ABSTRACT

ADDITION ZINC OXIDE (ZnO) NANOPARTICLES IN TYPE II GLASS IONOMER CEMENTS ON SURFACE ROUGHNESS

ABSTRACT

Background: *Several studies on the addition of zinc oxide (ZnO) nanoparticles on glass ionomer cements Type II showed an increase in compressive strength and the surface hardness of glass ionomer cements type II. However, the surface roughness on the restorative material is required to reduce the adhesion of bacteria and plaque. The addition of zinc oxide nanoparticles affects the surface roughness of glass ionomer cement due to the distribution of smaller particles evenly and lower the average size of the glass ionomer cement.* ***Purpose:*** *the aim of this study is to investigate the affect of zinc oxide nanoparticel application in different powder weight (0,1 gr, 0,5 gr, 1 gr, and 1,5gr) on increasing glass ionomer type II cement surface roughness.* ***Method*****:** *Using glassionomer type II as sample with previously considered powder liquid ratio. Afterward, place sample inside ebonite with 6 mm diameter and 2 mm height; surface of the sample should be as smooth as possible. Finally, using Hahn & Kolb Stuttgart Surface Roughness Tester sample surface hardness is tested.* ***Result****: In addition zinc oxide nanoparticles 1 gram and 1.5 grams of type II glass ionomer cements increased surface roughness of glass ionomer cement type II.* **Conclusion:** *The addition of zinc oxide nanoparticles increases the surface roughness of glass ionomer cement.*

Keywords: *glass ionomer Cement, Zinc oxide nanoparticle, Surface Roughness*

ABSTRAK

PENAMBAHAN SENG OKSIDA (ZnO) NANOPARTIKEL PADA SEMEN IONOMER KACA TIPE II TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN

ABSTRAK

Latar Belakang: Beberapa penelitian tentang penambahan seng oksida nanopartikel pada semen ionomer kaca tipe II menunjukkan peningkatan daya tekan hancur dan kekerasan permukaan semen ionomer kaca. Namun, kekasaran permukaan pada bahan restorasi diperlukan untuk mengurangi perlekatan bakteri dan plak. Penambahan seng oksida nanopartikel berpengaruh pada kekasaran permukaan semen ionomer kaca karena dapat distribusi partikel yang lebih kecil merata dan menurunkan ukuran rerata semen ionomer kaca. ***Tujuan*:** Mengetahui bahwa penambahan bahan seng oksida (ZnO) nanopartikel 0,1 gr; 0,5 gr; 1 gr; dan 1,5 gr pada semen ionomer kaca tipe II dapat menurunkan kekasaran permukaan**.** **Metode:** Penelitian ini, sampel terbuat dari semen ionomer kaca tipe II ditambahkan dengan seng oksida nanopartikel pada rasio yang telah ditentukan kemudian di campurkan dengan *liquid* semen ionomer kaca tipe II. Sampel di letakkan pada cetakan *ebonite* yang telah dilubangi dengan ukuran diameter 6 mm dan tinggi 2 mm. Permukaan pada sampel dibuat sehalus mungkin untuk melihat kekasaran permukaan menggunakan alat *Surface Roughness Tester* merk Hahn & Kolb Stuttgart. **Hasil:** Pada penambahan seng oksida nanopartikel 1 gram dan 1,5 gram semen ionomer kaca tipe II terjadi peningkatan kekasaran permukaan semen ionomer kaca tipe II. ***Kesimpulan*:** Penambahan seng oksida nanopartikel meningkatkan kekasaran permukaan pada semen ionomer kaca.

Kata kunci: Semen ionomer kaca, Seng oksida nanopartikel, Kekasaran Permukaan