

Pengaruh Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternate L*) Terhadap Kadar SGOT

¹Rani Windasari Pratami *, ²Bagas Widiyanto, ³Reza Adityas Trisnadi,
⁴Chodidjah, ⁵Meyvita Silviana

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

² Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

³Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

⁴Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

⁵Bagian Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

*Corresponding Author:

raniwindasari@std.unissula.ac.id

Abstrak

Kerusakan hati merupakan proses terjadinya nekrosis pada sel hati yang dapat disebabkan karena Drug Induced Liver Injury (DILI) akibat penggunaan parasetamol berlebih sehingga menyebabkan naiknya kadar Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase (SGOT) dalam darah. Bunga telang (*Clithoria Ternatea*) merupakan tanaman yang salah satunya mengandung flavonoid dengan kandungan tinggi antioksidan sehingga berguna sebagai hepatoprotektor untuk menurunkan kadar SGOT darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bunga telang terhadap kadar SGOT pada tikus putih jantan galur wistar. Penelitian eksperimental dengan rancangan post test only control group design ini dilakukan selama dua minggu dan melibatkan 28 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini dibagi menjadi 4 kelompok secara random. Data kadar SGOT diperoleh dari penelitian di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Yogyakarta. Hasil rerata kadar SGOT darah yaitu KN $36,76 \pm 0,87$ U/l, KS $77,82 \pm 0,96$ U/l, KP1 $51,95 \pm 1,05$ U/l, dan KP2 $40,16 \pm 0,87$ U/l. Data tersebut dianalisis dengan uji Kruskal wallis dan Mann-whitney. Hasil dari analisis uji Kruskal wallis yaitu terdapat perbedaan bermakna rerata kadar SGOT dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Selanjutnya didapatkan juga perbedaan bermakna rerata kadar SGOT antar kelompok penelitian yang signifikan dengan nilai $p = 0,002$ ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga telang berpengaruh terhadap kadar SGOT pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol.

Kata Kunci: ekstrak bunga telang, kadar SGOT

Abstract

Liver damage is the process of necrosis in liver cells which can be caused by Drug Induced Liver Injury (DILI) due to excessive use of paracetamol, causing an increase in Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase (SGOT) levels in the blood. Butterfly pea flower (*Clithoria Ternatea*) is a plant that contains flavonoids with a high antioxidant content so it is useful as a hepatoprotector for reducing blood SGOT levels. This study aims to determine the effect of administering butterfly pea flower extract on SGOT levels in male Wistar white rats. This experimental research with a post test only control group design was carried out for two weeks and involved 28 samples that met the inclusion and exclusion criteria. This study was divided into 4 groups randomly. SGOT level data was obtained from research at the Yogyakarta Food and Nutrition Study Center Laboratory. The mean results of blood SGOT levels were KN 36.76 ± 0.87 U/l, KS 77.82 ± 0.96 U/l, KP1 51.95 ± 1.05 U/l, and KP2 $40.16 \pm 0,87$ U/l. The data were analyzed using the Kruskal Wallis and Mann-Whitney tests. The results of the Kruskal Wallis test analysis were that there was a significant difference in mean SGOT levels with a value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$). Furthermore, there was also a significant difference in mean SGOT levels between research groups with a value of $p = 0.002$ ($p < 0.05$). Based on these results, it can be concluded that butterfly pea flower extract has an effect on SGOT levels in male Wistar white rats induced by paracetamol.

Keywords: butterfly flower extract, SGOT levels

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan sebuah negara dengan tingkat endemik tinggi terkait penyakit hati. Selain virus, peradangan hati juga dapat disebabkan karena *Drug Induced Liver Injury* (DILI) atau karena penggunaan obat-obatan dengan jangka waktu yang lama (Tiara *et al.*, 2016). Kerusakan hati dengan nekrosis dapat menimbulkan naiknya kadar SGOT, dimana sel hati akan mengeluarkan SGOT akibat terjadinya kerusakan pada hati. Kerusakan tersebut dapat meningkatkan kadar SGOT di dalam serum darah akibat radikal bebas yang dapat diatasi dengan antioksidan. Oleh karena itu, enzim SGOT spesifik digunakan untuk indikator gangguan fungsi hati (Pebiansyah *et al.*, 2022).

Menurut Departemen Kesehatan (2021), Indonesia berada diperingkat keempat dengan penyakit hati tertinggi serta didahului oleh penyakit infeksi dan paru (Depkes RI, 2021). Menurut PPHI (2013), penggunaan obat yang bereaksi terhadap hati menunjukkan penderita hepatitis akut sebanyak 50% dan penderita hepatitis fulminan sebanyak 20-40% (Laia *et al.*, 2019). Berdasarkan data RISKESDAS 2018, sebanyak 0,39% dengan perbedaan antar provinsi sebanyak 0,18% di Kepulauan Bangka Belitung dan 0,66% di Papua (Depkes RI, 2021). Terdapat obat-obatan yang dapat menyebabkan terjadinya *drug induced liver injury* seperti rifampisin, aspirin, parasetamol, dan obat-obatan lain yang dikonsumsi untuk waktu yang lama atau dengan dosis yang melebihi batas (Laia *et al.*, 2019). Kerusakan hati akibat imbas obat parasetamol sekitar 37% (Pusmarani *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian Marpaung (2020) dan Pebiansyah, dkk (2022), bunga telang (*Clithoria Ternatea*) mengandung komponen bioaktif, salah satunya flavonoid yang memiliki aktivitas hepatoprotektor sebagai pelindung hepar dari kerusakan yang disebabkan baik senyawa kimia maupun obat-obatan (Marpaung, 2020). Senyawa flavonoid tersebut mengandung tinggi antioksidan yang berguna untuk menghambat kerusakan oksidatif dan dapat juga membantu molekul inti seperti protein, lipid, dan DNA dalam menghilangkan kerusakan oksidatif. Sehingga antioksidan dapat mengatasi kerusakan hati akibat radikal bebas. Ekstrak etanol bunga telang yang kedua dengan dosis yaitu 247 mg per 200 g berat badan menunjukkan adanya penurunan kadar SGOT ke arah normal karena memiliki aktivitas hepatoprotektif dengan dilihat dari hasil yang memiliki kesesuaian pada tablet curliv (Pebiansyah *et al.*, 2022). Menurut penelitian Rahman, dkk (2021) menyatakan bahwa ekstrak etanol dari daun rambutan terdapat flavonoid dan memiliki efek antioksidan, menunjukkan adanya penurunan konsentrasi SGOT yang signifikan dari kelompok kontrol negatif dan kelompok perlakuan ketiga menunjukkan penurunan tertinggi dari konsentrasi SGOT daripada kelompok perlakuan pertama dan kedua. Ekstrak tersebut bereaksi kepada mencit dengan menunjukkan aktivitas hepatoprotektor dari dosis toksik parasetamol. Hal tersebut dapat dilihat dengan adanya kadar SGOT yang menurun dengan dosis optimal yaitu 400 mg/kgBB dari ekstrak etanol daun rambutan (Putri *et al.*, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian ekstrak bunga telang (*Clithoria Ternatea*) terhadap kadar SGOT pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus Norvegicus*) model hepatitis toksik yang diinduksi parasetamol.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan *post test only control groups design* yang dilakukan di Pusat Studi Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta pada 9 – 31 Oktober 2023. Penelitian ini menggunakan 28 ekor tikus putih jantan galur wistar dengan berat badan 200 – 250 gram, usia 2 – 3 bulan, dan tidak ada cacat anatomis serta makan dan minum normal. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah tikus tampak sakit atau mati selama penelitian.

Sampel bunga telang yang digunakan diambil dari daerah Yogyakarta. Tikus putih galur wistar yang digunakan sebagai hewan uji dalam penelitian ini diperoleh dari Pusat Studi Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Pada penelitian ini, tikus diadaptasi dengan lingkungannya selama 7 hari kemudian dibagi menjadi 4 kelompok secara acak. K1 sebagai kelompok normal yang berfungsi sebagai kelompok kontrol negatif dengan tikus diberi pakan standar dan akuades, K2 sebagai kelompok sakit yang berfungsi sebagai kelompok kontrol positif yaitu tikus diinduksi parasetamol dosis 27 mg/200 gBB, K3 sebagai kelompok perlakuan pertama yaitu tikus diinduksi parasetamol dan diberikan ekstrak bunga telang dosis 250 mg/200 gBB, dan K4

sebagai kelompok perlakuan kedua yaitu tikus diinduksi parasetamol dan diberikan ekstrak bunga telang dengan dosis 500 mg/200 gBB. Pemberian parasetamol dan ekstrak bunga telang dilakukan secara peroral dengan dosis 2 ml/kgBB. Pada hari ke-15 dilakukan pengambilan sampel darah melalui vena ophtalmica pada pleksus retroorbital untuk dianalisis kadar SGOT dalam darah dengan menggunakan spektrofotometer dan dinyatakan dalam mg/dL.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Bioetika Penelitian Kedokteran/Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (No. 376/XI/2023/Komisi Bioetik) pada bulan September 2023.

Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Telang

Ekstraksi bunga telang dilakukan dengan metode maserasi. Bunga telang dibersihkan lalu dipotong kecil-kecil dan dikeringkan di oven dengan suhu sekitar 40°C sampai benar-benar kering. Bunga telang yang sudah kering di blender hingga halus, lalu di saring dengan mesh ukuran 40 selama 5 menit dengan kecepatan sedang. Bunga telang yang sudah disaring kemudian ditambahkan dengan pelarut etanol 96%, saring kembali. Rotatory evaporator digunakan untuk menghilangkan pelarut dari ekstrak sampai diperoleh ekstrak yang kental.

Analisis Statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney karena distribusi data tidak normal dan homogen dengan menggunakan *software* SPSS versi 25.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini tentang pengaruh ekstrak bunga telang terhadap kadar SGOT tikus putih jantan galur wistar model hepatitis toksik yang diinduksi parasetamol dengan didapatkan hasil rerata kadar SGOT yang ditunjukkan pada Tabel 1. Rerata kadar SGOT apabila diurutkan dari yang paling tinggi sampai paling rendah yaitu K2, K3, K4, dan K1.

Tabel 1. Rerata kadar SGOT

Kelompok	Rerata $\pm$ Standar Deviasi
K1 (Normal)	36,76 $\pm$ 0,87
K2(Kontrol positif)	77,82 $\pm$ 0,96
K3 (Perlakuan 1)	51,95 $\pm$ 1,05
K4 (Perlakuan 2)	40,16 $\pm$ 0,87

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar SGOT antara K1, K2, K3, dan K4 dilakukan uji normalitas menggunakan Uji *Shapiro wilk* dan uji homogenitas menggunakan Uji Levene's, ditunjukkan Pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Normalitas, Homogenitas, Kruskal wallis

Kelompok	<i>p-value</i>		
	Normalitas	Homogenitas	Uji Kruskal wallis
K1	0,019	0,878	0,000
K2	0,128		
K3	0,952		
K4	0,778		

Hasil uji normalitas menunjukkan rerata kadar SGOT pada K1 yang tidak terdistribusi normal ($p < 0,05$). Sedangkan, data semua kelompok didapatkan homogen ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil analisis uji tersebut, data diolah menggunakan uji non parametrik yaitu uji Kruskal Wallis didapatkan nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna rerata kadar SGOT pada keempat kelompok penelitian. Selanjutnya, dilakukan uji Mann Whitney untuk melihat perbedaan rerata kadar SGOT antar keempat kelompok penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Statistik Kadar SGOT antar Kelompok Uji

Kelompok	Rerata Kadar SGOT (U/l)	K1	K2	K3	K4
K1	36,76 ± 0,87	-	0,002*	0,002*	0,002*
K2	77,82 ± 0,96	-	-	0,002*	0,002*
K3	51,95 ± 1,05	-	-	-	0,002*
K4	40,16 ± 0,87	-	-	-	-

Hasil uji Mann Whitney didapatkan bahwa semua kelompok menunjukkan perbedaan bermakna rerata kadar SGOT antar keempat kelompok dengan nilai $p < 0,05$.

PEMBAHASAN

Uji kelompok terkait pengaruh ekstrak bunga telang terhadap kadar SGOT melalui uji Kruskal wallis menunjukkan adanya perbedaan bermakna kadar SGOT dengan $p = 0,000$ atau diperoleh $p < 0,05$ dan kemudian menggunakan uji Mann Withney untuk mengetahui

perbedaan antar kelompok perlakuan. Pada penelitian ini kelompok sakit (KS) memiliki rerata kadar SGOT tertinggi ($77,82 \pm 0,96$) serta menunjukkan perbedaan bermakna apabila dibandingkan dengan kelompok normal (KN) dengan $p = 0,02$ atau diperoleh $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada keberhasilan dalam meningkatkan kadar SGOT dengan induksi parasetamol dosis 27 mg/200 gBB. Berdasarkan data tersebut maka ada kesesuaian dengan penjelasan bahwa penggunaan parasetamol dengan dosis yang toksik menyebabkan meningkatnya NAPQI yang ditangkap oleh glutathione yang kemudian diikuti dengan peningkatan pada ROS, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan pada sel di hepar. Oleh karena itu, induksi parasetamol dosis toksik akan meningkatkan kadar SGOT di dalam darah (Pratiwi, 2020). Mathew George, dkk (2016) juga mengatakan bahwa pemberian parasetamol sebanyak 500 mg/kgBB pada tikus yang dilakukan dalam waktu 7 hari dapat menyebabkan penurunan dari enzim antioksidan (George *et al.*, 2016). Selain itu, berdasarkan penelitian Tropskaya dkk, menjelaskan bahwa pemberian parasetamol 500 mg/hari selama 21 hari menyebabkan degradasi hepatosit dan proliferasi di hati sehingga terjadi disfungsi dan pembentukan sirosis di hati (Tropskaya *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil analisis, kelompok tikus yang diberikan ekstrak bunga telang pada KP1 dan KP2 menunjukkan rerata kadar SGOT yang menurun dibandingkan KS, dan nilai $p = 0,002$ memiliki perbedaan bermakna. Berdasarkan penelitian Pebiansyah (2022), ekstrak bunga telang terbukti dapat menurunkan kadar SGOT (Pebiansyah *et al.*, 2022). Hal tersebut karena kandungan flavonoid yang dapat menurunkan radikal bebas dari pemberian parasetamol dosis toksik. Flavonoid dikategorikan berdasarkan penggantian karbon di unsur C yaitu terdiri dari flavon, flavanone, flavanol/katekin, dan antosianin (Panche *et al.*, 2016). Flavonoid memiliki peran sebagai antioksidan dengan menangkap radikal bebas untuk mengelola stress oksidatif. (Marpaung, 2020; Chandraini *et al.*, 2021). Ada beberapa mekanisme agar radikal bebas dapat dicegah dengan menggunakan flavonoid yaitu dengan menghambat dari produksi ROS, membagi ROS menjadi pecahan-pecahan, dan melakukan perlindungan dengan menggunakan antioksidan. Proses agar ROS bisa dibagi menjadi pecahan-pecahan dengan mengikutsertakan gugus hidroksi yang terdapat pada cincin aromatik B hingga menjadi tidak berbahaya dengan mendonorkan hydrogen dan electron kepada gugus radikal (Alfaridz dan Amalia, 2019).

Dari kedua perlakuan pemberian ekstrak bunga telang menggunakan dosis 250 mg per 200 g berat badan (BB) dan 500 mg per 200 g berat badan (BB) yang paling berpengaruh dalam menurunkan kadar SGOT dari induksi parasetamol dosis toksik dengan hasil mendekati kelompok normal adalah pemberian ekstrak bunga telang dosis 500 mg/200 gBB, tetapi dosis 250 mg per 200 g berat badan (BB) sudah menunjukkan adanya penurunan ke arah normal. Berdasarkan penelitian Firdaus dkk (2023), mengatakan bahwa kadar flavonoid total pada ekstrak etanol 96% bunga telang sebesar 7,1288 mgQE/mg Ekstrak (Firdaus *et al.*, 2023). Sehingga pemberian dosis bunga telang yang lebih tinggi maka memiliki kandungan flavonoid yang lebih tinggi juga. Oleh karena itu, pemberian ekstrak bunga telang dosis 500 mg/200 gBB menunjukkan hasil yang lebih

berpengaruh dibandingkan dosis 250 mg/200 gBB, tetapi dosis 250 mg/200 gBB sudah berpengaruh untuk menurunkan kadar SGOT.

Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa ekstrak bunga telang memberikan pengaruh terhadap kadar SGOT dan bersifat kuratif terhadap pemberian parasetamol dosis toksik, akan tetapi masih terdapat keterbatasan. Keterbatasan yang dimiliki yaitu tidak adanya persentase dari kandungan ekstrak bunga telang yang paling berpengaruh pada kadar SGOT dalam darah, sehingga pada penelitian ini tidak dapat menentukan kandungan mana dari flavonoid, asam fenolat, dan tannin yang paling berpengaruh. Selain itu, kadar SGOT yang tinggi belum bisa menunjukkan ada atau tidaknya kerusakan yang terjadi di hepar sehingga perlu dilakukan pemeriksaan histopatologi pada hepar untuk melihat kerusakan yang terjadi di hepar akibat penggunaan parasetamol dosis toksik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh ekstrak bunga telang terhadap kadar SGOT pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol dosis toksik, maka dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak bunga telang berpengaruh dalam menurunkan kadar SGOT terutama pada pemberian ekstrak bunga telang dengan dosis 500 mg/200 gBB yang menunjukkan penurunan ke arah normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaridz, F. and Amalia, R. (2019) 'Review Jurnal: Klasifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid', *Farmaka*, 3, pp. 1–9.
- Chandraini, I.S., Taufik and Ainiyah, N. (2021) 'Pharmacological Activities of Clitoria Ternatea', *Jurnal Info Kesehatan*, 11(1), pp. 379–387.
- Firdaus, N.L., Patricia, V.M. and Sadiyah, E.R. (2023) 'Karakterisasi dan Pengujian Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Kombucha Bunga Telang (Clitoria ternatea L)', *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 3(2), pp. 585–590. Available at: <https://doi.org/10.29313/bcsp.v3i2.8997>.
- George, M. *et al.* (2016) 'Hepatoprotective Activity of Different Extracts of Pterospermum Acerifolium Against Paracetamol Induced Hepatotoxicity in Albino Rats', *The Pharma Innovation Journal*, 5(3), pp. 32–36.
- Laia, Y. *et al.* (2019) 'Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Senggani (Melastoma Malabathricum L .) Terhadap Tikus (Rattus Novergicus) Yang Diinduksi Parasetamol', *Biospecies*, 12(2), pp. 1–8.
- Marpaung, A.M. (2020) 'Tinjauan Manfaat Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.) Bagi Kesehatan Manusia', *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 1(2), pp. 63–85. Available at: <https://doi.org/10.33555/jffn.v1i2.30>.

- Panche, A.N., Diwan, A.D. and Chandra, S.R. (2016) 'Flavonoids: An overview', *Journal of Nutritional Science*, 5, pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/10.1017/jns.2016.41>.
- Pebiansyah, A. *et al.* (2022) 'Aktivitas Hepatoprotektif Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L .) Pada Tikus Putih Yang', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), pp. 100–105.
- Pratiwi, H.R. (2020) 'N-Acetylcysteine Sebagai Terapi Toksisitas Acetaminophen', *Jurnal Medika Hutama*, 02(01), pp. 231–237.
- Pusmarani, J., Ifaya, M. and Putri, R.J. (2022) 'Hepatoprotector Effect of Banana Peel (*Musa paradisiaca* Sapientum) on Paracetamol Induced Rats', *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 8(2), pp. 109–116. Available at: <https://doi.org/10.22487/j24428744.2022.v8.i2.15968>.
- Putri, W.C.Wi., Yuliawati and Rahman, H. (2021) 'Uji Aktivitas Hepatoptotektor Ekstrak Etanol Daun Rambutan pada Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Parasetamol', *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(2), pp. 148–156.
- Tiara, D., Amir, M.M. and Riski, S. (2016) 'Identifikasi Obat Penginduksi Kerusakan Hati Pada Pasien Hepatitis Di Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie', in *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-3*, pp. 151–157.
- Tropkaya, N.S. *et al.* (2020) 'Experimental Model of Cirrhosis of the Liver', *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*, 169(3), pp. 416–420. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10517-020-04899-2>.