

## INTISARI

Sistem imun berfungsi dalam pertahanan tubuh untuk melawan mikroba patogen (agen infeksi). Ketika daya tahan tubuh lemah, agen infeksi akan mudah masuk ke dalam tubuh dan menyebabkan penyakit. Daya tahan tubuh dapat ditingkatkan dengan menggunakan agen imunomodulator. Beberapa tanaman yang berpotensi sebagai agen imunomodulator antara lain meniran (*Phyllanthus niruri* L.), sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dan keladi tikus (*Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Blume).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kombinasi ekstrak etanolik herba meniran (EMN), daun sirih merah (ESM) dan umbi keladi tikus (EKT) pada dosis 12,5mg/kgBB EMN + 25mg/kgBB ESM + 62,5mg/kgBB EKT (kombinasi 1), 25mg/kgBB EMN + 50mg/kgBB ESM + 125 mg/kgBB EKT (kombinasi 2) dan 37,5 mg/kgBB EMN + 75mg/kgBB ESM + 187,5mg/kgBB EKT (kombinasi 3) terhadap aktivitas fagositosis makrofag sebagai parameter respon imun nonspesifik, serta proliferasi limfosit dan titer IgG sebagai parameter respon imun spesifik pada tikus yang diinduksi vaksin Hepatitis B. Aktivitas fagositosis makrofag ditentukan dengan mengukur indeks dan kapasitas fagositosis makrofag, proliferasi limfosit dengan metode MTT *reduction* dan titer IgG dengan metode ELISA *sandwich*.

Kombinasi tiga ekstrak tersebut pada dosis kombinasi 1, 2 dan 3 menekan indeks fagositosis, tetapi hanya dosis kombinasi 1 yang dapat menekan kapasitas fagositosis makrofag. Semua dosis kombinasi mampu meningkatkan proliferasi limfosit tetapi tidak mempengaruhi titer IgG dibandingkan dengan kelompok perlakuan kontrol pelarut. Dengan demikian, kombinasi ekstrak etanolik meniran, daun sirih merah dan umbi keladi tikus berefek sebagai immunosupresan pada respon imun nonspesifik dan immunostimulan pada respon imun seluler, tetapi tidak mempengaruhi respon imun humoral.

Kata kunci : *Phyllanthus niruri* L., *Piper crocatum* Ruiz & Pav., *Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Blume, imunomodulator, makrofag, limfosit, IgG

## ABSTRACT

The function of immune system in the body is to defense against microbial pathogens (infective agents). When the immune system is weak, the infective agent would easily enter the body and cause disease. Immunity can be increased by using immunomodulatory agents. Some of the plants that has potential as immunomodulatory agents are meniran (*Phyllanthus niruri* L.), red betel (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) and rodent tuber (*Typhonium flagelliformae* (Lodd.) Blume).

The aim of this study was to determine the effect of combination ethanolic extracts of *P.niruri* herb (EMN), *P.crocatum* leaves (ESM) and *T.flagelliforme* tuber (EKT) at doses 12,5 mg/kg EMN + 25 mg/kg ESM + 62,5 mg/kg EKT (dose combination 1 ), 25 mg/kg EMN + 50 mg/kg ESM + 125 mg/kgBB EKT (dose combination 2) and 37,5 mg/kgBB EMN + 75 mg/kg ESM + 187,5 mg/kg EKT (dose combination 3) on the phagocytic activity of macrophage as parameter of nonspecific immune response, and lymphocyte proliferation and IgG titer as parameters of specific immune responses in mice induced by Hepatitis B vaccine. Phagocytic activity of macrophage was determined by measuring index and capacity of macrophage, lymphocyte proliferation by MTT reduction method and IgG titer by ELISA sandwich.

The combination of three extract at a dose combination 1, 2 and 3 suppress the phagocytic index, but only 1 dose combinations that can suppress macrophage phagocytic capacity. All dose combinations capable of increasing lymphocyte proliferation but do not affect IgG titers compared with the solvent control group. Thus, the combination of ethanolic extract of *P.niruri* herbs, *P.crocatum* leaves and *T.flagelliforme* tubers has an immunosuppressant effect on the nonspecific immune response and immunostimulant effect on the cellular immune response, but does not affect on the humoral immune response.

**Key words:** *Phyllanthus niruri* L., *Piper crocatum* Ruiz & Pav., *Typhonium flagelliformae* (Lodd.) Blume, immunomodulator, macrophage, lymphocyte, IgG