

## ABSTRACT

Nusa Tenggara Timur (NTT) is one of the provinces with the highest prevalence of alcohol drinkers. Consuming alcohol in large quantities for a long period can cause liver diseases. Faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) is one of the medicinal plants that has been used by society at the Timor island of NTT to treat various diseases, including hepatitis. This study aims to evaluate the potency of hepatoprotective activity of the characterized ethanolic extract of Faloak's bark against alcohol-induced liver injury in Wistar rat.

Faloak bark was obtained from Kupang, NTT and identified at the Department of Pharmaceutical Biology, UGM. The simplicia powder of faloak bark was macerated using 96% ethanol. Then, the extract was characterized with several parameters including the extract yield, total phenolic contents, and solvent residue. The extract then was used to evaluate the hepatoprotective activity.

Thirty male Wistar rats (8 weeks) were divided into six groups. Group I and group II received CMC-Na solution as normal control and model control group. Group III, as positive control group, received silymarin at a dose of 100 mg/kg while groups IV, V, and VI received ethanolic extract of faloak's bark once a day at a dose of 500 mg/kg, 1000 mg/kg, and 2000 mg/kg for seven days, respectively. All groups were induced with alcohol (50%) intraperitoneally with a dose of 5 ml/kg on the 7th day, except group I. The parameters observed were ALT, AST, albumin and liver histopathology. All data obtained then analyzed using one-way analysis of variance (Anova) and Kruskal-Wallis test followed by post-hoc test with a confidence level of 95% ( $p < 0.05$ ).

The results of this study revealed that the extract yield was 5.96%, the total phenolic content was  $38.62 \pm 1.17$  (mg of GAE/g sample), and the ethanol content in the extract was less than 0.18%. The effects of ethanolic extract of faloak's bark on body weight before and after treatment was not significantly different (0.4949;  $p < 0.05$ ). The liver index in the group V and VI were significantly increase compared to those in the normal group (0.0260;  $p < 0.05$ ). Despite not statistically different, the ethanolic extract of faloak's bark at group V decrease ALT and AST level by 27% and 6%, respectively. The highest elevation of albumin level is in group IV with 11%. Moreover, the results of histopathology changes show that group V and VI qualitatively have improvements liver histopathology compared to those in group II. Therefore, the findings suggest that ethanolic extract of faloak's bark might has a potency as hepatoprotective agent.

**Keyword:** hepatoprotective activity, alcohol, *Sterculia quadrifida*, in vivo

## INTISARI

Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu provinsi dengan prevalensi peminum alkohol tertinggi. Konsumsi alkohol dalam jumlah yang besar atau dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan penyakit hati. Salah satu tanaman herbal yang digunakan oleh masyarakat dari pulau Timor NTT untuk mengobati berbagai penyakit salah satunya hepatitis adalah faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi aktivitas hepatoprotektif ekstrak etanol kulit batang faloak pada tikus Wistar.

Kulit batang faloak yang digunakan pada penelitian ini berasal dari Kupang, NTT dan dideterminasi di Departemen Biologi Farmasi, UGM. Simplisia kulit batang faloak diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang didapatkan kemudian dikarakterisasi dengan melihat rendemen ekstrak, kadar fenolik total dan residu pelarut. Ekstrak kemudian digunakan untuk uji aktivitas hepatoprotektif.

Uji ini dilakukan dengan menggunakan 30 ekor tikus galur Wistar yang dibagi menjadi 6 kelompok. Kelompok I sebagai kontrol normal dan kelompok II sebagai kontrol negatif yang diberikan larutan CMC-Na, kelompok III sebagai kelompok kontrol positif diberikan silimarin 100 mg/kg, kelompok IV, V, dan VI sebagai kelompok perlakuan diberikan ekstrak kulit batang faloak satu kali sehari dengan dosis masing-masing 500 mg/kg, 1000 mg/kg, dan 2000 mg/kg selama 7 hari. Semua kelompok diinduksi alkohol (50%) secara intraperitoneal dengan dosis 5 ml/kg pada hari ke-7 kecuali kelompok 1. Parameter yang diamati adalah ALT, AST, albumin, dan histopatologi hati. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan analisis varians satu arah (Anova) dan Kruskal-Wallis diikuti uji *post-hoc* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan rendemen ekstrak etanol kulit batang faloak yang diperoleh sebesar 5,96%, kandungan total fenolik sebesar  $38,62 \pm 1.17$  (mg EAG/g sampel), dan residu pelarut etanol kurang dari 0,18%. Pemberian ekstrak etanol kulit batang faloak tidak mempengaruhi berat badan hewan uji ( $0,4949$ ;  $p < 0,05$ ). Hasil analisis indeks hati hewan uji pada kelompok V dan VI mengalami peningkatan secara signifikan dibandingkan kelompok I ( $0,0260$ ;  $p < 0,05$ ). Kelompok perlakuan ekstrak etanol kulit batang faloak dosis 1000 mg/kg dapat menurunkan kadar ALT dan AST masing-masing sebesar 27% dan 6%. Kelompok IV menunjukkan peningkatan albumin tertinggi (11%). Secara kualitatif, kelompok V dan VI menunjukkan adanya perbaikan histopatologi hati. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang faloak mungkin memiliki potensi sebagai agen hepatoprotektif.

**Kata kunci:** aktivitas hepatoprotektif, alkohol, *Sterculia quadrifida*, *in vivo*