

ABSTRAK

PORMAULI GULTOM : **Pengaruh Komposisi Hidroksiapatit (HAp) dari Sisik Ikan dengan *Ultra High Molecular Weight Polyethylene* (UHMWPE) terhadap Sifat Fisika dari *Dental Implant***

Hidroksiapatit (HAp) $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ merupakan komponen utama tulang berbasis kalsium fosfat yang paling banyak digunakan pada aplikasi biomaterial karena memiliki sifat yang tidak beracun dan biokompatibel. Namun jika digunakan sendiri, HAp tidak memiliki kekuatan mekanik yang baik dan tidak tahan terhadap tekanan. Untuk itu perlu dibuat material yang memiliki sifat seperti HAp. Material polietilen UHMWPE memiliki keunggulan dibandingkan jenis polietilen lainnya. UHMWPE merupakan salah satu pasangan material yang paling sering digunakan untuk menggantikan sendi lutut tiruan pada manusia. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh komposisi komposit HAp yang diberikan pada UHMWPE terhadap sifat fisika dan diaplikasikan pada *dental implant*.

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimental dilakukan di PSTBM-BATAN. Pada penelitian ini dilakukan dengan variasi komposisi 0%, 15%, 50% HAp dengan tekanan kompaksi 5000 dan 6000 psi. HAp yang digunakan berasal dari hasil sintesis sisik ikan ukuran partikel 10-20 nm. UHMWPE yang digunakan merupakan UHMWPE jenis daur ulang kualitas 1 (*Recycle 1*) dan UHMWPE jenis daur ulang kualitas 2 (*Recycle 2*). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat uji keras polimer Shore Durometer, XRD, DSC dan FTIR.

Hasil uji keras menunjukkan sifat kekerasan mengalami peningkatan seiring dengan penambahan komposisi HAp. Berdasarkan data pengukuran XRD diperoleh informasi bahwa penambahan komposisi HAp yang bervariasi tidak menyebabkan struktur sampel berubah. Selain itu, melalui uji DSC dapat diketahui bahwa titik leleh dan kapasitas panas yang dihasilkan meningkat. Pada uji FTIR juga diketahui bahwa gugus-gugus fungsi pada komposit tidak mengalami perubahan.

Kata Kunci : Hidroksiapatit (HAp), UHMWPE, Kompaksi, Shore Durometer, XRD, DSC, FTIR.