

UJI EFEK HEPATOREPAIR EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARACETAMOL

NASKAH PUBLIKASI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran**



Diajukan Oleh :
MUHAMMAD TEGUH HADINATA
J 50012 0015

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

UJI EFEK HEPATOREPAIR EKSTRAK TEMULAWAK(*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARACETAMOL

NASKAH PUBLIKASI

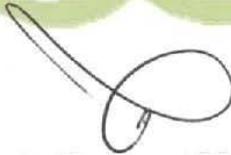
Yang Diajukan Oleh:

MUHAMMAD TEGUH HADINATA

J 50012 0015

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dihadapan Tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta oleh :

Dosen Pembimbing



dr. Nurhayani M.Sc

NIP/NIK : 98

NASKAH PUBLIKASI

UJI EFEK HEPATOREPAIR EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARACETAMOL

Yang Diajukan Oleh:
MUHAMMAD TEGUH HADINATA
J 50012 0015

Telah disetujui oleh Tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari: Sabtu, 6 Februari 2016

Penguji

Nama : dr Devi Usdiana R M.Sc

NIP/NIK :1242

(.....)

Pembimbing Utama

Nama :dr Nurhayani M.Sc

NIP/NIK : 998

(.....)

Pembimbing Pendamping

Nama :dr.Rochmadina Suci B M.Sc

NIP/NIK :2001364

(.....)

Dekan


DR.dr EM Sutrisna M.Kes
NIP/NIK: 919

PERNYATAAN

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

Surakarta, 3 Februari 2016



Muhammad Teguh Hadinata

ABSTRAK

UJI EFEK HEPATOREPAIR EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARACETAMOL

Muhammad Teguh Hadinata¹, Nurhayani², Rochmadina Suci Bestari²
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Latar belakang: Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) memiliki kandungan senyawa kurkumin, minyak atsiri, pati, zat tepung, glikosida, toluil, metil, protein, serat, dan kalium. Kandungan senyawa kurkumin yang memiliki efek hepatorepair. Penelitian ini menggunakan rimpang temulawak. Kandungan pada rimpang temulawak yakni kurkumin berfungsi sebagai hepatorepair.

Tujuan penelitian: Untuk mengetahui efek hepatorepair ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada tikus putih jantan galur wistar yang di induksi paracetamol.

Metode penelitian: Penelitian eksperimental dengan metode pre an post test control group design. Kelompok I diberikan aquadest sebagai kontrol negatif, kelompok II diberikan paracetamol sebagai kontrol positif, kelompok III diberikan ekstrak temulawak dengan dosis 400 mg/kgBB, kelompok IV diberi ekstrak temulawak dengan dosis 800 mg/kgBB, dan kelompok V diberi ekstrak temulawak dengan dosis 1600 mg/kgBB.

Hasil penelitian: Uji ANNOVA didapatkan nilai $p=0,000$ untuk SGOT dan $p=0,02$ untuk SGPT. Dari hasil kadar SGOT dan SGPT maka dapat diartikan bahwa kedua nilai $p<0,05$ yang berarti menyatakan bahwa ekstrak temulawak memiliki efek hepatorepair dengan hasil yang didapatkan pada hasil uji ANNOVA.

Kesimpulan: ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) mempunyai efek hepatorepair pada tikus putih jantan galur wistar yang di induksi paracetamol.

Kata kunci: *Temulawak, Hepatorepair, Rattus norvegicus*

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

THE HEPATOREPAIR EFFECT OF GINGER EXTRACT (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) ON MALE WISTAR STRAIN RATS INDUCED BY PARACETAMOL

Muhammad Teguh Hadinata¹, Nurhayani², Rochmadina Suci Bestari²,
Medical Faculty of Muhammadiyah Surakarta University

Background: Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) compounds curcumin, essential oil, glycosides, toluil, protein, and calium. Curcumin has the effect hepatorepair. This research use ginger rhizome. Ginger rhizome serves as hepatorepair.

Objective: This study aimed to find out hepatorepair effect of Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) on male wistar strain rats induced by paracetamol.

Methods: The method was experimental research with *pre and posttest control group design*. Treatment group I was given distilled water (aquadest) as negative control, group II was given paracetamol as positive control, group III was given of ginger extract at a dose of 400 mg/kgBB, group IV was given of ginger extract at a dose of 800 mg/kgBB, group V was given of ginger extract at a dose of 1600 mg/kgBB.

Result: ANNOVA test p value 0,000 for SGOT, and 0,002 for SGPT. It means that these two value <0,05 which can be interpreted to have the effect of ginger extract hepatorepair with the result obtained in the ANNOVA test.

Conclusion: Ginger extract (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) had hepatorepair effect on male wistar strain rats induced by paracetamol.

Keywords: *Temulawak, Hepatorepair, Rattus norvegicus*

¹Medical Student of Muhammadiyah Surakarta University

²Lecture of Medical Faculty of Muhammadiyah Surakarta University

PENDAHULUAN

Hepar adalah salah satu organ metabolik terbesar dan yang vital di tubuh yang berfungsi untuk tempat biokimia tubuh. Hepar juga memiliki fungsi penting dalam pencernaan. Sel dalam hepar yakni sel hepatosit berfungsi sebagai fagosit yang akan dilakukan oleh makrofag (Sherwood, 2012). Di dalam hepar juga bisa terjadi radang yang disebabkan oleh berbagai macam penyebab salah satunya yakni infeksi. Salah satu penyakit infeksi pada hepar adalah hepatitis yang dapat disebabkan oleh infeksi virus. Hepatitis ialah suatu infeksi sistemik yang dominan menyerang hepar. Secara global virus hepatitis merupakan penyebab utama viremia yang persisten (Sanityoso, 2009).

Berdasarkan data di Indonesia, hepatitis A masih merupakan bagian terbesar dari kasus-kasus hepatitis akut yang dirawat yaitu berkisar 39,8%-68,3%, sebagian besar didapat pada awal kehidupan. Prevalensi hepatitis B berkisar dari 2,5% di Banjarmasin sampai 25,61% di Kupang, sebagian besar pada bayi yang dilahirkan dari ibu dengan HBeAg positif. Sedangkan untuk hepatitis C, angka kejadian di Indonesia 15,5%-46,4% menempati urutan kedua setelah hepatitis A(39,8%-68,3%) sedangkan urutan ketiga ditempati oleh hepatitis B (6,4%-25,9% (Sanityoso, 2009).

Pada pengobatan hepar dirasa oleh masyarakat cukup mahal sehingga banyak dari masyarakat beralih ke pengobatan tradisional karena dirasa cukup berhasil dan lebih murah serta lebih efektif. Adapun beberapa faktor yang menyebabkan masyarakat beralih ke pengobatan tradisional dari pengobatan modern antara lain adalah karena komunikasi medis dirasa kurang, takut operasi, serta akibat ekonomi yang tidak mencukupi untuk membeli obat-obatan modern (Jauhari *et al*, 2008).

Penggunaan obat tradisional di Indonesia sudah berlangsung sejak ribuan tahun yang lalu sebelum obat modern ditemukan dan dipasarkan. Indonesia yang beriklim tropis merupakan negara dengan keanekaragaman hayati kedua didunia setelah Brazil. Indonesia memiliki sekitar 25.000-30.000 spesies tanaman yang merupakan 80% dari jenis tanaman yang ada di dunia dan 90% dari jenis tanaman di Asia (Dewoto, 2007). *World Health Organization*

(WHO) telah merekomendasikan penggunaan obat herbal dalam bidang kesehatan guna melakukan pencegahan serta penanganan suatu penyakit terhadap penyakit kronis serta degeneratif. WHO juga memperkirakan 80% penduduk dunia saat ini bergantung pada penggunaan obat herbal dalam aspek kesehatan primer (WHO, 2015).

Indonesia memiliki sekitar 400 suku bangsa (etnis dan sub etnis). Masing-masing etnis dan sub etnis memiliki berbagai pengetahuan yang diwariskan dari generasi ke generasi, diantaranya pengetahuan tradisional dibidang pengobatan. Bagi masyarakat Jawa dan Madura obat tradisional lebih dikenal dengan sebutan jamu, baik dalam bentuk rajangan maupun dalam bentuk serbuk (Depkes, 2007). Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan untuk pengobatan tradisional dalam masyarakat adalah Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) karena dipercaya kandungan dalam temulawak yakni kurkumin dapat digunakan sebagai antioxidant (Rosidi *et al*, 2013).

Dalam beberapa penelitian tentang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dikatakan bahwa Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) memiliki efek anti radang, antibakteri, hepatoprotektor. Senyawa yang ada dalam temulawak antara lain adalah kurkuminoid, minyak atsiri, dan pati. Salah satu kandungan temulawak yaitu minyak atsiri berguna sebagai agen penginduksi apoptosis, antiinflamasi, antibakteri, dan antioksidan. Selain itu senyawa kurkuminnya mempunyai aktivitas hepatoprotektif yang berfungsi dalam mencegah penyakit hepar (Utami *et al*, 2012). Sedangkan dalam dunia kedokteran *Curcuma xanthorrhiza* Roxb digunakan sebagai pengobatan penyakit hepatitis, diabetes, hipertensi dan antikanker (Devaraj *et al*, 2010). Dari penelitian sebelumnya dikatakan bahwa temulawak berkhasiat untuk penyakit hepar. Hal tersebut disebabkan oleh komposisi kimia rimpang temulawak yang mengandung protein, kurkumin, dan minyak atsiri. Kandungan dalam temulawak yakni kurkumin berperan dalam menjaga dan sekaligus sebagai hepatoprotektor (Dalimartha, 2008).

Dari penelitian sebelumnya diketahui kandungan dalam temulawak dapat digunakan sebagai hepatoprotektor salah satunya adalah kurkumin.

Penelitian tersebut menyatakan bahwa pada rimpang temulawak terkandung senyawa hepatoprotektor dan antioksidan yang berupa kurkumin. Senyawa kurkumin ini bersifat hepatoprotektor dan antioksidan (Devaraj *et al*, 2010).

Dengan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, penulis ingin meneliti tentang efek hepatorepair temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi paracetamol.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat experimental laboratorium dengan rancangan penelitian pretest and posttest control group design. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dan Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP). Subjek yang digunakan penelitian pada penelitian ini adalah rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). Obyek penelitian yaitu tikus putih jantan galur wistar (*Rattus noregicus*) yang dipilih secara purposive sampling dengan syarat usia 2-3 bulan dengan berat badan 150-250 gram. Penentuan besar sampel pada setiap kelompok ditentukan berdasarkan rumus perhitungan Federer yang diperoleh hasil 5 ekor tikus pada setiap kelompok (5 kelompok). Sehingga jumlah keseluruhan sampel yang digunakan sebanyak 25 ekor tikus. Penelitian ini diorganisasikan kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif diberikan aquades, kelompok kontrol positif diberikan paracetamol dosis 1,35 gr/kgbb, kelompok perlakuan ekstrak temulawak dosis I diberikan 400 mg/kgbb, dosis II diberikan 800 mg/kgbb, dosis III diberikan 1600 mg/kgbb. Identifikasi variabel terdiri dari variabel bebas: ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) (skala:rasio), variabel terikat: efek hepatorepair (skala:rasio). Sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu semua hewan uji diadaptasi selama 6 hari. Pada hari ke-1 dilakukan pengambilan sampel darah dan dilakukan penghitungan kadar SGOT dan SGPT pada masing-masing kelompok. Pada hari ke-7 dilakukan induksi paracetamol selama 1 minggu kemudian dilakukan pengambilan sampel darah dan dilakukan penghitungan

kadar SGOT dan SGPT kembali setelah perlakuan. Pada hari ke-14 dilakukan induksi ekstrak temulawak selama 1 minggu dan dilakukan pengambilan sampel darah dan dilakukan penghitungan kadar SGOT dan SGPT kembali setelah induksi paracetamol. Pada hari ke-14 dilakukan pengukuran kadar SGOT dan SGPT awal, pretest dan posttest dan dibandingkan dengan kadar SGOT dan SGPT pretest.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik.

Uji statistik yang digunakan adalah:

1. Uji statistik Shapiro Wilk, digunakan untuk menguji distribusi data yang diperoleh dengan uji sampel (<50)
2. Uji statistik t berpasangan, digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada saat sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.
3. Uji statistik Test Of Homogeneity of Variance, digunakan untuk menguji homogenitas dari varian disetiap data kelompok.
4. Uji Post Hoc, digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan antar kelompok perlakuan

HASIL PENELITIAN

Rendemen

Rendemen ekstrak ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak dengan simplisia temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). Rendemen dihitung dengan membandingkan jumlah ekstrak yg diperoleh dengan simplisia awal.

Perbandingan rerata kadar SGOT dan SGPT awal, pretest, dan postes

Tabel 1. Hasil Penghitungan Rerata Kadar SGOT

Kelompok	Hasil Pemberian		
	H0	H7	H14
Kontrol Negatif	165,25 ± 37,915	170,25 ± 41,468	171,40 ± 39,217
Kontrol Positif	122,00 ± 30,408	549,50 ± 228,742	557,25 ± 230,006
Dosis 1	183,25 ± 29,341	555,25 ± 247,905	501,00 ± 248,887
Dosis 2	214,75 ± 38,274	544,50 ± 43,677	444,25 ± 44,918
Dosis 3	190,00 ± 82,733	499,50 ± 84,910	204,00 ± 20,083

Sumber: data primer, 2016

Tabel 2. Hasil penghitungan rerata kadar SGPT

kelompok	Hasil Pemberian		
	H0	H7	H14
Kontrol Negatif	92,50 ± 43,162	94,75 ± 43,370	98,00 ± 42,810
Kontrol Positif	43,25 ± 3,848	150,25 ± 41,987	240,25 ± 66,188
Dosis 1	53,75 ± 9,430	131,50 ± 38,957	124,25 ± 26,082
Dosis 2	73,75 ± 18,392	193,75 ± 47,098	115,25 ± 37,889
Dosis 3	82,00 ± 42607	173,25 ± 32,449	115,00 ± 35,870

Sumber: data primer, 2016

Hasil Analisis Data

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk*, karena data yang digunakan <50 . Hasil dari uji normalitas pada *pretest* didapatkan nilai $p=0,149$ untuk SGOT dan $p=0,259$ untuk SGPT, sehingga dapat diartikan kadar SGOT dan SGPT normal ($p \geq 0,05$). Sedangkan pada uji normalitas kadar SGOT dan SGPT sebelum diberikan perlakuan didapatkan nilai $p=0,481$ untuk SGOT dan $p=0,04$ untuk SGPT data tidak normal dan dilakukan transformasi data sehingga didapatkan nilai $p=0,299$ untuk SGPT, sehingga dapat diartikan kadar SGOT dan SGPT normal ($p \geq 0,05$).

Kemudian dilakukan uji normalitas setelah diberikan perlakuan atau *posttest*, pada pemeriksaan didapatkan nilai $p=0,06$ untuk SGOT, distribusi data

tidak normal dan dilakukan transformasi data didapatkan nilai $p=0,161$, sehingga dapat diartikan kadar SGOT normal ($p \geq 0,05$) dan nilai $p=0,08$ untuk SGPT, distribusi data tidak normal dan dilakukan transformasi data sehingga didapatkan $p=0,97$ sehingga dapat diartikan kadar SGPT normal ($p \geq 0,05$). Pada kontrol negatif didapatkan nilai $p=0,481$ untuk SGOT, distribusi data normal ($p \geq 0,05$), dan $p=0,04$ untuk SGPT, distribusi data tidak normal dan dilakukan transformasi data sehingga didapatkan nilai $p=0,299$ untuk SGPT, sehingga dapat diartikan kadar SGPT normal pada kelompok kontrol negatif ($p \geq 0,05$).

Berdasarkan data *Pretest-Postest* kemudian dilakukan uji t berpasangan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penurunan yang signifikan terhadap kadar SGOT sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Dilakukan analisis data didapatkan nilai $p=0,000$. Dari hasil analisis data didapatkan penurunan kadar SGOT yang signifikan setelah perlakuan ($p \leq 0,05$).

Kemudian berdasarkan data *Pretest-Postest* dilakukan uji t berpasangan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penurunan yang signifikan terhadap kadar SGPT sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Dilakukan analisis data didapatkan nilai $p=0,000$. Dari hasil analisis data didapatkan penurunan kadar SGPT yang signifikan setelah perlakuan ($p \leq 0,05$).

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, analisis data dilanjutkan dengan uji ANNOVA. Dari uji ANNOVA didapatkan nilai $p=0,000$ untuk SGOT dan $p=0,002$ untuk SGPT. Dari kedua data tersebut dapat diartikan bahwa kedua nilai $p < 0,05$ yang menyatakan bahwa hipotesis dapat diterima dengan adanya perbedaan yang bermakna pada hasil uji ANNOVA.

Analisis *Post Hoc LSD* untuk menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok untuk pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas. Jika nilai $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan jika nilai $p > 0,05$ maka terdapat perbedaan yang tidak bermakna yang dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Hasil Uji Post Hoc kadar SGOT

kelompok	Nilai "p"	Keterangan
KN - KP	0,000	Berbeda bermakna
KN - Dosis 1	0,000	Berbeda bermakna
KN - Dosis 2	0,000	Berbeda bermakna
KN - Dosis 3	0,074	Tidak berbeda bermakna
KP - Dosis 1	0,568	Tidak berbeda bermakna
KP - Dosis 2	0,522	Tidak berbeda bermakna
KP - Dosis 3	0,000	Berbeda bermakna
Dosis 1 - Dosis 2	0,944	Tidak berbeda bermakna
Dosis 1 - Dosis 3	0,000	Berbeda bermakna
Dosis 2- Dosis 3	0,000	Berbeda bermakna

Sumber: data primer, 2016

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya efek hepatorepair ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi paracetamol. Penelitian ini terdiri dari 5 kelompok yang terdiri dari 25 ekor tikus dan terdapat 5 ekor tikus pada setiap kelompok. Kelompok I sebagai kontrol negatif (aquadest), kelompok II sebagai kontrol positif (paracetamol 1,35 mg/kgBB), kelompok III sebagai kelompok perlakuan I (400 mg/kgBB), kelompok IV sebagai kelompok perlakuan II (800 mg/kgBB), kelompok V sebagai kelompok perlakuan III (1600 mg/kgBB).

Penelitian ini menggunakan hewan uji tikus yang pada kelompok I diberi aquadest sebagai kontrol negatif dan kelompok II, III, IV, V diinduksi paracetamol pada awal perlakuan. Kadar SGOT dan SGPT diukur sebanyak 3 kali pengukuran selama penelitian berlangsung. Kadar SGOT dan SGPT awal diukur dari hari pertama penelitian dimaksudkan sebagai nilai normal dari kadar SGOT dan SGPT pada tikus yang mana akan dibandingkan setelah

diberikan induksi paracetamol dan diberikan perlakuan dengan induksi temulawak. Selanjutnya hasil penelitian dilakukan uji t untuk melihat apakah terdapat perbedaan pada awal penelitian dan setelah penelitian, *pretest* maupun *postest*.

Pada penurunan kadar SGOT dan SGPT dilakukan dengan menggunakan tikus yang diinduksi paracetamol untuk dapat meningkatkan kadar SGOT dan SGPT pada hewan uji tikus. Setelah diinduksi paracetamol pada hewan uji tikus, kemudian tikus diinduksi ekstrak temulawak secara peroral dengan 3 varian dosis. Pada hari ke-14 setelah pemberian ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dilakukan penghitungan kembali kadar SGOT dan SGPT pada hewan uji tikus untuk mengetahui apakah terdapat penurunan kadar SGOT dan SGPT pada hewan uji tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis data untuk mengetahui apakah terdapat penurunan yang signifikan pada kadar SGOT dan SGPT pada hewan uji tersebut. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 20.

Sebelum melakukan uji *One Way ANNOVA* dan *LSD* dilakukan uji distribusi data dan homogenitas varian. Uji distribusi data dilakukan dengan jumlah sampel <50 menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan didapatkan nilai $p=0,149$ ($p \geq 0,05$), sehingga dapat diartikan data terdistribusi normal. Data selanjutnya di uji homogenitas varian dengan menggunakan *Levene Test* didapatkan pada hari ke-14 nilai $p=0,259$ ($p > 0,05$), sehingga dapat diartikan data tersebut homogen. Pada uji *One Way ANNOVA* didapatkan nilai $p=0,000$ untuk SGOT dan $p=0,02$ untuk SGPT, sehingga dapat diartikan nilai $p < 0,05$, terdapat perbedaan yang bermakna terhadap penurunan kadar SGOT dan SGPT. Dari hasil uji *One Way ANNOVA* dapat disimpulkan bahwa hipotesis peneliti dapat diterima. Oleh karena itu ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terbukti dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT pada hewan uji tikus.

Dari hasil uji statistik yang dilakukan, hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna. Pada kelompok dosis III memiliki rerata kadar SGOT dan SGPT paling rendah dan terdapat perbedaan yang bermakna

sesuai dengan hasil uji statistik dibandingkan dengan rerata kadar SGOT dan SGPT pada kelompok dosis II dan kelompok dosis I terdapat perbedaan tetapi tidak bermakna sesuai dengan hasil uji statistik..

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada kelompok perlakuan dosis III mempunyai efek hepatorepair yang lebih efektif karena terdapat perbedaan yang bermakna sesuai dengan hasil uji statistik dibandingkan dengan kelompok perlakuan dosis II dan kelompok perlakuan dosis I yang terdapat perbedaan namun tidak berbeda bermakna sesuai dengan hasil uji statistik.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Utami (2012), ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) memiliki efek hepatorepair terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi asetaminofen. Kadar SGOT rata-rata pada kelompok I sebesar 152 U/L, kelompok II sebesar 1098 U/L. Sedangkan kadar SGPT rata-rata pada kelompok I sebesar 48 U/L dan 318 U/L pada kelompok II. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah varian dosis yang ditambahkan, waktu penelitian serta metode penelitian.

Pada penelitian sebelumnya juga yang dilakukan oleh Rosidi (2013), bahwa ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) memiliki efek hepatorepair pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi CCL₄. Hasil dari percobaan tersebut adalah rata-rata untuk SGOT $156,80 \pm 9,39$ U/L, dan $249,80 \pm 3,57$ U/L untuk SGPT pada kelompok I dengan dosis pemberian 200 mg/kgBB, pada kelompok II nilai SGOT $150,30 \pm 8,05$ U/L dan SGPT $237,50 \pm 3,13$ U/L dengan dosis pemberian 400 mg/kgBB. Penelitian ini menjelaskan semakin besar pemberian dosis ke hewan uji maka semakin besar pula efek hepatorepair yang terdapat pada hewan uji tikus yang diinduksi CCL₄.

Hasil penelitian uji efek hepatorepair ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi paracetamol ini didapatkan kadar SGOT dan SGPT terjadi perbedaan yang jauh. Ini disebabkan karena SGOT (*serum glutamic-oxaloacetic transaminase*)

merupakan enzim yang terdapat pada hepar, ginjal, dan otot rangka (Sherwood, 2012). Sedangkan pada SGPT (*serum glutamic-pyruvic transaminase*) merupakan enzim yang terdapat pada sitoplasma sel hepatosit sehingga kadar SGOT didapatkan lebih tinggi dibandingkan dengan kadar SGPT. SGPT digunakan pada penilaian diagnostik dari hepatitis oleh karena virus karena SGPT terdapat pada sitoplasma sel hepatosit sehingga dapat dijadikan parameter kerusakan sel hati (Sherwood, 2012).

Pada penelitian ini masih banyak kekurangan salah satunya adalah kurangnya varian dosis untuk menghasilkan dosis terbaik untuk menurunkan kadar SGOT dan SGPT serta adanya kemungkinan human error dalam melakukan pemberian obat dan ekstrak pada hewan uji serta peran senyawa aktif yang berperan dari ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) yang dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT serta jumlah tikus tidak merata pada tiap kelompok.

Untuk penelitian selanjutnya hendaknya dilakukan dengan menggunakan dosis yang tinggi dan masa perlakuan yang lebih lama untuk mengetahui dosis toksik dan efek samping serta waktu pemakaian yang lebih efektif.

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian efek pemberian ekstrak temulawak (*Curcumaxanthorrhiza* Roxb) dengan menggunakan dosis bervariasi sesuai dengan hasil uji statistik dan pembahasan adalah :

1. Ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada dosis 400mg/200gramBB, 800mg/200gramBB terdapat perbedaan dibandingkan dengan kontrol positif tetapi tidak berbeda bermakna secara statistik. Pada dosis 1600mg/200gramBB terdapat perbedaan bermakna secara statistik dibandingkan dengan dosis I dan II
2. Ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dengan dosis 1600mg/200gramBB memiliki efek lebih besar dan terdapat perbedaan bermakna

secara statistik dibandingkan dengan dosis 400mg/200gramBB dan 800 mg/200gramBB terdapat perbedaan tetapi tidak bermakna secara statistik.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan waktu penelitian yang lebih lama sehingga dapat diketahui waktu yang efektif untuk menurunkan kadar SGOT dan SGPT yang lebih maksimal.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan beberapa varian dosis yang lebih tinggi dan sampel yang lebih banyak sehingga dapat diketahui dosis mana yang lebih efektif menurunkan kadar SGOT dan SGPT secara maksimal.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dalam bentuk kombinasi antara temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dengan herbal atau bahan natural lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* Jilid 2. Jakarta: Trubus Agriwidya
- Depkes. 2007. Kebijakan Obat Tradisional.
http://binfar.depkes.go.id/dat/lama/1206328790_Buku%20Kebijakan%20Obat%20Tradisional%20Nasional%20Tahun%202007.pdf. Diakses 14 September 2015
- Devaraj, S., Esfahani, A.S., Ismail, S., Ramanathan, S., Yam, M.F., 2010. Evaluation of the Antinoceptive and Acute Oral Toxicity of Standardized Ethanolic Extract of the Rhizome of *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. *Molecules*. Vol 15(4): 2925-2934
- Dewoto, H.R. 2007. Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka. *Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*. Vol. 57(7): 205-211
- Jauhari, A.H., Utami, M.S., Padmawati, R.S., Motivasi dan Kepercayaan Pasien untuk Berobat ke Dokter. *Jurnal Kedokteran Universitas Gajah Mada*. Vol 24(1): 1-7
- Rosidi, A., Setiawan, B., Riyadi, H., Briawan, D., 2013. Effect of Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) Extract on Reduction of MDA (*Malondialdehyde*) Level. *Pakistan Journal of Nutrition*. Vol 12(9): 842-850
- Sanityoso, A. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* jilid 1. Jakarta: InternaPublising
- Sherwood, L. 2012. *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*. Edisi ke 6. Jakarta: EGC pp.669-672
- Utami, A., Meryalita, R., Prihatin, N.A., Ambarsari, L., Kurniatin, P.A., *et al.*, 2012. Variasi Metode DNA Daun Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*). *Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa*. ISBN: 978-979-028-550-7
- WHO, 2015. Traditional Medicine Strategy.
www.who.int/iris/bitstream/10665/92455/1/9789241506090. Diakses 10 September 2015