

Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L*) dalam Nanopartikel Kitosan terhadap Polarisasi Makrofag pada Cairan Peritoneal Mencit yang Diinduksi DSS = The effect of pomegranate peel (*Punica granatum L*) extract in chitosan nanoparticles on the macrophage polarization in peritoneal fluid of DSS-induced mice

Yogia Ikhsas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920518805&lokasi=lokal>

Abstrak

Polarisasi makrofag ke arah tipe 1 (M1) atau tipe 2 (M2) sangat penting dalam perbaikan inflamasi kolon. Penggunaan bahan alam seperti kulit buah delima (*Punica granatum L*) dalam kitosan diharapkan dapat menginduksi M2 peritoneal dan memperbaiki kondisi inflamasi kolon. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan efek pemberian ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) dalam nanopartikel kitosan untuk menginduksi polarisasi makrofag peritoneal pada mencit yang diinduksi dekstran sodium sulfat (DSS). Analisis spektrum FTIR dilakukan pada sampel nanopartikel kitosan, sodium tripolifosfat (STTP), pomegranate peel extract (PPE), dan nanopartikel kitosan-PPE. Selanjutnya, mencit Balb/c dibagi secara acak menjadi 6 kelompok: normal, asam elagat 26 mg/kgBB/hari (kontrol positif), DSS 2% b/v (kontrol negatif), nanopartikel kitosan PPE dosis 480 mg/kgBB/hari (P2), nanopartikel kitosan-PPE dosis 240 mg/kgBB/hari (P1), PPE dosis 480 mg/mgBB/hari (P3), semua kelompok diberikan DSS 2% selama 2 siklus kecuali kelompok normal. Pada akhir percobaan, cairan peritoneal diambil dan dianalisis jumlah makrofag M1 dan M2 dengan flow cytometry. Dibandingkan dengan kontrol negatif, nanopartikel kitosan-PPE dengan dosis 240 mg/kgBB tidak menurunkan jumlah makrofag M1, namun meningkatkan jumlah makrofag M2 ($p < 0,05$). Sedangkan nanopartikel kitosan-PPE dan PPE murni dengan dosis yang sama 480 mg/kgBB dapat menurunkan jumlah makrofag M1 dan meningkatkan jumlah makrofag M2 secara bermakna dibandingkan kontrol negatif ($p < 0,05$).

.....Macrophage polarization towards type 1 (M1) or type 2 (M2) is critical in the repair of colonic inflammation. The use of natural materials such as pomegranate peel (*Punica granatum L*) in chitosan is expected to induce peritoneal M2 and improve colon inflammatory conditions. The aims of this study is to compare the effects of pomegranate peel extract (*Punica granatum L.*) in chitosan nanoparticles on the macrophages polarization in peritoneal fluid of DSS-induced mice. The FTIR spectra of chitosan nanoparticles, sodium tripolyphosphate (STTP), pomegranate peel extract (PPE), and chitosan-PPE nanoparticles was analyzed. In addition, Balb/c mice were randomly separated into 6 groups: normal, elagic acid 26 mg/kgBW/day (positive control), 2% w/v DSS (negative control), chitosan-PPE nanoparticles dose of 480 mg/kgBW/day (P2), chitosan nanoparticles-PPE dose of 240 mg/kgBW/day (P1), and PPE dose of 480 mg/mgBW/day. Flow cytometric analysis was performed on peritoneal fluid at the conclusion of the experiment to determine the number of M1 and M2 macrophages. Compared to the negative control, chitosan-PPE nanoparticles at a dose of 240 mg/kg BW did not decrease the number of M1 macrophages, but increased the number of M2 macrophages ($p < 0,05$). Whereas a dose of 480 mg/kgBW of chitosan-PPE nanoparticles and pure PPE decreased the number of M1 macrophages and raised the number of M2 macrophages significantly compared to negative controls ($p < 0.05$).