

Fabrikasi Perancah berbasis Kolagen dari Ekstrak King Kobia/Alginat/PVA = Fabrication of Collagen-based Scaffolds from King Kobia Extract/Alginate/PVA

Annisa Ul Latifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526016&lokasi=lokal>

Abstrak

Tulang adalah jaringan ikat dan merupakan bagian tubuh paling penting. Cacat tulang akibat trauma dan penyakit tulang menjadi salah satu masalah yang signifikan saat ini. Osteoarthritis (OA) adalah salah satu penyakit tulang rawan dengan prevalensi yang terus meningkat setiap tahunnya. Rekayasa jaringan tulang menjadi pengobatan alternatif dengan kombinasi sel, perancah, dan faktor sinyal. Perancah tulang harus memiliki sifat mekanik yang serupa dengan tulang, biokompatibilitas, dan biodegradabilitas yang baik. Pemilihan material yang tepat sangat penting dalam pembuatan perancah tulang karena biomaterial memiliki peranan penting dalam rekayasa jaringan tulang. Biomaterial seperti logam, polimer natural, polimer sintesis, keramik, dan kompositnya telah banyak digunakan dalam aplikasi biomedis. Kolagen tipe I merupakan salah satu biomaterial yang sering digunakan untuk perancah tulang. Pada penelitian ini, kolagen diekstrak dari ikan king kobia menggunakan metode deep eutectic solvent (DES). Kolagen tipe I hasil ekstraksi dengan metode DES memiliki yield sebesar 20.318%. Kolagen dikarakterisasi menggunakan SEM dan FTIR. Kolagen hasil ekstraksi digunakan dapat digunakan sebagai material perancah tulang dengan campuran alginat dan PVA. Perancah Kol/Alg/PVA dikarakterisasi dengan pengujian SEM, FTIR, uji tekan, porositas, laju degradasi, dan swelling. Perancah Kol/Alg/PVA memiliki porositas sebesar 29,98% dan memiliki laju degradasi yang bagus. Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa perancah dapat digunakan untuk aplikasi perancah tulang.

.....Bones are connective tissue and are the most important part of the body. Bone deformities due to trauma and bone disease are a significant problem today. Osteoarthritis (OA) is a cartilage disease with a prevalence that continues to increase every year. Bone tissue engineering is an alternative treatment with a combination of cells, scaffolds and signaling factors. Bone scaffolds must have mechanical properties similar to bone, good biocompatibility and biodegradability. Selection of the right material is very important in the manufacture of bone scaffolds because biomaterials play an important role in bone tissue engineering. Biomaterials such as metals, natural polymers, synthetic polymers, ceramics and their composites have been widely used in biomedical applications. Type I collagen is one of the most frequently used biomaterials for bone scaffolding. In this study, collagen was extracted from king kobia fish using the deep eutectic solvent (DES) method. Type I collagen extracted using the DES method has a yield of 20.318%. Collagen was characterized using SEM and FTIR. Extracted collagen can be used as a bone scaffolding material with a mixture of alginate and PVA. Col/Alg/PVA scaffolds were characterized by SEM, FTIR, compression test, porosity, degradation rate, and swelling. The Col/Alg/PVA scaffold had a porosity of 29.98% and had a good degradation rate. The characterization results show that the scaffold can be used for bone scaffold applications.