

ABSTRACT

Background: *Stainless steel finger spring 0,6 mm austenitic type is one of active components of removable orthodontic. pH acidity, temperature, corrosive material are factors of corrosion occurrence on removable appliance. pH acidity alteration of saliva after acid consumption can stimulates corrosion rate marked by the release of ions and weight loss on the appliance. Meanwhile the long using removable appliance is among $13,4 \pm 10,3$ months.*

Objective: *This study aims to determine the effect of pH (3,5) and the long time of immersion in artificial saliva to corrosion rate on stainless steel finger spring 0,6 mm.*

Method: *The design of this study is experimental laboratory with weight loss method and immersion test in artificial saliva at pH 3,5 and pH 6,7 for 6,2 and 47,4 hours. This study measures the corrosion rate with weight loss after immersion test and macrocopsis test with metallurgic microscop to determine the macroscopis changing.*

Result: *The results of weight loss measurements in all treatments showed a difference in weight before and after the study indicating the release of ions and the rate of corrosion on the finger spring wire. The Independent Sample t-test showed no significant difference corrosion rate analysis of immersion at pH 3,5 and 6,7 both at 6,2 hours immersion and 47,4 hours. While the analysis of the corrosion rate on the immersion time of 6,2 hours and 47,4 hours has a significant difference both at pH 3,5 and 6,7.*

Conclusion:

The corrosion rate and weight loss of 0,6 mm stainless steel finger spring has occurred in immersion for 6,2 hours at pH 3,5 and 6,7.

Keywords: *Finger Spring, Corrosion Rate, Weight Loss, pH Acidity, Time Immersion*

INTISARI

Latar Belakang: *Stainless steel finger spring* 0,6 mm tipe *austenitic* merupakan salah satu komponen aktif pada alat ortodonti lepasan yang sering digunakan dalam perawatan ortodonti dengan alat lepasan. pH, temperatur, serta konsentrasi bahan korosif merupakan faktor terjadinya korosi pada ortodonti lepasan. Perubahan pH rongga mulut setelah konsumsi asam memicu terjadinya korosi kawat ortodonti yang ditandai dengan pelepasan ion dan kehilangan berat pada kawat tersebut. Sedangkan perawatan ortodonti lepasan tidak sebentar, yaitu $13,4 \pm 10,3$ bulan.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pH (3,5) asam dan lama waktu perendaman terhadap laju korosi kawat *stainless steel finger spring* 0,6 mm.

Metode: Desain penelitian ini adalah eksperimental laboratoris. Metode yang digunakan adalah perhitungan selisih berat kawat dengan neraca digital pada perendaman didalam saliva buatan dengan pH 3,5 dan pH 6,7 selama 6,2 jam dan 47,4 jam. Penelitian dilakukan dengan menghitung laju korosi dengan nilai kehilangan berat kawat dan dilakukan uji makroskopis dengan mikroskop metalurgi. Analisis data menggunakan uji *Independent Sample t-test*.

Hasil: Hasil pengukuran kehilangan berat pada semua perlakuan menunjukkan adanya perbedaan berat sebelum dan sesudah penelitian yang menandakan adanya pelepasan ion dan laju korosi pada kawat *finger spring*. Uji *Independent Sample t-test* menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan laju korosi perendaman pH 3,5 dan 6,7 baik pada waktu perendaman 6,2 jam dan 47,4 jam. Sedangkan pada analisis laju korosi terhadap lamanya waktu perendaman 6,2 jam dan 47,4 jam memiliki perbedaan yang signifikan baik pada pH 3,5 maupun 6,7.

Kesimpulan:

Laju korosi dan kehilangan berat kawat *stainless steel finger spring* 0,6 mm sudah terjadi dalam perendaman selama 6,2 jam pada pH 3,5 dan 6,7.

Kata Kunci: *Finger spring*, Laju korosi, *weight loss*, pH Asam, Waktu Perendaman.