

**Paparan 28 Hari Ekstrak Metanolik *Scurrula atropurpurea* terhadap
Kadar SGPT Tikus Betina**

***Exposure of Scurrula atropurpurea Methanolic Extract During 28 Days
To SGPT Levels of Female Rat***

Argus Mahyan^{1 *)}, Nour Athiroh AS,^{2 **)} Hari Santoso³
¹²³ Jurusan Biologi FMIPA UNISMA, Indonesia

ABSTRAK

Benalu teh (*Scurrula atropurpurea* (Bl.) Dans mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder salah satunya yaitu *Flavonoid* dari *Quersetin* yang berperan sebagai antioksidan. Keberadaan antioksidan mampu menetralkan dan melindungi hati dari radikal bebas. Kerusakan sel hati dapat dilihat dari hasil pemeriksaan biokimia klinis berupa kadar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian Ekstrak Metanolik *Scurrula atropurpurea* (EMSA) terhadap kadar SGPT pada tikus putih betina selama 28 hari. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dan analisis data menggunakan uji ANOVA dengan SPSS versi 17.0. Jumlah hewan uji adalah 20 ekor tikus putih betina dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdapat 5 ekor tikus. Perbedaan signifikan antara rata-rata kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara semua kelompok dengan nilai $p > 0.05$. Maka dari itu EMSA yang diberikan kepada tikus betina selama 28 hari dengan dosis 250 mg/KgBB, 500 mg/KgBB dan 1000 mg/KgBB pada kelompok perlakuan semua dosis tidak berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol, dalam hal ini kadar SGPT pada tikus putih betina bersifat normal.

Kata kunci : Subkronik, SGPT dan Ekstrak.

ABSTRACT

Tea parasite *Scurrula atropurpurea* (Bl.) Dans contains several secondary metabolites, one of which is *Flavonoids* from *Quersetin* that may act as antioxidants; the presence of antioxidants can neutralize and protect the liver from free radicals. Liver cell damage can be seen from the results of clinical biochemical test form levels of *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT). The purpose of this study was to determine the effect of methanolic extract *Scurrula atropurpurea* (EMSA) to the SGPT levels of female white mice for 28 days. Data were analyzed using ANOVA in SPSS version 17.0. The numbers of tested animals were 20 female white mice which was divided rat into four groups, each group contained 5 mice. Group 1 is a dick, group 2, 3 and 4 as a treatment. A significant difference between the mean treatment groups compared with the control group. No significant value difference between the groups was $p > 0.05$. Therefore, EMSA that was given to female mice for 28 days with a dose of 250 mg / KgBW, 500 mg / KgBW and 1000 mg / KgBW in the treatment group all the doses were not significantly different compared with the controls, in this case the level of SGPT female white mice was normal.

Keywords: subkronik, SGPT and extract

^{*)} Argus, Jurusan Biologi FMIPA UNISMA, Jl. Mt.Hariyono 193, Malang 65144.,
Telp 085240558430 and E-mail: argusalmadury@gmail.com

<sup>**) Nour Athiroh AS, , Jurusan Biologi FMIPA UNISMA, Jl. Mt.Hariyono 193, Malang 65144.,
Telp 081330017206. and E-mail: nur_athiroh_mlg@yahoo.co.id</sup>

Diterima Tanggal 11 Agustus 2016 – Disetujui Tanggal 15 Agustus 2016

Pendahuluan

Benalu teh (*Scurrula atropurpurea* (Bl.) Dans) merupakan tanaman parasit atau tanaman pengganggu yang hidup menumpang pada tanaman teh (*Thea sinensis* L.) dan sangat berpotensi sebagai obat-obatan. Beberapa penelitian telah melaporkan tentang peranan tanaman benalu teh, salah satunya penelitian Athiroh^[1,2], secara *in vitro* benalu teh terbukti menurunkan kontraktilitas pembuluh darah arteri ekor tikus terpisah. Secara *in vivo* dengan menggunakan model tikus hipertensi paparan DOCA garam, benalu teh terbukti menurunkan tekanan darah melalui perbaikan stress oksidatif dan disfungsi endotel [1, 3,4,5].

Berdasarkan analisis fitokimia tanaman benalu teh mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti *tanin*, *flavonoid*, *quersetin* glikosida, alkaloid, *saponin* dan inulin. Senyawa metabolit sekunder seperti *flavonoid* dapat berperan sebagai antioksidan alami yang melindungi sistem biologis dan menghambat oksidasi sel dengan cara mereduksi, menangkap oksigen aktif dan radikal bebas terutama superoksida. Antioksidan mampu melindungi hati dari bahan-bahan radikal bebas dengan cara enzim *Glutathione-S-Transferase* (GST) dan menetralkan radikal bebas^[6].

Hati merupakan bagian dari organ tubuh yang kompleks dan pusat dari metabolisme tubuh. Salah satu fungsi utama dari hati adalah membantu dalam metabolisme dan mengontrol kadar gula dalam darah. Hati juga berperan sebagai proteksi terhadap racun dan benda asing yang masuk ke dalam tubuh (detoksifikasi), tetapi tidak semua bahan dapat didetoksifikasi dengan sempurna, sehingga bahan tersebut tertimbun di dalam darah dan dapat menimbulkan kerusakan pada sel-sel hepar^[7,8]. Kerusakan sel hepar dapat dilihat dari hasil pemeriksaan biokimia klinis berupa kadar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT).

Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) disebut juga dengan *Alanin Aminotransferase* (ALT), merupakan enzim aminotransferase yang beraktivitas dalam serum, digunakan untuk mengukur indikasi penyakit hati. Jika sel hati mengalami kerusakan, enzim SGPT yang ada di dalam sel hati akan keluar dan masuk ke dalam peredaran darah sehingga jumlah enzim SGPT dalam darah meningkat^[9]. Kadar SGPT akan melebihi kadar normal di dalam darah diakibatkan terjadinya kerusakan permeabilitas membran yang diakibatkan oleh bahan toksik^[10].

Berdasarkan hal tersebut di atas maka untuk mengetahui keamanan benalu teh agar tidak toksik perlu dilakukan pengujian secara toksisitas secara sub kronik selama 28 hari dengan pemeriksaan biokimia klinis pada kadar SGPT. Dari penelitian sebelumnya Athiroh dan Sulistyowati^[11], tikus jantan yang telah dipapar dengan ekstrak metanolik benalu teh secara oral selama 28 hari (subkronik) tidak menunjukkan adanya abnormalitas pada pemeriksaan histopatologi dan tidak ada efek yang ditimbulkan dibandingkan dengan tikus kontrol pada level serum *Aspartate Aminotransferase* (AST), serum *Alanine Aminotransferase* (ALT), level serum albumin, globulin dan total protein ($p > 0.05$). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Ekstrak Metanolik *Scurrula atropurpurea* (Bl.) Dans (EMSA) selama 28 hari (paparan subkronik) terhadap kadar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada tikus putih betina (*Rattus norvegicus*).

Material dan Metode

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1). **Ekstraksi** : daun benalu teh (*Scurrula atropurpurea* (Bl.) Dans) dan methanol 90%. 2). **Perlakuan** : pakan, aquadest, EMSA dan eter.

Alat digunakan sebagai berikut: 1). **Ekstraksi** : Timbangan digital, corong pisah, erlenmeyer 1 L, botol plastik, gelas beker, blender, oven, kertas saring, cawan penguap dan *Rotary Evaporator*. 2). **Perlakuan**: kandang tikus, timbangan hewan, timbangan analitik, sekam, papan bedah, masker, *Spluit One Med*, *Heating set*, *handscoon*, alat sonde, gelas beker, gelas ukur, tabung endorff, pinset, batang pengaduk, *freezer*, kaca arloji, kapas, pipet tetes dan oven.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2015 bertempat di laboratorium FK Universitas Brawijaya setelah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang (*Ethical Clearance*) dengan nomor: 369/EC/KEPK/06/2015, agar penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara etik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih betina (*Rattus norvegicus*) yang sehat berumur 6-8 minggu, dengan jumlah tikus 20 ekor dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdapat 5 ekor tikus. Pada kelompok 1 sebagai kontrol, kelompok 2,3 & 4 sebagai perlakuan dengan dosis bertingkat.

Cara Kerja

Ekstraksi

Daun benalu teh diperoleh dari Kota Kepanjen Malang dan dideterminasi di Laboratorium Materia Medica Batu Jawa Timur. Daun benalu di cuci dan di oven pada suhu 40-60 °C, dengan tujuan untuk menghilangkan kadar air, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender agar mendapatkan simplisia yang halus. 100 mg simplisia daun benalu teh direndam dengan 1 liter metanol 90% di dalam erlenmeyer. Campuran tersebut dikocok selama ± 1 jam hingga homogen agar larutan mengendap, larutan didiamkan selama semalam. Lapisan atas (*supernatant*) merupakan zat aktif benalu teh yang telah diikat oleh metanol, kemudian dijadikan ekstrak dengan cara diuapkan dengan menggunakan *Rotary evaporator* [3,4,5,11].

Proses Aklimatisasi Hewan Coba

Tikus diaklimatisasi di laboratorium Faal Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya selama 1 minggu diberi makan dan minum. Pada hari ketujuh aklimatisasi dilakukan penimbangan berat badan tikus yang dianggap sebagai berat badan prakondisi dan dilanjutkan sampai masa perlakuan selama 7 hari sekali.

Perlakuan

Jumlah hewan uji dalam penelitian ini adalah 20 ekor tikus putih betina, dibagi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol (K), dan perlakuan, perlakuan pertama (P1), perlakuan kedua (P2) dan perlakuan ketiga (P3), yang disonde dengan EMSA dengan dosis bertingkat. Sebelum tikus disonde dengan EMSA, tikus dipuasakan terlebih dahulu selama 14-18 jam pakan dan minum boleh diberikan kembali 3-4 jam setelah sonde. EMSA diberikan kepada tikus selama 28 hari minimal 5 kali dalam seminggu. Penimbangan berat badan dilakukan setiap satu minggu sekali untuk menentukan volume sonde yang akan diberikan pada tikus yaitu 1 ml/100 g Berat Badan [17].

Pembuatan Dosis

Terdapat 3 dosis EMSA yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dosis pertama pada P1 adalah 250 mg/KgBB, dosis kedua pada P2 yaitu 500 mg/KgBB dan dosis ketiga pada P3 sebanyak 1000 mg/KgBB. Volume maksimum dari cairan yang dapat diberikan dalam satu kali tergantung dari ukuran tikus, menurut BPOM [17], pada hewan rodensia, volume untuk tiap 100 gram berat badan adalah 1 ml dan jika menggunakan pelarut air dapat diberi 2 ml/100 gram berat badan.

Pembedahan

Setelah 28 hari masa perlakuan, semua tikus diambil sesuai dengan urutan kelompok perlakuan, tikus dibius menggunakan eter sampai pingsan, selanjutnya dibedah bagian dada hingga abdomen menggunakan alat pembedah (*Heating set*), kemudian darahnya diambil menggunakan *Spluit*, diletakkan dalam tabung *microsentrifus* dan disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm (600 g)

selama 10 menit dengan menggunakan *Heraeus Labofuge 400R*, *Kendro Laboratory Products GmbH, Germany*, untuk memisahkan sera. Sera disimpan di *freezer* dengan suhu -20°C . Setelah didapatkan serum dari hewan coba, dilakukan penetapan kadar SGPT di Klinik Bromo Malang.

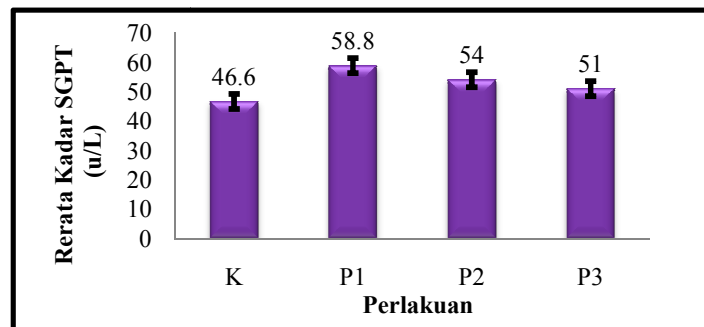
Analisis Data

Data yang diperoleh dari klinik Bromo Malang, semua data masing-masing kelompok dimasukkan dalam tabel dilakukan uji statistik dengan program komputer SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 17.0. Nilai didapatkan dari rata-rata $\pm$ SD (Derajat Bebas). Perbedaan signifikan antara rata-rata dianalisa menggunakan metode statistik uji *one-way analysis of variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan *test Duncan* untuk membedakan dengan kelompok kontrol dan perlakuan ($p < 0.05$).

Hasil dan Diskusi

Hasil Penelitian

Pengaruh Ekstrak Metanolik *Scurrula atropurpurea* (Bl.) Dans (EMSA) terhadap kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada tikus putih betina (*Rattus norvegicus*) selama 28 hari (paparan subkronik) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rerata Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) terhadap perlakuan pemberian dosis EMSA 250 mg/KgBB, 500 mg/KgBB, 1000 mg/KgBB.

Berdasarkan data grafik di atas bahwa nilai rata-rata kadar SGPT pada kontrol (K) yaitu 46,6 u/L. Pada kelompok K hewan coba tidak diberi EMSA, tapi diberi makan dan minum. Sedangkan pada kelompok perlakuan yang diberi EMSA mengalami kenaikan. Pada P1 hewan coba disonde EMSA melalui oral dengan dosis 250 mg/KgBB meningkat menjadi 58,8 u/L. P2 yang disonde EMSA melalui oral dengan dosis 500 mg/KgBB nilai rata-ratanya adalah 54 u/L. Sedangkan pada P3 disonde EMSA melalui oral dengan dosis 1000 mg/KgBB nilai rata-ratanya 51,4 u/L. kelompok perlakuan P1, P2 dan P3 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan K, dengan demikian maka pemberian EMSA selama 28 hari pada tikus betina tidak berpengaruh terhadap kadar SGPT.

Pembahasan

Uji kadar SGPT digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya kerusakan fungsi hati karena kadar SGPT akan melebihi kadar normal didalam darah diakibatkan terjadinya kerusakan

permeabilitas membran yang diakibatkan oleh bahan toksik^[10]. SGPT yang ditemukan terutama pada sel-sel hepar, efektif dalam mendiagnosa kerusakan hepatoseluler.

Menurut Amiruddin^[12], kadar normal SGPT dalam darah sebesar 5-35 u/L. Peningkatan SGPT akibat kerusakan hati dapat mencapai 20-100x harga batas normal tertinggi^[13]. Nilai peningkatan enzim SGPT yang bermakna lebih dari 80 u/L dengan $p < 0.001$. Sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh EMSA terhadap kadar SGPT pada tikus putih betina (*Rattus norvegicus*). Dari penelitian sebelumnya Athiroh dan Sulistyowati^[11], bahwa tikus jantan yang telah dipapar dengan ekstrak metanolik benalu teh secara oral selama 28 hari (subkronik) tidak menunjukkan adanya abnormalitas pada pemeriksaan histopatologi dan tidak ada efek yang ditimbulkan dibandingkan dengan tikus kontrol pada level serum AST, serum ALT, level serum albumin, globulin dan total protein ($p > 0.05$).

Berdasarkan analisis ANOVA, nilai signifikan menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara semua kelompok adalah $p > 0.05$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kadar SGPT pada kelompok perlakuan (P1, P2 dan P3) pada tikus putih betina dengan dosis 250 mg/KgBB, 500 mg/KgBB dan dosis 1000 mg/KgBB tidak berbeda nyata dibandingkan dengan kelompok kontrol dalam hal ini kadar SGPT pada tikus putih betina masih dalam kadar normal.

Daun benalu teh (*Scurrula atropurpurea* (Bl.) Dans) merupakan tanaman menumpang pada tanaman teh yang berpotensi sebagai obat-obatan karena memiliki banyak kandungan zat aktif seperti halnya flavonoid dan kuersetin yang berperan sebagai antioksidan alami. Zat aktif seperti halnya flavonoid dalam benalu teh, hal ini kuersetin. Senyawa *flavonoid* dapat berperan sebagai antioksidan alami yang melindungi sistem biologis dan menghambat oksidasi sel dengan cara mereduksi, menangkap oksigen aktif dan radikal bebas terutama superoksida^[14]. Senyawa ini beraktivitas sebagai antioksidan dengan melepaskan atau menyumbangkan ion hidrogen kepada radikal bebas peroksi agar menjadi lebih stabil.

Radikal bebas dihasilkan oleh oksidasi, dan menyebabkan stres oksidasi yang akan menembus metabolisme hepar sehingga membuat kerusakan pada membran sel. Kerusakan sel hepar akan mengakibatkan komponen sitosol dalam sel rusak. Kerusakan sel hepar dapat dilihat dari tingginya kadar SGPT. Jika sel hati mengalami kerusakan, enzim SGPT yang ada didalam sel hati akan keluar dan masuk kedalam peredaran darah sehingga jumlah enzim SGPT dalam darah meningkat^[15].

Pada hasil pengukuran kadar SGPT yang telah dilakukan pengujian pada masing-masing kelompok P1, P2 dan P3 menunjukkan bahwa EMSA yang diberikan kepada tikus betina selama 28 hari dengan dosis 250 mg/KgBB, 500 mg/KgBB dan dosis 1000 mg/KgBB tidak berpengaruh terhadap kerusakan kadar SGPT karena diduga adanya zat aktif terdapat dalam EMSA terutama *Quersetin* merupakan senyawa *flavonoid* yang mengandung antioksidan dan dapat menghambat radikal bebas sehingga tidak membuat kerusakan pada sel hepar.

Mekanisme penurunan kadar SGPT dan derajat kerusakan hati pada penggunaan EMSA diakibatkan adanya kandungan senyawa antioksidan kuersetin pada daun benalu teh. Menurut Janbaz^[16], mekanisme kerja kuersetin sebagai hepatoprotektor dalam menurunkan kadar SGPT salah satunya melalui aktivitasnya sebagai *scavenger* radikal bebas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pemberian Ekstrak Metanolik benalu teh (*Scurrula atropurpurea* [Bl] Dans) kepada tikus betina selama 28 hari pada perlakuan P1, P2 dan P3 dengan dosis 250 mg/kkBB, 500 mg/kkBB dan dosis 1000 mg/kkBB tidak berbeda nyata dibandingkan dengan K (kontrol). Hal ini membuktikan bahwa pemberian Ekstrak Metanolik Benalu Teh tidak berpengaruh terhadap kadar SGPT. Diduga adanya zat aktif terkandung dalam EMSA terutama flavonoid dari kuersetin yang mengandung antioksidan dan dapat menghambat radikalbebas sehingga tidak membuat kerusakan pada sel hepar.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Hibah Nomor : 018/SP2H/P/K7/KM/2015, tanggal 02 April 2015. Skim Strategis Nasional (STRANAS) atas nama Dr. Nour Athiroh Abdoes Sjakoer, S.Si., M. Kes

Daftar Pustaka

- [1] Athiroh, N., Widodo MA, dan Widjajanto E. 2000. Efek *Scurulla oortiana* (Benalu Teh) dan *Macrosolen javanus* (Benalu Jambu Mawar) terhadap Kontraktilitas Pembuluh Darah Arteri Ekor Tikus Terpisah dengan atau tanpa Endotel. Tesis. Universitas Brawijaya, Malang.
- [2] Athiroh, N. 2009. Kontraktilitas Pembuluh Darah Arteri Ekor Tikus Terpisah Dengan atau Tanpa Endotel Setelah Pemberian Ekstrak *Scurulla oortiana* (Benalu Teh). *Jurnal Berkala Hayati Edisi Khusus 3D*. 31-34.
- [3] Athiroh, N and E. Sulistyowati, 2013. *Scurulla atropurpurea* increases Nitric Oxide and decreases Malondialdehyde in hypertensive rats. *Univ Med.*, 32: 44e50.
- [4] Athiroh, N., N. Permatasari, D. Sargowo and M.A. Widodo, 2014. Antioxidative and Blood Pressure-Lowering Effects from *Scurulla atropurpurea* on DOCA-salt Hypertensive Rats. *Biomarkers and Genomic Medicine*. 6(1): (32-36).
- [5] Athiroh, N., Permatasari, D. Sargowo and M.A. Widodo, 2014. Effect of *Scurulla atropurpurea* on Nitric Oxide, Endothelial Damage, and Endothelial Progenitor Cells of DOCA-salt Hypertensive Rats. *Iran J Basic Med Sci.*, 17: 622-625
- [6] Silalahi, jansen. 2002. Senyawa polifenol sebagai komponen aktif yang berhasiat dalam teh. *Majalah kedokteran Indonesia* 52 no 10. Hal: 361-4.
- [7] Danbar S, Bose A, Chattaraj T K, Pal T K. 2009. Protective Role Of *Zingiber Officinale* Roscoe On Aceclofenac Induced Oxidative Stress In Rat Liver. *International Journal of pharm Tech Research*. 2:495-501.
- [8] Khotimah, Siti. 2005. *Pengaruh pemberian Ekstrak Jinten Hitam Terhadap Kadar GSH paru dan GSH Hepar Tikus Wistar yang Di Papar Asap Rokok*. Penelitian Eksperimental Laboratorium. Program Paskasarjana UNAIR. Surabaya.
- [9] Girindra, A. 1988. *Biokimia I*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- [10] Suarsana dan Budiasa. 2005. Potensi Hepatoproteksi Ekstrak Mengkudu pada Keracunan Parasetamol. *Jurnal Penelitian Kedokteran*.
- [11] Athiroh, N and Sulistiyowati E. 2015. Evaluation of Methanolic Extract of *Scurulla atropurpurea* (Bl.) Dans Sub-Chronic Exposure on Wistar Rat Liver. *AENSI Journals*. ISSN-1995-0756.
- [12] Amiruddin R. 2006. *Fisiologi dan Biokimia Hati*. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid I Edisi IV. Balai Penerbit FKUI. Jakarta. Hal : 417.
- [13] Sodikin. 2002. *Biokimia Enzim*. Widya medika. Jakarta.
- [14] Athiroh and Permatasari, 2012. Mechanism of Tea Mistletoe Action on Blood Vessels *Medical Journal Brawijaya.*, 27(1): 1-4.
- [15] Girindra, A. 1988. *Biokimia I*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- [16] Janbaz KH, Saeed SA, Gilani AH. 2004. Studies on the protective effects of caffeic acid and quercetin on chemical-induced hepatotoxicity in rodents. *Phytomedicine*: (11) 424-430.
- [17] BPOM. 2014. *Pedoman Uji Toksisitas Nonklinis secara in vivo*. BPOM. Jakarta.