

INTISARI

Faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) merupakan tanaman asli Indonesia yang banyak digunakan sebagai obat tradisional untuk meningkatkan stamina (mengurangi rasa letih atau lelah bagi pekerja berat). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi kulit batang faloak sebagai agen imunomodulator dengan mengetahui efeknya secara *in vitro* dan *in vivo* serta mengetahui kadar flavonoid total dan fenolik totalnya.

Pengujian secara *in vitro* dilakukan dengan ekstrak air, ekstrak etanol 96% dan etanol 50%. Aktivitas imunomodulator diukur dengan melihat aktivitas fagositosis sel makrofag dan proliferasi sel limfosit. Selanjutnya ditentukan kandungan fenolik dan flavonoid total dengan metode kolorimetri. Uji *in vivo* dilakukan dengan infusa kulit batang faloak. Mencit BALB/c dibagi kedalam 5 kelompok dosis masing-masing terdiri dari 5 mencit. Satu kelompok dipilih sebagai base-line, tiga kelompok sebagai kelompok uji yang diberi sampel dengan dosis masing-masing 7,5; 11,75 dan 17,5 g/Kg berat badan mencit (p.o) dan satu kelompok diberi ekstrak *Phyllanthus niruri* Linn. (PN) (Stimuno®) 0,585 g/Kg BB (p.o). Sampel uji diberikan setiap hari. Hewan uji diinduksi dengan vaksin hepatitis B pada hari ke-7 dan ke-14. Pada hari ke 19 diukur aktivitas fagositosis makrofag, proliferasi limfosit, kadar nitrit oksida dan titer antibodi.

Ekstrak etanol 96% kulit batang faloak mempunyai kadar fenolik dan flavonoid total yang paling tinggi yaitu masing-masing sebesar $22,09 \pm 0,71$ %EAG dan $11,89 \pm 0,28$ %EN. Hasil uji *in vitro* menunjukkan bahwa ekstrak air kulit batang faloak secara signifikan meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag dibandingkan dengan kontrol. Konsentrasi 1000 $\mu\text{g/ml}$ menunjukkan aktivitas yang paling tinggi yaitu $145,72 \pm 0,18\%$. Uji proliferasi sel limfosit diperoleh nilai $IS < 2$ yang menunjukkan tidak memberikan efek terhadap proliferasi sel limfosit. Hasil uji *in vivo* menunjukkan peningkatan aktivitas fagositosis makrofag dan meningkatkan produksi nitrit oksida tetapi belum mampu memberikan efek pada proliferasi sel limfosit dan produksi imunoglobulin G. Penelitian ini menunjukkan bahwa kulit batang faloak mempunyai kemampuan untuk meningkatkan aktivitas fagositosis sel makrofag, tetapi tidak memberikan efek terhadap sel limfosit dan tidak berpotensi dalam meningkatkan respon imun adaptif.

Kata kunci : Kulit batang faloak, flavonoid total, fenolik total, imunomodulator, *in vitro* dan *in vivo*.

ABSTRACT

Faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) is widely used as traditional medicine in Indonesia to improve stamina (reduce tiredness or fatigue for heavy workers). The aims of this study is to determine the effect of the bark of faloak as immunomodulatory agents by using the *in vitro* and the *in vivo* model as well as to determine the levels of total flavonoids and phenolic.

Water extract, ethanolic 96% and 50% extract were used for the *in vitro* assay. Immunomodulatory activity was determined by evaluating the activity of macrophage phagocytosis and lymphocyte cell proliferation. Furthermore, the compound was screened for the content of total phenolic and flavonoid by using colorimetric methods. Decoction was used for the *in vivo* assay. BALB/c mice were divided into 5 dose groups, each consisting of 5 mice. One group was chosen as the base-line, three groups were used for treated group and were the test substance at doses of 7,5; 11,75 and 17,5 g/Kg of body weight of mice (p.o), and the last one was given *Phyllanthus niruri* Linn. (PN) extract (Stimuno®) 0,585 g / Kg BW (p.o). The test sample was given every day. All mice were induced by hepatitis B vaccine at day 7 and 14. Activity of macrophage, lymphocyte proliferation, nitric oxide production and the immunoglobulin G titre were determined at day 19.

Ethanolic 96% extract of faloak bark has the highest total phenolic and flavonoid content, i.e. $22.09 \pm 0.71\%$ EAG and $11.89 \pm 0.28\%$ EN, respectively. The results of the *in vitro* assay showed that the water extract of bark faloak significantly increased the macrophage phagocytic activity in comparison to control. Concentration of 1000 $\mu\text{g/ml}$ showed the highest activity, i.e. $145.72 \pm 0.18\%$. Lymphocyte proliferation test obtained IS value <2 which suggesting no effect on lymphocyte cell proliferation. The results of the *in vivo* assay showed an increase macrophage phagocytic activity as well as the production of nitric oxide, but has not been able to provide an effect on lymphocyte cell proliferation and the production of immunoglobulin G. This study showed that the bark faloak has the ability to increase the macrophages phagocytic activity, but no effect on lymphocyte cells and no potential in increasing the adaptive immune response.

Keywords: Faloak bark , total flavonoid, total phenolic, immunomodulatory, *in vitro* and *in vivo*