

## Pengaruh Ekstrak Etanol Benalu Kopi (*Loranthus ferrugineus* Jack) Terhadap Organ Hati Tikus Yang Diinduksi Parasetamol

Anisa Pebiansyah\*, Ai Yulianah, Tita Nofianti, Aulia Nurlatifah  
Fakultas Farmasi Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, Jl. Cilolohan No. 36, 321013,  
Tasikmalaya, Indonesia

\*Corresponding author: anisapebiansyah@universitas-bth.ac.id

### Abstract

Coffee parasite (*Loranthus ferrugineus* Jack) is a parasite plant on the coffee plant. However, the parasite found in coffee has antioxidant-active flavonoid components. Flavonoid molecules may protect liver cells from harm caused by hepatotoxic drugs like paracetamol. This study aims to determine the effect of giving ethanol extract of coffee parasite on the liver organs of rats induced by paracetamol. The leaves were extracted using maceration method with 96% ethanol solvent. Rats were grouped into 6 groups, namely normal control (Na CMC 0.5%), negative control (paracetamol 200 mg/200g BB), positive control (curliv-plus 65.5 mg/200g BB), test dose given a preparation of ethanol extract of coffee parasite leaves with test dose 1 (28 mg/200g BB), test dose 2 (56 mg/200g BB), test dose 3 (112 mg/200g BB). On days 1 through 7, ethanol extract of coffee parasite and curliv plus were administered a hour before paracetamol. The liver was removed on the eight day in preparation for histological analysis. Based on the results of the study, administration of test dose 2 ethanol extract of coffee parasite caused liver cell repair with normal hepatocyte cells to be greater, namely 89,2% compared to the other groups. As a result, liver cells are protected against paracetamol induction when coffee parasite ethanol extract is administered.

**Keywords:** Coffee Parasite (*Loranthus ferrugineus* Jack), Liver histopathology, paracetamol.

### Abstrak

Benalu kopi (*Loranthus ferrugineus* Jack) adalah tumbuhan parasite pada tanaman kopi. Namun, parasite yang ditemukan dalam kopi memiliki komponen flavonoid aktif antioksidan. Molekul flavonoid dapat melindungi sel hati dari bahaya yang disebabkan oleh obat hepatotoksik seperti parasetamol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol benalu kopi terhadap organ hati pada tikus yang di induksi parasetamol. Benalu kopi diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Tikus dikelompokkan menjadi 6 kelompok yaitu kontrol normal (Na CMC 0,5%), kontrol negatif (parasetamol 200 mg/200g BB), kontrol positif (curliv-plus 65,5 mg/200g BB), dosis uji diberi sediaan ekstrak etanol benalu kopi dengan dosis uji 1 (28 mg/200g BB), dosis uji 2 (56 mg/200g BB), dosis uji 3 (112 mg/200g BB). Pada hari 1 sampai 7, ekstrak etanol benalu kopi dan curliv plus diberikan satu jam sebelum parasetamol. organ hati diambil pada hari ke 8 untuk pemeriksaan histopatologi. Berdasarkan hasil penelitian pemberian uji dosis 2 ekstrak etanol benalu kopi menyebabkan perbaikan sel hati dengan sel hepatosit normal lebih besar yaitu 89,2 % dibanding kelompok lain. Akibatnya sel hati terlindungi dari induksi parasetamol ketika ekstrak etanol diberikan.

**Kata kunci:** Benalu kopi (*Loranthus ferrugineus* Jack), Histopatologi hati, Parasetamol.

## PENDAHULUAN

Hepatotoksik adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kerusakan hati yang disebabkan oleh penggunaan parasetamol. Penduduk sering menggunakan obat pereda nyeri dan penurun panas parasetamol. Parasetamol ketika digunakan dengan dosis yang berlebih dapat menyebabkan kerusakan hati karena ketika dimetabolisme oleh hati akan menghasilkan produk radikal bebas N-acetyl-p-benzoquinoneimine (NAPQI) yang lebih banyak sehingga glutathione yang terdapat pada tubuh tidak mampu untuk mengubah senyawa NAPQI menjadi lebih stabil, sehingga terjadinya kerusakan hati dan diperlukan antioksidan yang bersumber dari luar tubuh (Ardiaria, 2017; Putri *et al.*, 2021).

Salah satu senyawa yang mampu melindungi sel hati yang rusak akibat adanya zat berbahaya adalah hepatoprotektor. Hepatoprotektor, yaitu antioksidan yang mampu melindungi hati dari stress oksidatif yang telah banyak digunakan untuk mencegah kerusakan hati (Jurnal *et al.*, 2014; Wiendarlina *et al.*, 2018). Penelitian tentang hepatoprotektor yang berasal dari tumbuhan telah banyak dilakukan. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai hepatoprotektor yaitu tumbuhan benalu kopi. Benalu kopi merupakan tumbuhan hama parasite pada inang kopi yang mampu merusak inangnya. Akan tetapi Ekstrak etanol daun benalu kopi (*Loranthus ferrugineus* Jack) menurut penelitian mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> yaitu 6,063 ppm yang dapat digunakan sebagai pencegahan kerusakan sel hati (Yulian & Safrijal, 2018). Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pembuatan ekstrak etanol benalu kopi (*Loranthus ferrugineus* Jack) terhadap organ hati tikus yang diinduksi parasetamol.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan yaitu benalu kopi, etanol 96% (PT. Brataco®), larutan neutral buffer formalin 10% (Paraform Indopath), Na CMC 0,5% (PT.brataco®), parasetamol (*Promed*), curliv-plus®, hewan uji tikus putih galur Sprague Dawley berumur 2-3 bulan dengan bobot 150-250 g.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan digital (metter toledo®), botol maserasi, vacuum rotary evaporator, alat-alat gelas (Pyrex® dan Herma®), batang pengaduk, spatula, alat bedah, kapas, tabung reaksi (Pyrex®), pipet tetes, cawan penguap (Pyrex®), waterbath, eppendorf, syringe, sonde, perkamen.

### Metode

#### Penyiapan Bahan

Bahan tanaman yang digunakan adalah benalu kopi yang didapat dari daerah Cigalontang, Tasikmalaya Jawa Barat. Bahan dikumpulkan dan dilakukan determinasi tanaman di Herbarium Jatinangor FMIPA Universitas Padjajaran. Bahan yang telah dikumpulkan lalu dipisahkan, dibersihkan dibawah air mengalir. Setelah itu dirajang dengan cara diiris kecil-kecil kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 50°C Setelah penyortiran kering, diblender untuk menghaluskan bahan (Werdyani *et al.*, 2019; Yulian & Safrijal, 2018).

#### Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi benalu kopi (*Loranthus ferrugineus* Jack) dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi. Serbuk benalu kopi (*Loranthus ferrugineus* Jack) sebanyak 500 g dimasukkan kedalam maserator, lalu tambahkan pelarut etanol 96% dengan perbandingan (1:4), kemudian didiamkan pada suhu kamar selama 24 jam dan diaduk sekali-kali. Setelah itu disaring dan ampasnya dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 96%. Filtrat etanol diuapkan pada suhu 30-40°C menggunakan

alat rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental, kemudian dihitung rendemen ekstrak yang diperoleh (DepKes RI., 1979; Yulian & Safrijal, 2018).

### Perlakuan Hewan Uji

Penelitian ini sudah disetujui oleh Komisi Etik Universitas Bakti Tunas Husada dengan Nomor 011/E.02/KEPK-BTH/II/2023.

Hewan uji diberi makanan dan minum standard untuk membantu mereka menyesuaikan diri. Enam kelompok tikus dibuat dengan lima tikus di setiap kelompok. Setiap kelompok diberi perlakuan sebagai berikut:

- Kelompok 1 yaitu Kelompok kontrol normal yang diberi natrium CMC 0,5 %
- Kelompok 2 yaitu Kelompok kontrol negative yang diberi parasetamol 200 mg/200g BB
- Kelompok 3 yaitu Kelompok positif yang diberi curliv-plus 65,5 mg/200g BB dan parasetamol 200 mg/200g BB
- Kelompok 4 yaitu kelompok dosis uji 1 yang diberi ekstrak etanol benalu kopi 28 mg/200g BB dan parasetamol 200 mg/200g BB
- Kelompok 5 yaitu kelompok dosis uji 2 yang diberi ekstrak etanol benalu kopi 56 mg/200g BB dan parasetamol 200 mg/200g BB.
- Kelompok 6 yaitu kelompok dosis 3 yang diberi ekstrak etanol benalu kopi 112 mg/200g BB dan parasetamol 200 mg/200g BB. Pemberian sediaan uji diberikan pada hari ke 1 hingga hari ke-7, untuk pemberian parasetamol diberikan 1 jam setelah pemberian curliv-plus dan ekstrak etanol benalu kopi. Pada hari ke 8 dilakukan pengambilan organ hati untuk pemeriksaan histopatologi dan penimbangan bobot organ hati untuk mengetahui nilai indeks organ hati (Pebiansyah *et al.*, 2022).

### Pemeriksaan Histopatologi Organ Hati

Pemeriksaan histopatologi hati dapat menggunakan metode Sistem Skoring Manja Roegnck. Hati awalnya disiapkan dengan dibersihkan dengan NaCl fisiologis dan ditimbang. Kemudian difiksasi selama 24 jam dengan formalin 10%. Selanjutnya dihidrasi

dengan peningkatan konsentrasi alkoholl selama 24 jam pada 70%, 80%, 90% dan 95% dan diikuti satu jam pada alkohol 100%, sebelum diklarifikasi dengan xilol selama 1 jam dengan 3x pengulangan. Hati ditanam pada media berbasis paraffin setelah diinfiltasi paraffin. Setelah selesainya bentuk blok, dibuat sayatan jaringan dengan ketebalan 4-5 mikron, kemudian diwarnai dengan Hematoksin Eosin (HE), diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 400x pada 5 lapang pandang, dan jumlah sel normal dan sel rusak dievaluasi dan dihitung dengan skor Manja Roegnck. Untuk menentukan skor dan presentase kerusakan hepatosir hati tikus, hasil ini dijumlahkan (Putri *et al.*, 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk untuk menetapkan kebenaran sampel benalu kopi yang digunakan. Hasil determinasi tanaman Nomor 40/HB/11/2022 yang sudah dilakukan di Herbarium Jatinangor FMIPA Universitas Padjajaran menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini benar merupakan tanaman daun benalu kopi.

### Hasil Ekstraksi

Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 75,94 gram dengan nilai persen randemen yang diperoleh 15,18%. Semakin tinggi nilai randemen maka ekstrak yang didapatkan juga semakin banyak.

### Hasil Pemeriksaan Histopatologi Organ Hati

Pemeriksaan histologi organ hati untuk mengetahui adanya hubungan antara efek yang terjadi dengan struktur organ yang mengalami paparan radikal bebas atau induksi dengan parasetamol. Berdasarkan hasil histopatologi hati tikus yang diberikan parasetamol dosis toksik adanya perubahan histopatologi yaitu adanya sel yang normal dan sel yang mengalami kerusakan. Apoptosis dan nekrosa merupakan dua mekanisme yang dapat menyebabkan kematian sel. Apoptosis

adalah penghilangan sel yang rusak dengan kematian sel terprogram atau kematian sel actual untuk mempertahankan homeostatis pertumbuhan sel (Apriliani *et al.*, 2015). Sedangkan nekrosis adalah kerusakan sel yang terjadi karena iskemia, anemia, bahan-bahan kimia atau radikal bebas dan gangguan lainnya. Kerusakan di hepatosit sekitar daerah vena sentralis merupakan ciri nekrosis yang diinduksi parasetamol. Ini terjadi sebagai akibat dari metabolisme parasetamol di hati yang

menghasilkan metabolit yang sangat reaktif (Alamsyah *et al.*, 2021). Hasil skor histopatologi hati tikus dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Presentasi Histopatologi Hati

Kelompok	Normal	Apoptosis	Nekrosis
	/1000 sel (%)		
Normal	85,8	7,1	4,5
Negatif	87,6	6,2	10,3
Positif	86,8	6,6	5,6
Dosis Uji 1 (28 mg/200g BB)	86,6	6,7	8,6
Dosis Uji 2 (56 mg/200g BB)	89,2	5,4	6,5
Dosis Uji 3 (112 mg/200g BB)	88,0	6,0	6,9

Hasil pengamatan pada kelompok negatif mengalami sel apoptosis 6,2% dan nekrosis 10,3% dengan nilai presentase paling tinggi dibandingkan dengan kelompok lain. Hal ini berarti pemberian dosis toksik parasetamol dapat merusak sel hati dengan dilihat dari histopatologi hati tikus. Kelompok kontrol positif terdapat sel hati yang mengalami apoptis 6,6 % dan nekrosis 5,6% dengan nilai presentase kerusakan sel hati lebih rendah dibanding kelompok kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif yang diberi curliv yang mengandung *silymarin*, *schizandrae*, *curcuma*, *radix*, *kolin bitartrat*, dan vitamin B6 mampu melindungi sel hati dari kerusakan yang disebabkan oleh parasetamol dosis toksik.

Pada dosis uji 2 (56 mg/200g BB) mengalami apoptosis 5,4% dan nekrosis 6,5% dengan nilai presentase paling rendah daripada dengan dosis uji 1 (28 mg/200g BB) dan dosis uji 3 (112 mg/200g BB). Jumlah sel nekrosis yang rendah pada kelompok dosis akibat adanya perlindungan dari ekstrak etanol benalu kopi

sehingga adanya pemulihan dan menjadi sel normal kembali. Hal ini disebabkan oleh pemberian ekstrak etanol daun benalu kopi yang memiliki senyawa flavonoid dan tannin yang dapat menghambat proses radikal bebas NAPQI yang merusak sel hati. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol benalu kopi pada dosis uji 2 (56 mg/200g BB) memiliki aktivitas hepatoprotektif karena mampu melindungi sel hati tikus dari kerusakan akibat pemberian parasetamol dosis toksik.

#### Hasil Indeks Organ Hati

Pengukuran indeks organ hati dilakukan untuk mengetahui pemberian ekstrak etanol daun benalu kopi dapat mempengaruhi bobot organ hati tikus apakah terjadi penyusutan atau pembengkakan organ serta mengetahui perbedaan bobot organ hati tikus yang normal dengan bobot organ hati yang tikus yang mengalami kerusakan (Andini *et al.*, 2022). Hasil indeks organ hati dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Indeks Organ

Kelompok	Indeks Organ (%)
Normal	3,07 ±0,33
Negatif	3,61±0,19
Positif	3,10±0,88
Dosis Uji 1 (28 mg/200g BB)	3,58±0,44
Dosis Uji 2 (56 mg/200g BB)	3,24±0,54
Dosis Uji 3 (112 mg/200g BB)	3,55±0,28

Berdasarkan tabel 2 hasil indeks organ hati setelah dianalisis data, Hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal  $P > 0,05$  dan hasil uji homogen tidak menunjukkan homogen  $P < 0,05$  ( $p = 0,000$ ) maka analisis data dilanjutkan dengan uji Kruskal Wallis untuk mengetahui apakah ada perbedaan atau tidak terdapat perbedaan. Hasil yang didapat pada uji Kruskal Wallis diperoleh  $p > 0,05$  ( $p = 0,522$ ) artinya tidak terdapat perbedaan secara signifikan antar kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian sediaan uji tidak berpengaruh terhadap indeks berat organ hati karena ekstrak etanol daun benalu kopi memiliki aktivitas hepatoprotektif atau melindungi hati akibat dari kerusakan metabolit NAPQI

#### KESIMPULAN

1. Pemberian ekstrak etanol daun benalu kopi memiliki pengaruh dalam perlindungan organ hati tikus dari kerusakan akibat induksi parasetamol.
2. Dosis yang paling baik yaitu pada dosis dosis uji 2 56 mg/200g BB tikus dengan nilai presentase sel hepatosit normal 89,2% .

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada ibu apt. Anisa Pebiansyah, M.Farm dan ibu Dr.apr. Tita Nofianti, M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan memberikan saran, semangat serta dukungan untuk penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A., Chaasani, S., Wahyu Widodo, J., Nasihu, T., Chodidjah, C., & Sumarawati, T. (2021). Pengaruh Ekstrak Propolis (Metode CMCE) Terhadap Kadar Malondialdehid (MDA) Dan Degenerasi Tubulus Renalis. *Jurnal Litbang Edusaintech*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.51402/jle.v2i1.36>
- Andini, M., Sani, F., & Rahman, H. (2022). Uji Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Ekor Naga (*Epipremnum pinnatum* (L.) Engl.) Terhadap Mencit Putih Jantan Yang Diinduksi Parasetamol. *Indonesian Journal of Pharma Science*, 4(1), 104–112.
- Apriliani, D., Roswiem, A. P., & Nurcholis, W. (2015). Aktivitas Hepatoproteksi Ekstrak Polifenol Buah Delima (*Punica granatum* L.) Terhadap Tikus Putih Yang Diinduksi Parasetamol. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 23(3), 128–142.
- Ardiaria, M. (2017). Pengaruh Vitamin E Terhadap Kadar SGOT dan SGPT pada Tikus yang Diberi Parasetamol. *JNH(Journal of Nutrition and Health)*, 5(2), 50–68.
- Jurnal, Y. D., Sayoeti, Y., & Elfitrimelly, E. (2014). Peran Antioksidan pada Non Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD). *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(1), 15–20. <https://doi.org/10.25077/jka.v3i1.18>
- Pebiansyah, A., Rahayuningsih, N., Aprilia, A. Y., & Zain, D. N. (2022). Aktivitas Hepatoprotektif Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Parasetamol. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), 100–105.
- Putri, W., Yuliawati, & Rahman, H. (2021). Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Parasetamol. *Jurnal Farmasi*

- Indonesia*, 18(2), 148–156.
- Ramadhani, I. M., F., L., & yuniarni u. (2015). Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Kandis (*Garcinia parvifolia* (Miq) sebagai Hepatoprotektor pada Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi Isoniazid dan Ripamfisin. *Jurnal Farmasi Gelombang*, 11(2009), 1–25.
- Werdyani, S., Hartati, D. S., & Jumaryatno, P. (2019). Penentuan fraksi aktif antioksidan ekstrak etanol daun benalu (*Scurrula atropurpurea* (Bl.) Denser) yang tumbuh pada pohon rambutan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 15(2), 70–79. <https://doi.org/10.20885/jif.vol15.iss2.art3>
- 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.
- Yulian, M., & Safrijal, S. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Daun Benalu Kopi (*Loranthus Ferrugineus* Roxb.) Dengan Metode DPPH (1,1 – Difenil -2- Pikrilhidrazil). *Lantanida Journal*, 6(2), 192. <https://doi.org/10.22373/lj.v6i2.4127>.