

**PENGARUH APLIKASI GEL *ECO-ENZYME Citrus X aurantium L.*
DENGAN *Cymbopogon citratus (DC.) Stapf* TERHADAP
KEPADATAN SERABUT KOLAGEN PADA PROSES
PENYEMBUHAN LUKA PASCACABUT GIGI**

(Penelitian *in vivo* pada tikus *Sprague Dawley*)

INTISARI

Proses penyembuhan luka pascapencabutan gigi melibatkan proses biologis yang kompleks. Pembentukan kolagen berperan penting dalam proses penyembuhan karena berperan dalam memberikan kekuatan struktural pada jaringan ikat. Proses penyembuhan dapat dibantu dengan pemberian medikasi untuk mencegah infeksi pada soket pascapencabutan. *Eco-enzyme* bahan dasar jeruk baby Pacitan (*Citrus x aurantium L*) dengan serai (*Cymbopogon citratus (DC.) Stapf*) memiliki kandungan berupa vitamin C, flavonoid, saponin, dan tanin yang berfungsi sebagai antiinflamasi, antimikroba, dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi gel *eco-enzyme* 60% terhadap kepadatan serabut kolagen pada penyembuhan luka pascapencabutan gigi pada tikus Sprague dawley.

Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus Sprague Dawley jantan, yang terbagi masing-masing 15 ekor untuk kelompok perlakuan (gel *eco-enzyme*) dan kelompok kontrol positif (gel *povidone iodine*). Dalam keadaan teranestesi, gigi insisivus sentralis kiri tikus dicabut menggunakan klem dan bein ukuran 3 mm. Gel berkonsentrasi 60% dengan volume 0,02 mL diaplikasikan pada soket gigi sebanyak satu kali. Pada hari ke- 3,5,7,14, dan 21 dari masing-masing kelompok tiga ekor tikus dikorbankan dengan metode perfusi di bawah anestesi. Sediaan histologis dibuat dengan pengecatan Mallory dan diamati menggunakan mikroskop cahaya dengan *software* Optilab Viewer. Dilakukan skoring kepadatan kolagen dengan nilai 1-4. Data semi-kuantitatif dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney U-test*.

Hasil Uji menunjukkan pemberian gel *eco-enzyme* meningkatkan kepadatan kolagen secara bermakna pada hari ke-3 dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Pada hari ke – 5,7,14, dan 21 menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kontrol positif dan perlakuan. Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian gel *eco-enzyme* pada luka soket pascapencabutan gigi lebih mempercepat pembentukan kolagen pada hari ke-3, diikuti dengan kemampuan pembentukan kolagen yang setara dengan kontrol pada hari ke- 5,7, dan 14.

Kata kunci: *eco-enzyme*, luka cabut gigi, serabut kolagen.

EFFECT OF APPLICATION OF *CITRUS X AURANTIUM L.* AND *CYMBOPOGON CITRATUS (DC.) STAPF* ECO-ENZYME GEL ON DENSITY OF COLLAGEN FIBER IN THE WOUND HEALING PROCESS AFTER TOOTH EXTRACTION IN SPRAGUE DAWLEY

ABSTRACT

The tooth extraction healing process involves complex biological events. Collagen formation is crucial in this healing process by providing structural strength to connective tissues. This healing process can be supported by medication to prevent post-extraction infection. Eco-enzyme made from Pacitan baby orange peels (*Citrus x aurantium L.*) and lemongrass (*Cymbopogon citratus (DC.) Stapf*), contains vitamin C, flavonoid, saponin, and tannin that functions as anti-inflammatory, antimicrobial, and antioxidant agents. This study aims to determine the effect of 60% eco-enzyme gel application on collagen fiber density in wound healing after tooth extraction in *Sprague dawley* rats.

In this study, thirty male *Sprague dawley* rats were divided into two: 15 rats in the treatment group (eco-enzyme gel) and 15 in the positive control group (povidone-iodine gel). Under anesthesia, the rats' left central incisor teeth were extracted using a clamp and bein, followed by 0,02 mL 60% gel application to the tooth socket once after the bleeding stop. On days 3, 5, 7, 14, and 21 the perfusion method was performed under anesthesia on three rats from each group. Histological preparations were made using Mallory staining and observed under a light microscope using Optilab Viewer software. Collagen density was scored on a scale of 1-4. The semi-quantitative data was statistically analyzed by using the Mann-Whitney U-test.

The results showed a significant difference in collagen density between the treatment and control groups on day 3 ($p < 0.05$). However, no significant differences were observed on days 5, 7, 14, and 21. In conclusion, application of eco-enzyme gel to the post-extraction socket wound accelerates collagen formation on day 3, followed by collagen formation equivalent to the control group on days 5, 7, and 14.

Keywords: eco-enzyme, tooth extraction, collagen fiber