

INTISARI

Bahan restorasi resin komposit merupakan material umum yang banyak dipakai di bidang kedokteran gigi sebagai material tambal gigi. Beberapa syarat material tambal gigi yaitu memiliki sifat mekanis yang baik, tidak bersifat toksik dan tidak dapat larut dalam cairan mulut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penyerapan air terhadap sifat mekanis dan toksisitas komposit Bis-GMA/TEGDMA/clay untuk aplikasi material tambal gigi.

Pembuatan komposit Bis-GMA/TEGDMA/clay diawali dengan cara mencampur resin *triethylene glycol dimethacrylate* (TEGDMA), *dimethylaminoethylmethacrylate* (DMAEMA), dan *camphorquinone* (CQ) dengan clay di mana kandungan clay divariasi dari 0, 1, 3, 5 wt%. Campuran resin dan clay diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* pada suhu 60°C selama 3 jam. Selanjutnya ke dalam campuran resin, ditambahkan resin *bisphenol a glycol dimethacrylate* (Bis-GMA) dan *butyl hydroxyl toluene* (BHT) kemudian diaduk pada suhu 60°C selama 1 jam. Campuran dituang ke dalam cetakan spesimen uji dan dikeraskan dengan menggunakan peralatan *light curing* selama 1 menit. Komposit Bis-GMA/TEGDMA/clay yang telah mengeras disiapkan untuk proses perendaman dalam media aquades dengan pH 7. Proses perendaman dilakukan sampai komposit GMA/TEGDMA/clay menjadi jenuh. Komposit Bis-GMA/TEGDMA/clay yang sudah jenuh dievaluasi melalui serangkaian pengujian mekanis antara lain uji tarik, uji *bending* dan uji tekan. Selanjutnya, pengujian toksisitas komposit Bis-GMA/TEGDMA/clay dilakukan secara *in vitro* pada sel vero dengan metode *3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide* (MTT) pada variasi clay 1 wt%. Variasi berat clay 1 wt% yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2,25; 4,5; 9; 18; dan 36 mg.

Hasil pengujian penyerapan air menunjukkan bahwa komposit Bis-GMA/TEGDMA/clay menyerap air lebih banyak pada hari ke-4 sampai hari ke-30 dan mencapai titik jenuh pada hari ke-34. Penyerapan air pada komposit Bis-GMA/TEGDMA/clay menyebabkan penurunan kekuatan tarik, kekuatan *bending* dan kekuatan tekan. Hasil pengujian toksisitas menunjukkan bahwa kadar komposit Bis-GMA/TEGDMA/clay sebesar 2,25 mg dapat diterima oleh sel vero, sehingga sel vero dapat tumbuh dan berkembangbiak sebesar 161,94% sel. Hal ini membuktikan bahwa komposit Bis-GMA/TEGDMA/clay dapat digunakan sebagai material tambal gigi.

Kata kunci : Bis-GMA, TEGDMA, clay, *in vitro*, sifat mekanis