

INTISARI

Perkembangan teknologi di bidang kesehatan telah mendorong munculnya inovasi *nanospray* serta pemanfaatan bahan herbal sebagai peluang baru dalam terapi penyembuhan luka rongga mulut. *Nanospray* berbahan dasar kombinasi dari ekstrak bunga telang 25%, ekstrak biji biji kecubung 0,5%, dan kitosan 1% dinilai mampu memberikan efek regeneratif, antiinflamasi, dan antimikroba yang membantu proses re-epitelisasi pada penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *nanospray* kombinasi ekstrak bunga telang, biji kecubung, dan kitosan terhadap re-epitelisasi pada luka gingiva tikus *Sprague Dawley*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental kuasi dengan metode *in vivo* menggunakan 45 ekor tikus *Sprague Dawley* jantan usia 2,5-3 bulan dengan berat 250-300 gram, yang dibagi menjadi tiga kelompok: kelompok perlakuan (*nanospray* ekstrak), kontrol positif (*Aloclair spray*), dan kontrol negatif (*nanospray* kitosan). Perlukaan dibuat menggunakan punch biopsy berdiameter 2,5 mm, kemudian masing-masing kelompok diberi aplikasi *spray* setiap hari 1x selama 14 hari. Pengamatan dilakukan pada hari ke-1, 3, 5, 7, dan 14. Jaringan gingiva diambil dan diproses menjadi preparat histologis dengan pengecatan *Hematoxylin Eosin* dan diamati menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 100x. Ketebalan epitel diukur pada tiga titik ketebalan secara tegak lurus dari stratum basal hingga korneum menggunakan *software ImageJ*. Data dianalisis menggunakan uji *Two-way ANOVA* dan *Post-Hoc LSD* pada tingkat signifikansi 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *nanospray* kombinasi ekstrak bunga telang, biji kecubung, dan kitosan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan ketebalan epitel ($p < 0,05$). Durasi aplikasi *spray* memberikan efek signifikan terhadap proses re-epitelisasi, diikuti dengan adanya interaksi signifikan antara jenis *spray* dan waktu pengamatan. Ketebalan epitel tertinggi ditemukan pada kelompok *Aloclair spray*, diikuti *nanospray* ekstrak, dan terendah pada *nanospray* kitosan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *nanospray* kombinasi ekstrak bunga telang, biji kecubung, dan kitosan berpengaruh terhadap re-epitelisasi luka gingiva tikus *Sprague Dawley*.

Kata kunci: *nanospray*, bunga telang, biji kecubung, re-epitelisasi, kitosan, luka gingiva

ABSTRACT

Advances in healthcare technology have driven the development of nanospray innovations and the use of herbal materials as new opportunities in oral wound healing therapy. A nanospray composed of 25% *Clitoria ternatea* flower extract, 0.5% *Datura metel* seed extract, and 1% chitosan has been considered capable of providing regenerative, anti-inflammatory, and antimicrobial effects that support re-epithelialization during wound healing. This study was conducted to determine the effect of the combined nanospray formulation on the re-epithelialization of gingival wounds in Sprague Dawley rats.

A quasi-experimental in vivo design was applied using 45 Sprague Dawley rats aged 2,5-3 months with body weights of 250-300 g. The rats were divided into three groups: the treatment group (herbal–chitosan nanospray), the positive control group (Aloclair spray), and the negative control group (chitosan nanospray). Gingival wounds were created using a 2.5 mm punch biopsy, followed by once-daily spray application for 14 days. Observations were performed on days 1, 3, 5, 7, and 14. Gingival tissues were collected, processed into histological preparations stained with Hematoxylin–Eosin, and examined under a light microscope at 100× magnification. Epithelial thickness was measured at three perpendicular points from the basal to the corneal layer using ImageJ software. Data were analyzed using Two-way ANOVA followed by LSD Post-Hoc testing at a 95% significance level.

The results showed that the nanospray containing *Clitoria ternatea*, *Datura metel*, and chitosan significantly increased epithelial thickness ($p < 0.05$). Application duration also exerted a significant effect, along with a significant interaction between spray type and observation time. The highest epithelial thickness was observed in the Aloclair group, followed by the herbal–chitosan nanospray, and the lowest in the chitosan nanospray group. It is concluded that the combined nanospray formulation positively influences re-epithelialization in gingival wounds of Sprague Dawley rats.

Keywords: nanospray, *Clitoria ternatea*, *Datura metel*, re-epithelialization, chitosan, gingival wound