

**PENGARUH APLIKASI GEL EKSTRAK ETANOLIK KULIT NANAS ( *Ananas comosus*. L) 10% TERHADAP ANGIOGENESIS PADA PROSES PENYEMBUHAN LUKA GINGIVA  
(Kajian *in vivo* pada *Rattus Norvegicus*)**

**INTISARI**

Gingiva merupakan salah satu komponen jaringan periodontal yang mudah mengalami perlukaan. Luka adalah diskontinuitas jaringan yang diikuti proses penyembuhan luka. Angiogenesis adalah pembentukan pembuluh darah baru yang berperan dalam suplai nutrisi dan oksigen selama proses penyembuhan luka. Kulit nanas (*Ananas comosus*. L) merupakan limbah yang dapat dimanfaatkan untuk mempercepat proses penyembuhan luka karena mengandung fitokimia fenolik seperti flavonoid, tannin, lignin dan non fenolik seperti karotenoid dan vitamin. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh aplikasi gel ekstrak etanolik kulit nanas (*Ananas comosus*. L) 10% terhadap angiogenesis dalam proses penyembuhan luka gingiva pada *Rattus norvegicus*.

Dua puluh tujuh ekor *Rattus norvegicus* jantan berumur 2-3 bulan, berat 200-250 gram dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok perlakuan (gel etanolik kulit nanas), kelompok control positif (Aloclair™) dan kelompok kontrol negatif (CMC-Na 2%). Setiap tikus diberi perlakuan pada gingiva labial gigi insisivus sentralis rahang bawah dengan *puch biopsy* berdiameter 3 mm, kemudian dioleskan sesuai kelompok masing-masing sebanyak dua kali sehari, pagi dan sore selama 10 hari. Hari ke-3,7 dan 10 jaringan luka diambil dan dibuat preparat histologis dengan pengecatan *Hematoxylin eosin*. Pengamatan angiogenesis dilakukan dengan menghitung jumlah pembuluh darah menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 400x pada 5 lapangan pandang. Hasil perhitungan dianalisis dengan uji ANOVA dua jalur dan uji *Post Hoc LSD (Least Significant Difference)*

Hasil analisis uji ANOVA dua jalur menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antar waktu perlakuan, antar perlakuan serta antar perlakuan dan waktu perlakuan terhadap angiogenesis. Kesimpulan penelitian ini adalah aplikasi gel etanolik kulit nanas 10% berpengaruh dalam meningkatkan angiogenesis pada proses penyembuhan luka gingiva *Rattus norvegicus*.

**Kata kunci:** Kulit nanas (*Ananas comosus* L), penyembuhan luka, gingiva, angiogenesis.

**PENGARUH APLIKASI GEL EKSTRAK ETANOLIK KULIT NANAS ( *Ananas comosus*. L) 10% TERHADAP ANGIOGENESIS PADA PROSES PENYEMBUHAN LUKA GINGIVA  
(Kajian *in vivo* pada *Rattus Norvegicus*)**

ABSTRACT

Gingiva is one of the component of periodontal tissue that is susceptible to injury. Gingival injury by definition is discontinuity of the tissue which will eventually leads to healing. Angiogenesis is the formation of new blood vessels that plays a role in supplying nutrients and oxygen during the wound healing process. The pineapple peel (*Ananas comosus*. L) is a waste product which can accelerate wound healing process because it contains phenolic phytochemicals such as flavonoids, tannins, lignin and non-phenolic such as carotenoids and vitamins,. The aim of this study was to know the effect of topical application of pineapple peel (*Ananas comosus*. L) etanolic gel extract to the wound healing process of gingival *Rattus norvegicus* rats.

Twenty-seven male *Rattus norvegicus* rats aged 2-3 months with an average weight of 200-250 grams were divided into three groups; treatment group (10% pineapple peel extract gel); positive control group (Aloclair gel), negative control group (CMC-Na 2% gel). All rats in the three groups were injured at the labial gingival surface of the lower central incisor using 3 mm diameter of punch biopsy, and were getting twice a day (morning and evening) of application per gel, for 10 days. Day 3, 7 and 10 of scar tissue were taken and made into histologic samples using Hematoxylin Eosin staining. Angiogenesis was measured under a light microscope with 400 times magnification by counting the number of blood vessels on the wounded area in five fields of view. The results was analyzed by two ways ANAVA and Post Hoc LSD (*Least Significant Difference*) test.

The analysis result with Two Way ANAVA showed that there was a significant difference ( $p < 0,05$ ) in treatment time, in between treatments, and also between treatment time and between treatments to the angiogenesis process. In conclusion, topical application of pineapple peel extract gel induces angiogenesis in the wound healing process of gingival *Rattus norvegicus* rats.

**Keywords:** Pineapple peel (*Ananas comosus*. L), wound healing, gingiva, angiogenesis.