

ABSTRACT

The wound healing process is a complex biological response aimed at repairing and restoring the integrity and function of damaged tissue. This process involves several phases, namely the inflammatory phase, the proliferation phase, and the maturation phase with the important role of macrophage cells in regulating the response, clearing necrotic tissue, and releasing cytokines and supporting tissue regeneration. The use of natural ingredients as anti-inflammatory agents is becoming an increasingly developed alternative, one of which is strawberries (*Fragaria x ananassa*) which are known to contain flavonoids, anthocyanins, and phenolic compounds with anti-inflammatory and antioxidant activities. The purpose of this study was to determine the effectiveness of administering strawberry fruit extract gel (*Fragaria x ananassa*) at a concentration of 12.5% on the number of macrophage cells in healing gingival incision wounds in Wistar rats. This research method is a true experimental research in vivo with a post test only randomized control group design using 30 male Wistar rats divided into 3 groups that will be treated for 3 days and 5 days consisting of a negative control group given placebo gel, a positive control group given gengigel, and a treatment group given strawberry fruit extract gel with a concentration of 12.5%. Incisions were made on the gingiva of the lower jaw central incisor, then gel application was carried out according to the group. Observations were made on the 3rd and 5th days through Hematoxylin-Eosin histology preparations using a light microscope at 400x magnification. The results of this study showed that the average number of macrophage cells in the negative control group on days 3 and 5 were 0.294 ± 0.587 and 0.357 ± 0.744 . The average number of macrophage cells in the positive control group was 0.105 ± 0.458 and 0.066 ± 0.258 . The average number of macrophages in the treatment group on days 3 and 5 was $1,200 \pm 1,521$ and $0,500 \pm 0,797$, respectively. The conclusion of this study is that strawberry fruit extract gel at a concentration of 12.5% has an effect on increasing the number of macrophages and has the potential to accelerate the healing process of gingival incision wounds.

Keywords: Gingival incision wound, strawberry extract gel, macrophage cells, wound healing.

The logo of UNMAS DENPASAR, featuring a stylized yellow and green emblem above the text "UNMAS DENPASAR" in a bold, sans-serif font.

ABSTRAK

Proses penyembuhan luka merupakan respons biologis kompleks yang bertujuan untuk memperbaiki dan mengembalikan integritas serta fungsi jaringan yang mengalami kerusakan. Proses ini melibatkan beberapa fase, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi dengan peran penting sel makrofag dalam mengatur respon, membersihkan jaringan nekrotik, serta melepaskan sitokin dan mendukung regenerasi jaringan. Pemanfaatan bahan alam sebagai agen antiinflamasi menjadi alternatif semakin dikembangkan, salah satunya adalah buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang diketahui mengandung flavonoid, antosianin, dan senyawa fenolik dengan aktivitas antiinflamasi dan antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemberian gel ekstrak buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) konsentrasi 12,5% terhadap jumlah sel makrofag pada penyembuhan luka insisi gingiva tikus wistar. Metode penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni (*true experimental*) secara *in vivo* dengan desain *post test only randomized control group design* dengan menggunakan 30 ekor tikus wistar jantan yang dibagi menjadi 3 kelompok yang akan diadaptasi selama 3 hari dan 5 hari yang terdiri dari kelompok kontrol negatif yang diberikan placebo gel, kelompok kontrol positif yang diberikan gengigel, dan kelompok perlakuan yang diberikan gel ekstrak buah stroberi konsentrasi 12,5%. Luka insisi dibuat pada gingiva insisivus sentral rahang bawah, kemudian dilakukan aplikasi gel sesuai kelompok. Pengamatan dilakukan pada hari ke-3 dan hari ke-5 melalui preparat histologi *Hematoxylin-Eosin* menggunakan mikroskop cahaya pembesaran 400x. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata jumlah sel makrofag pada kelompok kontrol negatif hari ke-3 dan 5 adalah $0,294 \pm 0,587$ dan $0,357 \pm 0,744$. Hasil rerata jumlah sel makrofag pada kelompok kontrol positif adalah $0,105 \pm 0,458$ dan $0,066 \pm 0,258$. Hasil rerata jumlah sel makrofag pada kelompok perlakuan hari ke-3 dan 5 adalah $1,200 \pm 1,521$ dan $0,500 \pm 0,797$. Kesimpulan penelitian ini adalah gel ekstrak buah stroberi konsentrasi 12,5% berpengaruh terhadap peningkatan jumlah sel makrofag dan berpotensi mempercepat proses penyembuhan luka insisi gingiva.

Kata kunci: Luka insisi gingiva, gel ekstrak stroberi, sel makrofag, penyembuhan luka.

UNMAS DENPASAR