

# Sitotoksitas Semen Hidraulik Dikalsium Silikat Campuran Kalsium Cangkang Telur Dan Silika Sekam Padi Terhadap Sel Fibroblas = Cytotoxicity of Hydraulic Cement Dicalcium Silicate Mixture of Eggshell Calcium and Rice Husk Silica on Fibroblast Cells

Maharina Diyah Pritawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20522046&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang : Semen hidraulik dikalsium silikat campuran kalsium cangkang telur dan silika sekam padi saat ini sedang dikembangkan untuk material perawatan di bidang kedokteran gigi, diantaranya sebagai material kaping pulpa. Tujuan utama dari perawatan ini adalah untuk menjaga vitalitas jaringan pulpa. Material kaping pulpa diharapkan bersifat biokompatibel dan memiliki sitotoksitas rendah sehingga beberapa pengujian perlu dilakukan untuk menentukan layak atau tidaknya bahan tersebut agar tidak menimbulkan respon biologis merugikan, karena material ini akan ditempatkan dekat dengan pulpa. Dasar dari uji sitotoksitas adalah kemampuan sel untuk bertahan hidup karena adanya senyawa toksik yang diberikan.

Tujuan : Mengetahui efek sitotoksitas Semen hidraulik dikalsium silikat campuran kalsium cangkang telur dan silika sekam padi terhadap sel fibroblas.

Metode : Sel fibroblas NIH3T3 yang telah mengalami serum starvation selama 24 jam, diberikan media kultur semen hidraulik dikalsium silikat campuran cangkang telur dan silika sekam padi dengan konsentrasi 1:1, 1:2, 1:4 dan DMEM sebagai kontrol negatif. Efek sitotoksitas diuji pada 24 jam dan 48 jam menggunakan MTT Assay, hasil yang didapatkan dianalisis dengan uji statistik uji non parametrik Kruskal Wallis dilanjutkan dengan Post Hoc menggunakan Mann-Whitney untuk kelompok observasi 24 jam. Sedangkan pada observasi 48 jam didapatkan dianalisis dengan uji statistik uji parametrik One Way Anova dilanjutkan dengan Post Hoc menggunakan T-Test.

Hasil : Tidak terdapat perbedaan bermakna nilai viabilitas sel pada pemberian semen hidraulik dikalsium silikat campuran kalsium cangkang telur dan silika sekam padi berbagai konsentrasi (1:1, 1:2, 1:4) terhadap sel fibroblas NIH3T3 pada observasi waktu 24 jam, dengan rerata nilai viabilitas tertinggi pada konsentrasi 1:4. Pada observasi 48 jam, terdapat perbedaan bermakna nilai viabilitas sel pada pemberian Semen hidraulik dikalsium silikat campuran kalsium cangkang telur dan silika sekam padi berbagai konsentrasi (1:1, 1:2, 1:4) terhadap sel fibroblas NIH3T3, dengan rerata nilai viabilitas tertinggi kelompok perlakuan pada konsentrasi 1:4.

Kesimpulan : Semen hidraulik dikalsium silikat campuran kalsium cangkang telur dan silika sekam padi berbagai konsentrasi (1:1, 1:2, 1:4) tidak memiliki efek sitotoksitas terhadap sel fibroblas NIH3T3 pada observasi waktu 24 jam dan 48 jam. Nilai viabilitas sel fibroblas NIH3T3 tertinggi pada observasi waktu 24 jam dan 48 jam terdapat pada konsentrasi 1:4.

.....Background : Dicalcium silicate hydraulic cement, a mixture of eggshell calcium and rice husk silica, is currently being developed for treatment materials in dentistry, including pulp capping material. The main goal of this treatment is to maintain the vitality of the pulp tissue. The pulp capping material is expected to be biocompatible and have low cytotoxicity so that several tests need to be carried out to determine whether or not the material is feasible so as not to cause an adverse biological response, because this material will be

placed close to the pulp. The basis of the cytotoxicity test is the ability of cells to survive in the presence of a given toxic compound.

Objective : To determine the cytotoxicity effect of hydraulic cement dicalcium silicate mixture of eggshell calcium and rice husk silica on fibroblast cells.

Methods : NIH3T3 fibroblast cells that had undergone serum starvation for 24 hours were given hydraulic cement culture media of dicalcium silica mixture of eggshell and rice husk silica with concentrations of 1:1, 1:2, 1:4 and DMEM as a negative control. The cytotoxicity effect was tested at 24 hours and 48 hours using MTT Assay, the results obtained were analyzed by statistical non-parametric Kruskal Wallis test followed by Post Hoc using Mann-Whitney for the 24-hour observation group. Meanwhile the 48-hour observation obtained was analyzed by statistical test One Way Anova parametric test followed by Post Hoc using T-Test.

Results: There was no significant difference in the value of cell viability in the administration of hydraulic cement dicalcium silicate mixture of eggshell calcium and rice husk silica at various concentrations (1:1, 1:2, 1:4) against NIH3T3 fibroblast cells at 24 hours of observation, with a mean the highest viability value at a concentration of 1:4. At 48 hours of observation, there was a significant difference in the value of cell viability in the administration of dicalcium silicate hydraulic cement, a mixture of eggshell calcium and rice husk silica at various concentrations (1:1, 1:2, 1:4) to NIH3T3 fibroblast cells, with the highest mean viability value. treatment group at a concentration of 1:4.

Conclusion : Dicalcium silicate hydraulic cement mixed with eggshell calcium and rice husk silica in various concentrations (1:1,1:2,1:4) did not have a cytotoxic effect on NIH3T3 fibroblast cells at 24 hours and 48 hours. The highest NIH3T3 fibroblast cell viability value at 24 hours and 48 hours was observed at a concentration of 1:4.