

ABSTRAK

Kolostrum sapi memiliki kandungan laktoferin yang dapat mengikat unsur besi (Fe). Proses fermentasi kolostrum dapat menjaga kualitas kandungan kolostrum dari kerusakan perbedaan suhu penyimpanan. Braket ortodontik terbuat dari logam *stainless steel* dengan kandungan seperti kromium (Cr), nikel (Ni), dan besi (Fe). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pelepasan ion (Ni, Cr, dan Fe) pada braket metal *stainless steel* dalam perendaman fermentasi kolostrum.

Metode Penelitian ini berjenis eksperimental laboratoris dengan rancangan *post test control group design*. Sampel penelitian 24 braket metal *stainless steel* premolar pertama rahang bawah yang dibagi dalam 4 (empat) kelompok. Kelompok A direndam dalam fermentasi kolostrum dengan suhu 32,5⁰C, kelompok B direndam dalam kolostrum murni dengan suhu 4⁰C, kelompok C direndam dalam *sodium fluoride* 0,2% dengan suhu 37⁰C, dan kelompok D direndam dalam saliva buatan dengan suhu 37⁰C. Perendaman braket metal dalam berbagai larutan dilakukan selama 7 hari pada inkubator. Kandungan Ni, Cr dan Fe diukur dengan ICP-OES *Perlan Elmer Optima 8300*.

Hasil penelitian menunjukkan rerata pelepasan ion Ni, Cr, dan Fe tertinggi pada kelompok A yaitu kolostrum murni. Hasil uji *Kruskal Wallis* diperoleh nilai ($p > 0,05$) berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Kesimpulan yang diperoleh adalah tidak terdapat perbedaan pelepasan ion (Ni, Cr, dan Fe) pada braket metal *stainless steel* dalam perendaman ke 4 (empat) kelompok.

Kata kunci: Pelepasan Ion Logam, Fermentasi Kolostrum, Braket Ortodontik *Stainless Steel*

ABSTRACT

Bovine colostrum contains lactoferrin which can bind iron (Fe). Colostrum fermentation process can maintain the quality of colostrum content from damage of temperature storage difference. It is generally made from stainless steel which consist of metal elements such as chromium (Cr), nickel (Ni), and iron (Fe). This study aimed to determine the difference of ion release (Ni, Cr, and Fe) on the stainless steel metal bracket in colostrum fermentation immersion.

This research method was laboratory experimental study with post-test control group design. The study sample of 24 mandibular first mandibular stainless steel brackets divided into 4 (four) groups. Group A was immersed in colostrum fermentation with a temperature of 32.5⁰C, group B was immersed in pure colostrum with a temperature of 4⁰C, group C was immersed in 0.2% sodium fluoride with a temperature of 37⁰C, and group D was immersed in artificial saliva at 37⁰C. Immersion of metal bracket in various solutions is done for 7 days on the incubator. The content of Ni, Cr and Fe were measured by ICP-OES Perlun Elmer Optima 8300.

The results showed that the highest releases of Ni, Cr, and Fe ions in group A were pure colostrum. Kruskal Wallis test results obtained value ($p > 0.05$) means there is no significant difference.

The Conclusions is there was no difference of metal ion release (Ni, Cr, and Fe) from stainless steel metal brackets in immersion to 4 (four) groups.

Keywords: *Metal Ion Release, Colostrum Fermentation, Stainless Steel Orthodontic Bracket*