

Review Artikel : Aktifitas Hepatoprotektor pada Tanaman Herbal

Farah Hanifah¹, Hendri Busman²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

Abstrak

Hati memainkan peran penting dalam tubuh manusia, berfungsi sebagai tempat metabolisme lemak, karbohidrat, dan protein, serta detoksifikasi senyawa beracun, pembentukan garam empedu, dan fungsi vaskular. Kerusakan hati dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk obat-obatan, infeksi, alkohol, gangguan autoimun, atau hepatitis. Zat-zat yang menyebabkan kerusakan hati dikenal sebagai hepatotoksin, termasuk NSAID seperti parasetamol dan karbon tetraklorida (CCl₄). Hepatitis kronis merupakan masalah serius secara global, termasuk di Indonesia, dengan virus hepatitis B dan hepatitis C sebagai penyebab utama. Penggunaan tanaman herbal semakin populer untuk kesehatan di seluruh dunia, memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kesehatan manusia dalam aspek pencegahan, penyembuhan, dan rehabilitasi. Indonesia, yang kaya akan keanekaragaman hayati, menawarkan banyak peluang bagi tanaman yang memiliki potensi sebagai hepatoprotektor. Berbagai tanaman herbal yang mengandung senyawa flavonoid telah terbukti memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan. Senyawa-senyawa bioaktif ini, khususnya derivat flavonoid, bertindak sebagai agen antioksidan potensial yang penting dalam melindungi terhadap lesi hati yang diinduksi oleh CCl₄. Spesies oksigen reaktif (ROS) diyakini bertanggung jawab atas patogenesis berbagai penyakit hati, dan penelitian telah menunjukkan efikasi ekstrak herbal dalam mengurangi kadar ROS dan peroksidasi lipid pada kerusakan hati yang diinduksi oleh etanol. Beberapa tanaman herbal menunjukkan aktivitas hepatoprotektor, termasuk kunyit, madu bee pollen, kayu manis, *Eclipta alba*, *Tinospora cordifolia*, *Mimosa pudica*, dan *Cassia fistula* L. Tanaman-tanaman ini memiliki efek seperti antioksidan, antiinflamasi, dan antivirus, yang berkontribusi pada perlindungan dan regenerasi sel hati, penghambatan replikasi virus, dan modulasi respons imun. Sebagai kesimpulan, banyak tanaman herbal menunjukkan aktivitas hepatoprotektor melalui berbagai mekanisme, termasuk efek antioksidan, antiinflamasi, antivirus, dan imunomodulator. Penelitian lebih lanjut dan eksplorasi potensi terapeutik tanaman-tanaman ini dapat mengarah pada pengembangan pengobatan yang efektif untuk penyakit hati.

Kata Kunci : Hati, hepatoprotektor, tanaman herbal

Hepatoprotective Activities in Herbal Plants: Article Review

Abstract

The liver plays a vital role in the human body, serving as a site for the metabolism of fats, carbohydrates, and proteins, as well as detoxification of toxic compounds, bile salt formation, and vascular function. Liver damage can be caused by various factors, including drugs, infections, alcohol, autoimmune disorders, or hepatitis. Substances that induce liver damage are known as hepatotoxins, commonly including NSAIDs like paracetamol and carbon tetrachloride (CCl₄). Chronic hepatitis is a significant global issue, including in Indonesia, with hepatitis B and hepatitis C viruses being the most common causes. Herbal medicine is increasingly being used for health benefits worldwide, contributing significantly to human health in preventive, curative, and rehabilitative aspects. Indonesia, rich in biodiversity, presents numerous opportunities for plants with potential hepatoprotective properties. Various herbal plants containing flavonoid compounds have been found to possess anti-inflammatory and antioxidant properties. These bioactive compounds, particularly flavonoid derivatives, act as potential antioxidant prophylactic agents, crucial in protecting against liver lesions induced by CCl₄. Reactive oxygen species (ROS) are believed to be responsible for the pathogenesis of various liver diseases, and studies have shown the efficacy of herbal extracts in reducing ROS levels and lipid peroxidation in ethanol-induced liver damage. Several herbal plants exhibit hepatoprotective activities, including turmeric, bee pollen honey, cinnamon, *eclipta alba*, *Tinospora cordifolia*, *Mimosa pudica*, and *Cassia fistula* L. These plants have shown effects such as antioxidant, anti-inflammatory, and antiviral properties, contributing to the protection and regeneration of liver cells, inhibition of viral replication, and modulation of immune responses. In conclusion, numerous herbal plants exhibit hepatoprotective activities through various mechanisms, including antioxidant, anti-inflammatory, antiviral, and immunomodulatory effects. Further research and exploration of these plants' therapeutic potential could lead to the development of effective treatments for liver diseases.

Keywords: Hepatoprotector, herbs, liver

Korespondensi: Farah Hanifah, alamat Jl. Soemantri Brodjonegoro No. 1, HP 083168741237, e-mail farahanifah33@gmail.com.

Pendahuluan

Hati merupakan salah satu organ yang memiliki peranan penting dalam tubuh manusia. Fungsi hati diantaranya yaitu sebagai tempat untuk metabolisme lemak, karbohidrat, protein, dan juga sebagai tempat detoksifikasi senyawa yang bersifat toksin, pembentukan garam empedu dan fungsi vaskular. Kerusakan pada hati dapat disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya obat, infeksi, alkohol, autoimun, atau hepatitis¹. Zat yang digunakan menginduksi kerusakan hati disebut hepatotoksin, pada umumnya NSAID berupa parasetamol, Karbon tetraklorida (CCl₄)².

Hepatitis kronis merupakan masalah besar di dunia termasuk di Indonesia. Penyebab hepatitis kronis yang terbanyak adalah virus hepatitis B dan virus hepatitis C. 12 Virus hepatitis B telah menginfeksi sejumlah 2 milyar orang di dunia dan sekitar 240 juta merupakan pengidap virus hepatitis B kronis. Penduduk Indonesia yang telah terinfeksi hepatitis B sekitar 23 juta orang³. Menurut *World Health Organization* (WHO) penduduk dunia yang terinfeksi virus hepatitis C sekitar 170 juta orang dan sekitar 90% berlanjut menjadi sirosis hati dan kanker hati⁴.

Pengobatan tanaman obat untuk manfaat kesehatan meningkat diseluruh dunia. Tanaman obat tersebut memiliki kontribusi yang signifikan terhadap kesehatan manusia yang bersifat promotif, kuratif dan rehabilitatif, serta dalam pencegahan penyakit. Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai macam hayati, maka banyak peluang tumbuhan Indonesia yang berpotensi sebagai hepatoprotektor⁵.

Isi

Tanaman herbal yang mengandung senyawa flavonoid berkhasiat sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Senyawa bioaktif yang dianggap polifenol, fenolat total, dan khususnya derivat flavin 3-ol dikenal sebagai agen profilaksis antioksidan potensial dan telah disebutkan sebelumnya bahwa aktivitas antioksidan penting dalam perlindungan terhadap lesi hati yang diinduksi CCl₄⁶.

Spesies oksigen reaktif (ROS) diyakini bertanggung jawab atas patogenesis berbagai penyakit yang mempengaruhi jaringan dan organ utama, hati. dalam penelitian kerusakan hati yang diinduksi oleh etanol, tingkat peroksidasi lipid (LPO) dan eliminasi ROS. Terdapat dua mekanisme pertahanan yaitu; antioksidan enzim

dan nonenzymic dalam hati dan serum diselidiki. dalam aktivitas antioksidan enzimamik seperti superoksida dismutase (SOD), katalase (CAT), Glutathione peroksidase, dan antioksidan non-enzim seperti glutathione dan vitamin-C pada tikus dengankerusakan hati yang diinduksi oleh etanol¹¹.

Beberapa aktifitas hepatoprotektor dari tanaman herbal diantaranya yaitu kurkumin, *bee pollen*, kayu manis, urang-arang, brotowali, dau putri malu, dan trengguli. Kurkumin sebagai antioksidan mampu untuk menangkap ion superoksida dan memutus rantai antar ion superoksida (O₂⁻), hal tersebut dapat mencegah kerusakan dari sel hepar. Curcumin juga mampu meningkatkan glutathione S-transferase (GST) dan mampu menghambat beberapa faktor proinflamasi, ekspresi gen dan replikasi virus hepatitis B melalui down regulation dari PGC-1 α , sehingga dapat disimpulkan bahwa curcumin dapat dijadikan alternatif hepatoprotektor pada pasien hepatitis kronis⁶. Kurkumin menghambat masuknya HCV ke dalam hepatosit manusia yang independen dari Genotipe dengan mempengaruhi fluiditas membran, sehingga menghambat pengikatan virus dan fusi. Curcumin juga ditemukan untuk mengurangi ekspresi gen HCV melalui penekanan aktivasi Akt-SREBP-1⁷.

Bee pollen memiliki kandungan yang baik untuk organ hepar yaitu kandungan antibakteri, antiinflamasi dan antioksidan. Efek antibakteri pada hepar membuat lingkungan pada organ hepar atau organ lainnya seperti gaster memiliki kondisi yang tidak adekuat dalam perkembangan bakteri gram positif maupun gram negatif. Efek antiinflamasi dari madu *Bee pollen* bekerja langsung dalam peningkatan kadar malondialdehid (MDA) dan proteksi lipid yang dapat menurunkan sel-sel radang. Sedangkan efek antioksidan pada madu khususnya fenol dapat mempertahankan aktivitas Spesies Oksigen Reaktif (SOR) yang merupakan pembawa pesan dari respon inflamasi⁸.

Ekstrak kayu manis secara efektif dilindungi terhadap hilangnya aktivitas antioksidan ini setelah (karbon tetraklorida) CCl₄ pemberian, dan terkenal untuk melayani fungsi biologis yang beragam, termasuk perlindungan sel dari kerusakan oksidatif oleh Spesies Oksigen Reaktif (SOR) dan radikal bebas. Fitokimia juga telah terbukti merangsang sintesis enzim antioksidan dan sistem detoksifikasi pada tingkat

transkripsi, melalui unsur-unsur respons antioksidan, dan untuk meningkatkan sintesis γ -glutamylcysteine⁹.

Urang-aring Ekstrak *Eclipta alba* terbukti sangat menghambat aktivitas RNA-dependent RNA polimerase dari replika HCV. Ini secara efektif menghambat replikasi HCV, menghasilkan titer RNA HCV berkurang dan tingkat terjemahan protein virus yang lebih rendah³.

Akar ali-ali, brotowali dan *Tinospora cordifolia* ditemukan memiliki aktivitas imunomodulator dalam banyak penelitian, dan untuk melindungi hati, seperti yang ditunjukkan oleh penurunan yang signifikan dalam tingkat serumaminotransferase aspartat, alanin aminotransferase, fosfatase alkali, dan bilirubin pada tikus³.

Pemberian simultan ekstrak daun *M. pudica* (daun putri malu) bersama dengan etanol toksin pada tikus menunjukkan perlindungan yang cukup besar terhadap stres oksidatif yang diinduksi toksin dan kerusakan hati sebagai bukti dengan peningkatan yang signifikan ($P < 0,05$) dalam aktivitas antioksidan. Studi ini mengungkapkan bahwa pemberian bersama ekstrak berair *M. pudica* secara signifikan menurunkan tingkat peroksidasi lipid pada tikus yang diberi alkohol¹⁰.

Trengguli (*Cassia fistula* L.) berkhasiat sebagai hepatoprotektor dengan senyawa aktif berupa flavonoid, terpenoid, dan asam fenolat. Ekstrak etanol kulit batang trengguli (*Cassia fistula* L.) menunjukkan aktivitas sebagai hepatoprotektor dengan terjadinya regenerasi hepatosit dan penyembuhan parenkim hati. Pemberian ekstrak etanol daun trengguli (*Cassia fistula* L.) selama 30 hari mencegah dietil nitrosamine menginduksi kerusakan hati dan stres oksidatif. Kesimpulannya, diamati bahwa ekstrak etanol daun trengguli (*Cassia fistula* L.) melindungi hati terhadap dietil nitrosamine yang menginduksi kerusakan hati¹².

Pada pemberian ekstrak air dari daun trengguli, ekstrak air kulit batang trengguli, daging buah menunjukkan mekanisme mencegah induksi dari CCl₄ yang bersifat sitotoksik bagi hati¹³. Penelitian lain melaporkan bahwa pretreatment ekstrak daun etanol dari daun trengguli (*Cassia fistula* L.) (500 mg/kg berat badan/hari selama 7 hari) diikuti dengan pemberian CCl₄ dapat mengembalikan peroksidasi lipid dan aktivitas katalase serta glutathion reduktase di jaringan hati menuju kadar

normal. Penelitian lain mengevaluasi efek hepatoprotektor melalui ekstrak methanol daun trengguli (*Cassia fistula* L.) dan hasilnya menunjukkan bahwa pengobatan dengan ekstrak metanol daun trengguli (*Cassia fistula* L.) (200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB) mengembalikan marker biokimia ke tingkat normal¹⁴.

Ringkasan

Hati merupakan salah satu organ yang memiliki peranan penting dalam tubuh manusia. Kerusakan pada hati dapat disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya obat, infeksi, alkohol, autoimun, atau hepatitis. Pengobatan tanaman obat untuk manfaat kesehatan memiliki kontribusi yang signifikan terhadap kesehatan manusia yang bersifat promotif, kuratif dan rehabilitatif, serta dalam pencegahan penyakit.

Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai macam hayati yang berpotensi sebagai hepatoprotektor. Tanaman herbal yang mengandung senyawa flavonoid berkhasiat sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Senyawa bioaktif yang dianggap polifenol, fenolat total, dan khususnya derivat flavin 3-ol dikenal sebagai agen profilaksis antioksidan potensial dan telah disebutkan sebelumnya bahwa aktivitas antioksidan penting dalam perlindungan terhadap lesi hati yang diinduksi CCl₄⁶. Beberapa aktifitas hepatoprotektor dari tanaman herbal diantaranya yaitu kurkumin, *bee pollen*, kayu manis, urang-aring, brotowali, daun putri malu, dan trengguli

Simpulan

Tanaman herbal yang memiliki aktivitas hepatoprotektor sekaligus sebagai antioksidan dan antiinflamasi sudah banyak dilaporkan, berikut hanya diantaranya dari banyak tanaman herbal lainnya. Aktifitas Hepatoprotektor yang terjadi pada tanaman herbal diantaranya : Melindungi hati dari terinduksinya CCl₄, dietil nitrosamine yang sitotoksik bagi hati berupa stress oksidatif ataupun lesi menurunkan tingkat peroksidasi lipid dan mengembalikan aktivitas katalase serta glutathion reduktasi kembali kedalam normal; Efek antiinflamasi dengan peningkatan kadar malondialdehid (MDA) dan proteksi lipid yang dapat menurunkan sel-sel radang; membantu regenerasi hepatosit dan penyembuhan parenkim hati pada kulit batang trengguli; Kurkumin menghambat masuknya HCV

ke dalam hepatosit manusia dan ditemukan mengurangi ekspresi gen HCV melalui penekanan aktivasi Akt-SREBP-1, ekspresi gen dan replikasi virus hepatitis B melalui down regulation dari PGC-1 α . Kurkumin juga mampu meningkatkan glutathion S-transferase (GST) dan mampu menghambat beberapa faktor proinflamasi; Aktifitas hepatoprotektor pada *Tinospora cordifolia* ditemukan memiliki aktivitas imunomodulator. Urang-aring terbukti sangat menghambat aktivitas RNA-dependent RNA polimerase dari replika HCV.

Daftar Pustaka

1. Wahyuningsih, S., & Sutjiatmo, A. B. Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Air Akar Kuning (*Fibraurea tinctoria* Lour) Pada Tikus Putih Betina Galur Wistar. *Aristoteles*. 2015;4(1).
2. Das, S., Sarma, G. & Barman. Hepatoprotective activity of aqueous extract of fruit pulp of cassia *Fistula* (Afcf) against carbon tetrachloride (CCl₄) induced liver damage in albino Rats. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2008;2:1133 - 38.
3. Dina, DH., & Hendriani R. Review Artikel: Tanaman Herbal Yang Memiliki Aktivitas Hepatoprotektor. *Farmaka*. 2016.14(4):43-51
4. WHO. Traditional herbal remedies for primary health care. 2010. <http://apps.who.int/iris/handle/10665/206024>
5. Eidi, A., Mortazavi, P., Bazargan, M., & Zaringhalam, J. Hepatoprotective activity of cinnamon ethanolic extract against CCL₄-induced liver injury in rats. *EXCLI J* . . 2012;11:495-507
6. Das, S., Sarma, G. & Barman. Hepatoprotective activity of aqueous extract of fruit pulp of cassia *Fistula* (Afcf) against carbon tetrachloride (CCl₄) induced liver damage in albino Rats. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2008;2:1133 - 38.
7. Dwi, FM. Hepatoprotective effect of curcumin in chronic hepatitis. *Journal Majority*. 2014;3(7):52-5
8. Hartono, BK., Muhartono. & Susianti. Pengaruh Madu Bee Pollen Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Tikus Putih *Rattus Novergiccus Galur Sprague Dawley* yang Diinduksi Ibuprofen. *Medula*. 2017;7(4):135-38
9. Sohil, V., & Sundaram, R. M. Hepatoprotective activity of *Mimosa pudica* leaves against Carbontetrachlorideinduced toxicity. *Journal of Natural*

12. Products.2009;2
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3459453/>
13. Shawkat, H., Yakoot, M., Shawkat T., & Helmy, S. Efficacy and safety of a herbal mixture (Viron® tablets) in the treatment of patients with chronic hepatitis C virus infection: a prospective, randomized, open-label, proof-of-concept study. *Drug Des Devel Ther.* 2015;9
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4334351/>
14. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman pengendalian hepatitis virus. Jakarta: Direktorat Jenderal PP dan PL. 2012:37-8.
15. Husna, F., Husni P. Review Artikel : Aktivitas Hepatoprotektor Trengguli (Cassia fistula L.).*Farmaka.* 2018;16(3):91-9
<https://doi.org/10.24198/jf.v16i3.17387.g8971>
16. Dawada, S., Varsha, Z., Dabhadkar, D. & Pare, S. Hepatoprotective activity of Cassia fistula root against carbon tetrachloride induced hepatic injury in rats (wistar). *International Journal of Pharma Sciences and Research.* 2012;3(4):368-78