

## INTISARI

Kecubung (*Datura metel* L) merupakan kekayaan alam Indonesia yang digunakan masyarakat luas sebagai agen antiinflamasi. Teknologi nanokitosan dikembangkan dalam sediaan topikal gel untuk mengatasi kelemahan faktor bioavailabilitas, kelarutan, absorpsi senyawa aktif, dan kemampuan mencapai sel target yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gel nanokitosan ekstrak biji kecubung (EBK) 1% terhadap ekspresi IL-10 pada fase inflamasi proses penyembuhan luka *Rattus norvegicus*.

Gel nanokitosan EBK 1% diperoleh melalui metode gelasi-ionik kitosan-NaTPP. Subjek penelitian terdiri dari 30 *Rattus norvegicus* dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kontrol positif (*Benzydamine-HCl*), kontrol negatif, dan 2 kelompok perlakuan (gel kitosan EBK 1% dan nanokitosan EBK 1%). Aplikasi gel dilakukan pagi dan sore. Model inflamasi berjumlah 3 ekor tikus setiap kelompok. Seluruh tikus dibuat perlakuan menggunakan *punch biopsy* pada gingiva labial mandibula dan diberi perlakuan gel. Pada hari ke-0, 1, 3, dan 5 dilakukan dekapitasi sesuai kelompoknya. Preparat histologi dibuat dengan pengecatan imunohistokimia untuk pengamatan ekspresi IL-10. Data dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* tingkat kepercayaan 95%.

Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan ekspresi IL-10 hari ke-1, 3, dan 5 kelompok gel nanokitosan EBK 1% dan kitosan EBK 1% mengalami peningkatan, dan terdapat perbedaan signifikan antara kelompok kontrol negatif (hari ke-0) dengan kelompok perlakuan hari ke-1 ( $p < 0,05$ ). Hasil uji *Tukey* menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara peningkatan kelompok gel nanokitosan EBK 1% dengan kelompok gel kitosan EBK 1% ( $p > 0,05$ ). Kesimpulan penelitian ini adalah gel nanokitosan EBK 1% berpengaruh yang sama besarnya dibandingkan gel kitosan EBK 1% terhadap peningkatan ekspresi IL-10 pada fase inflamasi penyembuhan luka gingiva tikus *Rattus norvegicus*.

Kata kunci : biji kecubung, nanokitosan, IL-10, antiinflamasi, gingiva, *Rattus norvegicus*

## ABSTRACT

Amethyst (*Datura metel* L) is one of Indonesia's natural plant resources which is used by wide community as an anti-inflammatory agent. Nanochitosan technology is developed in topical gel preparation to overcome the weaknesses of bioavailability, solubility, absorption active compound, and low ability to reach target cell. This research aims to determine effect of 1% nanochitosan amethyst seed extract (ASE) gel on IL-10 expression in the inflammatory phase of wound healing process in *Rattus norvegicus*.

1% nanochitosan ASE gel was obtained via the gelation-ionic chitosan-NaTPP method. The research subjects consist of 30 *Rattus norvegicus* which were divided into 4 groups, i.e positive control (*Benzydamine-HCl*), negative control, and 2 treatment groups (1% chitosan ASE gel and 1% nanochitosan ASE gel). Gel application is applied in the morning and evening. The inflammatory model had 3 rats per group. All rats were injured using a punch biopsy on the mandibular labial gingiva and subjected to gel treatment. On days 0, 1, 3, and 5, decapitation was carried out according to group. Histological preparations were made using immunohistochemical staining to observe IL-10 expression. Data were analyzed using *Kruskal Wallis* test with a 95% confidence level.

The results of *Kruskal Wallis* test showed that IL-10 expression on days 1, 3, and 5 of the 1% nanochitosan ASE gel and 1% chitosan ASE gel groups had increased, and there was a significant difference between the negative control group (day 0) and the treatment group on 1<sup>st</sup> day ( $p < 0.05$ ). *Tukey* test results showed there was no significant difference between increase in 1% nanochitosan ASE gel group and 1% chitosan ASE gel group ( $p > 0.05$ ). The conclusion of this study is 1% nanochitosan ASE gel has same effect as 1% chitosan ASE gel on increasing IL-10 expression in inflammatory phase of gingival wound healing *Rattus norvegicus*.

Key words: amethyst seeds, nanochitosan, IL-10, anti-inflammatory, gingiva, *Rattus norvegicus*