

Fairus Rodhillahi. 2018. **Sintesis dan Karakterisasi *Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC)* dengan Penambahan Nano Hidroksiapatit – Nano Silika sebagai Bahan Restorasi Gigi**. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Djony Izak R, M.Si dan Drs. Adri Supardi, M.S, Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

### ABSTRAK

Telah dilakukan studi berjudul Sintesis dan Karakterisasi *Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC)* dengan Penambahan Nano Hidroksiapatit – Nano Silika sebagai Bahan Restorasi Gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan nano hidroksiapatit – nano silika terhadap sifat fisis, sifat mekanik dan perubahan fasa. Variasi komposisi yang digunakan untuk RMGIC : nano hidroksiapatit : nano silika adalah 100%:0%:0%, 92%:8%:0%, 95%:0%:5%, 90%:5%:5%, 90%:6%:4%, 90%:7%:3%, 90%:8%:2%. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah pencampuran dengan *High Energy Milling (HEM)* untuk homogenisasi bahan sampel dan pengadukan secara manual untuk membuat pasta sampel. Karakterisasi dilakukan menggunakan uji kuat tekan, uji kekerasan vickers, uji densitas dan uji XRD. Hasil yang didapat variasi komposisi mempengaruhi karakteristik RMGIC. Nilai kekuatan tekan tertinggi adalah 56,956 MPa, hasil uji kekerasan tertinggi adalah 43,2 VHN, dan nilai kerapatan tertinggi adalah 1,5432 g/cm<sup>3</sup> pada variasi komposisi 90%:8%:2%. Hasil uji XRD menunjukkan bahwa penambahan nano hidroksiapatit dan nano silika tidak mengubah fasa sampel RMGIC sebagai fasa amorf.

**Kata Kunci :** *Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC)*, Nano Hidroksiapatit, Nano Silika, Restorasi Gigi

Fairus Rodhillahi. 2018. **Synthesis and Characterization of Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC) with Adding Nano Hydroxyapatite – Nano Silica as Dental Restoration Materials.** This Final Assignment under the guidance of Drs. Djony Izak R, M.Si and Drs. Adri Supardi M.S, Physics Studies Program, Faculty of Science and Technology, University of Airlangga.

---

### ABSTRACT

A study entitled Synthesis and Characterization of Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC) with Adding Nano Hydroxyapatite – Nano Silica as Dental Resoration Materials. This study aimed to determine the effect of nano hydroxyapatite – nano silica addition on physical properties, mechanical properties and phase changes. Variation of compositions used for RMGIC : nano hydroxyapatite : nano silica is 100%:0%:0%, 92%:8%:0%, 95%:0%:5%, 90%:5%:5%, 90%:6%:4%, 90%:7%:3%, 90%:8%:2%. The method used for this study is mixing using High Energy Milling (HEM) for homogenizing sample and stirring manually to make a paste. Characterization was performed using compressive strength test, vickers hardness test, density test and XRD test. The result show a variation of the composition may affect the RMGIC characteristics. The highest compressive strength value was 56,956 MPa, the highest hardness test result was 43.2 VHN, and the highest density was 1.5432 g/cm<sup>3</sup> in 90%:8%:2% composition variation. The XRD test results showed that the addition of nano hydroxyapatite and nano silica did not change the RMGIC sample phase as an amorphous phase.

**Keywords :** Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC), Nano Hydroxyapatite, Nano Silica, Dental Restoration