

PENGARUH PENAMBAHAN KITOSAN NANOPARTIKEL DENGAN KONSENTRASI TERTENTU TERHADAP KEKERASAN MIKRO SILER RESIN EPOKSI

Kajian in vitro

INTISARI

Penambahan nanopartikel kitosan dapat mempengaruhi sifat fisik sealer, seperti kekerasan mikro. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan nanopartikel kitosan dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% terhadap kekerasan mikro sealer resin epoksi.

Pada penelitian ini dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok 1: tidak ada penambahan nanopartikel kitosan (0%) ke dalam sealer resin epoksi, berfungsi sebagai kontrol. Kelompok 2: penambahan kitosan nanopartikel 10% ke dalam siler resin epoksi, kelompok 3: penambahan kitosan nanopartikel 20% ke dalam siler resin epoksi, dan kelompok 4: penambahan kitosan nanopartikel 30% ke dalam siler resin epoksi dengan total 28 sampel berbentuk silinder berketebalan 2 mm dan diameter 10 mm (n=7) yang dibuat menggunakan cetakan logam. Sampel/spesimen disimpan dalam kontainer plastik dengan kelembaban 100% dan dimasukkan ke inkubator dengan temperatur 37°C selama 7x24 jam. Dilakukan uji kekerasan mikro menggunakan Vickers microhardness tester dengan beban 100 gram dengan waktu 20 detik. Kekerasan mikro kemudian dianalisis dengan uji ANAVA satu.

Hasil uji menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada penambahan kitosan nanopartikel 10%, 20%, dan 30% pada kekerasan mikro siler resin epoksi ($p > 0,05$). Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah tidak ada pengaruh penambahan kitosan nanopartikel dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% terhadap kekerasan mikro siler resin epoksi

Kata kunci : siler resin epoksi, kitosan nanopartikel, kekerasan mikro

THE EFFECT OF ADDITION OF CHITOSAN NANOPARTICLE WITH CONCENTRATION OF 10%, 20% AND 30% ON THE MICROHARDNESS OF EPOXY RESIN SEALER

An in vitro study

ABSTRACT

The addition of chitosan nanoparticle may influence the physical properties of sealers, such as microhardness. The aim of this study was to investigate the effect of chitosan nanoparticles addition with a concentration of 10%, 20%, and 30% on the microhardness of epoxy resin sealer

Twenty-eight samples were made using metal molds (diameter: 8 mm and thickness 2 mm). All samples were divided randomly into four groups of 7 each. Group 1: no addition of chitosan nanoparticle (0%) into epoxy resin sealer, served as a control. Group 2: addition of 10% chitosan nanoparticles into epoxy resin sealer, group 3: addition of 20% chitosan nanoparticles, and group 4: addition of 30% chitosan nanoparticles. Samples were stored in an incubator at 37°C (7X24 hours). Each sample was tested for micro-hardness using Vickers hardness tester with a load of 100 grams and dwell time of 20 sec. The data obtained were analyzed using one-way ANOVA.

The results showed no significant differences occurred in the microhardness of the addition of 0%, 10%, 20%, and 30% chitosan nanoparticles into epoxy sealer resin ($p > 0.05$). At the conclusion, the addition of chitosan nanoparticles had no effect on the microhardness of the epoxy resin sealer.

Keywords: epoxy resin sealer, chitosan nanoparticles, microhardness