembuatan fermentasi teh kombucha	39
3. Hasil perhitungan volume pemberian	39
4. Hasil kualitatif teh kombucha	40
4.1. Hasil pemeriksaan makroskopis teh kombucha	40
4.2. hasil identifikasi kandungan teh kombucha	40
5. Hasil kualitatif <i>Acetobacter Sp.</i>	41
6. Pembedahan hewan uji	42
7. Hasil pengukuran SGPT dan SGOT	42
7.1. Hasil pengukuran kadar SGPT	42
7.2. Hasil pengukurran kadar SGOT	46

BAB V KESIMPULAN DAN HASIL	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur paracetamol dan NAPQI	20
2. Skema pembuatan teh kombucha.....	31
3. Skema prosedur pengujian hepatoprotektif induksi paracetamol..	35
4. Skema metode pengukuran SGPT dan SGOT	37
5. Hasil pengamatan organ hati tikus secara makroskopis	42
6. Grafik rata-rata kadar SGPT	41
7. Grafik kenaikan dan penurunan kadar SGPT	43
8. Grafik rata-rata kadar SGOT	46
9. Grafik kenaikan dan penurunan kadar SGOT	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Prosedur pembuatan larutan standar, blanko, dan sampel	37
2. Hasil identifikasi makroskopis teh kombucha	40
3. Hasil identifikasi kandungan teh kombucha secara kualitatif.....	40
4. Hasil identifikasi kualitatif <i>Acetobacter Sp.</i>`	41
5. Hasil rata-rata pengukuran kadar SGPT	42
6. Hasil rata-rata pengukuran kadar SGOT	46
7. Hasil analisa signifikansi SGPT menggunakan <i>tukey HSD</i> 14 hari perlakuan	49
8. Hasil analisa signifikansi SGOT menggunakan <i>tukey HSD</i> 14 hari perlakuan	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan bukti pembelian hewan uji	60
2. Prosedur pengujian SGPT	61
3. Prosedur pengujian SGOT	61
4. Bahan uji	62
5. Alat pembuatan fermentasi teh kombucha... ..	63
6. Alat pengukuran SGPT dan SGOT	64
7. Hasil identifikasi kandungan kimia	65
8. Identifikasi <i>Acetobacter Sp.</i>	66
9. Penetapan bahan pembuatan teh	70
10. Hewan uji dan darah	71
11. Foto hati kontrol positif dan perlakuan teh kombucha	72
12. Perhitungan dosis dan volume pemberian curcuma tablet, paracetamol dan teh kombucha	73
13. Tabel hasil pengukuran kadar SGPT	85
14. Tabel hasil pengukuran kadar SGOT	86
15. Hasil statistik kadar SGPT selisih setelah induksi dan perlakuan pada hari ke-7	87
16. Hasil statistik kadar SGPT selisih setelah induksi dan perlakuan	

pada hari ke-14	91
17. Hasil statistik kadar SGOT selisih setelah induksi dan perlakuan pada hari ke-7	95
18. Hasil statistik kadar SGPT selisih setelah induksi dan perlakuan pada hari ke-7	99
19. Hasil statistik homogenitas T_0 pada SGPT	103
20. Hasil statistik homogenitas T_0 pada SGOT	104

INTISARI

KRISTIYANINGRUM, NE., 2014, UJI EFEK HEPATOPROTEKTIF TEH KOMBUCHA TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT PADA TIKUS JANTAN (*Rattus norvegicus* L.) GALUR WISTAR, SKRIPSI , FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Hepatoprotektif adalah perlindungan terhadap hati sedangkan hepatoprotektor adalah obat yang dapat melindungi hati atau memulihkan hati setelah dirusak oleh racun, obat dan penyakit. Peningkatan enzim hati dapat mencerminkan tingkat kerusakan sel hati, semakin tinggi peningkatan kadar SGPT dan SGOT, semakin tinggi tingkat kerusakan sel hati. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek hepatoprotektif dari teh kombucha dengan adanya penurunan kadar SGPT dan SGOT.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan induksi menggunakan paracetamol. Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih jantan yang dirusak hatinya kemudian diberikan sediaan uji teh kombucha dengan variasi volume pemberian 1,82 ml/200 gram BB tikus, 2,73 ml/200 gram BB tikus dan 3,64 ml/200 gram BB tikus dibandingkan dengan kontrol positif curcuma dan kontrol negatif teh manis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teh kombucha dapat memberikan efek hepatoprotektif dengan volume pemberian 3,64 ml/200 gram BB tikus yang diberikan secara oral dibandingkan dengan volume pemberian 1,82 ml/200 gram BB tikus dan 2,73 ml/200 gram BB tikus, pada kelompok kontrol positif dapat memberi efek hepatoprotektif pada hati tikus.

Kata kunci : teh kombucha , SGPT dan SGOT, paracetamol.

ABSTRACT

KRISTIYANINGRUM, N.E., 2014, HEPATOPROTEKTIF EFFECT OF KOMBUCHA TEA ON SGPT AND SGOT SERUM LEVEL AT WHITEMALE (*Rattus norvegicus* L.) WISTAR RATS, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Hepatoprotective is a term of protection in the liver and hepatoprotector is a drug that can protect or recover the liver after destroyed by toxins, drugs and diseases. Increasing the liver enzymes may reflect the degree of liver cell damage. If enzymes SGPT and SGOT are in higher level, it means that the degree of liver cell damage will be higher too. The purpose of this study is to determine the hepatoprotective effect of kombucha tea with a decrease in the levels of SGPT and SGOT.

The method in this study is with using paracetamol. Animals used in this experiment were male white mice that marred his liver then given the best preparation kombucha tea with volume variation, such as the using volume variation, such as the using volume of 1,82 ml/200 g BB rats, 2,73 ml/200 g BB rats and 3,64 ml/200 g BB rats compared with the positive control of curcuma and a negative control of sweet tea.

The results showed that kombucha tea can provide the effects of hepatoprotective at a using volume of 3,64 ml/200 g BB rats were administered orally compared with using volume of 1,82 ml/200 g BB rats and 2,73 ml/200 g BB rats, with the positive control of curcuma can provide the effects of hepatoprotective to liver rats.

Keywords : kombucha tea, SGPT and SGOT, paracetamol.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hati adalah kelenjar terbesar dalam tubuh, berat rata-rata sekitar 1500 g atau 2% berat badan orang dewasa. Hati sangat penting untuk mempertahankan hidup dan berperan dalam hampir setiap fungsi metabolik tubuh, dan terutama bertanggung jawab atas lebih dari 500 aktivitas berbeda (Price & Wilson 2006).

Berdasarkan penelitian dilaporkan bahwa hampir 2 miliar penghuni bumi ini pernah atau sedang terinfeksi virus hepatitis B. Sekarang diperkirakan ada lebih dari 350 juta orang yang menderita hepatitis B carrier inaktif yang tersebar diseluruh dunia. Hampir 75% penderita tersebut berada di Benua Asia (termasuk di Indonesia). Dilaporkan 115-40% pasien yang menderita infeksi virus hepatitis B penyakitnya berkembang menjadi sirosis hati dan setiap tahun 1,5 juta jiwa meninggal akibat kanker hati (Cahyono 2010).

Salah satu jenis kerusakan hati adalah nekrosis hati. Nekrosis hati adalah kerusakan yang disebabkan oleh reaksi obat dan zat toksin yang diserap oleh vena porta hati ke hati. Penyebab kerusakan hati antara lain oleh virus dan senyawa kimia, salah satu virus yang dapat merusak hati adalah virus hepatitis B dan C (Underwood 1999). Senyawa kimia yang dapat menimbulkan kerusakan pada hati apabila digunakan dalam dosis yang berlebihan contohnya adalah karbon tetraklorida (CCl₄), kloroform, etiolin, dan parasetamol (Zimmerman 1978).

Pemeriksaan atau tindakan yang mampu mengukur fungsi total hati dengan uji diagnosik yang paling sering digunakan untuk mendeteksi adanya

gangguan hati salah satunya adalah kenaikan kadar serum AST (SGOT) dan ALT (SGPT) merupakan enzim yang dapat ditemukan pada sel-sel hati. Karena itu jika terjadi kerusakan (nekrosis) sel-sel hati, seperti yang terjadi pada infeksi akut virus hepatitis, enzim-enzim tersebut keluar dari sel hati dan masuk ke dalam darah. Semakin banyak sel-sel hati yang rusak, semakin tinggi pula kadar SGOT dan SGPT yang terukur di dalam darah (Price & Wilson 2006).

Penduduk Indonesia sangat gemar mengkonsumsi minuman teh, dimana teh diyakini banyak memiliki kasiat yang sangat berguna bagi kesehatan. Beberapa jenis teh diantaranya teh hitam, teh oolong, teh hijau dan teh putih. Mengenai khasiat teh, banyak para ahli kesehatan mengakuinya. Salah satu diantaranya adalah sebagai antioksidan, yakni zat yang sering disebut-sebut sebagai salah satu penangkal penyakit kanker. Menurut para ahli, semua jenis teh mengandung senyawa-senyawa yang bermanfaat, seperti polifenol; theofilin; flavonoid atau metilxantin; tanin; vitamin B kompleks, C, E, dan K; serta sejumlah mineral seperti zink (Zn), selenium (Se), mangan (Mn), dan magnesium (Mg) (Naland 2008).

Teh kombucha adalah salah satu minuman yang digunakan masyarakat untuk pengobatan tradisional. Teh kombucha (*kombucha tea*) merupakan produk minuman tradisional hasil fermentasi larutan teh dan gula dengan menggunakan mikroba kombucha (*Acetobacter Sp.*) dan difermentasi selama 12 hari (Naland 2008). Teh kombucha mengandung berbagai senyawa kimia terutama asam-asam organik, antara lain asam laktat, asam asetat, asam glukoronat, asam glukonat, dan asam hyaluronat. Kandungan lain yang juga sangat bermanfaat adalah vitamin B1,

B2, B3, B6, B12, asam folat dan vitamin C, dan beberapa asam amino esensial (Yuanita 2008). Asam glukuronat dalam teh kombucha dapat berfungsi untuk mendetoksifikasi hati (Kusumah 2008).

Suhartatik & Kurniawati (2008) terdapat aktivitas antioksidan dari fermentasi teh kombucha dengan perbandingan antara teh racik dan teh celup. Aktivitas antioksidan kombucha ini diamati dengan metode prinsip menghitung presentase radikal bebas yang mampu tertangkap oleh antioksidan atau senyawa yang diuji (satuan % penangkapan radikal bebas). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menjaga terjadinya oksidasi pada lemak atau minyak. Antioksidan ini untuk mengurangi efek dari komponen hasil oksidasi seperti peroksida dan radikal bebas. Teh kombucha juga mengandung asam glukuronat menurut Komalasari (2007) asam glukuronat dapat dijadikan penyerap racun dan berfungsi mengkonjugasi atau mengikat toksin dan logam-logam berat, sehingga lemak larut dalam air dan mudah dikeluarkan melalui air kemih. Salah satu produk hasil teh kombucha berupa asam asetat juga penting dalam memberi rasa asam pada fermentasi kombucha dan memiliki peran mengikat toksin (Naland 2008).

Penelitian teh kombucha sebagai hepatoprotektif belum dilakukan lebih lanjut berdasarkan latar belakang diatas, peneliti melakukan penelitian tentang efek hepatoprotektif dari teh kombucha terhadap kadar SGPT dan SGOT pada tikus putih jantan galur wistar yang telah diinduksi paracetamol.

B. Perumusan masalah

Permasalahan yang muncul pada penelitian ini dibedakan menjadi dua permasalahan, yaitu :

Pertama, apakah pemberian teh kombucha dapat memberikan efek hepatoprotektif pada tikus putih jantan dilihat dari parameter SGOT dan SGPT nya ?

Kedua, berapakah volume pemberianteh kombucha yang paling efektif yang memberikan efek hepatoprotektif pada tikus putih jantan?

C. Tujuan penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

Pertama, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek hepatoprotektif teh kombucha terhadap perubahan kadar SGPT dan SGOT.

Kedua, mengetahui volume pemberian teh kombucha yang paling efektif untuk menurunkan kadar SGPT dan SGOT pada tikus putih jantan.

D. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan terutama dibidang tanaman obat tradisional yang berkaitan dengan pengembangan dan penggunaan obat tradisional secara tepat dan aman khususnya pada teh kombucha dalam membantu pengobatan berbagai penyakit.