

ABSTRAK

PENGARUH GEL KITOSAN CANGKANG UDANG PUTIH (*Panaeus merguensis*) TERHADAP KADAR ALKALINE PHOSPHATASE GINGIVAL CREVICULAR FLUID

(Studi *In vivo* pada Tikus *Sprague-Dawley* sebagai Alternatif Terapi Periodontitis)

Erica Bella Savira

Periodontitis merupakan inflamasi jaringan pendukung gigi yang disebabkan oleh mikroorganisme tertentu dengan kerusakan progresif. Volume *gingival crevicular fluid* (GCF) yang meningkat merupakan salah satu penanda periodontitis dan peningkatan kadar ALP berhubungan dengan tingkat kerusakan tulang alveolar pada periodontitis. Proses awal *remodelling* tulang pada kasus periodontitis dapat dibantu dengan bahan alternatif salah satunya yaitu kitosan cangkang udang putih (*Panaeus merguensis*). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh gel kitosan cangkang udang putih terhadap kadar ALP pada GCF tikus *Sprague dawley* model periodontitis. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris secara *in vivo* dengan rancangan *posttest-only control group design*. Subjek penelitian adalah tikus *Sprague dawley* model periodontitis. Penelitian ini menggunakan 35 ekor tikus yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol sehat, kelompok kontrol negatif yang diberi Na-CMC, dan 3 kelompok perlakuan masing-masing diberi gel kitosan cangkang udang putih 0,5%, 1%, dan 2% selama 7 hari. Sampel penelitian berupa GCF dan dilakukan pengukuran kadar ALP pada GCF menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Analisis statistik menggunakan uji *One-Way Anova* dilanjutkan dengan *Post-Hoc LSD*. Kadar ALP kelompok perlakuan gel kitosan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol negatif (86,02 U/L) dan semakin menurun seiring meningkatnya konsentrasi kitosan 0,5%, 1%, dan 2% yakni berturut-turut 65,34 U/L, 59,00 U/L, dan 52,15 U/L. Uji statistik menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok ($p < 0,05$). Gel kitosan cangkang udang putih berpengaruh dalam menurunkan kadar ALP pada GCF tikus *Sprague dawley* model periodontitis pada hari ke-7 yang mengindikasikan percepatan proses regenerasi tulang alveolar.

Kata Kunci. ALP, Cangkang Udang Putih, GCF, Kitosan, Periodontitis

ABSTRACT

THE EFFECT OF WHITE SHRIMP SHELL (*Penaeus merguensis*) CHITOSAN GEL ON ALKALINE PHOSPHATASE LEVEL IN GINGIVAL CREVICULAR FLUID

(In vivo study on Sprague-Dawley Rats as An Alternative Therapy of Periodontitis)

Erica Bella Savira

*Periodontitis is an inflammation of tooth support tissue caused by certain microorganisms that causes progressive damage. Increasing gingival crevicular fluid (GCF) is one of periodontitis marker and alkaline phosphatase (ALP) levels have a correlation with alveolar bone damage levels in periodontitis. One of the alternative materials that can help the initial process of bone remodeling in periodontitis is white shrimp shell chitosan (*Penaeus merguensis*). The study aimed to determine the effect of white shrimp shell chitosan gel to ALP level in GCF of Sprague dawley rats periodontitis model. This research was in vivo experimental laboratory research with posttest-only control group design. Subjects of this study were Sprague dawley rats which induced periodontitis. This study conducted in 35 rats divided into 5 groups namely healthy control group, negative control group treated with Na-CMC 0.25% and 3 treatment groups given with chitosan white shrimp shell gel 0.5%, 1%, and 2% respectively for seven days. The research samples were taken from GCF and the ALP level in GCF was measured using UV-Vis spectrophotometry. Data were analyzed using One-Way ANOVA followed with Post-Hoc LSD. ALP levels in the chitosan gel treatment groups were lower than in the negative control group (86.02 U/L) and getting lower as the concentration increased from 0.5%, 1%, and 2% (65.34 U/L, 59.00 U/L, 52.15 U/L respectively). White shrimp shell chitosan gel can lower ALP level in GCF of periodontitis model Sprague dawley rats which indicates acceleration of alveolar bone remodelling.*

Keywords. ALP, Chitosan, GCF, Periodontitis, White Shrimp Shell