

# Penglepasan ion nikel dan kromium dari braket stainless steel pada perendaman berbagai jenis obat kumur : eksperimental laboratorik = Nickel and chromium ion release from stainless steel bracket on immersion various types of mouthwashes

Marini Mihardjanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20349496&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pendahuluan : Braket Stainless Steel merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan dalam bidang ortodonti oleh karena banyak memiliki kelebihan seperti sifat mekanis, kekuatan serta biokompatibilitas yang baik. Akan tetapi logam ini juga memiliki kekurangan salah satunya yaitu korosi. Pada beberapa individu dilaporkan ion logam yang dihasilkan dari produk korosi seperti ion Nikel dan Kromium dapat menyebabkan reaksi alergi dan mutagenik. Kondisi lingkungan mulut dapat memicu terjadinya korosi. Salah satu hal yang dapat merubah kondisi lingkungan mulut adalah obat kumur.

Tujuan : Untuk mengetahui jumlah lepasan ion Nikel dan Kromium yang dihasilkan dari braket Stainless Steel pada perendaman berbagai jenis obat kumur dan Akuades.

Material dan metode : Subjek penelitian terdiri dari 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 17 braket premolar rahang atas slot .022. Tiap kelompok dilakukan perendaman dengan obat kumur dan Akuades selama 30 hari di dalam inkubator suhu 37°C. Setelah 30 hari perendaman lepasan ion diukur menggunakan alat ICP-MS (inductively coupled plasma-mass spectrometer). Uji statistik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney.

Hasil : Terdapat perbedaan bermakna jumlah lepasan ion Nikel ( $p < 0.05$ ) dan ion Kromium ( $p < 0.05$ ) pada kelompok A, B, C dan Akuades. Kelompok B memberikan nilai lepasan ion Nikel dan ion Kromium yang tertinggi dibandingkan kelompok lain. Kelompok D memberikan nilai lepasan ion Nikel dan Kromium yang terendah dibandingkan kelompok lain.

Kesimpulan : Terdapat perbedaan jumlah lepasan ion Nikel dan Kromium yang dihasilkan dari perendaman obat kumur. Nilai tertinggi ditunjukkan pada kelompok B yaitu  $22.63 \pm 4.50 \mu\text{g/L}$  untuk ion Nikel dan  $7.15 \pm 8.97 \mu\text{g/L}$  untuk ion Kromium. Lepasannya yang dihasilkan masih memiliki nilai yang kecil yaitu dibawah batas asupan perhari yang disarankan WHO.

.....

Introduction : Stainless Steel bracket is one of material that is widely used in the orthodontics because of many advantages such as mechanical properties, strength and good biocompatibility. However, under some conditions this metal also has disadvantages such as corrosion. In some individuals reported that metal ions resulting from corrosion products such as Nickel and Chromium ions can cause allergic reactions and mutagenic. Environmental conditions can lead to corrosion. One of the conditions that can alter the oral environment is mouthwash.

Objective : The aim of this study was to measure the Nickel and Chromium ion release from Stainless Steel bracket on immersion mouthwashes and aquadest.

Material and methods : Subjects consisted of four groups, each group consisted of 17 maxillary premolar bracket slot .022. Each group immersed in different mouthwash and aquadest and incubated 37°C for 30 days. After 30 days of immersion ion released was measured using ICP-MS (Inductively couples plasma-

mass spectrometer). For statistical analysis Kruskal-Wallis and Mann-Whitney were used.

Results : There are differences of Nickel ion release ( $p < 0.05$ ) and Chromium ion release ( $p < 0.05$ ) between for groups. Nickel and Chromium ion release is higher in group B than in other groups. Nickel and Chromium ion release in group D is lower than the other groups.

Conclusions : There are differences in the number of Nickel and Chromium ion release resulting from immersion mouthwash and aquadest. Highest values shown in group B is  $22.63 \pm 4.50 \mu\text{g/L}$  for nickel ion and  $7.15 \pm 8.97 \mu\text{g/L}$  for chromium ion. The resulting ion release still has a small value that is below the limit of daily intake recommended by the WHO.