

REVIEW LITERATUR : EFEKTIVITAS TUMBUHAN YANG MENGANDUNG SENYAWA FLAVONOID SEBAGAI ANTIOKSIDAN YANG BERPOTENSI SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR

Asta Karlina

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas
Hasanuddin, Jalan Perintis Kemerdekaan Nomor 10, Makassar, Sulawesi Selatan
90245, Indonesia

Email: astakar1@gmail.com

Submit: 09-01-2023; Revised: 19-01-2023; Accepted: 23-01-2023; Published: 30-01-2023

ABSTRAK: Hati berperan penting dalam mempertahankan *homeostasis* suatu organisme, jika terjadi kerusakan di bagian hati akan menyebabkan fungsinya terganggu dan berakibat fatal. Kerusakan hati yang disebabkan oleh racun, obat-obatan, dan segala penyebab lain yang mungkin terjadi dapat dilindungi oleh senyawa yang mengandung flavonoid sebagai antioksidan yang akan berpotensi menjadi hepatoprotektor. Tujuan dari *review* literatur ini adalah untuk membahas efektivitas antioksidan dari beberapa tumbuhan yang berpotensi sebagai hepatoprotektor. Metode yang digunakan dalam *review* ini berdasarkan studi literatur dari beberapa publikasi ilmiah di jurnal nasional tentang efektivitas tumbuhan yang mengandung senyawa flavonoid sebagai antioksidan yang digunakan untuk hepatoprotektor, yang terdiri atas 16 artikel. Hasil yang digunakan dari beberapa studi menunjukkan efektivitas tumbuhan dengan masing-masing dosis yang sudah diuji.

Kata Kunci: Efektivitas, Flavonoid, Antioksidan, Hepatoprotektor.

ABSTRACT: The liver plays an important role in maintaining the homeostasis of an organism, if there is damage to the liver it will disrupt its function and be fatal. Liver damage caused by poisons, drugs, and all other possible causes can be protected by compounds containing flavonoids as antioxidants which have the potential to become hepatoprotectors. The purpose of this literature review is to discuss the antioxidant effectiveness of several plants that have the potential as hepatoprotectors. The method used in this review is based on literature studies from several scientific publications in national journals on the effectiveness of plants containing flavonoid compounds as antioxidants used for hepatoprotectors, which consists of 16 articles. The results used from several studies show the effectiveness of the plant with each dose that has been tested.

Keywords: Effectiveness, Flavonoids, Antioxidants, Hepatoprotectors.

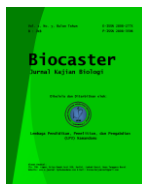
How to Cite: Karlina, A. (2023). Review Literatur : Efektivitas Tumbuhan yang Mengandung Senyawa Flavonoid sebagai Antioksidan yang Berpotensi sebagai Hepatoprotektor. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 3(1), 40-45. <https://doi.org/10.36312/bjkb.v3i1.157>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Hati merupakan organ terbesar dengan berat sekitar 2% - 3% dari total berat badan manusia. Hati terletak di kuadran kanan atas, dari rongga perut di bawah hemidiafragma (Fatawi, 2017). Hati melakukan berbagai fungsi penting



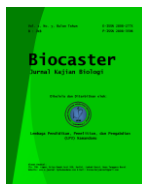
untuk mempertahankan *homeostasis* suatu organisme (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2007). Seluruh fungsi hati memiliki keterkaitan dan hingga batas tertentu, hati dapat mempertahankan fungsinya, sehingga jika terjadi kerusakan di bagian hati, akan menyebabkan fungsinya terganggu dan berakibat fatal (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2007). Gangguan fungsi hati erat kaitannya dengan kerusakan hati, infeksi virus, paparan obat, gangguan autoimun dan gangguan metabolit menjadi beberapa faktor penyebab kerusakan hati (Pahriyani *et al.*, 2017).

Hati bertanggung jawab pada proses sintesis protein, sekresi empedu, metabolisme dan *eksresi xenobiotik*, sehingga hati rentan mengalami kerusakan. Kerusakan hati dapat disebabkan oleh paparan senyawa kimia bersifat toksik seperti karbon tetraklorida (Hanifa & Wahyu, 2020). Kerusakan yang disebabkan oleh paparan bahan-bahan bersifat toksik disebut hepatotoksin (Yusuf *et al.*, 2017). Gangguan hati juga dapat disebabkan oleh beberapa hal lain seperti: infeksi virus, obat-obatan, gangguan metabolit dan gangguan imunologi (Kementerian Kesehatan, 2007).

Penyakit hati menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling serius di dunia karena menjadi penyebab utama kematian. Hepatitis B Virus (HBV), Hepatitis C Virus (HCV), *Alcoholic Liver Disease* (ALD), *Non Alcoholic Fatty Liver Disease* (NAFLD) dan sirosis terkait *karsinoma hepatoseluler* adalah beberapa penyakit yang erat kaitannya dengan hati (Karimuddin, 2018; Tangka *et al.*, 2013). Pada tahun 2017 secara global sirosis menyebabkan lebih dari 1,32 juta kematian (Oktavia *et al.*, 2017; Rahman *et al.*, 2017). Salah satu penyakit hati dengan prevalensi tinggi lainnya adalah hepatitis. Berdasarkan hasil penelitian Indahsari *et al.* (2016), juga menyebutkan kenaikan persentase kasus hepatitis B di Indonesia mencapai 0,2%, terhitung dari 2013 sampai dengan 2018.

Hepatoprotektor adalah jenis obat dengan kandungan senyawa yang mampu melindungi hati dari kerusakan yang disebabkan oleh racun, obat-obatan, dan segala penyebab lain yang mungkin terjadi (Kurniawan *et al.*, 2015; Wiendarlina *et al.*, 2018). Hepatoprotektor bekerja dengan mendetoksifikasi senyawa racun yang berasal dari luar (*eksogen*) ataupun yang terbentuk dari dalam tubuh (*endogen*), pada proses metabolisme meningkatkan regenerasi sel yang rusak, bertindak sebagai antiinflamasi, sebagai immunostimulator dan sebagai antioksidan yang dapat menghambat pembentukan radikal bebas (Laia *et al.*, 2019; Rahim, 2019).

Senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Antioksidan dapat berperan mencegah terjadinya stres oksidatif yang disebabkan oleh banyaknya jumlah radikal bebas dalam tubuh. Antioksidan akan mengikat radikal bebas mencegah terjadinya oksidasi dan menetralkan senyawa yang telah teroksidasi dengan cara menyumbangkan elektron, sehingga sel hati terlindungi dari kerusakan. Radikal bebas merupakan atom yang tidak stabil dan bersifat toksik terhadap molekul lainnya (Rachman, 2020; Putri *et al.*, 2021). Hepatoprotektor juga bekerja dengan mekanisme antiinflamasi untuk menghilangkan rangsangan berbahaya dan berpartisipasi dalam respons penyembuhan luka hati.



METODE

Jurnal-jurnal yang digunakan pada *review* literatur ini didapat dengan cara pencarian di internet dengan kata kunci “Flavonoid sebagai antioksidan”, “Tumbuhan yang berpotensi hepatoprotektor”, dan “Antioksidan sebagai hepatoprotektor”. Jurnal-jurnal tersebut kemudian *diskrining*, dan didapat 16 artikel dari jurnal nasional untuk ditinjau lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

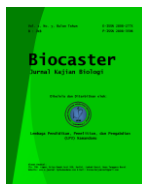
Dari beberapa jurnal yang digunakan, terdapat beberapa tanaman yang mengandung senyawa flavonoid sebagai antioksidan, terbukti memiliki efektivitas sebagai hepatoprotektor. Metode yang digunakan adalah dengan pemeriksaan kadar SGPT dan SGOT. Pada hewan uji yang diberikan ekstrak tanaman yang berpotensi sebagai hepatoprotektor. Beberapa tumbuhan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Studi Efektivitas Beberapa Tanaman.

No.	Nama Tanaman	Dosis Efektif
1	Daun Galing (<i>Cayratia trifolia</i> L. Domin)	500 mg/kg BB
2	Daun Alpukat (<i>Persea Americana</i> Mill.)	100 mg/kg BB
3	Daun Sirih (<i>Piper betle</i> Linn.)	200 mg/kg BB
4	Daun Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.)	400 mg/kg BB
5	Daun Senggani (<i>Melastoma Malabathricum</i> L.)	400 mg/kg BB
6	Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> L. Urb.)	200 mg/kg BB
7	Daun Kucing-Kucingan (<i>Acalypha indica</i> L.)	500 mg/kg BB
8	Daun Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i> L.)	200 mg/kg BB
9	Daun Kemuning (<i>Murraya paniculata</i> L. Jack)	400 mg/kg BB
10	Daun Johar (<i>Cassia siamea</i> Lamk.)	500 mg/kg BB
11	Daun Sidaguri (<i>Sida rhombifolia</i> L.)	100 mg/kg BB
12	Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>)	200 mg/kg BB
13	Daun Paliasa (<i>Kleinhovia hospita</i> L.)	500 mg/kg BB
14	Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	4000 mg/kg BB
15	Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	500 mg/kg BB

Pembahasan

Penelitian ini didesain dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), menggunakan hewan uji yaitu, tikus putih yang dibagi menjadi beberapa kelompok. Dimana masing-masing dari kelompok tersebut akan diberikan perlakuan berupa penginduksian CCl₄, atau parasetamol dan ekstrak tanaman yang berbeda-beda selama beberapa hari berturut-turut. Penelitian ini didesain dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), menggunakan hewan uji yaitu, tikus putih yang dibagi menjadi beberapa kelompok. Dimana masing-masing dari kelompok tersebut akan diberikan perlakuan berupa penginduksian CCl₄, atau parasetamol dan ekstrak tumbuhan yang berbeda-beda selama beberapa hari berturut-turut. Setelah perlakuan terhadap hewan uji selesai, kemudian darah diambil dengan jalan penarikan langsung pada intramuscular ekor tikus yang sudah dibius dengan kloroform dengan menggunakan spoit.



Uji efek hepatoprotektor dilakukan dengan cara mengukur salah satu parameter uji biokimia fungsi hepar yaitu kadar MDA. Pengukuran kadar MDA dilakukan sebanyak tiga kali yaitu, pengukuran sebelum perlakuan (*pre-test*), saat induksi hari ke-1, dan setelah perlakuan (*post-test*). Pada saat pengukuran kadar MDA sebelumnya dilakukan pengambilan darah kemudian darah ditampung sebanyak 2 ml di dalam mikrotube yang sebelumnya diberikan EDTA dan mikrotube sebelumnya telah di sterilisasi di UV *sterilization*. Sebelum diambil darahnya, tikus dianestesi terlebih dahulu dengan menggunakan *dietil eter*. Darah yang sudah ditampung, kemudian dimasukkan ke dalam *microsentrifuge* dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit untuk mendapatkan plasma darah. Plasma darah kemudian dipisahkan dan dilakukan pengukuran kadar MDA pada spektrofotomer dengan panjang gelombang 532 nm.

Dilakukan juga pengukuran terhadap kenaikan kadar enzim SGOT dan SGPT dari hasil perlakuan yang tidak mengalami kenaikan kadar enzim SGOT dan SGPT, hal ini berarti bahwa tanaman tersebut dapat memperbaiki dan mempercepat sel-sel hati yang rusak. Semakin besar daya hambat kerusakan sel hati yang ditandai dengan penurunan kadar SGPT dan SGOT dalam darah tikus. Aktivitas hepatoprotektif yang kemungkinan disebabkan oleh adanya aktivitas antioksidan dalam tanaman tersebut. Dalam hal ini, aktivitas antioksidan tersebut terjadi karena adanya senyawa flavanoid dalam tanaman, flavonoid diduga berpengaruh dalam menghambat kerusakan hati dengan cara mengikat radikal bebas, sehingga dampaknya terhadap hati berkurang. Flavonoid bertindak sebagai menangkap radikal bebas sebelum radikal bebas menyerang lipid, dengan kata lain flavonoid dapat mencegah terjadinya stres oksidatif yang diakibatkan induksi CCl₄.

SIMPULAN

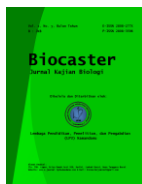
Dari hasil beberapa studi yang digunakan, menunjukkan bahwa tumbuhan yang telah diuji memiliki kandungan senyawa flavonoid yang bekerja sebagai antioksidan dan berpotensi sebagai hepatoprotektor dengan masing-masing dosis efektivitasnya. Tanaman lidah buaya memiliki dosis efektivitas tertinggi dibandingkan tanaman yang lain. Sedangkan dosis terendah yaitu pada daun alpukat dan daun sidaguri.

SARAN

Variasi dosis pada beberapa artikel penelitian yang *diskrining* memiliki hasil yang tidak berbeda signifikan, sehingga disarankan untuk memilih variasi dosis lainnya.

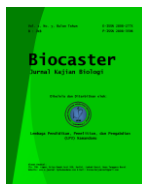
UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pembuatan artikel ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyediaan literatur.



DAFTAR RUJUKAN

- Fatawi, B. A. (2017). *Efek Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Sukun terhadap Fungsi Hepar Tikus Galur Wistar yang Diinduksi Karbon Tetraklorida*. Cimahi: Psku – FK Unjani.
- Hanifa, N. I., & Widyaningsih, W. (2020). Efek Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Sidaguri (*Sida rhombifolia* L.) terhadap Aktivitas Alkaline Fosfatase Serum Tikus yang Diinduksi Karbon Tetraklorida. *Acta Pharm Indo*, 8(2), 45-52.
- Indahsari, N. K., Masfufatun., & Devi, E. D. R. (2016). Potensi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Hepatoprotektor pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 5(1), 58-66. <http://dx.doi.org/10.30742/jikw.v5i1.6>
- Karimuddin, F. A. (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) terhadap Gambaran Histopatologi Hati Tikus yang Diinduksi Obat Antituberkulosis Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT). *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 938 Tahun 2007 tentang Standar Asuhan Kebidanan*. 2007. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawan, J., Bangsawan, P. I., & Andriani. (2015). Uji Efek Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) terhadap Kadar Malondialdehid Plasma Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Parasetamol. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 3(1), 1-18.
- Laia, Y., Aulia, Y., Sahara, M., & Masdalena, M. S. (2019). Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap Tikus (*Rattus novergicus*) yang Diinduksi Parasetamol. *Biospecies*, 12(2), 1-8.
- Oktavia, S., Ifora., Suhatri., & Susanti, M. (2017). Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn.) terhadap Kerusakan Hati yang Diinduksi Parasetamol. *Jurnal Farmasi Higea*, 9(2), 109-117. <http://dx.doi.org/10.52689/higea.v9i2.166>
- Pahriyani, A., Sunaryo, H., & Kurnia, D. (2017). Aktivitas Ekstrak Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) sebagai Hepatoprotektor pada Tikus yang Terpapar Asap Rokok. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(1), 18-25.
- Putri, W. C. W., Yulawati., & Rahman, H. (2021). Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Parasetamol. *Pharmacon : Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(2), 148-156. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v18i2.15732>
- Rachman, F. (2020). Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Tebu (*Saccharum officinarum* L.) terhadap Kadar SGOT dan SGPT pada Tikus Terinduksi Karbon Tetraklorida. *Skripsi*. Universitas Jember.



- Rahim, A. (2019). Aktivitas Daun Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* L.) sebagai Hepatoprotektor. *Journal of Pharmaceutical Science and Medical Research*, 2(1), 7-13.
- Rahman, S., Kosman, R., & Siamea, A. C. (2017). Efek Hepatoprotektor dari Ekstrak Etanol Daun Johar (*Cassia siamea* Lamk.) pada Tikus (*Rattus norvegicus*). *As-Syifaa*, 9(2), 131-136. <https://doi.org/10.56711/jifa.v9i2.276>
- Tangka, J., Wuisan, J., & Tumbul, M. (2013). Uji Efektivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.). *INFOKES - Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(2), 135-141.
- Wiendarlina, I. Y., Rahminiwati, M., & Gumelar, F. T. (2018). Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Air Herba Pegagan Daun Kecil (*Centella asiatica* L.Urb.) terhadap Tikus Putih Jantan (*Sprague dawley* L.) yang Diinduksi dengan Parasetamol. *Fitofarmaka : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(1), 13-24. <https://doi.org/10.33751/jf.v8i1.1167>
- Yusuf, M. I., Mutmainnah, A., & Parawansah. (2017). Efek Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Galing (*Cayratia trifolia* L. Domin) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Warta Farmasi*, 6(1), 19-27. <https://doi.org/10.46356/wfarmasi.v6i1.68>