

INTISARI

Logam CoCr memiliki sifat mekanik yang kuat namun dapat mengalami pelepasan ion di dalam lingkungan asam seperti rongga mulut. Pelepasan ion kobalt akan menimbulkan efek mengganggu kesehatan pasien seperti alergi, dan lesi oral. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh derajat keasaman (pH) saliva asam terhadap konsentrasi pelepasan ion kobalt (Co) pada aloi CoCr L605.

Penelitian ini menggunakan aloi CoCr L605 dan saliva buatan. Dua belas sampel lempengan logam CoCr L605 dengan ukuran 10 mm x 10 mm x 1,5 mm. Sampel dibagi tiga kelompok perlakuan, masing-masing direndam di dalam 20 ml larutan saliva buatan selama 14 hari pada suhu 37° C. Kelompok pertama direndam dalam larutan saliva buatan dengan pH 3, kelompok kedua pH 5, dan kelompok ketiga pH 7 sebagai kelompok kontrol. Pelepasan ion kobalt (Co) pada aloi CoCr L605 diukur dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Analisis data pelepasan ion kobalt (Co) pada aloi CoCr L605 dilakukan menggunakan uji ANAVA satu jalur.

Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata konsentrasi pelepasan ion kobalt (Co) pada aloi CoCr L605 untuk kelompok pH 3, pH 5, dan pH 7 secara berurutan adalah 3,097±0,612 ppm; 2,025±0,609 ppm; dan 0,000 ppm. Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) saliva asam berpengaruh signifikan terhadap konsentrasi pelepasan ion kobalt (Co) pada aloi CoCr L605 ($p < 0,05$). Hasil uji LSD menunjukkan perbedaan yang bermakna pada konsentrasi pelepasan ion kobalt (Co) aloi CoCr L605 antar kelompok. Kesimpulan penelitian ini adalah semakin asam derajat keasaman (pH) saliva, konsentrasi pelepasan ion kobalt (Co) pada aloi CoCr L605 semakin besar.

Kata kunci: CoCr L605, pH, pelepasan ion, kobalt

ABSTRACT

CoCr has strong mechanical properties but may release ion in an acidic environment like the oral cavity. The release of cobalt ions in acidic environment may lead to several consequences including allergies, and oral lesions. The aim of this research is to determine influence of pH degree on acidic saliva to the cobalt (Co) ion release concentration in a CoCr L605 alloy.

This research used CoCr L605 alloy and artificial saliva. Twelve samples of CoCr L605 metal plates were made into 10 mm x 10 mm x 1.5 mm size. The samples were divided into three treatment groups; each group immersed in 20 ml of artificial saliva solution for 14 days at 37° C. The first group was immersed in an artificial saliva solution with a pH of 3; second group in pH of 5; third group in pH of 7 as a control group. Cobalt (Co) ion released in a CoCr L605 alloy was measured by using Atomic Absorption Spectroscopy (AAS). Data analysis of this research was performed using one-way ANOVA test.

The result showed that the mean of concentration value of cobalt (Co) ion released in a CoCr L605 alloy for group pH of 3, pH of 5, and pH of 7 were 3.0970±0.612 ppm; 2.0250±0.609 ppm; and 0.000 ppm respectively. One-way ANOVA test results showed that pH degree on acidic saliva significantly influenced by the cobalt (Co) ion release concentration in a CoCr L605 alloy ($p < 0.05$). LSD test results showed a significant difference between treatment groups. The conclusion of this research is the more acidic pH degree of saliva, the more concentration of cobalt (Co) ion released at CoCr L605 alloy.

Keywords: CoCr L605, pH, ion release, cobalt