

## INTISARI

**Latar Belakang:** Keloid merupakan respons jaringan yang berlebihan terhadap cedera dermal, ditandai dengan proliferasi fibroblas dan produksi kolagen berlebih yang menyebabkan jaringan parut tumbuh melampaui batas luka awal. Kondisi ini dapat menimbulkan masalah kosmetik dan fungsional yang mengganggu kualitas hidup pasien. Terapi standar seperti injeksi *triamcinolone acetonide* (TA) dan 5-fluorourasil (5-FU) memiliki efektivitas terbatas dan sering menimbulkan efek samping. Losartan, antagonis reseptor angiotensin II, diketahui memiliki potensi antifibrotik melalui penghambatan proliferasi fibroblas, penurunan deposisi kolagen, serta induksi apoptosis melalui regulasi p53 dan Bcl-2.

**Tujuan:** Menilai pengaruh losartan dengan berbagai konsentrasi dibandingkan dengan 5-FU dan *triamcinolone* terhadap viabilitas fibroblas keloid.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi *in vitro* eksperimental menggunakan fibroblas keloid primer dari pasien yang belum pernah mendapat terapi sebelumnya. Sampel dibagi menjadi 8 kelompok: kontrol, losartan dengan lima konsentrasi berbeda, 5-FU, dan TA, masing-masing dengan empat replikasi. Viabilitas sel diukur menggunakan MTT *assay*. Data dianalisis dengan uji Shapiro-Wilk untuk normalitas dan dilanjutkan dengan Kruskal-Wallis untuk melihat keseluruhan perbedaan antarkelompok serta uji Mann-Whitney U untuk melihat perbedaan antardua variabel, dengan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ .

**Hasil:** *Triamcinolone acetonide* tidak berbeda bermakna terhadap kontrol, sedangkan 5-FU menurunkan viabilitas namun tidak signifikan. Losartan menurunkan viabilitas secara signifikan pada konsentrasi 3; 1,5; 0,75; dan 0,1875 mg/mL, sedangkan pada konsentrasi 0,1875 mg/mL tidak berbeda dengan kontrol. Uji Mann-Whitney U menunjukkan sebagian besar konsentrasi losartan berbeda bermakna dengan TA, serta losartan 3 dan 1,5 mg/mL berbeda signifikan dibandingkan 5-FU. Konsentrasi losartan untuk mencapai  $IC_{50}$  sebesar 1,2 mg/ml

**Kesimpulan:** Losartan menurunkan viabilitas fibroblas keloid secara signifikan dengan efektivitas sebanding 5-FU dan lebih tinggi dibandingkan TA, sehingga berpotensi sebagai terapi alternatif keloid.

**Kata Kunci:** *Keloid, Losartan, Fibroblas, Viabilitas, Apoptosis.*

## **ABSTRACT**

**Background:** *Keloids are an excessive tissue response to dermal injury, characterized by fibroblast proliferation and excessive collagen production, resulting in scar tissue that extends beyond the original wound margins. This condition can cause cosmetic and functional problems that impair patients' quality of life. Standard therapies such as triamcinolone acetonide (TA) and 5-fluorouracil (5-FU) have limited effectiveness and are often associated with side effects. Losartan, an angiotensin II receptor antagonist, has shown antifibrotic potential by inhibiting fibroblast proliferation, reducing collagen deposition, and inducing apoptosis through the regulation of p53 and Bcl-2.*

**Objective:** *To evaluate the effects of losartan at various concentrations compared with 5-FU and TA on keloid fibroblast viability.*

**Methods:** *This study was an experimental in vitro investigation using primary keloid fibroblasts from patients who had never received prior treatment. Samples were divided into eight groups: control, losartan with five different concentrations, 5-FU, and TA, each with four replications. Cell viability was measured using the MTT assay. Data were analyzed using the Shapiro–Wilk test for normality, followed by the Kruskal–Wallis test to evaluate overall differences among groups, and the Mann–Whitney U test to assess pairwise differences between variables, with a significance level of  $p < 0.05$ .*

**Results:** *Triamcinolone acetonide showed no significant difference compared to the control, while 5-FU reduced viability but not significantly. Losartan significantly decreased viability at concentrations of 3, 1.5, 0.75, and 0.1875 mg/mL, whereas the 0.1875 mg/mL concentration did not differ from the control. The Mann–Whitney U test demonstrated that most losartan concentrations were significantly different from TA, and losartan at 3 and 1.5 mg/mL was significantly different compared to 5-FU. The losartan concentration required to achieve the  $IC_{50}$  was 1.2 mg/mL.*

**Conclusion:** *Losartan significantly reduced keloid fibroblast viability, with effectiveness comparable to 5-FU and superior to TA, suggesting its potential as an alternative therapy for keloids.*

**Keywords:** *Keloid, Losartan, Fibroblasts, Viability, Apoptosis.*