

## ABSTRAK

Kawat ortodonti *stainless steel* merupakan kawat yang paling sering digunakan dalam perawatan ortodonti yang terdiri dari 71% *ferrum* (Fe), 18% kromium (Cr), 8% nikel (Ni), dan 0,2% karbon (C). Kawat ortodonti *stainless steel* lebih mudah mengalami korosi, korosi bisa disebabkan oleh adanya komponen anorganik berperan sebagai media elektrolit yang dapat memicu reaksi elektrokimia. Reaksi ini menyebabkan pelepasan ion nikel dan kromium pada kawat *stainless steel* sebagai tanda korosi. Pelepasan ion tersebut dapat memberikan efek biologi, fisik dan mekanik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan jumlah pelepasan ion nikel (Ni) dan kromium (Cr) pada kawat ortodonti *stainless steel* yang direndam dalam seduhan coklat.

Penelitian ini merupakan penelitian *true eksperimental laboratoris* dengan rancangan *post-test only control group design* dan menggunakan kawat ortodonti *stainless steel* produk *American Ortodontics* dengan jumlah sampel 34 buah. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kawat yang direndam dalam saliva buatan tanpa seduhan coklat dan seduhan coklat selama 3 menit. Pengukuran jumlah pelepasan ion nikel dan kromium dilakukan dengan menggunakan alat AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*). Pada penelitian ini data dilakukan uji T test tidak berpasangan dan *Mann Whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan rerata pelepasan ion nikel pada kelompok kontrol 12,39 mg/L dan kelompok perendaman 121,71 mg/L, sedangkan rerata pelepasan ion kromium pada kelompok kontrol 1,05 mg/L dan kelompok perendaman 0 mg/L. Diperoleh hasil uji T test tidak berpasangan dan *Mann Withney* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,005$ ).

Pelepasan ion nikel terbesar pada kelompok yang direndam dalam seduhan coklat dan ion kromium pada kelompok yang direndam dalam saliva.

Kata Kunci: *stainless steel*, ion nikel dan kromium, seduhan coklat.

## **ABSTRACT**

*Stainless steel orthodontic wire is the most commonly used wire in orthodontic treatment, consisting of 71% ferrum (Fe), 18% chromium (Cr), 8% nickel (Ni), and 0.2% carbon (C). Stainless steel orthodontic wire is more susceptible to corrosion, which can be caused by the presence of inorganic materials acting as electrolyte media which can trigger electrochemical reactions. This reaction causes the release of nickel and chromium ions in stainless steel wires as a sign of corrosion. The release of ions can have biological, physical and mechanical effects. The purpose of this study was to determine differences in the amount of release of nickel (Ni) and chromium (Cr) ions in stainless steel orthodontic wire immersed in steeping chocolate.*

*This study was a true experimental laboratory study with a post-test only control group design and used stainless steel orthodontic wire from American Orthodontics with 34 samples. Samples were divided into 2 groups, wire immersed in artificial saliva without steeping chocolate and wire immersed in steeping chocolate for 3 minutes. Measurement of the amount of release of nickel and chromium ions was carried out using an AAS (Atomic Absorption Spectrophotometry) tool. In the study the data were done by unpaired T test and Mann Whitney.*

*The results showed the average release of nickel ions was in the control group 12.39 mg/L and the immersed group 121.71 mg/L, while the average release of chromium ions was in the the control group 1.05 mg/L and the immersed group 0 mg/L. The result showed the significant difference from unpaired T test and Mann Whitney ( $p < 0,005$ ).*

*The largest release of nickel ions was in the group immersed in and chromium ions was in the group immersed in saliva.*

*Keywords: stainless steel, nickel and chromium ions, steeping chocolate*