

# PENGARUH SUHU 20°C, 37°C, DAN 60°C TERHADAP KEKUATAN TARIK KAWAT ORTODONTIK *STAINLESS STEEL* YANG DILAKUKAN PEMBENGGOKAN SEBANYAK 2 KALI

Yahul Mazfar<sup>1</sup>, Andi Triawan<sup>2</sup>

1. Mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

## INTISARI

Kawat ortodontik adalah salah satu komponen utama dalam perawatan ortodontik. Kawat ortodontik *stainless steel* merupakan jenis kawat yang paling sering digunakan dalam perawatan ortodontik, karena ketahanannya terhadap korosi. Kekuatan tarik pada perawatan ortodontik diketahui dapat dipengaruhi oleh perubahan suhu di rongga mulut. Oleh karena itu, dibutuhkan pengujian lebih lanjut terhadap kekuatan tarik kawat ortodontik dan hubungannya terhadap pengaruh suhu di rongga mulut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh suhu 20°C, 37°C, 60°C terhadap kekuatan tarik kawat ortodontik *stainless steel* yang telah dibengkokkan sebanyak 2 kali.

Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris yang dilakukan dengan memberi perlakuan suhu 20°C, 37°C, 60°C dengan menggunakan inkubator selama satu minggu terhadap 15 sampel kawat ortodontik *stainless steel* yang telah dilakukan pembengkokkan sebanyak 2 kali dan direndam pada 150 ml saliva buatan, dimana dari 15 sampel kawat tersebut telah dibagi kedalam 3 kelompok perlakuan suhu yaitu kelompok perlakuan 20°C, kelompok perlakuan suhu 37°C, dan kelompok perlakuan 60°C. Pada penelitian ini juga digunakan 5 sampel kawat yang telah dilakukan pembengkokkan sebanyak 2 kali tanpa perlakuan suhu sebagai kelompok kontrol. Kemudian dilakukan juga uji kekuatan tarik dengan menggunakan *Universal Testing Machine* terhadap 3 kelompok perlakuan suhu dan kelompok kontrol. Hasil uji kekuatan tarik dilakukan uji *statistic* dengan menggunakan program SPSS 16.0 for Windows *Evaluation Version* dengan uji analisis *One Way Anova*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kekuatan tarik masing-masing kelompok perlakuan suhu dan kelompok kontrol. Kesimpulan dari penelitian ini adalah suhu 20°C, 37°C, 60°C tidak berpengaruh terhadap kekuatan tarik kawat ortodontik *stainless steel* yang dilakukan pembengkokkan sebanyak 2 kali

**Kata kunci:** Pengaruh Suhu, Ortodontik, *Stainless steel*, Kekuatan tarik, Pembengkokkan

# THE EFFECT OF TEMPERATURE 20°C, 37°C, AND 60°C TO TENSILE STRENGTH OF ORTHODONTIC STAINLESS STEEL WIRE AFTER BENDING 2 TIMES

Yahul Mazfar<sup>1</sup>, Andi Triawan<sup>2</sup>

1. Student at Dentistry, Medical & Health Faculty, Muhammadiyah University of Yogyakarta.

2. Dentistry, Medical & Health Faculty, Muhammadiyah University of Yogyakarta

## ABSTRACT

Orthodontic wire is one of the main component in orthodontic treatment. Orthodontic stainless steel wire also the most frequent type of wire that used in orthodontic treatment, because its resistance to the corrosion. The tensile strength of orthodontic wire were known can influence by the changes of oral temperature. Therefore, further testing needs to evaluate the tensile strength of orthodontic wire and its relation to the effects of temperature in the oral cavity. This research was conducted to determine “is there any effect of 20 ° C, 37 ° C, 60 ° C to the tensile strength of orthodontic stainless steel wire after bending 2 times.”

The design of this study is the laboratory experimental research conducted by giving treatment temperature of 20 ° C, 37 ° C, 60 ° C using an incubator for one week on 15 samples of stainless steel orthodontic wire that has been done by bending 2 times and soaked in 150 ml of saliva artificial, in which the wire of the 15 samples were divided into 3 treatment groups namely the temperature of 20 ° the temperature of 37 ° C and the temperature of 60 ° C. This research also used 5 samples that have been carried out by bending wire 2 times without temperature treatment as the control group. Then the tensile strength test was also performed using a Universal Testing Machine to 3 groups of temperature treatment and control groups. Tensile strength test results conducted statistical tests using SPSS 16.0 for Windows Evaluation Version by One Way Anova test analysis.

The result showed that there was no significant difference between the tensile strength of each temperature treatment group and control group. The conclusion of this study was temperature 20 ° C, 37 ° C, 60 ° C not give any effect to the tensile strength of orthodontic stainless steel wire after bending 2 times

**Keywords:** The Effect of Temperature Orthodontic Stainless Steel Tensile