

INTISARI

Gingiva merupakan jaringan lunak pada rongga mulut yang mudah terkena luka karena berbagai faktor, seperti trauma dan tindakan bedah. Bila terjadi luka akan menimbulkan respon fisiologis tubuh berupa penyembuhan luka guna mengembalikan fungsi dan integritas jaringan. Angiogenesis atau pembentukan pembuluh darah baru merupakan bagian penting dalam keberhasilan proses penyembuhan luka. Proses ini berperan memberikan suplai oksigen dan nutrisi bagi sel-sel baru yang terbentuk pada jaringan luka. Daun beluntas (*Pluchea indica*) merupakan tanaman herbal yang telah dikenal oleh masyarakat Indonesia. Daun ini memiliki kandungan senyawa kimia seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang berperan sebagai antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi topikal ekstrak etanol daun beluntas 70% terhadap angiogenesis pada proses penyembuhan luka gingiva tikus *Wistar*.

Penelitian ini menggunakan 32 tikus *Wistar* jantan berumur 2-3 bulan dengan berat 200-250 gram. Gingiva labial insisivus sentralis mandibula dilukai menggunakan *punch biopsy* diameter 3 mm. Tikus dibagi menjadi dua kelompok secara acak yaitu kelompok perlakuan (aplikasi ekstrak etanol daun beluntas 70%) dan kelompok kontrol (aplikasi CMC-Na 0,5%), masing-masing terdiri dari 16 ekor tikus. Aplikasi bahan untuk kelompok perlakuan dan kontrol masing-masing dilakukan setiap dua kali sehari sebanyak 21 μ l dengan durasi 60 detik selama 14 hari. Sebanyak 4 tikus dari kelompok perlakuan maupun kontrol dikorbankan pada 3, 5, 7, dan 14 hari setelah perlakuan. Jaringan gingiva tikus dibuat preparat histologis dan diwarnai menggunakan Hematoksin eosin (HE). Jumlah pembuluh darah diamati dan dihitung per 5 lapang pandang dengan menggunakan mikroskop binokuler serta *Optilab viewer* pada perbesaran 400x. Data kemudian dianalisis dengan uji *Two Way ANOVA* dan uji *Post Hoc LSD* ($p < 0,05$).

Hasil uji *Two Way ANOVA* didapatkan perbedaan yang bermakna jumlah pembuluh darah berdasarkan durasi waktu pengamatan maupun bahan uji antar kelompok. Uji *Post-Hoc LSD* menunjukkan jumlah pembuluh darah pada kelompok perlakuan lebih tinggi secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kesimpulan penelitian ini adalah aplikasi topikal ekstrak etanol daun beluntas 70% secara bermakna meningkatkan angiogenesis pada proses penyembuhan luka gingiva tikus *Wistar*. Jumlah pembuluh darah bertambah secara bermakna dimulai 3, 5, 7 hari pasca perlakuan dan berkurang 14 hari pasca perlakuan.

Kata Kunci : angiogenesis, gingiva, ekstrak etanol daun beluntas 70%, penyembuhan luka

ABSTRACT

Gingiva is a soft tissue in the oral cavity that is susceptible to injury due to various factors, such as trauma and surgery. When an injury occurs, it will cause the body's physiological response in the form of wound healing to restore tissue function and integrity. Angiogenesis or the formation of new blood vessels is an important part in the success of the wound healing process. This process plays a role in supplying oxygen and nutrients for new cells that are formed in wound tissue. Beluntas (*Pluchea indica*) leaf is one of the herbs that has been known by the Indonesian people. These leaves contain chemical compounds such as flavonoid, saponin, and tannin that act as antibacterial, antioxidant, and anti-inflammatory. This research aimed to study the effect of 70% beluntas leaf ethanol extract topical application towards angiogenesis in gingival wound healing process of *Wistar* rats.

This study used 32 male Wistar rats of 2-3 months old and weighed 200-250 grams. The mandibular central incisor labial gingiva was injured using a 3 mm diameter punch biopsy. The rats were divided into two groups randomly, which were treatment group (70% beluntas leaf ethanol extract application) and control group (0.5% CMC-Na application), each group consists of 16 rats. The material application for each treatment group and control group was conducted twice a day as much as 21 μ l for 60 seconds for 14 days. A total of 4 rats from the treatment and control group were sacrificed in 3, 5, 7, and 14 days after they were wounded. The labial gingiva tissue of the rats was made as histological preparations and stained using hematoxylin-eosin (HE). The number of blood vessel was observed and counted per 5 visual fields using binocular microscope and Optilab viewer at 400x magnification. Then, the data was analyzed by Two Way ANOVA and Post Hoc LSD test ($p < 0.05$).

Two Way ANOVA showed a significant difference in the number of blood vessels based on duration of observation time and the test material among groups. Post Hoc LSD test result showed that the number of blood vessels on the treatment group was significantly higher compared to the control group ($p < 0.05$). This research concludes that the topical application of 70% beluntas leaf extract significantly enhances angiogenesis in the gingival wound healing process of the *Wistar* rats. The number of blood vessels increases significantly 3,5,7 days after injury and decreases 14 days after injury.

Key words : angiogenesis, gingiva, 70% beluntas leaf ethanol extract, wound healing