

INTISARI

Bahan kerangka logam gigi tiruan pada umumnya adalah aloi kobalt kromium (CoCr). Variasi pH saliva dapat menyebabkan korosi aloi CoCr dan melepaskan ion kobalt (Co) dan kromium (Cr) yang toksik. Pelapis *silver* dapat menekan korosi aloi CoCr. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pH saliva dan pelapis *silver* terhadap pelepasan ion Co dan Cr pada kerangka logam gigi tiruan.

Sampel berupa 24 keping aloi CoCr hasil *casting* (10 mm x 10 mm x 2 mm) yang terbagi menjadi aloi CoCr yang dilapis *silver* 5 μm (n=12) dan aloi CoCr tanpa pelapis (n=12). Sampel direndam saliva buatan pH 5, 7 dan 9 dalam inkubator 37⁰C selama 14 hari. Jumlah ion Co dan Cr yang terlepas dianalisis menggunakan *atomic absorption spectrometer*. Analisis hasil penelitian menggunakan ANAVA dua jalur dan uji *post hoc* LSD (p<0,05).

Hasil penelitian menunjukkan pelepasan terbanyak ion Co pada pH 5 kelompok aloi yang tidak dilapis (0,480 ppm) dan terendah pada pH 7 kelompok aloi yang dilapis (0,240 ppm). Pelepasan terbanyak ion Cr pada pH 5 kelompok aloi yang tidak dilapis (49,109 ppb) dan terendah pada pH 7 kelompok aloi yang dilapis (17,865 ppb). Uji ANAVA dua jalur dan *post hoc* LSD menunjukkan pengaruh bermakna pelapis *silver* dan pH saliva terhadap pelepasan ion Co dan Cr (p<0,05). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pelapis *silver* dan pH saliva berpengaruh terhadap pelepasan ion Co dan Cr dari kerangka logam gigi tiruan, pelepasan ion Co terendah pada kelompok aloi CoCr yang dilapis *silver* 5 μm pada pH 7 dan yang tertinggi pada kelompok aloi CoCr yang tidak dilapis *silver* pada pH 5. Begitu pula pelepasan ion Cr terendah pada kelompok aloi CoCr yang dilapis *silver* 5 μm pada pH 7 dan yang tertinggi pada kelompok aloi CoCr yang tidak dilapis *silver* pada pH 5.

Kata Kunci: AloI kobalt kromium, pelapis *silver*, pH saliva, ion kobalt, ion kromium.

ABSTRACT

Denture metal framework is mostly fabricated from cobalt chromium (CoCr) alloys. Saliva pH variations may cause it to corrode and release toxic cobalt (Co) and chromium (Cr) ions. Silver coating can prevent CoCr alloys corrosion. This research objective was to examine saliva pH and silver coating effect on Co and Cr ion release from denture metal framework.

Samples were 24 pieces of casted CoCr alloys (10mm x 10mm x 2mm) which were divided into 5 μ m silver coated CoCr alloys (n=12) and uncoated CoCr alloys (n=12). Samples were immersed in the artificial saliva with pH variations 5, 7 and 9. They were incubated in 37⁰C for 14 days. Amount of released Co and Cr ion were analyzed with atomic absorption spectrometer. Data were analyzed using two ways ANOVA and LSD post hoc test ($p < 0.05$).

Results showed the highest amount of Co ion released from uncoated alloys immersed in pH 5 (0.480 ppm) and the lowest amount from silver coated alloys in pH 7 (0.240 ppm). The highest amount of Cr ion released from uncoated alloys in pH 5 (49.109 ppb) and the lowest amount from coated alloys in pH 7 (17.865 ppb). Two ways ANOVA and post hoc LSD test showed a significant effect of silver coating and saliva pH to the release of Co and Cr ion ($p < 0.05$). The conclusions are silver coatings and saliva pH affect the Co and Cr ion release from the metal framework, the highest amount of Co ion are released from uncoated alloys in pH 5 and the lowest amount are from coated CoCr alloy in pH 7. The highest amount of Cr ion are released from uncoated alloys in pH 5 and the lowest amount are from coated CoCr alloy in pH 7.

Keywords: Cobalt chromium alloys, silver coating, saliva pH, cobalt ion, chromium ion.