

INTISARI

Maloklusi adalah penyimpangan dari oklusi normal yang dapat diperbaiki dengan perawatan ortodonti. Relaps ditandai dengan menurunnya kestabilan posisi gigi setelah perawatan ortodonti. Sel fibroblas berperan penting dalam proses remodeling tulang alveolar melalui pengaturan aktivitas osteoklas sehingga berperan dalam pencegahan relaps. Resveratrol memiliki sifat sebagai agen antiinflamasi dan antioksidan yang dapat meningkatkan jumlah fibroblas. Penggunaan resveratrol dalam bentuk gel nanoemulsi dinilai efektif karena memiliki kemampuan penghantaran dan bioavailabilitas yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi gel nanoemulsi resveratrol terhadap jumlah fibroblas sisi tekanan pada relaps gigi ortodonti.

Sebanyak 30 ekor tikus *Sprague dawley* jantan berusia 9 minggu dengan berat 200-220 gram dibagi menjadi 10 kelompok. Tikus dibagi menjadi lima kelompok kontrol yang diberi gel tanpa nanoemulsi resveratrol dan lima kelompok perlakuan yang diberi gel nanoemulsi resveratrol. Gel dimasukkan ke dalam sulkus gingiva dengan dosis 0,005 mg/25 μ L pada hari ke-0, 1, dan 4 fase stabilisasi. Setiap kelompok terbagi menjadi lima sub-kelompok berdasarkan hari pengamatan, yaitu hari ke-0, 1, 3, 7, dan 14. Preparat dibuat dengan menggunakan pengecatan hematoksilin-eosin, kemudian diamati menggunakan mikroskop cahaya. Data dianalisis menggunakan *Two way ANOVA* dan *post hoc LSD*.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan jumlah sel fibroblas sisi tekanan ($p < 0,05$) setelah pemberian gel nanoemulsi resveratrol seiring bertambahnya waktu pengamatan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi gel nanoemulsi resveratrol mampu meningkatkan jumlah sel fibroblas sisi tekanan pada relaps gigi ortodonti tikus *Sprague Dawley* pada hari ke-0, 1, 3, 7, dan 14.

Kata kunci: Fibroblas, Sisi Tekanan, Resveratrol, Gel Nanoemulsi, Relaps

ABSTRACT

Malocclusion is a deviation from normal occlusion that can be corrected by orthodontic treatment. However, treatment outcomes may undergo relapse, which is characterized by decreased tooth position stability. Fibroblasts play an important role in alveolar bone remodelling by regulating osteoclast activity, thereby contributing to relapse prevention. Resveratrol has anti-inflammatory and antioxidant properties that may increase the number of fibroblasts. In nanoemulsion gel form, resveratrol is considered effective due to its good delivery system and bioavailability. This study aimed to determine the effect of resveratrol nanoemulsion gel application on the number of pressure-side fibroblasts during orthodontic relapse.

A total of 30 male Sprague Dawley rats (9 weeks old, 200–220 g) were divided into 10 groups: five control groups receiving gel without resveratrol and five treatment groups receiving resveratrol nanoemulsion gel. The gel was applied into the gingival sulcus at a dose of 0.005 mg/25 μ L on days 0, 1, and 4 of the stabilization phase. Observations were performed on days 0, 1, 3, 7, and 14. Tissue sections were stained with hematoxylin–eosin and examined using a light microscope. Data were analyzed using two-way ANOVA followed by LSD post hoc test.

The results showed a significant increase in the number of pressure-side fibroblasts ($p < 0.05$) in the resveratrol nanoemulsion gel group with increasing observation time. It can be concluded that resveratrol nanoemulsion gel application increases the number of pressure-side fibroblasts during orthodontic relapse in Sprague Dawley rats.

Keywords: Fibroblasts, Resveratrol, Nanoemulsion Gel, Relapse