

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas hepatoprotektif ekstrak *Centella asiatica* (pegagan) terhadap tikus Wistar yang diinduksi karbon tetraklorida (CCl_4). Ekstrak pegagan diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, fenolik, dan triterpenoid yang berkontribusi pada efek antioksidan dan antiinflamasi. Kandungan total fenolik dan flavonoid masing-masing sebesar 70,31 mg GAE/g dan 13,49 mg QE/g, dengan aktivitas antioksidan sangat kuat ($\text{IC}_{50} = 48,45$ ppm). Evaluasi dengan ultrasonografi dan histopatologi menunjukkan adanya perbaikan struktur hati pada kelompok perlakuan, khususnya pada dosis 200 dan 300 mg/kgBB, ditandai dengan penurunan echogenitas abnormal dan perbaikan parenkim hati, serta skoring histopatologi yang menurun dari 2 menjadi 1. Pemberian ekstrak juga menurunkan kadar sitokin proinflamasi $\text{TNF-}\alpha$ dan IL-6 secara signifikan ($P \leq 0,05$), serta menurunkan kadar CRP, yang mengindikasikan potensi antiinflamasi yang kuat. Selain itu, fungsi hati menunjukkan pemulihan yang bermakna, dengan peningkatan kadar albumin tertinggi tercatat pada dosis 200 mg/kgBB ($3,00 \pm 0,52$ g/dL), serta penurunan signifikan pada dosis 300 mg/kgBB kadar bilirubin menjadi $0,102 \pm 0,040$ mg/dL. Penurunan signifikan juga diamati pada enzim SGOT dan SGPT pada kelompok perlakuan, terutama dosis 300 mg/kgBB, menunjukkan perlindungan terhadap integritas sel hepatosit. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak pegagan terbukti memiliki efek hepatoprotektif melalui mekanisme antiinflamasi, antioksidan, dan perbaikan fungsi hati. Hasil ini mendukung potensi pengembangan pegagan sebagai agen fitofarmaka untuk terapi pendamping gangguan hati, serta mendorong perlunya studi lanjut mengenai isolat aktif dan keamanan jangka panjangnya.

Kata Kunci: Pegagan, Hepatoprotektif, Antioksidan, Antiinflamasi, Sitokin, Ultrasonografi

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the hepatoprotective activity of *Centella asiatica* (pegagan) extract on Wistar rats induced with carbon tetrachloride (CCl₄). The extract is known to contain active compounds such as flavonoids, phenolics, and triterpenoids, which contribute to its antioxidant and anti-inflammatory effects. The total phenolic and flavonoid contents were 70.31 mg GAE/g and 13.49 mg QE/g, respectively, with very strong antioxidant activity (IC₅₀ = 48.45 ppm). Evaluation through ultrasonography and histopathology revealed structural improvement in the liver of treated groups, particularly at doses of 200 and 300 mg/kgBW, marked by reduced abnormal echogenicity and improved liver parenchyma, along with a decrease in histopathological score from 2 to 1. The administration of the extract also significantly reduced pro-inflammatory cytokines TNF- α and IL-6 ($P \leq 0.05$), as well as CRP levels, indicating strong anti-inflammatory potential. In addition, liver function showed meaningful recovery, with the highest albumin level recorded at 200 mg/kgBW (3.00 ± 0.52 g/dL), and a significant reduction in bilirubin level at 300 mg/kgBW to 0.102 ± 0.040 mg/dL. Significant decreases were also observed in SGOT and SGPT enzyme levels in the treatment groups, especially at 300 mg/kgBW, indicating protection of hepatocyte integrity. In conclusion, this study demonstrated that *Centella asiatica* extract possesses hepatoprotective effects through anti-inflammatory, antioxidant, and liver function-restorative mechanisms. These findings support the potential development of pegagan as a phytopharmaceutical agent for adjunct therapy in liver disorders and highlight the need for further studies on its active compounds and long-term safety.

Keyword: *Gotu Kola, Hepatoprotective, Antioxidant, Anti-inflammatory, Cytokines, Ultrasonography*

