

## Pengembangan sistem Direct Cell Extruder pada aplikasi organ printing = Developing Direct Sell Extruder system in organ printing application

Rendria Arsyah Labde, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20355063&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Dalam penyembuhan jaringan yang rusak dalam tubuh manusia, sebuah teknik bernama tissue engineering digunakan sebagai “jalur” yang di implantasikan kedalam tubuh sebagai jalur untuk regenerasi. Ini disebut dengan scaffold. Dalam bidang tissue engineering, sebuah metode bernama Organ Printing dikembangkan oleh Dr. Gabor Forgasc. Organ printing adalah sebuah teknik yang dikembangkan untuk mencetak sel baru yang dapat diimplantasikan ke dalam tubuh manusia untuk menggantikan fungsi jaringan organ yang rusak. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mencetak organ dengan material hydrogel gelatin. Sebuah system esktrusi dibuat untuk mencetak scaffold berbahan gelatin. Gelatin yang terekstrusi di karakterisasi dengan mengatur kecepatan dan konsentrasinya. Hasil yang optimal didapat pada kecepatan 800 mm/min dan konsentrasi 25%. Setelah itu, parameter yang optimal tersebut digunakan untuk memfabrikasi scaffold 2 dimensi dengan pola heksagonal dan kuadratik. Lebar garis dan ketebalan yang didapatkan adalah 364  $\mu$ m dan 8.83  $\mu$ m.

.....

In the healing of damaged tissue in humans, a technique called tissue engineering uses a "track" that is implanted in the body as a pathway for regenerating. This “track” is called scaffold. In the field of tissue engineering, a method called Organ Printing was developed by Dr. Gabor Forgasc. Organ printing is a technique that was developed to print new cells that can be implanted inside human body to replace the function of the damaged organ tissue. The main purpose of this research is to print organs with gelatin hydrogel material. An extrusion system is realized to print gelatin scaffold. The extruded gelatin is characterized by modifying its speed and concentration. An optimal result is achieved at the speed of 800 mm/min and 25% concentration. Moreover, the optimal parameter is used to fabricate a 2-dimensional scaffold with hexagonal and quadratic patterns. The line width and thickness that is achieved are 364  $\mu$ m and 8.83  $\mu$ m respectively.