

**EFEK KOMBINASI EKSTRAK SEGAR DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lamk.) dan
BUAH TOMAT (*Solanum lycopersium* L) TERHADAP KADAR SGPT/SGOT TIKUS
PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARACETAMOL**



Oleh:

**Rista Putri Rahmawati
16102964 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**EFEK KOMBINASI EKSTRAK SEGAR DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lamk.) dan
BUAH TOMAT (*Solanum lycopersium* L) TERHADAP KADAR SGPT/SGOT TIKUS
PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARACETAMOL**

SKRIPSI



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

oleh:

**Rista Putri Rahmawati
16102964 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

EFEK KOMBINASI EKSTRAK SEGAR DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lamk.) dan BUAH TOMAT (*Solanum lycopersium* L) TERHADAP KADAR SGPT/SGOT TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARACETAMOL

Oleh :
Rista Putri Rahmawati
16102964 A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 19 Juni 2014

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. R. A. Oetari. SU.. MM.. M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama

Inaratul Rizkhy Hanifah, M.Sc., Apt.

Pembimbing pendamping,

Vivin Nopiyanti. M. Sc. Apt

Penguji :

1. Wiwin Herdwiani, M. Sc., Apt
2. Lucia Vita Inandha Dewi, M. Sc., Apt
3. Vivin Nopiyanti M.Sc. Apt
4. Inaratul Rizkhy Hanifah. M. Sc. Apt

1.

2.

3.

3.

PERNYATAAN

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

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

Surakarta, 19 Juni 2014

Rista Putri Rahmawati

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

Ayah dan ibuku tercinta yang selalu memberiku yang terbaik, support, doa dan kasih sayang yang selalu tak henti-hentinya di curahkan kepadaku.

Tak lupa adek q tercinta (ciyus q sayang) yang selalu memberikan semangat dan selalu membantuku.

Muh.Rizki Fauzi suamiku yang selalu ada dan selalu membantuku.

Sahabat-sahabatku (lia, sella, putri, tyan, mb.puji, dan semua yang ku sayangi) yang selalu mendukung, membantu dan membuatku menjadi pribadi yang lebih baik dan dewasa.

Teman-teman sejawat dan seperjuangan terimakasih untuk bantuan dan doanya.

Almamater, Agama, Nusa dan Bangsa.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas semua berkat, rahmat dan karunia-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini di susun sebagai salah satu syarat guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Skripsi dengan judul **“UJI EFEK HEPATOPROTEKTIF KOMBINASI EKSTRAK SEGAR DAUN KELOR (*Moringa oleifera*.Lamk) dan TOMAT (*Solanum lycopersicum* L) TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR.”**

Penulis menyadari bahwa selesainya penulisan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang bersangkutan baik secara moril maupun material, maka kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu menuntun dan membimbingku dalam setiap langkahku.
2. Winarso Suryolegowo, SH, M.Pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof.DR. R. A. Oetaro, SU., MM.,M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Inaratul Rizkhy Hanifah. M.Sc., Apt dan Vivin Nopiyanti.M.sc.,Apt selaku pembimbing skripsi.

5. Dr.Gunawan Pamudji.M.Si. Apt dan selaku penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan demi menyempurnakan skripsi ini.
6. Ayah, ibu dan adek ku tersayang yang selalu mendukung, mendoakan dan membantu hingga sempurnanya skripsi ini.
7. Muh.Rizky Fauzi suamiku yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam proses pengerjaan hingga sempurnanya skripsi ini.
8. Sahabatku Rozalia Riarja Riarsi yang selalu mendampingi dan membantuku untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Segenap dosen karyawan dan staff Fakultas Universitas Setia Budi.

Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan,oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca, dunia farmasi dan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kelor.....	6
1. Sistematika tanaman.....	6
2. Nama lain dan nama daerah	6
3. Deskripsi tanaman	7
4. Kandungan kelor	7
4.1. Saponin.....	7
4.2. Tanin.....	8
4.3. Fenol.....	8
5. Khasiat dan kegunaan tanaman	8
B. Tomat	9
1. Sistematika tanaman.....	9
2. Nama lain dan nama daerah	10
3. Deskripsi tanaman	10
4. Klasifikasi tanaman	10
5. Kandungan tomat	11
5.1. Likopen.....	11
5.2. Bioflavonoid.....	11
6. Khasiat dan kegunaan tanaman	12

C. Hati	12
1. Hati	12
2. Kerusakan hati	14
3. Klasifikasi kerusakan hati	14
3.1. Hepatitis autoimun	14
3.2. Sirosis	14
3.3. Fibrosis hati	15
3.4. Kanker hati	15
3.5. Perlemakan hati	15
D. Hepatoprotektif.....	16
E. Hepatotoksin.....	16
F. Tes Fungsi Hati	17
G. Hewan Uji	19
1. Sistematika tikus putih	19
2. Karakteristik tikus putih	19
3. Reproduksi tikus putih	20
4. Pengambilan darah	20
H. Landasan Teori.....	20
I. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Populasi dan Sampel	24
B. Variabel Penelitian	24
1. Identifikasi variabel utama.....	24
2. Klasifikasi variabel utama	25
3. Definisi operasional variabel utama.....	26
C. Bahan dan Alat.....	27
1. Bahan.....	27
1.1. Bahan sampel	27
1.2. Bahan uji farmakologi	27
1.3. Hewan uji	27
2. Alat	27
D. Jalannya Penelitian.....	28
1. Determinasi tanaman-tanaman.....	28
2. Identifikasi makroskopis daun kelor dan tomat	28
3. Pengambilan bahan	29
4. Pembuatan ekstrak segar daun kelor	29
5. Pembuatan sari segar buah tomat.....	30
6. Identifikasi kandungan kimia daun kelor.....	30
6.1. Identifikasi saponin	30
6.2. Identifikasi tanin.....	31
6.3. Identifikasi fenol.....	31
7. Identifikasi kandungan kimia tomat.....	31
7.1. Identifikasi likopen.....	31
7.2. Identifikasi flavonoid	31
8. Pembuatan larutan	32

8.1. Larutan paracetamol	32
8.2. Larutan stock	32
8.3. Pembuatan stok sediaan uji	32
9. Penentuan dosis	33
9.1. Dosis sediaan uji.....	33
9.2. Dosis paracetamol	33
10. Perlakuan hewan uji	33
11. Pengambilan darah dan pengumpulan serum.....	36
12. Penetapan aktivitas SGPT dan SGOT.....	36
13. Analisis statistik	36
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 38
A. Hasil Penelitian	38
1. Determinasi daun kelor dan buah tomat	38
2. Pengambilan bahan	38
3. Hasil identifikasi kandungan kimia.....	38
B. Hasil Pembuatan Sediaan Uji.....	39
1. Penetapan dosis	39
2. Dosis paracetamol	40
C. Data Hasil Aktivitas SGPT dan SGOT	40
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49
 DAFTAR PUSTAKA	 50
 LAMPIRAN.....	 53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema pembuatan ekstrak sari segar daun kelor	29
2. Skema pembuatan ekstrak sari segar daun kelor	30
3. Skema jalannya penelitian.....	35
4. Grafik hubungan antara aktivitas SGPT dengan kelompok uji	41
5. Grafik hubungan antara aktivitas SGOT dengan kelompok uji	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pembuatan stok larutan uji	32
2. Prosedur pembuatan larutan standar, blanko, dan sampel	36
3. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak segar daun kelor dan buah tomat.....	39
4. Penetapan dan dosis sediaan uji dan obat penginduksi.....	39
5. Data pengamatan aktivitas SGPT pada tikus putih	41
6. Data pengamatan aktivitas SGOT (U/L) pada tikus	43
7. Analisa Mann-Whitney kadar SGPT setelah diinduksi parasetamol	42
8. Analisa Mann-Whitney kadar SGOT setelah diinduksi parasetamol	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan determinasi tanaman tomat dan kelor	53
2. Surat keterangan pembelian tikus	54
3. Surat keterangan reagen SGOT.....	55
4. Surat keterangan reagen SGPT	57
5. Foto daun kelor	59
6. Foto buah tomat	60
7. Foto hewan uji tikus putih galur wistar.....	61
8. Foto alat penelitian.....	62
9. Foto perlakuan tikus.....	63
10. Dosis sediaan uji	64
11. Dosis paracetamol.....	65
12. Foto kandungan senyawa kimia secara kualitatif	66
13. Gambar daun kelor dan buah tomat segar	67
14. Gambar ekstrak segar daun kelor dan buah tomat	68
15. Tabel data pengamatan aktivitas SGPT (U/L) pada tikus putih.....	69
16. Tabel data pengamatan aktivitas SGOT (U/L) pada tikus putih.....	71
17. Analisa statistik aktivitas SGPT (U/L) pada tikus putih.....	73
18. Analisa statistik aktivitas SGOT (U/L) pada tikus putih	81

INTISARI

RAHMAWATI, PUTRI RISTA, 2014, EFEK KOMBINASI EKSTRAK SEGAR DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lamk.) dan BUAH TOMAT (*Solanum lycopersium* L) TERHADAP KADAR SGPT/SGOT TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARACETAMOL, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun kelor merupakan tanaman perdu yang secara empirik daunnya digunakan untuk mengobati hepatitis. Buah tomat merupakan tanaman buah landing yang telah terbukti dapat melindungi hati pada penelitian yang telah dilakukan oleh Weremfo *et al* tahun 2011. Membuktikan bahwa tomat berkhasiat sebagai hepatoprotektif pada hati. Kombinasi *Moringa oleifera* Lamk. Dan *Solanum lycopersicum* L. Pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi ekstrak segar daun kelor dan buah tomat terhadap aktivitas kadar SGPT dan SGOT pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol dan mengetahui dosis optimal dalam melindungi hati dari kerusakan yang dilihat dari kadar SGPT dan SGOT.

Penelitian ini menggunakan 35 ekor tikus putih jantan galur wistar yang dibagi menjadi 7 kelompok K, K-, P1, P2, P3, P4, P5. Kontrol normal (K) merupakan kelompok normal yang hanya di berikan makan dan minum secara peroral. Kontrol negatif (K-) merupakan kelompok yang diberikan paracetamol dosis 10.8 mg/200 gBB . Kelompok P1, P2, P3 kombinasi ekstrak segar buah tomat dan daun kelor dengan perbandingan dosis 75% : 25%, 50% : 50%, 25% :75%. P3 adalah dosis tunggal ekstrak segar buah tomat 100% dan P4 adalah dosis tunggal ekstrak segar daun kelor 100%. Dosis efektif daun kelor yang digunakan adalah 0,036 mg/200 gBB, dan dosis efektif buah tomat adalah 11 g/200 gBB.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah bahwa kombinasi ekstrak segar daun kelor dan buah tomat dengan variasi dosis, ekstrak segar buah tomat 100%, dan ekstrak segar daun kelor 100% yang di berikan secara peroral selama 7 hari memiliki efek dalam aktivitas SGPT dan SGOT.

Kata kunci : Daun kelor, Buah tomat, SGPT, SGOT, hepatoprotektif

ABSTRACT

RAHMAWATI, PUTRI RISTA, 2014. EFFECT OF FRESH EXTRACT COMBINATION OF MORINGA LEAF (*Moringa oleifera*. Lamk.) AND TOMATO (*Solanum lycopersicum* L) ALT/AST LEVEL OF PARACETAMOL-INDUCED WHITE MALE MICE WISTAR STRAIN, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Moringa leaf is a herbaceous plant which empirically its leaf are used to treat hepatitis. Tomato is a crop landing fruit which has been proven to protect liver in previous experiment by Weremfo et al. Had been conducted research to see hepatoprotective effects of *Moringa oleifera* Lamk. and *Solanum lycopersicum* L. combinations in white male mice wistar strain which induced with paracetamol. This study was aimed to determine effect of fresh extract combinations of moringa leaf and tomato to SGPT and SGOT levels activity in white male mice wistar strain which induced paracetamol and determine optimal dose in protecting liver from damage which seen in SGPT and SGOT levels.

This study were used 35 white male mice wistar strain which divided into 7 groups of K, K-, P1, P2, P3, P4, P5. Normal control (K) is normal group which only given feed and drink orally. Negative control (C-) is group which given paracetamol dose 10.8 mg/200g BB. Groups P1, P2, P3 fresh extract combinations of tomato and Moringa leaf with dose ratio 75% : 25%, 50% : 50%, 25% : 75%. P3 was single dose fresh extract of tomato 100% and P4 was single dose fresh extract of Moringa leaf 100%. Effective dose of Moringa leaf which used were 0.036 mg/200 gBB, and effective dose of tomato was 11 g/200 gBB.

Results obtained from this study were fresh extract combinations of Moringa leaf and tomato with dose ratio of tomato and Moringa leaf of 75% : 25%, 50% : 50%, 25% : 75%, fresh extract of tomato 100%, and fresh extract of Moringa leaf 100% were given orally for 7 days can protect liver from damage. The result of fresh extract of Moringa leaf 100% was the best dose as liver protector from damage.

Keywords : Moringa leaf, Tomato, SGPT, SGOT, hepatoprotective

BAB I

PENDAHULUAN

E. Latar Belakang

Hepatitis merupakan istilah yang digunakan untuk semua jenis peradangan pada hati. Penyebabnya dapat berbagai macam mulai dari virus sampai dengan obat-obatan. Virus hepatitis terdiri dari beberapa jenis antara lain hepatitis A, B, C, D, E, F, dan G. Penyebab lain hepatitis adalah akibat efek toksik dari obat-obatan (Anonim 2007).

Antara 130 dan 170 juta jiwa atau 3% dari populasi dunia, hidup dengan hepatitis C kronis. Sekitar 3-4 juta orang terinfeksi setiap tahunnya, dan lebih dari 350.000 orang meninggal setiap tahun akibat penyakit yang berkaitan dengan hepatitis C (WHO 2011).

Seiring dengan makin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat, saat ini tanaman obat telah menjadi kebutuhan yang banyak diminati oleh masyarakat. Selain aman, biaya yang dikeluarkan pun relatif lebih murah dibandingkan dengan pengobatan medis yang berbahan baku sintetik (Mahendra 2005).

Salah satu jenis tanaman obat tradisional yang banyak tumbuh dan dimanfaatkan di Indonesia adalah tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lamk.). Kelor memiliki manfaat sebagai hepatoprotektif atau pelindung fungsi organ hati (WHO 1997). Berbagai bagian dari tanaman kelor seperti daun, akar, biji, kulit kayu, buah, bunga dan polong dewasa, bertindak sebagai stimulan jantung dan

peredaran darah, memiliki antitumor, antipiretik, antiepilepsi, antiinflamasi, antikanker, antiplasmodik, diuretik, antihipertensi, menurunkan kolesterol, antioksidan, antidiabetik, hepatoprotektif, antibakteri dan antijamur (Kurniasih 2013).

Tanaman herba lainnya yang juga berpotensi sebagai hepatoprotektif adalah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman obat dari family Solanaceae. Tomat berkhasiat untuk mencegah dan mengatasi berbagai macam penyakit. Tomat merupakan jenis sayuran buah yang sangat populer dikonsumsi baik buah segar, sebagai salad maupun dikonsumsi dalam bentuk jus tomat. Tomat dapat digolongkan sebagai sumber vitamin C yang sangat baik. Vitamin C memelihara kesehatan gigitan gusi, mempercepat penyembuhan luka, mencegah penyakit scurvy (skorbut), serta menghindarkan dari terjadinya perdarahan pembuluh darah halus (Astawan 2008). Tomat memiliki kandungan tinggi akan likopen dan flavonoid, yang memiliki potensi untuk meminimalkan efek buruk dari radikal bebas, sehingga dapat digunakan sebagai hepatoprotektif (Werenfo *et al* 2011).

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan parasetamol sebagai penginduksi karena merupakan senyawa hepatotoksin. Parasetamol merupakan obat analgesik antipiretik yang apabila digunakan pada dosis berlebihan atau dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan efek toksik pada hati. Ketika pemakaian parasetamol melebihi batas terapi, jalur glukoronidasi dan sulfatasi menjadi jenuh dan jalur oksidasi sitokrom P-450 menjadi meningkat. Akibatnya NAPQI (*N-acetyl-p-benzoquinoneimine*) yang merupakan metabolit toksik dari

parasetamol dapat bertahan dengan makromolekul protein sel hati secara tidak terbalikkan sehingga terjadi kematian sel atau nekrosis sel (Davis *et al.* 1976).

Parameter terjadinya hepatotoksik diantaranya dengan mengukur kadar-kadar enzim transaminase. Pada kerusakan hati kadar enzim-enzim transaminase akan mengalami peningkatan. Enzim transaminase dalam serum terdiri dari SGOT yang diekskresikan secara pararel dan SGPT yang merupakan tanda yang lebih spesifik untuk mendeteksi adanya kerusakan hati (Prihatini *et al.* 2005).

Pada penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa buah tomat memiliki kandungan yang tinggi akan likopen dan flavonoid yang memiliki potensi meminimalkan efek radikal bebas dan meningkatkan agen hepatoprotektif (Weremfo *et al.* 2011). Dan untuk penelitian daun kelor sebelumnya menunjukkan pemulihan fungsi normal hati, pemeliharaan struktur sel hati, pemeliharaan enzim glutation hati serta pemulihan aktivitas enzim-enzim antioksidan, sehingga daun kelor dapat digunakan sebagai hepatoprotektif (Uma 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin meneliti efek hepatoprotektif pada daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan tomat (*Solanum lycopersicum* L), karena memiliki kandungan-kandungan senyawa kimia yang memiliki efek yang salah satunya adalah sebagai penangkal radikal bebas.

F. Perumusan Masalah

1. Apakah kombinasi ekstrak segar daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) memiliki efek yang dilihat dari penurunan kadar SGOT dan SGPT pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol?
2. Berapakah perbandingan dosis kombinasi ekstrak segar daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) yang paling berefek pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol?

G. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah kombinasi ekstrak segar daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) memiliki efek yang dilihat dari penurunan kadar SGOT dan SGPT pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol.
2. Mengetahui perbandingan dosis kombinasi ekstrak segar daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) yang paling berefek pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol.

H. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat dalam penggunaan kombinasi antara daun kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.) dan buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan dapat memberikan upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia di Indonesia dengan pemanfaatan sumber daya alam lokal, serta memberikan suatu kontribusi terkini bagi dunia kesehatan dengan pemanfaatan tanaman kelor dan tomat yang terbukti mempunyai khasiat sebagai hepatoprotektif.