

## RINGKASAN

Pemakaian resin akrilik Polymethyl methacrylate (PMMA) sangat sering digunakan di bidang Kedokteran Gigi yaitu digunakan sebagai basis gigitiruan. Resin akrilik mempunyai kelemahan yaitu mudah patah bila jatuh pada permukaan yang keras atau akibat kelelahan suatu beban. Kepatahan ini umumnya karena tekanan daya kunyah yang tidak merata.

Bahan ini dikembangkan terus agar didapatkan sifat fisik maupun sifat mekanik yang lebih baik, salah satu caranya antara lain yaitu dengan penambahan bahan penguat ke dalam resin akrilik. Bahan penguat yang dipakai antara lain serat gelas. Pemakaian serat gelas berdasarkan beberapa pertimbangan menguntungkan, yaitu dapat meningkatkan sifat fisik dan mekanik resin akrilik.

Pengisian serat gelas sebagai bahan penguat pada resin akrilik karena serat gelas dapat beradesi dengan matrik polimer. Faktor lain yang berhubungan dengan kekuatan adalah kuantitas serat gelas pada matriks polimer dan adesi serat gelas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan penguat serat gelas terhadap kekuatan impak, kekuatan transversa dan perubahan dimensi lempeng akrilik.

Subyek pada penelitian adalah 8 lempeng akrilik dengan ukuran 65 X 10 X 2,5 mm, untuk setiap kelompok dibagi dalam 4 kelompok.

Variabel bebas adalah penambahan 1 lembar serat gelas, 2 lembar serat gelas, 3 lembar serat gelas. Variabel tergantung adalah kekuatan impak, kekuatan transversa dan perubahan dimensi lempeng akrilik dengan serat gelas.

Kontrol : Kelompok yang tidak diberi perlakuan

Kelompok 1: Akrilik + 1 lembar serat gelas.

Kelompok 2: Akrilik + 2 lembar serat gelas.

Kelompok 3: Akrilik + 3 lembar serat gelas.

Untuk mengukur kekuatan impak lempeng akrilik, digunakan alat *Impact Testing Instrument* (Frank, Jerman), kemudian untuk mengukur kekuatan transversa lempeng akrilik, digunakan alat *Autograph* (Shimadtsu, Jepang) tipe AG 10 TE, untuk mengukur perubahan dimensi lempeng akrilik digunakan alat *profile proyektor* (Nikon, Japan)

Untuk menguji pengaruh bahan penguat serat gelas terhadap kekuatan impak, kekuatan transversa dan perubahan dimensi lempeng akrilik digunakan uji ANOVA satu arah, dilanjutkan uji beda *Dunnnett* untuk uji kekuatan impak antar perlakuan dan uji beda terkecil *LSD* untuk uji kekuatan transversa dan uji perubahan dimensi.

Penelitian ini menghasilkan penambahan 1 lembar serat gelas, 2 lembar serat gelas dan 3 lembar serat gelas mempengaruhi kekuatan impak, kekuatan transversa dan perubahan dimensi. Pada penelitian ini terbukti bahwa penambahan 2 lembar serat gelas dapat meningkatkan kekuatan impak secara bermakna  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), sedangkan

penambahan 3 lembar serat gelas menunjukkan perubahan yang tidak bermakna pada kekuatan impact  $p = 0,066$  ( $p > 0,05$ ). Diketahui pula penambahan 2 lembar serat gelas dapat meningkatkan kekuatan transversa secara bermakna  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), selanjutnya pada penambahan 3 lembar serat gelas dapat meningkatkan kekuatan transversa secara tidak bermakna  $p = 0,211$  ( $p > 0,05$ ). Perubahan dimensi terkecil terdapat pada kontrol menunjukkan perubahan dimensi secara bermakna  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), sedangkan perubahan dimensi terbesar terdapat pada penambahan 3 lembar serat gelas  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ )

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan 2 lembar serat gelas meningkatkan kekuatan impact dan kekuatan transversa secara bermakna, sedangkan pada perubahan dimensi, penambahan 1 lembar serat gelas menunjukkan perubahan dimensi yang terkecil.

