

## **ABSTRACT**

**Background:** Removable orthodontic treatment is a treatment which can benefit the patient because it can be easily adjusted to the oral cavity. In general there are 5 types of stainless steel wire one of them is austenitic wire type one of which is AISI 304 is a metal base containing 18% - 20% chromium, 8% - 12% nickel, and with a maximum of 0.08% carbon. Mechanical properties of orthodontic wires can be affected by various reasons, one of which is the effect of salivary pH. Corrosion of stainless steel wire in the oral cavity can result in a decrease in the quality of the wire because of its reduced elasticity and permanent deformation of the wire material. The purpose of this research is to knowing the influence of salivary ph toward resilience strength of removable orthodontic stainless steel wire type austenitic.

**Method:** This research is a laboratory experimental research. Data were collected from 35 removable orthodontic stainless steel wire type austenitic that will be divided in 7 group Berdasarkan on salivary pH which is range from 6 – 10 salivary pH and will be heated on the oven by dry heat sterilization method, soaked in saliva pH for three weeks. The resilience strength test was conducted with Pearson Panke Equipment LTD, by pressing the button and perform a loading and unloading compression. Statistikal analysis using One Way Anova Test. But before the data obtained from the research results were tested for normality and homogeneity first.

**Results:** The results of this study showed that on the significance value of the 5 groups shows  $p < 0.05$  and 1 other group with  $p > 0.05$ . That in the group that showed results of  $p = 0.136$  ( $p > 0.05$ ) was a group of wires that had the ability to change small resilience or approach changes in resilience in the normal pH group.

**Conclusion:** There is an effect of salivary pH on changes in the properties of resilience in austenitic type stainless steel orthodontic wire material which is result on the deformation of orthodontic wire.

**Keyword:** Removable orthodontic wire, Stainless steel, Salivary pH, Resilience strength.

## INTISARI

**Latar Belakang:** Perawatan ortodontik lepasan adalah perawatan yang dimana dapat memberikan keuntungan pada pasien karena dapat mudah untuk disesuaikan pada rongga mulut. Pada umumnya terdapat 5 tipe dari logam kawat *stainless steel* salah satunya adalah tipe kawat *austenitic* adalah AISI 304 merupakan basis logam yang berisi 18% - 20% kromium, 8% - 12% nikel, dan dengan maksimum 0,08% karbon. Properti mekanik pada kawat ortodontik dapat terpengaruhi oleh berbagai sebab, salah satunya pengaruh dari pH saliva. Korosi kawat *stainless steel* dalam rongga mulut dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas kawat karena elastisitasnya berkurang dan deformasi permanen dari bahan kawat tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh pH saliva terhadap kekuatan daya lenting kawat ortodontik lepasan *stainless steel* tipe *austenitic*

**Metode:** Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Data dikumpulkan dari 35 kawat ortodontik lepasan *stainless steel* jenis *austenitic* yang akan dibagi dalam 7 kelompok berdasarkan pH saliva yang berkisar dari 6 - 10 pH saliva dan akan dipanaskan pada oven dengan metode sterilisasi panas kering, direndam dalam pH saliva selama tiga minggu. Uji kekuatan daya lenting dilakukan dengan *Pearson Panke Equipment LTD*, dengan menekan tombol dan melakukan pemuatan dan pelepasan kompresi. Analisis statistik menggunakan *One Way Anova Test*. Namun sebelum data yang diperoleh dari hasil penelitian diuji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

**Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada nilai signifikansi dari 5 kelompok menunjukkan  $p < 0,05$  dan 1 kelompok lainnya dengan  $p > 0,05$ . Bahwa dalam kelompok yang menunjukkan hasil  $p = 0,136$  ( $p > 0,05$ ) adalah sekelompok kawat yang memiliki kemampuan perbedaan daya lenting yang kecil atau mendekati perbedaan daya lenting pada kelompok pH normal.

**Kesimpulan:** Terdapat pengaruh pH saliva terhadap perbedaan sifat daya lenting pada material kawat ortodontik lepasan *stainless steel* tipe *austenitic* yang dimana memberikan perbedaan paa bentuk kawat.

**Kata Kunci:** Kawat ortodontik lepasan, *Stainless Steel*, pH saliva, Daya lenting