

INTISARI

Elastomeric chain merupakan salah satu komponen peranti ortodonti cekat yang berfungsi memberikan gaya tarik gigi secara kontinyu. Sifat mekanik (elastisitas dan kekuatan tarik) *elastomeric chain* dapat berubah akibat paparan lingkungan rongga mulut seperti saliva, suhu, dan waktu penggunaan, sehingga memengaruhi kestabilan gaya selama perawatan ortodonti. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh lama perendaman 0, 1, 7, dan 21 hari terhadap sifat mekanik *elastomeric chain* generasi I dan generasi II.

Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratoris *in vitro* menggunakan *elastomeric chain* warna abu-abu tipe *closed chain* dari dua generasi I dan II. Masing – masing generasi terdiri dari 40 sampel yang terbagi ke dalam 4 kelompok dan direndam dalam saliva buatan selama 0,1,7, dan 21 hari. Sampel diuji menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM). Data dianalisis menggunakan *Two Way Anova* dan dilanjutkan uji *Post Hoc*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa lama perendaman memengaruhi sifat mekanik antara kedua generasi menunjukkan perbedaan yang signifikan pada waktu pengamatan ($p < 0,05$) pada hari ke 0, 1, 7 dan 21. Kesimpulan penelitian adalah terdapat interaksi antara lama perendaman dan sifat mekanik *elastomeric chain* generasi I dan II. *Elastomeric chain* generasi II memiliki elastistas yang lebih tinggi dibandingkan generasi I dan *elastomeric chain* generasi I memiliki kekuatan tarik awal yang lebih besar namun penurunannya lebih cepat dibandingkan generasi II.

Kata kunci: *Elastomeric chain* generasi I, *Elastomeric chain* generasi II, waktu pengamatan, sifat mekanik

ABSTRACT

Elastomeric chain is a component of fixed orthodontic appliances designed to deliver continuous tooth traction forces. The mechanical properties (elasticity and tensile strength) are susceptible to changes when exposed to the oral environment, such as saliva, temperature variations, and duration of use. These changes may influence the stability and effectiveness of orthodontic forces during treatment. This study aimed to evaluate the effect of immersion duration (0, 1, 7, and 21 days) on the mechanical properties of first-generation and second-generation *elastomeric chains*.

This research is an *in vitro* laboratory experimental study using gray closed-type *elastomeric chains* from two generations (I and II). Each generation consisted of 40 samples divided into 4 groups and immersed in artificial saliva for 0, 1, 7, and 21 days. The samples were tested using a *Universal Testing Machine* (UTM). Data were analyzed using *Two Way Anova* and continued with *Post Hoc* test.

The results show that the immersion time significantly affected the mechanical properties of both generations ($p < 0.05$) across all observation periods 0, 1, 7 and 21 days. The conclusion of the study is that there is an interaction between the immersion time and the mechanical properties of the *elastomeric chains* of generation I and II. The *elastomeric chains* of generation II have higher elasticity than generation I and *elastomeric chains* of generation I have greater initial tensile strength but the decline is faster than generation II.

Keywords: First-generation *elastomeric chain*, Second-generation *elastomeric chain*, observation time, mechanical properties