

POTENSI KITOSAN SEBAGAI MATERIAL KAPING PULPA

INTISARI

Material kaping pulpa yang saat ini tersedia secara klinis tidak dapat dikatakan biokompatibel terhadap jaringan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan material kaping pulpa. Salah satu bahan yang memiliki banyak sifat menguntungkan dalam bidang kedokteran gigi regeneratif adalah kitosan. Kitosan merupakan polisakarida linier alami yang berasal dari kitin dengan sifat-sifat menguntungkan seperti biokompatibilitas, non-toksisitas, dan memiliki aktivitas antibakteri dengan spektrum yang luas. Tujuan *review* ini adalah untuk mengetahui potensi kitosan sebagai material kaping pulpa, khususnya mengenai biokompatibilitas material, aktivitas diferensiasi dan mineralisasi odontoblastik *stem cells* pada material, dan aktivitas antibakteri material.

Review dilakukan dengan mencari literatur dari enam *database* yang telah ditentukan, yaitu PubMed, Google Scholar, Science Direct, Elsevier, Springer Link, dan NCBI. Pencarian literatur menggunakan kata kunci kitosan, material kaping pulpa, biokompatibilitas, antibakteri, dan diferensiasi odontogenik. Pencarian literatur dibatasi oleh kriteria inklusi berupa tahun terbit 2011 hingga 2021, menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, tersedia secara lengkap, dan terindeks Copernicus, Scopus Q1-Q4, serta Sinta 1- Sinta 3.

Hasil *review* menunjukkan material berbahan kitosan biokompatibel terhadap *stem cells*, memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri penyebab karies dan kegagalan perawatan kaping pulpa, serta dapat mendukung diferensiasi dan mineralisasi odontoblastik *stem cells*. Berdasarkan *review* yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa kitosan berpotensi sebagai material kaping pulpa.

Kata Kunci : Kitosan, Material Kaping Pulpa, Biokompatibilitas, Antibakteri, Diferensiasi Odontogenik

POTENTIAL OF CHITOSAN AS A PULP CAPPING MATERIAL

ABSTRACT

Currently clinically available pulp capping materials are not considered to be tissue biocompatible. Therefore, it is necessary to develop pulp capping materials. One of the materials that has many beneficial properties in the field of regenerative dentistry is chitosan. Chitosan is a natural linear polysaccharide derived from chitin with beneficial properties such as biocompatibility, non-toxicity, and has a broad spectrum of antibacterial activity. The purpose of this review is to determine the potential of chitosan as a pulp capping material, specifically regarding the biocompatibility of the material, the differentiation and mineralization activity of odontoblastic stem cells in the material, and the antibacterial activity of the material.

The review was conducted by searching literature from six predetermined databases, namely PubMed, Google Scholar, Science Direct, Elsevier, Springer Link, and NCBI. Literature was searched using the keywords chitosan, pulp capping material, biocompatibility, antibacterial, and odontogenic differentiation. The literature search was limited by inclusion criteria in the form of publication years 2011 to 2021, using Indonesian and English, fully available, and indexed by Copernicus, Scopus Q1-Q4, and Sinta 1- Sinta 3.

The results of the review show that the material made from chitosan is biocompatible with stem cells, has antibacterial activity against several bacteria that cause caries and failure of pulp capping treatment, and can support the odontoblastic differentiation and mineralization of stem cells. Based on the review that has been done, it is concluded that chitosan has potential as a pulp capping material.

Keywords: Chitosan, Pulp Capping Material, Biocompatibility, Antibacterial, Odontogenic Differentiation