

Investigasi awal photo-patterning untuk realisasi biodegradable scaffold 3d = Initial investigation of photo-patterning methods to realize 3d biodegradable scaffold / Ahmad Indra Sakti Harahap

Harahap, Ahmad Indra Sakti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20367985&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Fabrikasi mikro merupakan teknologi advanced untuk manufaktur produk ukuran kecil yang kini telah diaplikasikan luas dalam berbagai bidang termasuk kesehatan. Tissue engineering adalah salah satu bidang dari aplikasi teknologi ini dengan berfokus pada rekayasa fabrikasi scaffold. Scaffold yang ideal dipersyaratkan memiliki konstruksi yang mirip dengan lingkungan jaringan target dengan struktur 3D, biodegradable, berpori dan vaskularis. Saat ini, hidrogel gelatin merupakan salah satu material biomatriks yang tepat untuk fabrikasi scaffold. Gelatin tersebut dibentuk dengan metode photo-patterning menggunakan sensitizer rose bengal pada panjang gelombang cahaya tampak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan merealisasikan bentuk scaffold 2D sebagai dasar pembentukan struktur jaringan 3D. Karakterisasi hasil photo-patterning dilakukan dengan mengukur dimensi pattern width, ketebalan resolusi dan intensitas. Proses ini menghasilkan daerah kerja optimum pada konsentrasi 2% dengan waktu 3 menit.

ABSTRACT

Microfabrication is an advanced technology for manufacturing products of small size that has now been widely applied in various fields including health area. Tissue engineering becomes ones application of this technology focused on engineering scaffold fabrication. The ideal scaffold required to have a construction similar to the target network environment with a 3D structure, biodegradable, porous and vaskularize. At present, the gelatin hydrogel is appropriate biomatrix material for fabricating the scaffold. Gelatin is formed by photo-patterning method using the sensitizer rose bengal at visible light's wavelength. This study aims to develop and realize the basic shape of the scaffold 2D as 3D tissue structure formation. Characterization results of photo-patterning is done by measuring the dimensions of the pattern width, thickness and intensity resolution. This process resulted in optimum working area at a concentration of 2% with a time of 3 minutes.