

RINGKASAN DAN SUMMARY

Alumina berpori dianggap bahan yang atraktif digunakan sebagai tulang implan dan mikrokarir untuk kultur sel. Walaupun alumina memiliki sifat mekanik yang tinggi, akan tetapi alumina bersifat bioinert yang membatasinya untuk diaplikasikan sebagai tulang buatan. Sebaliknya, kalsium phosphate sudah berhasil digunakan untuk mengganti tulang yang rusak karena kalsium phosphat memiliki sifat bioaktif dan biokompatibel dalam pertumbuhan sel-sel tulang. Tujuan penelitian tahun pertama adalah membuat komposit alumina-kalsium phosphat menggunakan bahan hidroxyapatit komersial dengan varaibel yang diteliti adalah temperatur sintering dan pengaruh kuning telur terhadap karakter komposit yang diperoleh.

Slurry dibuat dengan mencampurkan alumina dan hidroksiapatit dengan kuning telur. Kemudian slurry dituangkan di dalam mold yang berbentuk silinder dan dikeringkan pada temperatur 180°C selama 1 jam. Green bodi yang diperoleh selanjutnya dibakar dan disinter pada temperatur 1200-1550°C.

Dari hasil penelitian diperoleh beberapa kesimpulan : komposit yang diperoleh mempunyai struktur pori terbuka dengan ukuran pori berkisar antara 20 μm - 250 μm dan terdapat interkoneksi antara pori, ketika temperature sintering naik dari 1200 ke 1550°C, komposit mengalami shrinking yang menyebabkan porositi menurun, selama proses sintering, partikel keramik menjadi tumbuh dan menyatu yang menyebabkan kekuatan bahan menjadi meningkat dengan kisaran 1 MPa – 8 Mpa, derajat kristalinitas hidroksiapatit menurun dengan kenaikan temperatur sintering terdapat fasa trikalsium phosphate (TCP) di dalam komposit setelah proses sintering, penambahan jumlah kuning

telur menggeser rheologi slurri dari shear thinning ke fluida Newtonian, shrinking bodi komposit naik dari 43.3 ke 58.4 vol.%, ketika jumlah kuning telur dalam slurri dinaikkan dari 24 g to 54 g. Sedangkan compressive strength berkisar natara 2.6 MPa-7.5 MPa dengan porositi 44.6 – 57.0% serta ukuran pori 50 μm - 500 μm ,

