

INTISARI

Obat kumur digunakan setelah menyikat gigi pada pasien ortodonti cekat untuk mencegah pembentukan biofilm, terutama pada area yang sulit dijangkau sikat gigi. Penggunaan obat kumur etanol dan nonetanol diketahui dapat menurunkan kekuatan pelekatan braket ortodonti. Enzim deproteinase seperti bromelin berpotensi meningkatkan kekuatan tarik braket. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh aplikasi bromelin terhadap kekuatan tarik braket metal pada simulasi obat kumur etanol dan nonetanol.

Penelitian menggunakan 30 gigi premolar atas dibagi ke dalam enam kelompok, yaitu: tanpa bromelin yang direndam dalam saliva buatan, obat kumur nonetanol, dan obat kumur etanol; serta dengan bromelin yang direndam dalam saliva buatan, obat kumur nonetanol, dan obat kumur etanol. Uji kekuatan tarik menggunakan *universal testing machine*, dilanjutkan evaluasi skor *Adhesive Remnant Index (ARI)* dan pengamatan permukaan email menggunakan *Scanning Electron Microscope*. Data kekuatan tarik dianalisis menggunakan *two-way ANOVA*, sedangkan skor ARI menggunakan uji *Scheirer-Ray-Hare*.

Hasil penelitian ini menunjukkan rerata kekuatan tarik kelompok gigi yang dipaliskasikan bromelin lebih tinggi dibandingkan tanpa bromelin. Nilai tertinggi terdapat pada bromelin–obat kumur nonetanol ($7,18 \pm 0,21$ MPa), diikuti bromelin–saliva buatan ($6,69 \pm 0,54$ MPa) dan bromelin–obat kumur etanol ($4,91 \pm 0,70$ MPa). Kelompok tanpa bromelin menunjukkan nilai lebih rendah: saliva buatan ($5,65 \pm 0,33$ MPa), nonetanol ($4,69 \pm 0,31$ MPa), dan etanol ($3,59 \pm 0,57$ MPa). Kesimpulan penelitian ini kekuatan tarik kelompok nonetanol lebih tinggi dibandingkan etanol. Skor ARI tidak berbeda antar kelompok. Bromelin meningkatkan kekuatan tarik braket metal, tetapi tidak meningkatkan skor ARI.

Kata kunci: bromelin, obat kumur, kekuatan tarik, braket metal

ABSTRACT

Mouthwash is commonly used after toothbrushing in fixed orthodontic patients to prevent biofilm formation, especially in hard-to-reach areas. Mouthwashes containing ethanol or non-ethanol may reduce the bond strength of orthodontic brackets. Bromelain, a deproteinase enzyme, may improve bracket bond strength. This study evaluated bromelain's effect on shear bond strength of metal brackets after exposure to ethanol and non-ethanol mouthwashes.

Thirty extracted human maxillary premolars were divided into six groups of five samples each: without bromelain–artificial saliva, without bromelain–non-ethanol mouthwash, without bromelain–ethanol mouthwash, with bromelain–artificial saliva, with bromelain–non-ethanol mouthwash, and with bromelain–ethanol mouthwash. Tensile bond strength was measured using a universal testing machine. Adhesive Remnant Index (ARI) scores were recorded, and enamel surface was observed with scanning electron microscopy (SEM). Data were analyzed by two-way ANOVA, while ARI scores were analyzed using the Scheirer-Ray-Hare test.

Bromelain groups showed higher mean shear bond strength than non-bromelain groups. The highest value was observed in the bromelain–non-ethanol mouthwash group (7.18 ± 0.21 MPa), followed by bromelain–artificial saliva (6.69 ± 0.54 MPa) and bromelain–ethanol mouthwash (4.91 ± 0.70 MPa). Lower values were recorded in the non-bromelain groups: artificial saliva (5.65 ± 0.33 MPa), non-ethanol mouthwash (4.69 ± 0.31 MPa), and ethanol mouthwash (3.59 ± 0.57 MPa). Tensile bond strength was higher in non-ethanol than ethanol groups. ARI scores did not differ among the groups. Bromelain increased bracket bond strength but did not affect ARI scores.

Keywords: bromelain, tensile bond strength, metal brackets, mouthwash