

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Baby (*Citrus sinensis* L. Osbeck) Selama 28 Hari Terhadap Kadar SGOT Dan SGPT

The Effect Of Treatment Of Ethanol Extract Of Baby Orange Skin (Citrus Sinensis L. Osbeck) For 28 Days On SGOT And SGPT Levels

Vivi Sofia^{1*}, Wahyu Widyaningsih¹, Sapto Yuliani¹, Moch. Saiful Bachri¹

²Departemen Farmakologi dan Farmasi Kliniks, Fakultas Farmasi dan Kesehatan,
Universitas TjutNyak Dhien, Medan, Sumatra Utara, Indonesia

²Departemen Farmakologi dan Farmasi Kliniks, Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan,
Yogyakarta, Indonesia

*Email: vivi.sofia@pharm.uad.ac.id

Naskah diterima: 23 Desember 2023, direvisi: 10 Oktober 2023, disetujui: 27 Juni 2024

Abstract

One of the plants used as natural medicine is baby orange (*Citrus sinensis* L. Osbeck). Baby oranges contain hesperidin, hesperetin, narirutin and nobiletin compounds. The purpose of this study was to determine the effect of giving ethanol extract of baby orange peel for 28 days on liver function as seen from the increase in SGOT and SGPT levels. This research is a pure experimental study with a completely randomized design (CRD) with a unidirectional pattern, namely the method used to observe the relationship of independent variables (including: normal control, ethanol extract of baby orange peel (EEKBJB) doses of 50, 100, 200 and 400 mg/kg BW) with the dependent variable (SGOT and SGPT levels). The test animals used in this study were 30 male Wistar rats which were divided into 6 treatment groups which were treated for 28 consecutive days. On day 29, blood samples were taken from the orbital sinus of the eye and the levels of SGOT and SGPT were measured. There was a significant difference in the levels of SGOT and SGPT as indicated by the results of the One Way ANOVA test ($p < 0.05$). The results of the Post Hoc-Tukey test for SGOT levels showed a significant difference between the control group and the 50 mg/kg BW dose group, while show a significant difference. The results of the Post Hoc-Tukey, s-HSD test for SGPT levels did not show a significant difference between the control group and the 50, 100, 200 and 400 mg/kg BW dose groups. Significant differences were shown by doses of 50 and 400 mg/kg BW. Giving EEKBJB for 28 days did not cause toxic effects on liver function, seen from the absence of an increase in SGOT and SGPT levels.

Keyword: *Citrus sinensis* L; SGOT; SGPT

Abstrak

Salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat alami adalah jeruk baby (*Citrus sinensis* L. Osbeck). Jeruk baby mengandung senyawa hesperidin, hesperetin, narirutin dan nobiletin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol kulit buah jeruk baby selama 28 hari terhadap fungsi hati dilihat dari peningkatan kadar SGOT dan SGPT. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah yaitu metode yang digunakan untuk mengamati hubungan variabel bebas (meliputi: kontrol normal, ekstrak etanol kulit buah jeruk baby (EEKBJB) dosis 50; 100, 200 dan 400 mg/kg BB) dengan variabel terikat (kadar SGOT dan SGPT). Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*) sebanyak 30 ekor yang dibagi dalam 6 kelompok perlakuan yang diberi perlakuan selama 28 hari berturut-turut. Pada hari ke-29 sampel darah diambil dari *sinus orbitalis* mata dan diukur kadar SGOT dan SGPT. Terdapat perbedaan yang bermakna pada kadar SGOT dan SGPT antar kelompok perlakuan yang ditunjukkan oleh hasil uji *One Way ANOVA*

($p < 0,05$). Hasil uji *Post Hoc-Tukey,s* untuk kadar SGOT menunjukkan perbedaan bermakna antara kelompok kontrol normal dengan kelompok dosis 50 mg/kg BB, sedangkan untuk dosis 100, 200 dan 400 mg/kg BB tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna. Hasil uji *Post Hoc-Tukey,s-HSD* untuk kadar SGPT tidak menunjukkan perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dengan kelompok dosis 50, 100, 200 dan 400 mg/kg BB. Perbedaan bermakna ditunjukkan oleh dosis 50 dan 400 mg/kg BB. Pemberian EEKBBJ selama 28 hari tidak menimbulkan efek toksik terhadap fungsi hati, dilihat dari tidak terjadi peningkatan kadar SGOT dan SGPT.

Keyword: *Citrus sinensis* L; SGOT; SGPT

Pendahuluan

Menurut laporan riset kesehatan dasar tahun 2018 tentang pemanfaatan pelayanan kesehatan tradisional tahun 2018 jumlah masyarakat yang menggunakan obat tradisional pada satu terakhir dilaporkan sebanyak 31,4%. Sedangkan anggota rumah tangga yang melakukan dengan upaya sendiri meliputi melakukan pijat atau akupresur tanpa bantuan penyehat tradisional/tenaga kesehatan/terapis, membuat ramuan tradisional, membeli jamu gendong, jamu godok, jamu dan obat tradisional lainnya atas inisiatif sendiri, serta memanfaatkan Taman Obat Keluarga (TOGA) sebanyak 12,9%. Proporsi jenis pelayanan kesehatan tradisional yang dimanfaatkan tahun 2018 dengan ramuan jadi 48%, ramuan buatan sendiri 31,8%, keterampilan manual 65,3%, keterampilan pikir 1,9% dan keterampilan energi 2,1%. Proporsi Pemanfaatan TOGA tahun 2018 sebanyak 24,6% (Risksedas, 2018).

Jeruk baby (*Citrus sinensis* L. Osbeck) merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai obat alami untuk berbagai macam penyakit. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui efek farmakologinya. Keamanan sediaan ekstrak etanol kulit jeruk baby jika digunakan untuk pengobatan belum banyak diteliti, sehingga diperlukan uji ketoksikan. Uji ketoksikan dapat dibagi menjadi uji ketoksikan akut, subkronik, dan kronik (Badan POM RI, 2020). Penggunaan obat tradisional biasanya membutuhkan waktu yang relatif lama dikarenakan efek yang ditimbulkan oleh obat tradisional memerlukan waktu yang cukup panjang. Walaupun obat tradisional dianggap aman, namun belum diketahui efek yang bisa muncul dan tidak diharapkan pada tubuh setelah pemakaian dalam jangka waktu yang lama.

Menurut penelitian Ridwansyah (2015) dilaporkan bahwa ekstrak air dari jeruk manis (*Citrus aurantifolia* L) pada tikus putih jantan yang terpapar parasetamol secara morfologi tidak mengalami gangguan pada jaringan hepatiknya. Hasil *review* artikel yang dilakukan oleh Yadav M et al (2020) dilaporkan bahwa naringin (4,5,7- *trihydroxy flavanone*) adalah glikosida flavanon alami yang terdapat pada tanaman jeruk mempunyai efek hepatoprotektif pada hewan uji (Ridwansyah DR, 2015).

Hati merupakan organ yang sangat memainkan peran penting pada proses katabolisme dan pembuangan senyawa-senyawa beracun yang berasal dari *xenobiotik* (benda asing) yang dikonsumsi oleh tubuh, baik berupa makanan maupun bahan obat. Jika kemampuan hati (hepar) berkurang akibat terjadinya kerusakan, maka akan disekresikan enzim-enzim tertentu sebagai penanda, seperti enzim SGOT dan SGPT yang jumlahnya akan meningkat (Imantika *Cet. al*, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sediaan ekstrak etanol kulit jeruk baby selama 28 hari terhadap fungsi hati dengan parameter kadar SGOT dan SGPT pada tikus putih jantan galur Wistar. Penggunaan obat tradisional yang tidak sesuai takaran akan menimbulkan efek samping dan efek toksik yang tidak diinginkan, salah satunya adalah bisa menyebabkan kerusakan pada organ hati. Penelitian ini dirasa perlu untuk dilakukan agar penggunaan ekstrak etanol kulit jeruk baby terjamin keamanannya.

Materi dan Metode

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus jantan galur Wistar berusia 6-8 minggu dengan berat badan sekitar

200-300 g sebanyak 25 ekor yang diperoleh dari Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) UGM, ekstrak etanol kulit buah jeruk baby, sarung tangan (Ansell®), masker (One Health®), sekam, pellet AD II, aquadest (Onemed®), dan reagen pengukuran kadar SGOT dan SGPT (Diasys®), timbangan analitik (Ohaus®), peralatan pakan dan botol air minum tikus, sonde tikus oral, dan alat bedah (Terumo®), pipa kapiler darah (NRIS®), *Eppendorf* (Thermo Scientific®), alat-alat gelas, *Vortex* (Oregon®), Mikropipet, *Sentrifuge* (Sigma 203®), *blue tips* dan *yellow tips*, dan *Automatic Biochemistry analyzer cobas c 111* (Roche®).

Tikus putih jantan galur Wistar yang berumur 6-8 minggu dibagi menjadi 5 kelompok secara acak, yang terdiri dari 1 kelompok kontrol negatif dan 4 kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak etanol kulit buah jeruk baby (EEKBJB) dengan dosis 50; 100; 200 dan 400 mg/kg BB secara oral selama 28 hari. Pengukuran kadar SGOT dan SGPT diukur dari sampel darah hewan uji. Pada hari ke-29 hewan uji diambil darah tepi dari *sinus orbitalis* dengan menggunakan kapiler hematokrit, sebanyak $\pm 1,5$ ml darah ditampung ke dalam *Eppendorf*. Sampel darah yang didapat didiamkan selama 15 menit sebelum disentrifuge dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit. Serum darah diambil dan dipisahkan untuk kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometer. Kadar SGOT dan SGPT dianalisis menggunakan alat *Automatic biochemistry analyzer cobas c 111* (Roche®) di Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada (FKKMK) UGM.

Analisis data menggunakan program komputer khusus statistik yaitu *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 25. Analisis data dilakukan dengan membandingkan perbedaan antara kelompok dosis (*within groups*) pada penelitian yang dilakukan. Data diuji normalitasnya dengan *Shapiro-Wilk Test* serta homogenitasnya dengan *Levene Test*. Analisis statistik antara kelompok dosis menggunakan uji parametrik *One-way Analysis of Variance* (ANOVA). Sedangkan uji lanjutan menggunakan uji *Post hoc-Tukey's-HSD*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Analisis kadar SGOT dan SGPT

Rata-rata kadar SGOT dan SGPT pada tikus Wistar setelah pemberian sediaan EEKBJB selama 28 hari dapat dilihat pada tabel 1.

Dari hasil Uji *Saphiro Wilk* dan Uji *Levene* untuk kadar SGOT, diperoleh nilai signifikansi $>0,05$ berarti data terdistribusi normal dan homogen, kemudian dilanjutkan dengan Uji *One Way ANOVA* didapatkan nilai signifikansi 0,01 ($<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan, seterusnya dilanjutkan dengan *Tukey's HSD* yang nilai signifikansinya dapat dilihat pada tabel 1.

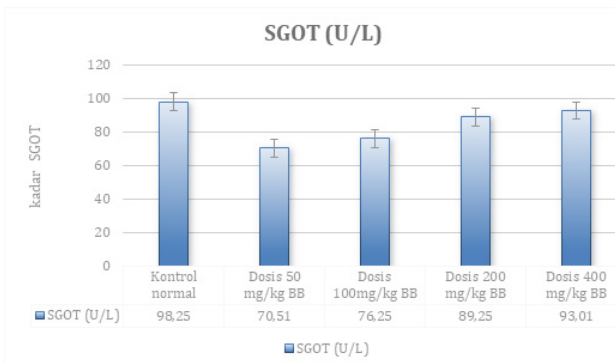
Berdasarkan tabel 1, terlihat adanya perbedaan yang tidak signifikan dari nilai rata-rata kadar SGOT serum tikus *Wistar* antar kelompok perlakuan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol, kecuali kelompok dosis 50 mg/kg BB yang berbeda signifikan dengan kelompok kontrol, namun kadar SGOT pada kelompok dosis 50mg/kg BB lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Kadar SGOT tertinggi pada kelompok

Tabel 1. Rata-rata kadar SGOT dan SGPT tikus (U/L)

Kelompok	Dosis Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Baby (mg/kgBB)	Rata-rata kadar SGOT (U/L)	Rata-rata kadar SGPT (U/L)
		Mean \pm SD	Mean \pm SD
Kontrol Normal	-	98,25 \pm 0,63	63,50 \pm 4,44 ^a
Perlakuan dosis 1	50	70,50 \pm 6,59 ^b	50,50 \pm 2,84 ^a
Perlakuan dosis 2	100	76,25 \pm 6,55 ^a	61,75 \pm 3,59 ^a
Perlakuan dosis 3	200	89,25 \pm 3,07 ^a	66,75 \pm 4,66 ^a
Perlakuan dosis 4	400	93,00 \pm 7,08 ^a	73,50 \pm 2,27 ^a

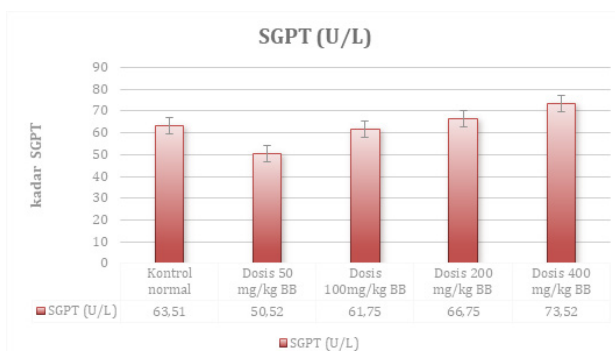
Keterangan: a = tidak berbeda signifikan ($p>0,05$) terhadap kelompok kontrol normal
b = berbeda signifikan ($p<0,05$) terhadap kelompok kontrol normal

dosis kontrol negatif sebesar $98,25 \pm 0,63$ U/L, sedangkan kadar SGOT terendah pada kelompok dosis 50 mg/kg BB sebesar $70,50 \pm 6,59$ U/L (gambar 1). Hasil penelitian Petterino dan Storino (2006) menyimpulkan bahwa rata-rata kadar enzim SGOT pada tikus dalam kondisi normal (tanpa perlakuan) memiliki nilai maksimum 201,89 U/L dan nilai minimum 56,1 U/L. Oleh karena itu penurunan kadar SGOT tidak menunjukkan efek toksik karena rata-rata kadar SGOT masih masuk ke dalam rentang normal.



Gambar 1. Histogram kadar rata-rata SGOT (U/L) pada berbagai kelompok

Untuk parameter SGPT, berdasarkan **tabel 1** nampak adanya perbedaan tidak signifikan rata-rata kadar SGPT serum tikus *Wistar* antar kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol negatif ($p>0,05$). Kadar SGPT tertinggi pada kelompok dosis 400 mg/kg BB sebesar $73,50 \pm 2,27$ U/L, sedangkan kadar SGPT terendah pada kelompok dosis 50 mg/kg BB sebesar $63,50 \pm 4,44$ U/L (gambar 2). Petterino dan Storino (2006) menyatakan, rata-rata kadar enzim SGPT pada tikus dalam kondisi normal (tanpa perlakuan) memiliki nilai maksimum 218,1 U/L dan nilai minimum 34,9 U/L, sehingga dapat



Gambar 2. Histogram kadar rata-rata SGPT (U/L) pada berbagai kelompok

disimpulkan secara keseluruhan rata-rata kadar SGPT pada semua kelompok masuk ke dalam rentang normal, sehingga tidak menimbulkan efek toksik jika dikonsumsi dalam rentang waktu 28 hari.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oloche J, et al (2015) yang menyatakan bahwa pemberian kulit jeruk manis yang dicampurkan ke dalam pakan kambing *West African Dwarf* dan diberikan selama 28 hari berturut-turut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kadar SGOT dan SGPT serum jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pada penelitian Jangid et al (2021) yang berjudul “*Hepatoprotective activity of Citrus limetta on Wistar Albino Rats* dinyatakan bahwa pemberian ekstrak metanol *Citrus limetta* pada tikus Wistar albino yang diinduksi parasetamol dapat menurunkan level serum SGOT dan SGPT secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diinduksi parasetamol. Hasil penelitian Jangid et al ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol *Citrus limetta* mempunyai potensi sebagai hepatoprotektor karena dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT yang merupakan parameter fungsi hati.

Penelitian yang dilakukan oleh Islam et al (2021) menyatakan bahwa ekstrak etanol dan ekstrak metanol daun *Citrus maxima* dosis 100 mg/kg BB berpotensi sebagai hepatoprotektor dan kardioprotektor padatikus model diabetes. Sementara menurut Mutia MS (2021) ekstrak etanol kulit jeruk sunkis (EEKJS) dosis 600 mg/kg BB berpotensi sebagai hepatoprotektor yang dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT serta dapat mencegah kerusakan struktural yang lebih berat pada hepar tikus putih jantan dengan gambaran kongesti vena sentralis dan nekrosis yang minimal.

Jeruk baby mempunyai berbagai macam aktivitas farmakologi. Kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam kulit jeruk baby, di antaranya adalah senyawa hesperidin, hesperetin, narirutin dan nobiletin yang mempunyai aktivitas sebagai anti radang, antibakteri, anti fungi, anti parasit, antioksidan, antiobesitas, antikolesterol dan agen imunomodulator (Hernandez JMJ, et al,2016). Menurut riset Guo C (2020) dilaporkan tentang kulit jeruk baby mempunyai aktivitas

anti tirosinase inhibitor, antioksidan dan anti bakteri, sehingga dapat digunakan pada industri makanan, kosmetik dan industri farmasi.

Kesimpulan

Pemberian ekstrak etanol kulit buah jeruk baby selama 28 hari tidak berpengaruh terhadap fungsi hati, dilihat dari tidak terjadinya peningkatan kadar SGOT dan SGPT pada tikus jantan galur *Wistar*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta sebagai penyandang dana dari penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aditama, T.Y., (2014). *Jamu dan Kesehatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.*
- Bahar, N.W., (2011). Pengaruh Pemberian Ekstrak dan Fraksi Daun Katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr) Terhadap Gambaran Hematologi Pada Tikus Putih Laktasi, *Skripsi*, Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Badan POM RI. (2020). Pedoman Uji Toksisitas Pra Klinik Secara In Vivo.
- Ridwansyah, D.R., (2015). Efek Pemberian Jeruk Manis (*Citrus aurantium* L.) Sebagai Hepatoprotektor Terhadap Histologis Hepar Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) strain Wistar yang Diinduksi Asetaminofen. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Riskesdas (2018). Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan. Jakarta.
- Yadav, M., Sehrawat, N., Singh, M., Upadhyay, SK., Aggarwak, D and Sharma, AK., (2020). Cardioprotective and Hepatoprotektif Potential of Citrus Flavonoid Naringin : Current Status and Future Perfectives for Health Benefits, Review article. *Asian Journal of Biological and Life Sciences*, 9(1) : 1-5.
- Imantika, C., Amallia, N., Setyawati, Kusmiyati, TDK., (2016). Pengaruh Ekstrak Daun Dewa (*Gynura divaricata*) Terhadap Kadar SGOT dan SGPT (Studi Eksperimental Pada tikus *Sprague dawley* Betina Model Kanker Payudara, *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4).
- Panjaitan, R., E.Handharyani, Chairul, Masriani, U.Zakiah, Manaliu, (2007). Pengaruh Pemberian Karbon Tetraklorida Terhadap Fungsi Hati dan Ginjal Tikus, *Makaira Kesehatan*, 11(1): 11-16.
- Petterino, C, A.A. Storino., (2006). Clinical Chemistry and Haematology Historical Data in Control Sprague-Dawley Rats from Pre-clinical Toxicity Studies, *Experimental and Toxicological Pathology*, 57: 213-219.
- Oloche, J., Oluremi, O.I.A. and Paul, J.A., (2015). Performance Response and Blood Profile of West African Dwarf Goats Fed Shea Butter (*Vitellaria paradoxa*) Leaves Supplemented with Diets Containing Different Levels of Sweet Orange (*Citrus sinensis*) peels. *Journal of Experimental Agriculture International*, pp.410-415.
- Jangid, H., Mukim, M., Ancheria, R. and Sharma, A., (2021). Hepatoprotective Activity of Citrus Limetta on Wistar Albino Rats. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, 9(1), pp.110-116.
- Islam, A., Tasnin, M. N., Bari, M. W., Hossain, M. I., & Islam, M. A. (2021). In Vitro Antioxidant and In Vivo Antidiabetic Properties of *Citrus Maxima* Leaf Extracts in Alloxan-Induced Swiss Albino Diabetic Mice. *Asian Food Science Journal*, 20(2), 66-79.
- Mutia, M.S., (2021). Ekstrak Kulit Jeruk Sunkist ; Kajian Antioksidan Bagi Kesehatan Hepar. *PUBLISH BUKU UNPRI PRESS ISBN, 1(1)*.
- Hernandez, J.M.J., Santiago, O.G., Cabrera, M.A.R., Ferrino, P.C.E and Corona, M.R.C., (2016). Chemistry and Pharmacology of *Citrus sinensis* : Review. *Molecules*, 21 (247) 1:24.

Guo,C., Shan,Y., Yang, Z., Zhang, L., Ling, W., Liang, Y., et al., (2020). Chemical Composition Anti oxidant, Anti Bacterial, and Thyrosinase Inhibitor Activity of

Extracts from Newhall Navel Orange (*Citrus sinensis* L. Osbeck). *Journal of The Science of Food and Agriculture*, 100 : 2664-2674.