

**PENGARUH PENAMBAHAN HIDROKSIAPATIT CANGKANG TELUR
TERHADAP KEKERASAN *RESIN-MODIFIED GLASS IONOMER CEMENT*:
TINJAUAN PUSTAKA**

Syarafina Ummu Salamah¹, Risyandi Anwar², Etny Dyah Harniati³

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Muhammadiyah Semarang
Email: syarafinapin@gmail.com

^{2,3}Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Latar belakang: *Resin-Modified Glass Ionomer Cement* (RMGIC) merupakan bahan restorasi gabungan monomer resin hidrofilik dan *Glass Ionomer Cement* (GIC). Modifikasi dilakukan untuk mengatasi kelembaban sensitivitas dan sifat fisik yang rendah dari GIC konvensional. Namun, tetap mempertahankan kemampuan adhesi kimiawi pada struktur gigi dan pelepasan *fluoride*. Meskipun modifikasi telah dilakukan, kekerasan permukaan RMGIC masih lebih rendah dari restorasi lain seperti komposit maupun komposer. Cangkang telur adalah salah satu limbah yang memiliki kandungan kalsium alami terbaik. Kandungan kalsium tersebut dapat digunakan sebagai sumber bahan baku untuk sintesis hidroksiapatit.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan hidroksiapatit dari cangkang telur terhadap kekerasan *Resin-Modified Glass Ionomer Cement* (GIC).

Metode: Jenis dan rancangan penelitian ini adalah *Literature Review* atau Tinjauan Pustaka. Pencarian sumber pustaka menggunakan tiga mesin pencarian elektronik yaitu *PubMed*, *ScienceDirect*, dan *Google Scholar*. Didapatkan 4 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi penelitian.

Hasil: Empat artikel yang didapat diperoleh dari *database* ilmiah *google scholar* sebanyak 3 artikel. Satu artikel lainnya diperoleh dari *database* ilmiah *PubMed*. Hasil telaah pustaka didapatkan bahwa kalsium karbonat yang tinggi dalam cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembuatan senyawa Ca sebagai perkusor dalam sintesis hidroksiapatit. Terdapat interaksi yang baik antara hidroksiapatit dengan HEMA yang terkandung dalam cairan RMGIC. Hal tersebut berpengaruh terhadap peningkatan kekerasan pada RMGIC.

Simpulan: Penambahan hidroksiapatit dari cangkang telur memiliki pengaruh terhadap peningkatan kekerasan RMGIC pada konsentrasi tertentu.

Kata kunci: cangkang telur, kekerasan, *Resin-Modified Glass Ionomer Cement*

**EFFECT OF ADDITIONAL OF EGGSHELL HYDROXYAPATITE ON THE
HARDNESS OF RESIN-MODIFIED GLASS IONOMER CEMENT:
LITERATURE REVIEW**

Syarafina Ummu Salamah¹, Risyandi Anwar², Etny Dyah Harniati³

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Muhammadiyah Semarang
Email: syarafinapin@gmail.com

^{2,3}Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRACT

Background: Resin-Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC) is a restoration material that combines hydrophilic resin monomer and Glass Ionomer Cement (GIC). Modifications were made to overcome the humidity sensitivity and low physical properties of conventional GIC. However, it retains the ability of chemical adhesion to tooth structure and fluoride release. Although modifications have been made, the surface hardness of RMGIC is still lower than other restorations such as composites and compomer. Egg shell is one of the wastes that has the best natural calcium content. The calcium content can be used as a source of raw materials for the synthesis of hydroxyapatite.

Methods: The type and design of this research is a Literature Review. Search library sources using three electronic search engines, namely PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar. There were 4 articles that matched the research inclusion criteria.

Results: Four articles obtained were found from the Google Scholar scientific database as many as 3 articles. Another article was obtained from the PubMed scientific database. The results of the literature review showed that high calcium carbonate in egg shells can be used as a source for the manufacture of Ca compounds as precursors in the synthesis of hydroxyapatite. There is a good interaction between hydroxyapatite and HEMA contained in RMGIC liquid. This has an effect on increasing the hardness of the RMGIC.

Conclusion: The addition of hydroxyapatite from eggshell has an effect on increasing the hardness of RMGIC at a certain concentration.

Keywords: eggshell, microhardness, Resin- Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC)