

**COMPRESSIVE STRENGTH OF FIBER REINFORCED COMPOSITE AFTER  
IMMERSION IN CITRIC ACID OF ENERGY DRINK****ABSTRACT**

**Background:** Energy drink consumption has been popular in people age 18-35 years old. A few literature showed that this drink can cause damage to teeth and composite due to its acidity. The use of fiber reinforced composite has been increasing due to its good mechanical properties and aesthetic. Fiber reinforced composite has fiber shaped fillers that can withstand mastication forces. A restoration material has to face the complex oral environment to succeed clinically. Compressive strength test is needed to predict the durability of restoration materials against mastication forces. **Objective:** To determine the effect of energy drink citric acid immersion to fiber reinforced composite compressive strength. **Methods:** 32 cylinder shaped fiber reinforced composite samples with 8mm tall and 4mm diameter are divided into two groups. The first group is immerse in distilled water (K1) as control, and the second group (K2) is immerse in energy drink citric acid. The samples are immerse in an incubator at  $\pm 37^{\circ}\text{C}$  for 7 days. After 7 days, samples are washed in water, dried with tissue, and then undergo compressive strength test with Autograph machine at crosshead speed 10mm/minute. The data is then analyze using Independent t-test. **Results:** The mean compressive strength of K1 group is 1469.63 MPa and K2 group 1439.57 MPa. The mean score of K2 group is slightly lower than K1 group, but statistically, there is no significant difference between the 2 groups. **Conclusion:** Energy drink citric acid immersion has no effect on fiber reinforced composite compressive strength.

**Key words:** Fiber reinforced composite, compressive strength, energy drink citric acid.

**KEKUATAN KOMPRESIF *FIBER REINFORCED COMPOSITE* SETELAH PERENDAMAN DALAM ASAM SITRAT MINUMAN ENERGI****ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Konsumsi minuman energi semakin populer di kalangan masyarakat terutama usia 18-35 tahun. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minuman ini dapat menyebabkan kerusakan pada gigi maupun komposit akibat keasamannya. Penggunaan *fiber reinforced composite* semakin marak digunakan karena sifat mekaniknya yang baik dengan tetap mempertahankan sifat estetik. *Fiber reinforced composite* memiliki *filler* berbentuk serat yang berfungsi baik untuk menahan beban mastikasi. Suatu bahan restorasi harus memiliki ketahanan terhadap lingkungan rongga mulut agar dapat bertahan secara klinis. Salah satu uji yang diperlukan adalah uji kekuatan kompresif untuk memprediksi ketahanan restorasi terhadap kekuatan mastikasi di dalam mulut. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh perendaman asam sitrat minuman energi terhadap kekuatan kompresif *fiber reinforced composite*. **Metode:** Sampel berbahan *fiber reinforced composite* berbentuk silinder dengan tinggi 8mm dan diameter 4mm sebanyak 32 sampel dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama direndam akuades (K1) sebagai kontrol dan kelompok ke dua (K2) direndam dalam asam sitrat minuman energi dan diinkubasi pada suhu  $\pm 37^{\circ}\text{C}$  selama 7 hari. Setelah 7 hari, sampel dicuci dengan air mengalir, dikeringkan dengan tissue lalu diuji kekuatan kompresifnya menggunakan alat Autograph dengan kecepatan *crosshead speed* 10mm/menit. Setelah didapat data kasar, data dianalisa statistik dengan *Independent t-test*. **Hasil:** Rata-rata kekuatan kompresif kelompok K1 1469.63 MPa dan kelompok K2 1439.57 MPa. Nilai rata-rata kelompok K2 sedikit lebih rendah dibandingkan kelompok K1, namun setelah dilakukan uji statistik, tidak ada perbedaan yang signifikan antara 2 kelompok tersebut. **Kesimpulan:** Dari hasil penelitian, didapatkan bahwa perendaman dalam asam sitrat minuman energi tidak berpengaruh terhadap kekuatan kompresif *fiber reinforced composite*.

**Kata kunci:** *Fiber reinforced composite*, kekuatan kompresif, asam sitrat minuman energi.