

## PENGARUH EKSTRAK ETANOL HERBA GINSENG SUMATERA (*Talinum triangulare* (Jacq.) Willd) TERHADAP AKTIVITAS SGOT DAN SGPT PADA SERUM DARAH MENCIT PUTIH JANTAN YANG TERINDUKSI KARBONTETRAKLORIDA

Elisma<sup>1</sup>, Ella Handalia<sup>1</sup>, Helmi Arifin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Andalas (UNAND) Padang

### Abstrak

Influence of the ethanolic extracts of Sumateran ginseng (*Talinum triangulare* (Jacq.) Willd) on SGOT and SGPT activities in serum of male mice induced CCl<sub>4</sub> has been done. The extract was given orally once a day for 14, 21, and 28 days respectively, at various doses 125, 250, and 500 mg/kg BW. The group of mice treated with Na CMC 0,5 % was used as control. The results suggest a possible hepatoprotective potential of the ethanol extract of *Talinum triangulare* can decrease the SGOT and SGPT activities on male mice induced CCl<sub>4</sub>

**Keywords :** *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd, SGOT and SGPT Activity

### Pendahuluan

Penggunaan tumbuhan untuk pengobatan telah dikenal sejak lama. Dokumentasi dari dunia pengobatan bangsa Romawi, Mesir, China, Persia, Ibrani dan Arab menunjukkan bahwa tumbuhan dipergunakan secara luas untuk mengobati hampir semua penyakit yang dikenal. Banyak tanaman memiliki kandungan yang ampuh sebagai obat, jika digunakan secara tepat dan benar, bisa membantu penyembuhan (Tjitrosoepomo, 1994).

Salah satu jenis spesies tumbuhan yang kini marak digunakan adalah *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd yang sering digunakan terutama sebagai obat kuat dan obat reumatik. Tumbuhan *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd berasal dari Amerika, termasuk suku portulacaceae, berupa tanaman herba sepanjang musim dengan tinggi 35 sampai 90 cm. Tumbuhan ini ditemui tumbuh di pulau Jawa dan Sumatera pada ketinggian 5-1000 m di atas permukaan laut (Perry, 1980; Heyne 1987). Akar dari tumbuhan ini digunakan untuk tonikum, kemungkinan sebagai pengganti ginseng, juga dapat sebagai anti inflamasi (mengurangi pembengkakan). Di Eropa tumbuhan ini digunakan untuk pengganti sayur diwaktu makan (Ochse 1997). Sedangkan khasiatnya secara tradisional dapat mengatasi gejala penuaan, diare,

pengobatan penyakit hati, dan juga dapat mengatasi kelelahan.

Dari penelitian terdahulu didapatkan bahwa ekstrak daun dan batang tumbuhan *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd dapat meningkatkan aktifitas motorik dan rasa ingin tahu dari hewan percobaan yang merupakan parameter utama dari perangsangan sistem saraf pusat. Selain itu juga dapat memperpanjang waktu induksi tidur dengan pentobarbital, dan dapat memproteksi efek toksis pada hewan percobaan yang diinduksi dengan reserpin (Rustam, 1991.).

Hati merupakan salah satu organ yang paling penting dalam tubuh. Letaknya pada rongga perut sebelah kanan atas bawah lengkung iga kanan. Fungsi hati diantaranya sebagai pembentukan dan ekskresi empedu, fungsi metabolik, sebagai pertahanan tubuh. Kerusakan hati dapat di sebabkan oleh obat, berbagai senyawa kimia, dan virus seperti virus Hepatitis B dan C (Ganiswara, 1995). senyawa kimia yang sering digunakan sebagai hepatotoksik pada percobaan adalah karbontetraklorida (CCl<sub>4</sub>). Karbontetraklorida merupakan suatu senyawa yang dapat menyebabkan hepatitis dalam waktu 24 jam. Selain itu kerja hepatotoksik dari senyawa ini juga berupa biotransformasi di hati oleh enzim sitokrom P<sub>450</sub> reduktase dengan kofaktor NADPH

menjadi radikal triklorokarbon yang berikatan secara kovalen pada membran hepatosit dan merubah permeabilitas sel. Dengan demikian perlu diteliti sejauh mana pengaruh *Talinum triangulare* terhadap mencit yang terinduksi  $\text{CCl}_4$ .

## Metode Penelitian

### Alat

Dalam penelitian ini menggunakan alat timbangan hewan, timbangan analitik, spektrofotometer UV-Vis (Thermospectronic Genesis 20), sentrifus (8-Tube Centrifuge DKC-1008T), vortex (Vortex Mixer), tabung reaksi, kaca arloji, pipet mikro, pipet tetes, gelas ukur, beaker glass, sonde, lumpang dan stamper sudip, spatel, pinset dan lain-lain.

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah tumbuhan *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd, zat penginduksi kerusakan hati  $\text{CCl}_4$  (Karbontetraklorida), minyak sawit, air suling, mencit putih jantan, serum mencit, dan reagen uji SGOT dan SGPT, KI, serbuk Mg, Kloroform amoniak,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{FeCl}_3$ , HCl.

### Karakteristik ekstrak (Depkes, 2000)

#### Uji organoleptis

Uji organoleptis meliputi bentuk, warna, rasa dan bau.

#### Susut pengeringan

- Cawan penguap ditara dan masukkan ke dalam oven dengan suhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit.
- Kemudian dinginkan di dalam desikator, timbang.
- Timbang ekstrak 2 g, masukkan ke dalam cawan yang telah ditara tadi, ratakan, timbang.
- Masukkan ke dalam oven, dan timbang pada setiap jarak satu jam sampai perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25%.

### Kadar abu total

- Krus silikat ditara dan dipijarkan .
- Kemudian dinginkan di dalam desikator, timbang.
- Timbang ekstrak 2 g, masukkan dalam krus yang telah ditara tadi, timbang.
- Pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis.
- Kemudian dinginkan di dalam desikator, timbang.

### Pengelompokan hewan uji

Hewan percobaan 45 ekor masing-masing 15 ekor dan dibagi lagi dalam 3 sub kelompok masing-masing 3 ekor. Sebelum di perlakukan hewan uji di aklimatisasi terlebih dahulu. Kelompok kontrol negatif dan positif diberi Na-CMC 0,5 %, Sedangkan kelompok uji diberi ekstrak dosis 125mg/kg BB, 250 mg/kg BB, dan 500 mg/kg BB.

### Penyiapan hewan uji

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit putih jantan yang sehat berumur  $\pm$  2-3 bulan dengan berat badan  $\pm$  20-30 g sebanyak 45 ekor. Hewan diaklimatisasi selama 7 hari sebelum perlakuan. Hewan dinyatakan sehat apabila selisih berat badan sebelum dan sesudah diaklimatisasikan tidak lebih dari 10% dan secara visual menunjukkan perilaku yang normal (Thomson, 1985).

### Perencanaan Dosis Uji

Dosis sediaan uji diberikan pada hewan percobaan adalah 125 mg/kg BB, 250 mg/kg dan 500 mg/kg BB yang diberikan secara oral.

### Pengujian Efek Ekstrak Etanol *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd terhadap Aktivitas SGOT dan SGPT

Dilakukan berdasarkan metoda IFCC (International Federation of Clinical Chemistry).

- Pembuatan larutan SGOT dan SGPT Monoreagen: larutan SGPT (Reagen 1 + Reagen 2) kurang lebih 4 : 1, dicampur

dengan baik. Larutan tahan sampai 30 hari pada suhu 2° – 8°C dan 48 jam pada suhu kamar (18° – 30° C).

2. Penetapan aktivitas SGOT dan SGPT  
 Penetapan aktivitas SGPT dilakukan pada hari ke-14, 21 dan 28 setelah pemberian sediaan uji. Serum dipipet sebanyak 100 µl (0,1 ml) dan masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan larutan monoreagen sebanyak 1 ml campur dengan baik, setelah 1 menit diukur kenaikan serapan tiap menit selama tiga menit pada panjang gelombang 365 nm. Dihitung selisih rata-rata serapan tiap menit (A/menit). Kemudian aktivitas SGPT dan SGOT dapat dihitung dengan rumus :

Aktivitas SGPT dan SGOT

$$(U/L) = A/menit \times F$$

$$A/menit = \frac{(Abs\ Test\ 2 - Abs\ Test\ 1) + (Abs\ Test\ 3 - Abs\ Test\ 2)}{2}$$

Keterangan :

A/menit = Perubahan aktivitas rata-rata per menit

F = Faktor (3235)

### Evaluasi Data

Data hasil penelitian akan di uji secara statistik menggunakan analisa variansi (Anova) dua arah.

### Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan penelitian pengaruh ekstrak etanol herba *Talinum triangulare* terhadap aktivitas SGPT dan SGOT pada serum darah mencit putih jantan yang terinduksi CCl<sub>4</sub> diperoleh hasil sebagai berikut:

#### 1. Karakterisrik Ekstrak Herba *Talinum triangulare*

Dari hasil penilitian uji karakteristik didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil uji karakteristik ekstrak *Talinum triangulare*

No	Pemeriksaan	Pengamatan
1	Organoleptis : <ul style="list-style-type: none"> <li>• warna</li> <li>• rasa</li> <li>• bentuk</li> <li>• bau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coklat tua</li> <li>• Sepat</li> <li>• Konsistensi Kental</li> <li>• Khas</li> </ul>
2	Susut pengeringan	1,2 %
3	Kadar abu total	0,38 %

Kemudian ekstrak kental yang didapat di karakterisasi dimana dilakukan penentuan melalui parameter spesifik seperti organoleptis terdiri dari, warna, bau, rasa, dan bentuk dari ekstrak, dan juga parameter non spesifik seperti susut pengeringan dan kadar abu, dan uji fitokimia . Ini bertujuan untuk penentuan kadar atau karakter dari ekstrak itu sendiri.

Dari uji fitokimia dengan menggunakan berbagai pereaksi khusus penentuan golongan senyawa kimia yang dikandung ekstrak diperoleh hasil bahwa ekstrak mempunyai reaksi positif terhadap pereaksi Mayer (alkaloid), Lieberman-Burchard (-) terpenoid/steroid(+)), Flafonoid (Mg/HCl (-) ), reaksi busa (saponin) dan pereaksi FeCl<sub>3</sub> (fenolik).

Dari pengujian karakterisasi ekstrak melalui parameter spesifik didapat secara organoleptik ekstrak berkonsistensi kental, berwarna coklat tua, berbau khas dan berasa sepat. Dengan parameter non spesifik diperoleh hasil susut pengeringan 1,2 % kadar abu total 0,385 %

Hati merupakan pusat metabolisme tubuh dengan fungsi yang sangat kompleks. Hati sering menjadi organ sasaran karena sebagian toksikan memasuki tubuh melalui sistem gastrointestinal dan setelah diserap toksikan dibawa oleh vena porta hati ke hati. Toksikan kemudian akan dimetabolisme menjadi radikal bebas yang akan memecah sel hati dan terjadi kematian sel (Lu, 1995). Oleh karena itu, jika sel hati mengalami nekrosis dapat segera dideteksi melalui peningkatan aktivitas enzim. Salah satu enzim yang dihasilkan oleh hati dan peka

terhadap kelainan fungsi hati adalah enzim SGPT dan SGOT. Enzim SGPT lebih spesifik sebagai indikator adanya gangguan fungsi hati bila dibandingkan dengan enzim SGOT, namun aktivitas kedua enzim ini selalu dipakai bersama-sama dalam mendeteksi kelainan fungsi hati (Yast, 1996).

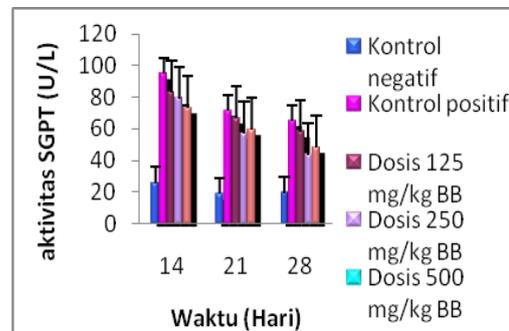
Fungsi hati dapat dirusak dengan menggunakan karbontektraklorida. Karbontetraklorida merupakan toksikan akut yang dapat merusak fungsi hati dalam waktu 24 jam. Mekanisme kerja karbontetraklorida dalam merusak hati adalah dengan membentuk radikal bebas triklormetil dalam enzim hepatic sitokrom P-450. Dampak racun karbontetraklorida pada sel hati terjadi akibat meningkatnya kadar peroksidasi lipid yang disebabkan oleh adanya reaksi antara radikal bebas hasil aktivasi karbontetraklorida dengan asam lemak tak jenuh yang banyak terdapat pada membran sel. Produk peroksidasi ini akan menginduksi hipofungsi dari membran dan akhirnya enzim sitolitik akan muncul didarah sehingga terjadinya peningkatan aktifitas SGOT dan SGPT dan pada saat itulah terjadi kematian sel (Lu, 1994)

Karbontetraklorida ini bersifat lipofilik, mudah untuk diabsorpsi sehingga susah untuk diekskresikan. Karbontetraklorida dilarutkan terlebih dahulu dengan minyak sebelum diberikan ke hewan percobaan. Minyak berfungsi sebagai pembawa, karena minyak bersifat lipofilik sehingga dapat melarutkan karbontetraklorida, selain itu minyak juga mudah diperoleh, lebih murah dan tidak menimbulkan efek yang membahayakan bagi hewan percobaan.

Hasil penelitian aktivitas SGPT menunjukkan variasi dosis dan lama pemberian ekstrak *Talinum triangulare* mempengaruhi aktivitas SGPT pada mencit dengan signifikan ( $P < 0,05$ ). Aktivitas penurunan SGPT paling tinggi ditunjukkan pada dosis 500 mg/kg BB. Namun pada dosis 125, 250 mg/kg BB sudah menunjukkan penurunan aktivitas SGPT, sedangkan semakin lama pemberian ekstrak aktivitas SGPT semakin menurun terlihat pada hari ke-28 menunjukkan aktivitas penurunan SGPT paling besar. Tapi tidak

terdapat interaksi antara variasi dosis dan lama pemberian dengan signifikan ( $P > 0,05$ ) pada mencit yang terinduksi  $CCl_4$ . Berdasarkan uji lanjut Duncan terhadap kelompok / variasi dosis dapat dikemukakan kontrol negatif berbeda nyata dengan kontrol positif dan kelompok yang diberi ekstrak *Talinum triangulare* 125, 250, dan 500 mg/kg BB. Terlihat kelompok ekstrak *Talinum triangulare* dosis 250 dan 500 mg/kg BB memberikan efek yang sama terhadap aktivitas SGPT, namun berbeda nyata dengan kelompok dosis ekstrak kelompok dosis 125 mg/kg BB dan kontrol positif.

Berdasarkan Uji lanjut Duncan pada lama pemberian dapat dikemukakan bahwa ketiga perlakuan dari faktor hari menunjukkan perbedaan yang nyata dimana pada hari ke - 28 memperlihatkan kadar SGPT yang paling rendah dibandingkan dengan hari 21 dan 14. Artinya semakin lama pemberian ekstrak *Talinum triangulare* 125, 250, dan 500 mg/kg BB semakin turun kadar SGPT pada mencit yang terinduksi  $CCl_4$ .



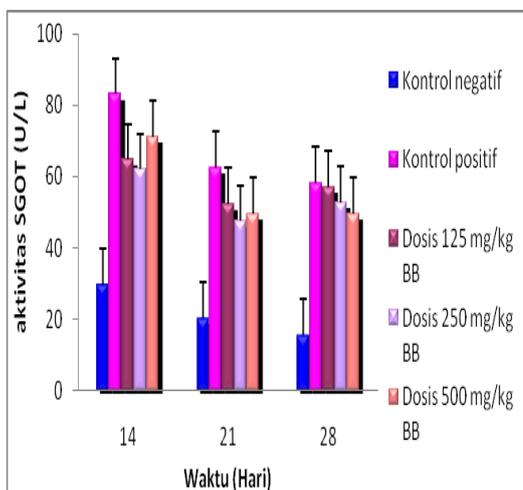
Gambar 1. Diagram batang hubungan dosis dan lama pemakaian ekstrak herba *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd terhadap aktivitas SGPT mencit putih jantan.

Sedangkan untuk aktivitas SGOT menunjukkan bahwa ekstrak *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd dapat memperbaiki fungsi hati pada mencit yang sudah dirusak hatinya dengan  $CCl_4$ . Terlihat variasi dosis dan lama pemberian ekstrak *Talinum triangulare* mempengaruhi aktivitas SGOT pada mencit dengan signifikan ( $P < 0,05$ ). Aktivitas penurunan SGOT paling tinggi ditunjukkan pada dosis 500 mg/kg BB.

Namun pada dosis 125, 250 mg/kg BB sudah menunjukkan penurunan aktivitas SGOT, sedangkan semakin lama pemberian ekstrak aktivitas SGOT semakin menurun terlihat pada hari ke-28 menunjukkan aktivitas penurunan SGOT paling besar. Tapi tidak terdapat interaksi antara variasi dosis dan lama pemberian dengan signifikan ( $P>0,05$ ) pada mencit yang terinduksi  $CCl_4$ .

Berdasarkan uji lanjut Duncan terhadap aktivitas SGOT diketahui pemberian ekstrak *Talinum triangulare* dosis 125,250, dan 500 mg/kg BB berada pada subset yang sama artinya ke tiga dosis tersebut memberikan efek yang sama terhadap aktivitas SGOT. Namun ketiga dosis tersebut berbeda nyata dengan kelompok kontrol (+) dan kontrol (-)

Pada lama pemberian memperlihatkan pemberian ekstrak *Talinum triangulare* terhadap aktivitas SGOT pada hari ke-14 berbeda nyata dengan hari ke 21 dan 28 aktivitas terlihat sama dari data penelitian terlihat makin lama pemberian ekstrak *Talinum triangulare* semakin dapat menurunkan aktivitas SGOT pada mencit yang terinduksi  $CCl_4$



Gambar 2. Diagram batang hubungan dosis dan lama pemakaian ekstrak herba *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd terhadap aktivitas SGOT mencit putih jantan

## Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa:

Pemberian ekstrak *Talinum triangulare* dosis 125,250, dan 500 mg/kg BB dapat menurunkan aktivitas SGOT dan SGPT pada mencit yang terinduksi  $CCl_4$  ( $p<0,05$ ). Dosis yang paling efektif adalah dosis 500 mg/kg BB. Ekstrak *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd bersifat hepatoprotektor pada mencit putih jantan yang terinduksi  $CCl_4$ .

## Daftar Pustaka

- Depkes, R. I., 2000, *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*, Departemen Kesehatan R. I., Jakarta.
- Ganiswara, S.G., 1995, *Farmakologi dan terapi*, (Edisi IV), Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Heyne, K., 1987, *Tumbuhan berguna Indonesia* (Jilid III) Cetakan ke-1, Badan Litbang Kehutanan Perry. L.M. (1980). *Medicinal plant of east and south east asia*, The M.I.T.press, Cambridge, hlm,104, Jakarta.
- Lu, F., 1994, *Toksikologi dasar, asas, organ sasaran dan penilaian resiko*. (Ed 2), diterjemahkan oleh E. Nugroho. Z S, Bustand dan I. Darmasraya: Penerbit, universitas Indonesia, Jakarta.
- Lu. Frank C., 1995, *Toksikologi dasar, asas, organ sasaran dan penilaian resiko*, Penerjemah: Edi Nugroho, UI Press, Jakarta.
- Ochse. J.J., 1997, *Vegetables of the dutch east indies*. a.Asher and Co, Hlm. 104, Amsterdam.
- Perry. L.M., 1980, *Medicinal plant of east and south east asia*, The M.I.T.press, hlm,104, Cambridge.
- Rustam. E., 1991, *Evaluasi efek stimulan susunan saraf pusat ekstrak air daun dan batang Talinum triangulare (Jacq.) Willd*. (Tesis). ITB.

Thomson, 1985, *Drug and bioscreening fundamentals of drugs evaluation technique in pharmacology*, Graceway Publishing Company, New York.

Tjitrosoepomo, G., 1994, *Taksonomi tumbuhan obat-obatan*, Penerbit: Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Yast, 1996, *Buku ajar ilmu penyakit dalam*, Jilid I (edisi 3), Balai Penerbit FKUI, Jakarta.