

INTISARI

Aloi kobalt kromium merupakan aloi berbasis kobalt dengan tambahan kromium yang populer sebagai logam dasar dalam bidang kedokteran gigi pada berbagai aplikasi klinis. Penggunaan aloi kobalt kromium akan mengalami proses korosi dan melepaskan ion kobalt dan kromium. Pelepasan ion menyebabkan berkurangnya sifat mekanis, salah satunya yaitu menurunnya kekerasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman aloi kobalt kromium dalam minuman berkarbonasi terhadap kekerasan permukaan.

Sampel yang digunakan adalah aloi CoCr L605 dan minuman berkarbonasi (*Coca-cola*, Atlanta). Sampel berbentuk lempengan logam, CoCr L605 berukuran 10 mm x 10 mm x 1,5 mm sebanyak 6 sampel. Sampel direndam dalam 5 ml aquades selama 24 jam untuk menyamakan kondisi awal. Sampel selanjutnya direndam dengan perendaman dalam minuman berkarbonasi *Coca-cola* 5 ml selama 0 hari sebagai perendaman awal. Selanjutnya direndam selama 14 hari diinkubasi dengan suhu 37 °C menggunakan minuman berkarbonasi *Coca-cola* 5 ml. Alat yang digunakan untuk mengukur kekerasan pada permukaan sampel adalah *Vickers microhardness tester* dengan beban 200 gram dan penekanan 10 detik. Hasil diolah dengan menggunakan uji *paired t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai kekerasan permukaan aloi CoCr yang direndam dalam minuman berkarbonasi selama 0 hari adalah $545,55 \pm 25,99$ VHN dan perendaman 14 hari kekerasan permukaan $511,88 \pm 31,81$ VHN. Hasil uji statistik *paired t-test* menunjukkan nilai $t = 1,941$ dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) terhadap kekerasan permukaan. Kesimpulan dari penelitian ini perendaman aloi CoCr dalam minuman berkarbonasi selama 14 hari tidak berpengaruh terhadap kekerasan permukaan aloi CoCr.

Kata kunci : aloi CoCr, kekerasan permukaan, minuman berkarbonasi

ABSTRACT

Cobalt chromium alloy is cobalt based alloys with additional chromium which is commonly used in dentistry for clinical application. Although it has good corrosion resistance, corrosion still happens as it releases the cobalt and chromium ion. This process reduces its mechanical quality as it lowers the metal hardness. This study aimed at discovering the effect of carbonated drinks on the surface's hardness of cobalt chromium alloy.

CoCr L605 and *Coca Cola* were used as the sample of this study. Six 10 mm x 10 mm x 1.5 mm metal plates of CoCr L605 were used. The metal plates were soaked in 5ml *aqua destilata* for 24 hours. Those plates were then soaked in 5ml carbonated drink for 0 day in the beginning. Those plates were then soaked in the 5ml of carbonated drink for 14 days inside 37° C incubator. Vickers microhardness tester was used to measure the surface's hardness of the metal plates with 200gr load and was getting pressured for 10 seconds. The result of the experiment was analysed using paired t-test.

The result of the study showed that on average, the hardness of the CoCr alloy's surface after being soaked in carbonated drink for 0 day was 545.55 ± 25.99 VHN and they were soaked for 14 days, the hardness was 511.88 ± 31.81 VHN. The result of value $t = 1.941$ paired t-test didn't show significant difference ($p > 0.05$). Hence, the study shows that the CoCr alloy in carbonated drink for 14 days does not significant reduce the surface's hardness of the CoCr alloy.

Keywords : CoCr alloy, surface hardness, carbonated drink