

Pengaruh Nanoemulgel Ekstrak Bonggol Nanas terhadap Ekspresi *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) dan Jumlah Pembuluh Darah pada Penyembuhan Luka *Traumatic Ulcer* Mukosa Oral

INTISARI

Latar Belakang: *Ulcer* merupakan lesi sekunder yang ditandai adanya kerusakan jaringan epitel melebihi stratum basalis dan seringkali ditemukan pada mukosa oral. *Traumatic ulcer* mukosa oral merupakan kelainan berupa lesi *ulcer* yang disebabkan trauma dan terjadi pada mukosa oral. Pemanfaatan bahan alam sebagai alternatif pengobatan terus dikembangkan, salah satunya adalah penggunaan ekstrak bonggol nanas. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh nanoemulgel ekstrak bonggol nanas terhadap ekspresi VEGF dan jumlah pembuluh darah dalam proses penyembuhan luka *traumatic ulcer* mukosa oral. **Metode:** Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus jantan Wistar berumur 2–3 bulan dengan berat 250–300 gram. Tikus dibagi menjadi 2 kelompok: kelompok kontrol (Aloclair Plus®) dan kelompok perlakuan (nanoemulgel ekstrak bonggol nanas). *Traumatic ulcer* dibuat menggunakan *punch biopsy* 3 mm pada mukosa bukal. Gel dioleskan satu kali sehari selama empat hari. Setiap kelompok terdiri dari 4 tikus yang didekapitasi pada hari ke-3, 5, dan 7 setelah perlakuan. Pewarnaan imunohistokimia digunakan untuk mengamati ekspresi VEGF, sementara pewarnaan Hematoksilin-Eosin digunakan untuk menghitung jumlah pembuluh darah. **Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa ekspresi VEGF dan jumlah pembuluh darah pada kelompok perlakuan lebih tinggi secara signifikan ($p < 0,05$). Ekspresi VEGF dan jumlah pembuluh darah meningkat dan mencapai puncaknya pada hari ke-7. **Kesimpulan:** Nanoemulgel ekstrak bonggol nanas menunjukkan efektivitas yang sebanding dengan kelompok kontrol pada setiap hari pengamatan, yang ditunjukkan oleh ekspresi VEGF dan jumlah pembuluh darah.

Kata kunci : nanoemulgel ekstrak bonggol nanas, *vascular endothelial growth factor*, pembuluh darah

Effect of Pineapple Stem Extract Nanoemulgel on Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) Expression and Blood Vessels in Traumatic Ulcer Healing on Oral Mucosa

ABSTRACT

Background: Ulcer is a secondary lesion characterized by epithelial damage extending beyond the stratum basale and is commonly found in the oral mucosa. Traumatic ulcers result from mechanical, thermal, or chemical trauma and typically occur in the oral cavity. The use of natural compounds as alternative therapies continues to be explored, with pineapple stem extract being one promising candidate. **Purpose:** This study aimed to evaluate the effect of a pineapple stem extract nanoemulgel on VEGF expression and blood vessel formation in the healing process of traumatic ulcers oral mucosa. **Methods:** A total of 24 male Wistar rats aged 2–3 months and weighing 250–300 grams were used. The rats were divided into two groups: the control group (treated with Aloclair Plus®) and the treatment group (treated with pineapple stem extract nanoemulgel). Traumatic ulcers were induced using a 3 mm punch biopsy on the buccal mucosa. The gel was applied once daily for four consecutive days. Each group consisted of four rats sacrificed on days 3, 5, and 7 after treatment. VEGF expression was assessed via immunohistochemical staining, while the number of blood vessels was evaluated using Hematoxylin–Eosin staining. **Results:** VEGF expression and blood vessel counts were significantly higher in the treatment group ($p < 0.05$). Both VEGF expression and blood vessel formation increased over time, peaking on day 7. **Conclusion:** The pineapple stem extract nanoemulgel demonstrated comparable or superior efficacy to the control treatment on each observation day, as reflected in the increased VEGF expression and number of blood vessels.

Keywords: pineapple stem extract nanoemulgel, vascular endothelial growth factor, blood vessels