

Pengaruh penambahan kitosan larut air konsentrasi 5% dan 10% terhadap kekuatan kompresi mineral trioxide aggregate = Addition 5% and 10% water-soluble chitosan effect to mineral trioxide aggregate compressive strength

Nurul Ramadiani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526720&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang: Semen MTA telah digunakan dalam berbagai prosedur endodontik karena memiliki sealing ability yang baik, biokompatibel, bioaktif, dan bersifat antibakteri. Namun, semen MTA memiliki beberapa kelemahan seperti waktu pengerasan yang lama, konsistensi berpasir sehingga sulit untuk dimanipulasi serta kekuatan mekanik yang relatif rendah. Polimer sintetik dan alami telah diteliti sebagai material aditif pada semen MTA dan diketahui dapat meningkatkan sifat manipulasi material. Kitosan larut air merupakan polimer alami yang memiliki keunggulan bioaktivitas, biokompatibilitas dan biodegradabilitas serta dapat larut pada pH fisiologis.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kitosan larut air terhadap kekuatan kompresi semen MTA.

Metode: Spesimen penelitian dibagi menjadi tiga kelompok; MTA, MTA dengan penambahan kitosan larut air 5% (MTA-CW5), dan MTA dengan penambahan kitosan larut air 10% (MTA-CW10). Pengukuran kekuatan kompresi dilakukan dengan alat universal testing machine setelah diinkubasi selama empat hari pada temperatur 37°C dan kelembabab relatif 100%.

Hasil: Terdapat perbedaan bermakna dari nilai rerata kekuatan kompresi ketiga kelompok perlakuan (Uji one-way ANOVA). Hasil uji Post Hoc Bonferroni menunjukkan perbedaan kekuatan kompresi yang bermakna antara kelompok MTA-CW5 dengan MTA, kelompok MTA-CW10 dengan MTA serta MTA-CW5 dengan MTA-CW10.

Kesimpulan: Penambahan kitosan larut air konsentrasi 5% dan 10% dapat meningkatkan kekuatan kompresi semen MTA.

.....Background: Mineral trioxide aggregates have been used in various endodontic treatments because of the sealing ability, biocompatibility, bioactivity, and antibacterial properties. However, MTA cement has several disadvantages such as long setting time, sandy consistency, and relatively low mechanical strength. Synthetic and natural polymers have been investigated as additives in MTA cement and could improve its handling characteristic. Water soluble chitosan is a natural polymer with excellent bioactivity, biocompatibility, biodegradability and soluble at physiological pH.

Objectives: This study aimed to determine the effect of adding water-soluble chitosan to the compressive strength of MTA

Methods: The specimens were divided into three groups; MTA, MTA with the addition of 5% water soluble chitosan (MTA-CW5), and MTA with the addition of 10% water soluble chitosan (MTA-CW10). The compressive strength measurement was carried out using a universal testing machine after four days incubation at 37°C and 100% humidity.

Result: There were significant different mean values of the compressive strength between three groups (one-way ANOVA test). Post Hoc Bonferroni test showed significant differences in compressive strength

between the MTA-CW5 and MTA group, the MTA-CW10 and MTA group, also the MTA-CW 5 and MTA-CW10 group.

Conclusion: The addition of 5% and 10% water-soluble chitosan could increase the compressive strength of MTA cement.