

ABSTRAK

Gigi berlubang merupakan masalah paling umum yang disebabkan oleh mikroorganisme. Upaya untuk mengatasi kerusakan tersebut perlu dilakukan penambalan menggunakan resin komposit. Resin komposit terdiri dari matriks dan *filler*, matriks yang umum digunakan adalah UDMA dan TEGDMA dan *filler* yang biasa digunakan adalah *glass powder*. Beta-trikalsium fosfat (β -TCP) memiliki sifat biokompatibel dan dapat meremineralisasi gigi yang rusak. Beta-trikalsium fosfat (β -TCP) memiliki struktur yang kurang stabil sehingga perlu dilakukan substitusi salah satunya dengan unsur serium (Ce). β -TCP dapat meningkatkan sifat bioaktivitas yang dapat meningkatkan pertumbuhan sel baru. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis β -TCP dan β -TCP_Ce menggunakan metode sol-gel dan mengkaji sifat mekanik, kimia, dan morfologi permukaan dari komposit resin/ β -TCP dan resin/ β -TCP_Ce setelah direndam dalam larutan RL selama 1-5 hari. Prekursor yang digunakan adalah Ca, Ce, P dengan rasio Ca/P, (Ca+Ce)/P sebesar 1,2 dengan firing 80°C selama 30 menit. Hasil sintesis dikarakterisasi menggunakan FTIR, XRD dan PSA, komposit resin yang telah dibuat dilakukan perendaman dalam larutan RL selama 1-5 hari dan dilakukan karakterisasi menggunakan FTIR, UTM, dan FESEM-EDX. Hasil karakterisasi β -TCP dan β -TCP_Ce berhasil dilakukan dengan struktur dari β -TCP_Ce mirip dengan β -TCP, ukuran bulir kristal β -TCP sebesar 12,21 nm, ukuran partikel sebesar 0,71 μm , nilai potensial zeta sebesar -25,25 mV. Ukuran bulir kristal β -TCP_Ce sebesar 11,12 nm, ukuran partikel sebesar 0,18 μm dan nilai potensial zeta sebesar -18,61 mV. Setelah direndam dalam larutan RL tidak mengalami perubahan gugus fungsi yang signifikan. Sampel komposit resin/ β -TCP_Ce lebih stabil dibandingkan dengan resin/ β -TCP hal ini dapat dilihat dari penurunan nilai toughness area dan yield strength komposit setelah direndam dalam larutan RL. Hasil FESEM-EDX sampel resin/ β -TCP_Ce setelah direndam dalam larutan RL selama 5 hari mengonfirmasi distribusi unsur Ca dan Ce dari β -TCP_Ce berada dipermukaan komposit.

Kata kunci : β -TCP dan β -TCP_Ce, Resin Komposit Gigi, Reaksi Polimerisasi, Ringer's Laktat, Karakter Komposit