

ABSTRACT

Orthodontic bracket is one of the components in a fixed orthodontic treatment. The influence of the oral cavity of an orthodontic bracket is a type IV hypersensitivity reaction due to corrosion on the bracket. The solution of extracts of betel leaf (Piper betle L.) of 50% which could affect corrosion. This study aimed to know the effect of betel leaf extract solution (piper betle L.) 50% against metal ion release.

The research method was “The Post Test Control Group Desain”, consists of four large groups respectively soaked with 6 units of brackets, consisting of a solution of betel leaf extract (piper betle L.) 50% (treatment), aquabides (negative control), artificial saliva (negative control) and Naf (positive control) incubated for 7 days with a temperature of 370 C. Then ion measurement using the tool inductively coupled plasma – optical emission spectrophotometry (ICP-OES).

The results of this study showed that the average release of ion the largest was on the solution of betel leaf extract (0.157167) then aquabides (0.086967), artificial saliva (0,08833) and sodium flouride (0.005533). Test results of Mann-Withney showed the presence of significant difference ($p < 0.05$) release of ion Ni, Cr and Fe on four groups except among artificial saliva groups and sodium fluoride but the group that was soaked in a solution of betel leaf extract (piper betle L.) 50% occured a release of ion Ni, Cr and Fe higher. This is because the samples were stored in solution of betel leaf extract (Piper betle L.) of 50% which is a liquid electrolyte that can cause ion release.

The conclusion achieved is that the solution of betel leaf extract (piper betle L.) 50% is not effective to be used as an alternative to slow corrosive to metal ion (Ni, Cr and Fe) on a metal bracket.

Key words: piper betle L, aquabides, sodium fluoride, artificial saliva corrosion.

INTISARI

Breket ortodontik salah satu komponen dalam perawatan ortodontik cekat. Pengaruh pada rongga mulut breket ortodontik adalah reaksi Hipersensitivitas tipe IV karena terjadinya korosi pada breket. Larutan ekstrak daun sirih (*piper betle L.*) 50% yang dapat mempengaruhi terjadinya korosi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Larutan ekstrak daun sirih (*piper betle L.*) 50% terhadap pelepasan ion logam.

Metode penelitian ini berjenis “*The Pre-Post Test Control Group Desain*”, terdiri dari empat kelompok besar masing-masing direndam dengan 6 buah breket, terdiri dari larutan ekstrak daun sirih (*piper betle L.*) 50% (perlakuan), aquabides (kontrol negatif), saliva buatan (kontrol negatif) dan Naf (kontrol positif) yang diinkubasi selama 7 hari dengan suhu 37⁰ C. Kemudian pengukuran ion menggunakan alat *inductively coupled plasma – optical emission spectrophotometry (ICP-OES)*.

Hasil penelitian menunjukkan rerata pelepasan ion terbesar pada larutan ekstrak daun sirih (0.157167) kemudian pada aquabides (0.086967), saliva buatan (0,08833) dan *sodium flouride* (0.005533). Hasil uji Mann-Withney menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($p < 0.05$) pelepasan ion Ni, Cr dan Fe pada keempat kelompok kecuali antar kelompok saliva buatan dan sodium fluoride tetapi kelompok yang direndam dengan larutan ekstrak daun sirih (*piper betle L.*) 50% terjadi pelepasan ion Ni, Cr dan Fe lebih tinggi. Hal ini karena sampel direndam dalam larutan ekstrak daun sirih (*piper betle L.*) 50% yang merupakan cairan elektrolit yang dapat menyebabkan pelepasan ion.

Kesimpulan yang diperoleh larutan ekstrak daun sirih (*piper betle L.*) 50% tidak efektif digunakan sebagai alternatif untuk menghambat laju korosif pada ion metal (Ni, Cr dan Fe) pada braket metal.

Kata kunci : Daun Sirih, aquabides, sodium fluoride, saliva buatan, korosi