

ABSTRACT

EFEK CARRAGEENAN BIOGLUE PADA EKSPRESI MMP-1 DAN FIBROSIS DALAM PROSES PENYEMBUHAN LUKA PADA ANASTOMOSIS KULIT TIKUS WISTAR

Firza Muhammad Salim¹, Eko Purnomo², Dwi Aris Agung Nugrahaningsih³

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

²Departemen Ilmu Bedah, Divisi Bedah Anak, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

³Departemen Farmakologi dan Terapi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

Background: surgical wound dehiscence is a complication on surgery case caused by failed complex wound healing process. Carrageenan extracted from red seaweed has numbers of beneficial property that may support wound healing process. Studying MMP-1 can give understanding on wound healing progression on proliferation phase while fibrosis give us understanding of the overall healing process across all stages.

Objectives: to investigate the effect of carrageenan bio glue on the expression of mmp-1 and fibrosis score of the wistar rat skin wound healing.

Method: 30 wistar rats skin sample are divided into: 4 treatment groups and a negative control group/SHAM. MMP-1 expression is assessed using RT-PCR while the fibrosis is scored using histopathological with scoring used by Elbially *et al* (2021) grading system.

Results: Kruskal-Wallis test revealed no significant difference for MMP-1 expression ($p = 0.9918$) and fibrosis Score ($p = 0.2981$). Dunn's test revealed non-significant difference between the mean ranks of any pair indicate that Carrageenan Bio glue of any group do not have any impact on MMP-1 expression and fibrosis Score compared to negative control group without any significant variations between each group.

Conclusion: Carrageenan Bio glue does not have any effect on wistar rat skin wound healing. Wistar rat group that received Carrageenan Bio glue treatment does not have better wound healing progress than the negative control group which is indicated by similar MMP-1 expression level and similar fibrosis score.

Keyword: Carrageenan bio glue, wound healing, MMP-1, fibrosis, wistar rat

INTISARI

THE EFFECTS OF CARRAGEENAN BIOGLUE ON THE EXPRESSION OF MMP-1 AND FIBROSIS IN THE WOUND HEALING PROCESS OF WISTAR RAT SKIN ANASTOMOSIS

Firza Muhammad Salim¹, Eko Purnomo², Dwi Aris Agung Nugrahaningsih³

¹Student of Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada

²Department of Surgery, Paediatric Surgery Division, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada

³Department of Pharmacology and Therapy, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada

Latar Belakang: Dehiscence luka bedah adalah komplikasi dalam kasus operasi yang disebabkan oleh gagalnya proses penyembuhan luka yang kompleks. Carrageenan yang diekstrak dari rumput laut merah memiliki sejumlah sifat bermanfaat yang dapat mendukung proses penyembuhan luka. Mempelajari MMP-1 dapat memberikan pemahaman tentang kemajuan penyembuhan luka pada fase proliferasi, sementara fibrosis memberikan pemahaman tentang keseluruhan proses penyembuhan di semua tahap.

Tujuan: penelitian bertujuan untuk menyelidiki pengaruh bioglue kitosan-karraginan terhadap ekspresi MMP-1 dan skor fibrosis pada tikus wistar.

Metode: 30 sampel kulit tikus Wistar yang dibagi menjadi: 4 kelompok perlakuan dan satu kelompok kontrol. Ekspresi MMP-1 dinilai menggunakan RT-PCR, sementara fibrosis dinilai menggunakan histopatologi dengan sistem penilaian yang digunakan oleh Elbially et al (2021).

Hasil: Uji Kruskal-Wallis menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan untuk ekspresi MMP-1 ($p = 0,9918$) dan Skor fibrosis ($p = 0,2981$). Uji Dunn menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan dari setiap kelompok, yang menunjukkan bahwa Carrageenan Bio glue dari setiap kelompok tidak memiliki dampak pada ekspresi MMP-1 dan Skor fibrosis dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif tanpa variasi yang signifikan antar kelompok tersebut.

Kesimpulan: Lem Bio Carrageenan tidak memiliki efek pada penyembuhan luka kulit tikus Wistar. Kelompok tikus Wistar yang menerima perlakuan Lem Bio Carrageenan tidak menunjukkan kemajuan penyembuhan luka yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif, yang ditunjukkan oleh tingkat ekspresi MMP-1 yang serupa dan skor fibrosis yang serupa.

Kata Kunci: karraginan bio glue, penyembuhan luka, MMP-1, fibrosis, tikus wistar