

INSTISARI

Penggunaan bahan alami sebagai obat memiliki keunggulan dibandingkan bahan sintetis karena minimal efek samping dan lebih murah. Beberapa bahan alami yang tersedia melimpah di Indonesia adalah *Chlorella vulgaris* dan minyak atsiri kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). Kombinasi kedua bahan tersebut mampu mempercepat penyembuhan luka melalui peningkatan pembuluh darah pada angiogenesis karena mengandung bahan aktif seperti asam lemak, fenol, flavonoid, dan *cinnamaldehyde*. Bahan-bahan tersebut dibuat dalam sediaan *nanospray* untuk meningkatkan efektivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap pengaruh *nanospray* kombinasi ekstrak *C. vulgaris* dan minyak atsiri kulit kayu manis terhadap angiogenesis penyembuhan luka pada gingiva tikus *Sprague Dawley*.

Penelitian ini menggunakan 36 tikus *Sprague Dawley* jantan yang dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu *Aloclair spray* (kontrol positif), *nanospray* (perlakuan), dan kitosan *spray* (kontrol negatif). Masing-masing kelompok terdiri dari 12 tikus yang diberi luka akut menggunakan *punch biopsy* 2,5 mm dan diberi sediaan *spray* sehari sekali. Tikus dikorbankan pada hari ke-1, 3, 7, dan 14 untuk pembuatan preparat histologi menggunakan pewarna hematoksilin eosin. Area luka diamati menggunakan mikroskop perbesaran 400x di 5 lapang pandang. Data dianalisis menggunakan uji *Two Way ANOVA* dan *Post Hoc LSD*.

Uji *Two Way ANOVA* menunjukkan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) antara waktu pengamatan dan jenis *spray* terhadap jumlah pembuluh darah. Namun, uji lanjutan *Post Hoc LSD* menunjukkan pengaruh signifikan hanya terdapat pada waktu pengamatan ($P < 0,05$). Oleh karena itu, kesimpulan penelitian ini adalah *nanospray* kombinasi ekstrak *C. vulgaris* dan minyak atsiri kulit kayu manis mampu meningkatkan dan mempercepat puncak jumlah pembuluh darah pada hari ke-3, tetapi peningkatan tersebut tidak signifikan.

Kata kunci: *C. vulgaris*, minyak atsiri kulit kayu manis, *nanospray*, luka gingiva, angiogenesis

ABSTRACT

The use of natural ingredients as remedy offers advantages over synthetic ingredients due to their price and minimal side effects. Indonesia has abundant natural ingredients, such as *Chlorella vulgaris* and cinnamon bark essential oil (*Cinnamomum burmannii*). Combination of these ingredients can enhance wound healing by increasing the amount of blood vessels in angiogenesis because their active compound, such as fatty acids, phenols, flavonoids, and cinnamaldehyde. To optimize their effect, these ingredients formulated into nanospray. This study aims to evaluate the effect of nanospray combination *C. vulgaris* extract and cinnamon bark essential oil on angiogenesis in gingival wound healing of *Sprague Dawley* rats.

This study involved 36 male *Sprague Dawley* rats divided into three groups: Aloclair spray (positive control), nanospray (treatment), and chitosan spray (negative control). Each group consisted 12 rats underwent acute wounds by 2,5 mm punch biopsy and received spray preparation once daily. The rats were sacrificed on days 1,3,7, and 14 for histological preparation using haematoxylin eosin. The wound examined using microscope magnified 400x across five fields of view. Data were analyzed using Two Way ANOVA and Post Hoc LSD.

The Two Way ANOVA showed a significant effect ($P < 0.05$) between observation time and type of spray on the number of blood vessels. However, the Post Hoc LSD test indicated that significant effects were only present at observation times ($P < 0.05$). As a result, the conclusion of this study is the nanospray combining *C. vulgaris* extract and cinnamon bark essential oil can enhance and accelerate the peak number of blood vessels on day 3, although this increase was not statistically significant.

Keywords: *C. vulgaris*, cinnamon bark essential oil, nanospray, gingiva wound, angiogenesis