

**ABSTRACT**

**BIODEGRADATION ABILITIES OF CHITOSAN-HYDROXYAPATITE**

**SCAFFOLD**

**Background:** Loss of hard tissue in the craniofacial region can lead to an atrophy of the alveolar bone, which can complicate in long-term treatment in the field of Prosthodontics. One of the treatments that can be done to overcome this problem is through tissue engineering. Tissue engineering aims to regenerate damaged tissue by restoring, maintaining and improving function of the tissue. Tissue engineering has 3 important factors, which are scaffold, stem cell and growth factor. Scaffold is a media that has a role to provide an environment to help stem cells perform adhesion, proliferation and differentiation to form a tissue. Biomaterials that can be used as materials for scaffold include polymers, ceramics, metals and composites; which is a combination of polymers and ceramics. Biomaterial that are commonly used for composite scaffold is a combination of chitosan and hydroxyapatite. The combination of the two materials must meet the requirements for making scaffold. One of the requirements for scaffold in tissue engineering is biodegradable. The biodegradability of the scaffold means that the scaffold must be able to degrade within a same time with the formation of new tissue and must be able to be excreted from the body without producing toxic products. **Aim:** To determine the biodegradation ability of chitosan-hydroxyapatite scaffold in tissue engineering. **Method:** Literature sources used in the preparation of articles through several databases are related to the biodegradability of chitosan-hydroxyapatite scaffold. **Results:** Chitosan-hydroxyapatite scaffold is biodegradable in tissue engineering for bone regeneration. **Conclusion:** Scaffold with a combination of chitosan and hydroxyapatite biomaterials have biodegradability thus can be used in tissue engineering for bone regeneration.

**Key words:** scaffold, chitosan, hydroxyapatite, biodegradation

**ABSTRAK**

**KEMAMPUAN BIODRADASI SCAFFOLD CHITOSAN-  
HYDROXYAPATITE**

**Latar Belakang:** Kehilangan jaringan keras pada bagian kraniofasial dapat menyebabkan atrofi pada tulang alveolar yang dapat menjadi penyulit salah satunya pada perawatan jangka panjang dalam bidang Prostodonsia. Salah satu perawatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah melalui rekayasa jaringan. Rekayasa jaringan bertujuan untuk meregenerasi jaringan rusak dengan mengembalikan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi jaringan. Rekayasa jaringan memiliki 3 faktor penting berupa *scaffold*, *stem cell* dan *growth factor*. *Scaffold* merupakan media yang berperan untuk menyediakan lingkungan untuk membantu *stem cell* melakukan adhesi, proliferasi dan diferensiasi untuk membentuk suatu jaringan. Biomaterial yang dapat digunakan sebagai bahan untuk pembuatan *scaffold* yaitu dapat berupa polimer, keramik, metal dan komposit yang merupakan gabungan dari polimer dan keramik. Salah satu bahan yang umum digunakan dalam pembuatan *scaffold* adalah kombinasi dari *chitosan* dan *hydroxyapatite*. Kombinasi dari kedua bahan tersebut harus memenuhi syarat pembuatan *scaffold*. Salah satu syarat *scaffold* dalam rekayasa jaringan adalah memiliki kemampuan biodegradasi. Kemampuan biodegradasi *scaffold* artinya *scaffold* harus dapat terurai dalam waktu tertentu yang sesuai dengan pembentukan jaringan baru dan harus dapat dikeluarkan dari tubuh tanpa menghasilkan zat sisa yang toksik. **Tujuan:** Mengetahui kemampuan biodegradasi *scaffold chitosan-hydroxyapatite* dalam rekayasa jaringan. **Metode:** Sumber pustaka yang digunakan dalam penyusunan artikel melalui beberapa database terkait dengan kemampuan biodegradasi *scaffold chitosan-hydroxyapatite*. **Hasil:** *Scaffold chitosan-hydroxyapatite* memiliki kemampuan biodegradasi dalam rekayasa jaringan. **Kesimpulan:** *Scaffold* dengan biomaterial kombinasi *chitosan* dan *hydroxyapatite* memiliki kemampuan biodegradasi sehingga dapat digunakan dalam rekayasa untuk regenerasi tulang.

**Kata kunci:** *Scaffold*, *chitosan*, *hydroxyapatite*, biodegradasi