



AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR SARI BUAH LABU KUNING (*Cucurbita moschata* Duchesne.) PADA TIKUS (*Rattus norvergicus*) YANG DIINDUKSIKAN KARBON TETRAKLORIDA

HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF SARI FRUIT YELLOW PUMPKIN (*Cucurbita moschata* Duchesne) IN MALE RATS (*Rattus norvergicus*) INDUCED CARBON TETRACHLORIDE

Indrawan Aditya^{1*}, Ihwan¹, Jamaluddin¹

¹Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.

Received 10 November 2015, Accepted 25 Februari 2016

ABSTRAK

Salah satu tanaman yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional adalah buah labu kuning yang digunakan untuk mengobati penyakit hepatitis dengan cara buah labu kuning dipotong-potong kecil lalu dikukus, setelah itu dimakan. Buah labu kuning mengandung senyawa aktif seperti saponin, tanin, flavonoid dan beta-akaroten. Beta-akaroten di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A yang bermanfaat untuk pertumbuhan, pemeliharaan jaringan tubuh dan untuk mengurangi resiko timbulnya penyakit kanker dan hati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sari buah labu kuning mempunyai aktivitas hepatoprotektor pada fungsi hati dengan melihat parameter SGPT dan SGOT pada tikus setelah diinduksikan CCl₄. Jenis penelitian eksperimental menggunakan rancangan penelitian *True Experimental design*. Hewan uji dikelompokkan menjadi 5 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri atas 3 ekor tikus. Kelompok pertama kontrol positif (Methicol[®]), kelompok kedua kontrol negatif (CCl₄), kelompok ketiga sari buah labu kuning 25%, kelompok keempat sari buah labu kuning 50%, kelompok kelima sari buah labu kuning 75%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sari buah labu kuning 75% yang efektif sebagai hepatoprotektor dengan melihat parameter SGPT sebesar 48 U/liter dan SGOT sebesar 66 U/liter pada tikus setelah diinduksikan karbon tetraklorida.

Kata Kunci : Hepatoprotektor, Sari Buah Labu Kuning, SGPT, SGOT

ABSTRACT

One of the plants that are often used in traditional medicine is the fruit of pumpkin used to treat hepatitis manner pumpkin fruit cut into small pieces and then steamed, then eaten .Pumpkin fruits contain active compounds such as saponins, tannins, flavonoids and beta-carotene. Beta-carotene is converted in the body into vitamin A is beneficial for the growth, maintenance of body tissues and to reduce the risk of cancer and heart disease. This study aims to determine pumpkin juice has a hepatoprotective activities on liver function by looking at parameters SGPT and SGOT in rats after induced CCl₄. Type of experimental research using True Experimental research design. Test animals were grouped into 5 groups, each group consisting of 3 rats. The first group of positive control (Methicol[®]), the second group negative control (CCl₄), the third group of pumpkin juice 25%, the fourth group of pumpkin juice 50%, the fifth group of pumpkin juice 75%. From the results of this study concluded that the pumpkin juice 75% effective as a hepatoprotective by looking at parameters SGPT is 48 U/liter and SGOT is 66 U/liter in rats after induced carbon tetrachloride.

Keywords : hepatoprotective, Fruit Pumpkin Yellow, SGPT, SGOT.

*Corresponding Author : Indrawan Aditya, Indrawan_aditya@gmail.com

PENDAHULUAN

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (UU Republik Indonesia, 1992). Salah satu tanaman yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional adalah buah labu kuning.

Kabupaten Donggala khususnya masyarakat Limboro, buah labu kuning secara tradisional digunakan untuk mengobati penyakit hepatitis dengan cara buah labu kuning dipotong-potong kecil lalu dikukus, setelah itu dimakan. Buah labu kuning mengandung senyawa aktif seperti saponin, tanin, dan flavonoid (Hakimah, 2010). Warna kuning cerah pada daging buah menunjukkan bahwa labu mengandung salah satu pigmen karotenoid, diantaranya adalah beta-karoten. Beta-karoten di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A yang bermanfaat untuk pertumbuhan, pemeliharaan jaringan tubuh dan penglihatan, reproduksi, perkembangan janin, serta untuk mengurangi resiko timbulnya penyakit kanker dan hati (Keller, 2001).

Hasil uji aktivitas antioksidan sari buah labu kuning (*Cucurbita moschata* Duchesnes) menunjukkan bahwa persen peredaman sari buah labu kuning menggunakan metode DPPH sebesar 88,24 % (Cahyanti. F, 2013). Di dalam hati antioksidan berperan sebagai hepatoprotektor, dimana hepatoprotektor adalah senyawa obat yang memiliki efek teurapeutik, untuk memulihkan, memelihara, dan mengobati kerusakan dari fungsi hati. Hepatoprotektor bekerja dengan cara memberikan perlindungan pada hati dari kerusakan akibat racun, obat-obatan, dan gangguan lainnya.

Kelainan atau kerusakan hati ditandai dengan meningkatnya beberapa parameter biokimia hati yang dapat dilihat antara lain *aminotranferase* (transaminase), alkaline fosfatase, serum protein, dan bilirubin. Enzim golongan *aminotransferase* yang termasuk parameter adalah *alanin aminotransferase* (ALAT) atau *serum glutamic pyruvic transaminase* (SGPT) dan *aspartat*

aminotransferase (ASAT) atau *serum glutamic oxaloacetic transaminase* (SGOT) (Chopra, 2001).

Berdasarkan uraian di atas, buah labu kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) mengandung berbagai senyawa antioksidan yang penting, dan mempunyai efek hepatoprotektif. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui efek hepatoprotektif sari buah labu kuning pada tikus dengan diinduksi CCl₄.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental menggunakan rancangan penelitian *True Experimental design*. Subjek penelitian adalah tikus putih jantan galur Wistar, umur 3 bulan, dan berat badan 150 – 250 gram. Buah labu kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) dibuat dalam bentuk perasan seperti yang umum di masyarakat. Kadar SGOT dan SGPT diukur menggunakan spektrofotometer.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia dan Farmakologi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulakodan di Laboratorium Kesehatan Sulawesi Tengah mulai bulan Agustus 2014 sampai September 2015.

Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan dilakukan di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Sumber Daya Hayati Sulawesi Universitas Tadulako Palu untuk memastikan bahwa buah labu kuning jenis *Cucurbita moschata* Duchesne.

Pengolahan dan Pembuatan Bahan Uji

Buah labu kuning dicuci sampai bersih, kemudian dikupas kulitnya dan bijinya dikeluarkan, setelah itu buah labu kuning dipotong-potong kecil lalu dimasukkan di dalam blender sampai menjadi jus, kemudian dipisahkan sari buah dan ampasnya dengan cara disaring menggunakan kain saring (flanel), lalu hasil saringannya digunakan untuk penelitian. Bahan uji sari buah labu kuning dibuat dengan konsentrasi 25 % (v/v), 50 % (v/v), dan 75 % (v/v) :

1. Sari buah labu kuning diambil sebanyak 25 ml kemudian dilarutkan dalam 100 ml akuades. Stok sediaan uji selalu dibuat baru setiap hari.
2. Sari buah labu kuning diambil sebanyak 50 ml kemudian dilarutkan dalam 100 ml akuades. Stok sediaan uji selalu dibuat baru setiap hari.
3. Sari buah labu kuning diambil sebanyak 75 ml kemudian dilarutkan dalam 100 ml akuades. Stok sediaan uji selalu dibuat baru setiap hari.
4. Pembuatan karbon tetraklorida
Ditimbang karbon tetraklorida sebanyak 10 ml kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak kelapa. Stok sediaan uji selalu dibuat baru setiap hari.

Perlakuan Hewan Uji

Sebelum dilakukan uji pada tikus, dilakukan aklimatisasi terhadap lingkungan minimal satu minggu. Hewan uji dikelompokkan menjadi 5 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus. Satu hari sebelum perlakuan, semua tikus diambil darahnya untuk mengukur kadar SGPT dan SGOT sebelum perlakuan.

Kelompok I adalah kelompok tikus yang diberikan methicol[®] 12,6 mg / 200 gram sebagai kontrol positif berturut-turut selama tujuh hari. Kemudian 1 jam setelah diberikan methicol[®] diambil darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT. Setelah itu pada hari ke delapan diinduksikan karbon tetraklorida. Pada hari ke sembilan diambil darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT.

Kelompok II adalah kelompok tikus yang diberikan akuades sebagai kontrol negatif berturut-turut selama tujuh hari. Kemudian 1 jam setelah diberikan akuades diambil darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT. Setelah itu pada hari ke delapan diinduksikan karbon tetraklorida. Pada hari ke sembilan diambil darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT.

Kelompok III adalah kelompok tikus yang diberikan sari buah labu kuning dengan konsentrasi 25 % berturut-turut selama tujuh hari. Kemudian 1 jam setelah diberikan sari buah labu kuning diambil darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT. Setelah itu pada hari ke delapan diinduksikan karbon tetraklorida. Pada hari ke sembilan diambil

darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT.

Kelompok IV adalah kelompok tikus yang diberikan sari buah labu kuning dengan konsentrasi 50 % berturut-turut selama tujuh hari. Kemudian 1 jam setelah diberikan sari buah labu kuning diambil darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT. Setelah itu pada hari ke delapan diinduksikan karbon tetraklorida. Pada hari ke sembilan diambil darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT.

Kelompok V adalah kelompok tikus yang diberikan sari buah labu kuning dengan konsentrasi 75 % berturut-turut selama tujuh hari. Kemudian 1 jam setelah diberikan sari buah labu kuning diambil darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT. Setelah itu pada hari ke delapan diinduksikan karbon tetraklorida. Pada hari ke sembilan diambil darah tikus untuk pengukuran kadar SGPT dan SGOT.

Pengambilan Darah dan Pengumpulan Serum

Pengambilan darah dilakukan melalui ekor tikus dengan cara memotong ujung ekor tikus. Darah ditampung dalam tube vakum yang didalamnya terdapat antikoagulan, lalu didiamkan selama 15 menit kemudian disentrifuge dengan kecepatan 3500 rpm selama 15 menit, serum yang sudah terpisah dari endapan kemudian diambil dengan pipet 100 µl. Kemudian dilakukan pengukuran kadar SGPT dan SGOT.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dengan parameter SGPT dan SGOT setelah diinduksikan CCl₄ dilakukan analisis dengan analisis varian satu arah.

Data dikatakan terdistribusi normal jika $p > 0,05$. Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas (uji Tukey HSD), nilai $p > 0,05$ berarti data yang didapatkan homogen. Selanjutnya dilakukan uji statistik *Two Way Anova* pada taraf kepercayaan 95%. Apabila ada perbedaan antar kelompok dilanjutkan dengan uji analisis *Post Hoc Tukey HSD*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

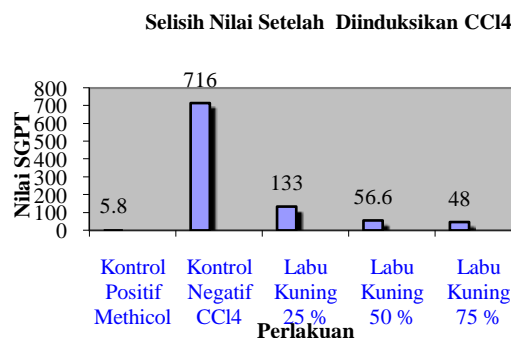
Bedasarkan hasil penelitian yang dilakukan dari masing-masing perlakuan

diperoleh data SGPT dan SGOT sebagai berikut.

Analisis SGPT

Berdasarkan hasil dari selisih nilai SGPT setelah diinduksikan karbon tetraklorid bahwa pada kontrol positif (methicol[®]) sebesar 5,8 U/liter, ini menunjukkan obat methicol[®] mampu melindungi hati karena selisih nilai SGPT masih brada dalam keadaan normal, pada kontrol negatif (CCl₄) sebesar 716 U/liter, Hasil dari selisih nilai SGPT setelah diinduksikan karbon tetraklorida bahwa pada kontrol positif (Methicol[®]) nilai rata-ratanya sebesar 5,8 U/liter, ini menunjukkan obat Methicol[®] mampu melindungi hati karena selisih nilai SGPT masih dalam keadaan normal. Pada kontrol negatif (CCl₄) nilai selisih rata-ratanya sebesar 716 U/liter, nilai ini menunjukkan bahwa hati mengalami kerusakan karena didalam hati tidak diberikan perlindungan obat sehingga CCl₄ dapat merusak hati dengan cepat yang ditandai selisih kenaikan yang sangat tinggi. Pada sari buah labu kuning 25% nilai selisih rata-ratanya sebesar 133 U/liter, nilai ini mampu ini menunjukkan adanya penurunan yang diberikan sari buah labu kuning terhadap hati tetapi belum efektif karena nilai selisih SGPT masih diatas normal. Pada sari buah labu kuning 50% nilai selisih rata-ratanya sebesar 56,6 U/liter, ini menunjukkan adanya perlindungan yang diberikan terhadap hati karena selisih kenaikannya mengalami penurunan mendekati nilai kontrol positif dan masih dapat mempertahankan nilai SGPT, Pada sari buah labu kuning 75% nilai selisihnya sebesar 48 U/liter, ini menunjukkan adanya perlindungan yang diberikan terhadap hati karena selisih kenaikannya tidak terlalu tinggi sehingga dapat mempertahankan nilai SGPT mendekati kontrol positif. Berikut ini tabel selisih nilai SGPT setelah diinduksikan CCl₄. Berikut ini Gambar selisih nilai SGPT setelah diinduksikan CCl₄.

Tabel 1. Tabel selisih nilai SGPT setelah diinduksikan CCl₄.



Dari hasil pengujian analisis *post-hoc* dengan uji *Tukey HSD*, nilai signifikansi SGPT kontrol positif (methicol[®]) sebesar 0,005, nilai signifikan sari buah labu kuning 25 % sebesar 0,030, nilai signifikansi sari buah labu kuning 50 % sebesar 0,023, dan nilai signifikansi sari buah labu kuning 75 % sebesar 0,009. Dari hasil analisis tersebut dimana $\rho < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan secara nyata dari masing-masing perlakuan tersebut terhadap kontrol negatif (CCl₄).

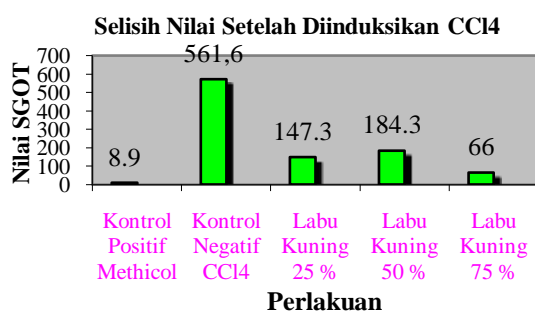
Kelompok kontrol positif (Methicol[®]) mempunyai pertahanan SGPT paling tinggi maka mempunyai efek melindungi hati paling baik, walaupun demikian kelompok sari buah labu kuning juga mempunyai pertahanan terhadap SGPT dan kelompok sari buah labu kuning 75 % yang paling mendekati kontrol positif, yang mempengaruhi efek tersebut dimungkinkan senyawa antioksidan yaitu beta-karoten sebagai hepatoprotektor. Beta-karoten di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A yang bermanfaat untuk pertumbuhan, pemeliharaan jaringan tubuh dan untuk mengurangi resiko timbulnya penyakit kanker dan hati (Keller, 2001).

Selain senyawa di atas, buah labu kuning juga mengandung senyawa yang bersifat sebagai antioksidan seperti senyawa flavonoid, saponin, dan vitamin C yang dapat melindungi dari serangan negatif radikal bebas. Radikal bebas dapat merusak makromolekul dan menimbulkan berbagai penyakit degeneratif (Kumulaningsih, 2006). Ini menunjukkan bahwa aktivitas sari buah labu kuning mampu mempertahankan nilai SGPT sehingga salah satu indikasinya adalah efek hepatoprotektor.

Analisis SGOT

Berdasarkan hasil dari selisih nilai SGOT setelah diinduksikan karbon tetraklorida bahwa pada kontrol positif (Methicol[®]) nilai rata-ratanya sebesar 8,9 U/liter, nilai ini dibawah dari keadaan normal. Pada kontrol negatif (CCl₄) nilai selisih rata-ratanya sebesar 561,6 U/liter, nilai ini menunjukkan bahwa hati mengalami kerusakan karena didalam hati tidak diberikan perlindungan obat sehingga CCl₄ dapat merusak hati dengan cepat yang ditandai selisih kenaikan yang sangat tinggi. Pada sari buah labu kuning 25% nilai selisih rata-ratanya sebesar 147,3 U/liter, nilai ini mampu ini menunjukkan adanya perlindungan yang diberikan sari buah labu kuning terhadap hati tetapi belum efektif karena selisih SGOT masih diatas normal. Pada sari buah labu kuning 50% nilai selisihnya sebesar 184,3 U/liter, ini menunjukkan adanya penurunan yang diberikan terhadap hati tetapi belum efektif walaupun nilainya lebih mendekati sari buah labu kuning 75%. Pada sari buah labu kuning 75% nilai selisih rata-ratanya sebesar 66 U/liter, ini menunjukkan adanya perlindungan yang diberikan terhadap hati karena selisih kenaikannya tidak terlalu tinggi sehingga dapat mempertahankan nilai SGOT dalam keadaan normal. Berikut ini gambar selisih nilai SGPT setelah diinduksikan CCl₄.

Tabel 2. Tabel selisih nilai SGOT setelah diinduksikan CCl₄.



Dari hasil pengujian analisis *post-hoc* dengan uji *Tukey HSD*, nilai signifikansi SGPT kontrol positif (methicol[®]) sebesar 0,006, nilai signifikan sari buah labu kuning 25 % sebesar 0,036, nilai signifikansi sari buah labu kuning 50 % sebesar 0,027, dan

nilai signifikansi sari buah labu kuning 75 % sebesar 0,012. Dari hasil analisis tersebut dimana $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan secara nyata dari masing-masing perlakuan tersebut terhadap kontrol negatif (CCl₄).

Aktivitas enzim SGPT lebih sesuai dengan ketentuan karena nilai rata-ratanya berurutan sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi sari buah maka semakin baik melindungi hati, kemudian enzim SGPT menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara kelompok perlakuan, yaitu adanya perlindungan kadar SGPT, sedangkan pada aktivitas enzim SGOT tidak terlalu menunjukkan adanya perbedaan karena nilai SGOT pada sari buah labu kuning dengan konsentrasi 50 % lebih besar dibandingkan sari buah labu kuning 25 %. Penelitian ini menunjukkan bahwa SGPT lebih sensitif bila digunakan sebagai parameter untuk mendeteksi adanya kerusakan hati daripada SGOT. Hal ini dikarenakan enzim SGOT merupakan enzim yang sebagian besar ditemukan di dalam otot, jantung dan hati. Sementara dalam konsentrasi sedang ditemukan di otot rangka, ginjal, pankreas. Konsentrasi rendah terdapat pada dalam darah, kecuali jika terjadi cedera seluler (Kee, 2008). Proses pengambilan darah tikus pada saat penetapan kadar, bila darah mengalami hemolisis maka dapat meningkatkan kadar enzim SGOT, sehingga SGOT tidak spesifik untuk parameter kerusakan hati.

Hasil ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini belum ada konsentrasi yang efektif dari sari buah labu kuning yang mampu melindungi kadar SGPT dan SGOT didalam hati akibat pemberian karbon tetraklorida. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan konsentrasi sari buah labu kuning untuk mengetahui perlindungan maksimum terhadap kadar SGPT dan SGOT.

Sari buah labu kuning mempunyai aktivitas hepatoprotektor pada fungsi hati dengan melihat parameter SGPT dan SGOT pada tikus setelah diinduksikan CCl₄.

Sari buah labu kuning yang optimal sebagai hepatoprotektor pada fungsi hati dengan melihat parameter melindungi kadar SGPT sebesar 48 U/liter dan SGOT sebesar

66 U/liter adalah konsentrasi 75 % pada tikus

setelah diinduksikan CCl₄.

DAFTAR PUSTAKA

Chopra, S. (2001). *The Liver Book: A Comprehensive Guide to Diagnosis, Treatment, and Recovery*. Pocket Books, Simon & Schuster, Inc. New York.

Kee, Joyce LeFever. (2008). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*. EGC. Jakarta.

Keller, H. (2001). *National vitamin A supplementation campaign activities*, Crisis Bulletin, 3(2), Helen Keller Int.Ind., Helen Keller International.

Leeson, C.R. (1996). *Buku Teks Histologi Edisi ke-5*. EGC. Jakarta.

Lu, F.C. (1995). *Toksikologi Dasar : Asas, Organ Sasaran dan Penilaian Resiko*. Penerjemah : Edi Nugroho, Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.

Mangkoewidjojo, S. & Smith J. B. (1988). *Pemeliharaan, Pembiakan Dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. UI Press. Jakarta.

Moriwaki, K. (1994). *Genetic in Wild Mice. Its Application to Biomedical Research*. Karger. Tokyo.

Nafiu, L.O. (1996). *Kerenturan Fenotipik Mencit Terhadap Ransum Berprotein Rendah*. IPB. Bogor.