

Effect of Temperature on Resilience of Finger Spring Stainless Steel Wire

Pengaruh Temperatur Terhadap Daya Lenting Kawat Stainless Steel Finger Spring

Dr. drg. Tita Ratya Utari, Sp.Ort*, Justika Oktavia, S.KG**

*Lecturer, School of Dentistry Faculty of Medicine and Health Sciences,

**Student, School of Dentistry Faculty of Medicine and Health Sciences
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta 55183, Indonesia

Abstract

Removable orthodontic appliances have active components that assist in tooth moving. Finger spring, made of 0,6 mm diameter austenitic stainless steel orthodontic wire, is one of active component that is the most widely used.

The purpose of this research is to identify the effect of temperature towards the resilience of finger spring's stainless steel wires. Samples used in this research were 20 finger springs, already activated in acrylic plates, which were divided into 4 groups. Group 1, the control group, consist of finger springs put at a given temperature of 37°C. Finger springs in group 2 were put at the temperature of 15°C. Group 3's finger springs were treated with the temperature of 65°C. Temperatures given at finger springs in group 4 were 15°C and 65°C. All samples were put under those particular temperatures for one minute daily until 7 week. The measurement used a tension gauge to assess the resilience.

Statistical paired sample t-test revealed a value of ($p < 0,05$) for group 2 and 3, indicating a significant difference on those two groups. One way ANOVA test resulted in score of ($P < 0,05$), which means that there were significant differences on each group. The worst drop of resilience value was seen on samples in group 3.

Key words : Finger spring, Resilience, Temperature

Abstrak

Alat ortodontik lepasan memiliki komponen aktif yang membantu menggerakkan gigi. *Finger spring* adalah salah satu komponen aktif yang paling banyak digunakan. *Finger spring* dibuat dengan kawat ortodontik *stainless steel* tipe *austenitic* dengan diameter 0,6 mm.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh temperatur terhadap daya lenting kawat *stainless steel finger spring*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 20 buah *finger spring* yang telah diaktifkan didalam plat akrilik dan terbagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok 1 adalah kelompok kontrol dimana *finger spring* diberi temperatur 37°C, kelompok 2 adalah kelompok dengan pemberian temperatur 15°C, kelompok 3 adalah kelompok dengan pemberian temperatur 65°C, dan kelompok 4 adalah kelompok dengan pemberian temperatur 15°C dan 65°C. Sebelum sampel diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukan pengukuran *pre test* daya lenting kemudian sampel diberi perlakuan temperatur selama 1 menit dalam sehari dan diulangi 7 minggu. Setelah selesai maka dilakukan pengukuran *post test*. Pengukuran daya lenting menggunakan *tension gauge*.

Hasil uji statistik *paired sampel t-test* menunjukkan nilai ($p < 0,05$) pada kelompok 2 dan 3 yang berarti memiliki perbedaan signifikan pada kelompok tersebut dan pada uji *one way ANOVA* menunjukkan nilai ($p < 0,05$) yang berarti ada perbedaan yang signifikan dari setiap kelompok. Penurunan nilai daya lenting yang terjadi paling tinggi pada kelompok 3.

Kata kunci : *Finger Spring*, Daya Lenting, Temperatur