

**Dita Iswara 2017, Penambahan Nanopartikel Silika (SiO<sub>2</sub>) pada Biokomposit Hidroksiapatit - Polyvinyl Alcohol (PVA). Skripsi ini dibimbing oleh Jan Ady,S.Si.,M.Si. dan Andi Hamim Zaidan, M.Si., Ph.D.\_Departemen Fisika, Fakultas Sains danTeknologi, UniversitasAirlangga, Surabaya.**

---

## ABSTRAK

Biokomposit merupakan kombinasi material yang dapat direkayasa guna mendapatkan sifat-sifat yang diinginkan dalam memenuhi kriteria sebagai biomaterial. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan nanopartikel SiO<sub>2</sub> terhadap sifat mekanik yang diharapkan dapat memenuhi standar *scaffold* berpori pada aplikasi medis. Pembuatan sampel dilakukan dengan variasi penambahan konsentrasi nanopartikel SiO<sub>2</sub> sebesar 5 %, 10 %, 15 % dan 20 %. Metode yang digunakan yakni *freeze drying*, kemudian dilanjutkan proses *sintering* pada suhu 600 °C selama 1 jam dan suhu 1350 °C selama 2 jam. Pengaruh penambahan nanopartikel SiO<sub>2</sub> dapat diketahui melalui karakterisasi mikroskopik meliputi uji XRD dan Uji SEM-EDX, sedangkan karakterisasi makroskopik meliputi uji kuat tekan dan uji persentase porositas. Hasil penelitian pada uji kuat tekan telah memenuhi standar aplikasi tulang sebesar 6,78 MPa - 9,87 MPa dan persentase porositas mengalami penurunan sebesar 78,58 % – 65,69 %. Hasil terbaik terdapat pada variasi konsentrasi sampel sebesar 10 % dengan nilai kuat tekan sebesar 7,11 MPa dan persentase porositas sebesar 74,06 %. Variasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan pembuatan *scaffold* berpori pada aplikasi medis.

**Kata Kunci:** SiO<sub>2</sub>, Hidroksiapatit, *Scaffold* berpori, uji makroskopik, uji mikroskopik.