

## ABSTRACT

Thermoplastic nylon is a polymer that can be use as denture base. Clean denture can help avoid infection or discomfort on the denture wearers. Sodium perborate usually found as active ingredient in the denture cleanser nowadays. The aim of this research is to determine the effect of immersion duration in sodium perborate denture cleaning solution on the compressive strength of thermoplastic nylon.

Materials used in this research were thermoplastic nylon (Valplast) and sodium perborate denture cleanser (DENT-A-CLEAR®). Sixteen samples of thermoplastic nylon with a diameter of 6mm and height of 12mm were made and divided into four groups (n=4). The samples were discontinuously immersed in 200 ml of sodium perborate denture cleaning solution for 15, 30 and 45 hours at 40°C. The compressive strength test is carried out by using universal testing machine (Tokyo Testing Machine MFG CO., LTD) after the immersion. The compressive strength data were statistically analyzed with one-way ANOVA and LSD<sub>0.05</sub>.

The mean of compressive strength (MPa) for Control Group, T<sub>1</sub> Group (15 hours), T<sub>2</sub> Group (30 hours) and T<sub>3</sub> Group (45 hours) were 97.49±5.649; 73.01±8.817; 60.55±1.530; and 50.39±3.122 respectively. One-way ANOVA showed there was significant effect of immersion duration in sodium perborate denture cleaning solution on compressive strength of thermoplastic nylon (p<0.05). Result from LSD<sub>0.05</sub> showed the significant differences between all groups (p<0.05). The conclusion of this research is duration immersion in sodium perborate denture cleaning solution can decreased the compressive strength of the thermoplastic nylon.

Keywords: thermoplastic nylon, sodium perborate, immersion duration, compressive strength.

## INTISARI

Nilon termoplastik adalah polimer yang digunakan sebagai basis gigi tiruan. Gigi tiruan yang bersih dapat memberi kenyamanan dan menghindari infeksi pada pemakainya. Natrium perborat adalah bahan aktif yang ditemukan dalam pembersih gigi tiruan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam larutan pembersih gigi tiruan natrium perborat terhadap kekuatan kompresi nilon thermoplastik.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilon termoplastik (Valplast) dan pembersih gigi tiruan natrium perborat (DENT-A-CLEAR®). Enam belas sampel nilon thermoplastik dibuat dengan diameter 6mm dan ketinggian 12 mm dan dibagi menjadi empat kelompok (n=4). Sampel direndam secara *discontinuous* dalam 200 ml larutan pembersih natrium perborat selama 15, 30 dan 45 jam pada suhu 40°C. Pengukuran kekuatan kompresi dilakukan dengan menggunakan *universal testing machine* (Tokyo Testing Machine MFG CO., LTD) setelah perendaman. Data kekuatan kompresi (MPa) dianalisis secara statistik menggunakan ANAVA satu jalur dan LSD<sub>0,05</sub>.

Hasil penelitian menunjukkan rerata kekuatan kompresi (MPa) untuk Kelompok Kontrol, Kelompok T<sub>1</sub> (15 jam), Kelompok T<sub>2</sub> (30 jam) dan Kelompok T<sub>3</sub> (45 jam) secara berurutan adalah 97,49±5,649; 73,01±8,817; 60,55±1,530; dan 50,39±3,122. Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh bermakna pada lama perendaman dalam larutan pembersih gigi tiruan natrium perborat terhadap kekuatan kompresi nilon termoplastik (p<0,05). Hasil uji LSD<sub>0,05</sub> menunjukkan ada perbedaan bermakna antara semua kelompok (p<0,05). Kesimpulan penelitian ini adalah lama perendaman dalam larutan pembersih natrium perborat mempengaruhi kekuatan kompresi menurun pada nilon thermoplastik.

Kata kunci: nilon termoplastik, natrium perborat, lama perendaman, kekuatan kompresi.