

INTISARI

Resin akrilik polimerisasi panas memiliki kekurangan yaitu mudah mengalami fraktur. Hidroksiapatit adalah mineral alami yang terbentuk dari kalsium apatit. Hidroksiapatit dimanfaatkan sebagai bahan pengisi tulang yang cukup kuat untuk menggantikan fungsi tulang yang hilang. Cangkang telur itik mengandung kalsium karbonat cukup tinggi yang dapat digunakan sebagai sumber sintesis hidroksiapatit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sintesis hidroksiapatit cangkang telur itik terhadap kekuatan transversal resin akrilik polimerisasi panas.

Hidroksiapatit disintesis dari cangkang telur itik menggunakan metode presipitasi. Serbuk hidroksiapatit ditambahkan ke dalam serbuk resin akrilik polimerisasi panas dengan persentase penambahan sebesar 0%, 2% dan 5% dari berat serbuk resin akrilik kemudian dibuat plat (65x10x2,5 mm) sebanyak 9 plat setiap kelompok. Adonan resin akrilik-hidroksiapatit diproses dengan suhu 70°C selama 90 menit dilanjutkan 100°C selama 30 menit. Kekuatan transversal plat resin akrilik diukur menggunakan *Universal Testing Machine*.

Rerata kekuatan transversal menunjukkan adanya penurunan kekuatan transversal pada kelompok dengan penambahan sintesis hidroksiapatit. Hasil analisis statistik Anava satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh penambahan sintesis hidroksiapatit cangkang telur itik terhadap kekuatan transversal resin akrilik polimerisasi panas ($p < 0,05$). Hasil uji Post Hoc menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada kelompok dengan penambahan hidroksiapatit sebesar 0% dengan 2% dan kelompok 0% dengan 5%. Kesimpulan penelitian ini adalah sintesis hidroksiapatit cangkang telur itik berpengaruh menurunkan kekuatan transversal resin akrilik polimerisasi panas, akan tetapi masih dapat digunakan karena memiliki kekuatan transversal lebih besar dari kekuatan resin akrilik terendah yang digunakan di klinik (65 MPa).

Kata Kunci : Resin akrilik, hidroksiapatit, cangkang telur itik, kekuatan transversal

ABSTRACT

Heat-cured acrylic resin has disadvantage that is easy to fracture. Hydroxyapatite is natural mineral formed from calcium-apatite. It is strong enough as bone filler to replace missing function of bone. The duck eggshell contains high carbonate calcium which use as hydroxyapatite synthetic. The aim of this research is to determine the influences of adding duck eggshell hydroxyapatite synthetic on flexural strength of heat-cured acrylic resin.

Hydroxyapatite was synthesized from eggshell using precipitation method. Hydroxyapatite powder was added to powder of heat-cured acrylic resin with percentage 0%, 2% and 5% of acrylic resin powder weight then was made into plat (65x10x2.5 mm), each groups consist of 9 plates. The dough of hydroxyapatite-acrylic resin was processed in 70°C for 90 minutes followed by 100°C for 30 minutes. The flexural strength of acrylic resin plates were measured using Universal Testing Machine.

The average of flexural strength showed decreasing of flexural strength on adding hydroxyapatite synthetic. The result of one way Anova statistic analysis showed there was influence of adding duck eggshell hydroxyapatite synthetic on flexural strength of heat-cured acrylic resin ($p < 0.05$). The result of Post Hoc experiment showed significant difference ($p < 0.05$) on adding hydroxyapatite with percentage 0% with 2% group and 0% with 5% group. This research conclusion is hydroxyapatite synthetic influences on decreasing flexural strength of heat-cured acrylic resin, however hydroxyapatite synthetic still could be used because it had higher flexural strength than minimal strength of clinical acrylic resin (65 MPa).

Keywords : acrylic resin, hydroxyapatite, eggshell, flexural strength