

Pengaruh bakteri streptococcus sobrinus dan candida albican terhadap microbiology induced corrosion dan biocompatibility heat treated stainless

steel 17-4 PH = The Influenced of streptococcus sobrinus bacteria and candida albicans on microbiology induced corrosion and Bbiocompatibility of heat treated stainless steel 17-4 PH / Adam Septiyono Arlan

Adam Septiyono Arlan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20438739&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Maloklusi adalah ketidaksesuaian letak gigi dari lengkung rahang.

Berdasarkan hasil survey WHO pada tahun 2006, maloklusi pada remaja di

Indonesia tahun 2006 mencapai 89%. Maloklusi dapat dikurangi dengan perawatan menggunakan bracket. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh heat treatment dan bakteri Streptococcus sobrinus dan Candida albican terhadap ketahanan korosi dan sifat mekanik dari stainless steel 17-4 PH pada lingkungan rongga mulut. Penelitian dilakukan dengan tiga metode uji, yang pertama adalah metode heat treatment (annealing, quench, dan temper) dengan menggunakan oven furnace, metode kedua yaitu uji celup korosi dengan periode pencelupan 17 hari, dan metode ketiga adalah pengujian ion release. Hasil heat treatment (HT) menunjukkan, nilai kekerasan material stainless steel 17-4 PH meningkat sebesar 1 HRC dan laju korosi material menurun dari 0.003 mm/year menjadi 0.00004 mm/year pada lingkungan rongga mulut. Hasil uji korosi menunjukkan bahwa bakteri Streptococcus sobrinus dan jamur Candida albicans meningkatkan laju korosi dari material setelah HT sebesar 0.0021 mm/year dan 0.00048 mm/year.

Hasil ion release menunjukkan ion nikel yang terlarut sebesar 0.3 mg/L dan ion chromium sebesar 0.1 mg/L dan morfologi korosi pada permukaan sampel 17-4 PH setelah pencelupan 20 hari terbentuk pit dengan luas permukaan sebesar 11.40 μm2 dan 8.01 μm2. Hasil dari seluruh pengujian menyimpulkan material stainless steel 17-4 PH dapat digunakan sebagai material orthodontic bracket karena berdasarkan data laju korosi dan ion release material stainless steel 17-4 PH memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan

<hr>

ABSTRACT

Malocclusion is a misalignment or incorrect relation between the teeth of the two dental arches when they approach each other as the jaws close. Based on the survey results of the WHO in 2006, adolescents who suffered malocclusion reached 89% in Indonesia. Malocclusion can be reduced by applying orthodontic treatment to patients by using orthodontic brackets. This study aims to determine the effects of heat treatment on corrosion rate and mechanical properties of stainless steel 17-4 PH, the influence of Streptococcus sobrinus bacteria and Candida albicans to corrosion rate, surface morphology and ion release of Stainless steel 17-4 PH. The study was conducted with three test methods. First, heat treatment of SS 17-4 PH, second is the immersion corrosion test methods for 17 days and third is the ion release test. The results of heat treatment (HT) show that stainless steel 17-4 PH corrosion rate decrease from 0.003 mm/year to

0.00004 mm/year in the oral environment. Corrosion test result of *Streptococcus sobrinus* has the greatest effect is 0.0021 mm/year and *Candida albicans* is 0.00048 mm/year. From the ion release test, the results showed that the dissolved nickel ions is 0.3 mg/L and for chromium is 0.1 mg / L. Morphology of 17-4 PH sampel was pit with area are 11.40 μm^2 dan 8.01 μm^2 for *streptococcus sobrinus* dan *candida albican*. Stainless steel 17-4 PH can be used as the material for orthodontic brackets based on the data of the corrosion rate and ion release.