UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Penambahan Polyethylene Fiber terhadap Defleksi Plat Dasar Gigi Tiruan Resin Akrilik Polimerisasi Panas
ACHMAD FIKRI ARDIAN, drg. Murti Indrastuti, M.Kes, Sp.Pros(K); drg. M. Th. Esti Tjahjanti, M.Kes, Sp.Pros(K)
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Salah satu material yang digunakan untuk membuat plat dasar gigi tiruan adalah resin polimetilmetakrilat (PMMA). PMMA telah digunakan secara luas karena mudah dimanipulasi dan mempunyai nilai estetik yang baik. Kelemahan utama plat dasar gigi tiruan resin akrilik adalah seringkali mengalami penurunan kekuatan karena penyebab mekanis, sehingga dapat memungkinkan terjadinya fraktur. Fraktur gigi tiruan resin akrilik diawali dengan terjadinya defleksi atau kelengkungan maksimal material sebelum patah. *Polyethylene fiber* merupakan material yang memiliki kekuatan mekanik tinggi. *Polyethylene fiber* ditambahkan ke dalam resin akrilik untuk meningkatkan kekuatan mekanisnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *polyethylene fiber* terhadap defleksi pada plat resin akrilik polimerisasi panas.

Penelitian terdiri dari 32 subjek penelitian berbentuk balok (65 x 10 x 25 mm) resin akrilik polimerisasi panas. Kelompok I (kontrol) terdiri dari 16 subjek resin akrilik tanpa penambahan *polyethylene fiber* dan kelompok II terdiri dari 16 subjek resin akrilik dengan penambahan *polyethylene fiber*. Semua subjek dikuring pada suhu 70° C selama 90 menit, dilanjutkan dengan suhu 100° C selama 30 menit. Sebelum dilakukan uji defleksi, subjek direndam dalam air suling 37° C selama 48 jam. Pengukuran defleksi menggunakan alat *Universal Testing Machine* dengan bantuan *dial indicator*. Uji statistik menggunakan *independent t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rerata defleksi plat resin akrilik tanpa penambahan *polyethylene fiber* lebih besar dari rerata defleksi resin akrilik dengan penambahan *polyethylene fiber*. Perbedaan antara kedua kelompok bermakna secara statistik ($p<0,05$). Kesimpulan penelitian adalah terjadi penurunan defleksi pada plat dasar gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas dengan penambahan *polyethylene fiber* disebabkan karena jumlah *fiber* yang digunakan lebih dari 10% volume resin akrilik.

Kata kunci : defleksi, *polyethylene fiber*, resin akrilik polimerisasi panas

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Penambahan Polyethylene Fiber terhadap Defleksi Plat Dasar Gigi Tiruan Resin Akrilik Polimerisasi Panas
ACHMAD FIKRI ARDIAN, drg. Murti Indrastuti, M.Kes, Sp.Pros(K); drg. M. Th. Esti Tjahjanti, M.Kes, Sp.Pros(K)
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

One of the materials used for manufacture of denture base is polymethyl methacrylate (PMMA). PMMA has been used extensively as easily manipulated and have good aesthetic value. The main drawback of acrylic denture base is the strength often decreased due to mechanical causes, so it lead to fractures. Acrylic resin denture fracture begins with the maximum deflection of the material. Polyethylene fiber is a highly mechanical strength material. Polyethylene fiber added to the acrylic resin to improve the mechanical strength. The purpose of this study was to determine the effect of polyethylene fiber in the deflection of heat polymerized acrylic resin.

The study consisted of 32 rectangular specimens (65 x 10 x 25 mm) of a heat-cured acrylic resins. Group I (control) consisted of 16 specimens without the addition of polyethylene fiber and group II consisted of 16 specimens with polyethylene fiber addition. All of the specimens were cured for 90 minutes at 70° C and then 30 minutes at 100° C. Before the deflection test, all specimens were immersed in distilled water at 37° C for 48 hours. The deflection measured by using a Universal Testing Machine with the help of dial indicator. Statistical analysis using independent t-test.

The results showed that the average deflection of acrylic resin without polyethylene fiber reinforcement is greater than the average deflection of acrylic resin with the addition of polyethylene fiber. The difference between two groups were statistically significant ($p < 0.05$). Conclusion of the study is decrease of deflection occured in polyethylene fiber reinforced heat-polymerized acrylic resin denture due to the amount of fiber that used more than 10% by volume of acrylic resin.

Keywords : deflection, polyethylene fiber, heat-polymerized acrylic resin