

ABSTRAK

EKSPRESI COX-1 PADA KULIT MENCIT (*Mus musculus*) YANG MENGALAMI INFLAMASI AKUT YANG DIINDUKSI DENGAN KARAGENAN 1% DAN 4%

Oleh

Hafizhah Nurrahmah

19/442197/KH/10121

Karagenan merupakan polisakarida kompleks dari alga merah *Chondrus crispus* yang dapat menginduksi inflamasi lokal pada jaringan subkutan. Inflamasi merupakan respon pertahanan lokal pada kerusakan jaringan, infeksi, ataupun cedera. Karagenan dapat menginduksi inflamasi melalui dua fase, fase satu (0-1 jam) edema terjadi akibat adanya pelepasan histamin, 5-hitroksitriptamin, dan bradikinin sedangkan fase kedua (1-5 jam) edema berkembang akibat adanya peningkatan level prostaglandin. Prostaglandin diturunkan dari asam arakhidonik oleh aksi dari enzim *cyclooxygenase* (COX), yaitu COX-1 dan COX-2. Enzim COX-1 diekspresikan di hampir semua jaringan tubuh dengan kadar yang relatif stabil. Pada penelitian ini, inflamasi pada kulit punggung mencit diinduksi menggunakan karagenan konsentrasi 1% dan 4%. Enam jam setelah injeksi, pada jaringan inflamasi diamati jumlah sel radang yang mengekspresikan COX-1 menggunakan pewarnaan antibodi anti-COX-1 kemudian menghitung reratanya. Pada induksi karagenan 1% terdapat 64 (± 11.79) sel radang yang mengekspresikan COX-1 pada bagian dermis sedangkan pada induksi karagenan 4% sebanyak 231 (± 72.00) sel radang yang mengekspresikan COX-1 pada bagian dermis dan subkutan. Terdapat kenaikan ekspresi COX-1 sebesar 39% ketika konsentrasi karagenan ditambahkan. Berdasarkan analisis menggunakan uji T-Test didapatkan hasil $p < 0.05$ yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan antara penambahan konsentrasi karagenan yang diinjeksikan dengan ekspresi COX-1. Dengan demikian, karagenan 1% dan 4% dapat digunakan untuk menginduksi inflamasi kulit punggung mencit.

Kata kunci : COX-1, Inflamasi Akut, Karagenan, Mediator inflamasi, Prostaglandin

Abstract

COX-1 EXPRESSION IN THE SKIN OF MICE (*Mus musculus*) WITH ACUTE INFLAMMATION INDUCED WITH 1% AND 4% CARRAGEENAN

Hafizhah Nurrahmah

19/442197/KH/10121

Carrageenan is a complex polysaccharide that is extracted from the red algae *Chondrus crispus* and it can induce local inflammation in subcutaneous tissue. Inflammation is a local defense response to tissue damage, infection, or injury. Carrageenan can induce inflammation through two phases, phase one (0-1 hour) edema occurs due to the release of histamine, 5-hydroxytryptamine, and bradykinin while the second phase (1-5 hours) edema develops due to an increase in prostaglandin levels. Prostaglandins are derived from arachidonic acid by the action of cyclooxygenase (COX) enzymes called COX1 and COX-2. The COX-1 enzyme is expressed in almost all body tissues at relatively stable levels. In this study, mice's back skin inflammation was induced using carrageenan with concentrations of 1% and 4%. Six hours after injection, the inflammatory tissue was observed for the number of inflammatory cells expressing COX-1 using anti-COX-1 antibody staining and then calculating the average. In 1% carrageenan induction there were 64 (± 11.79) inflammatory cells expressing COX-1 in the dermis while in 4% carrageenan induction, there were 231 (± 72.00) inflammatory cells expressing COX-1 in the dermis and subcutaneous. There was a 39% increase in COX-1 expression when the carrageenan concentration was added. Based on the analysis using the T-Test, the results obtained were $p < 0.05$, indicating a significant effect between the addition of injected carrageenan concentration and COX-1 expression. Thus, 1% and 4% carrageenan can be used to induce inflammation of mice's back skin.

Key word : COX-1, Acute Inflammation, Carrageenan, Inflammation Mediator, Prostaglandin