

Realisasi dan pengujian groovy lab on chip sebagai media studi sel = Realization and testing of groovy lab on chip as a media for cell study / Muhammmad Hanif Nadhif

Muhammmad Hanif Nadhif, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411219&lokasi=lokal>

Abstrak

[Lab-on-chip merupakan teknologi baru dengan konsep miniaturisasi pekerjaan laboratorium ke dalam sebuah chip. Dengan merekayasa material yang ramah sel, lab-on-chip ini diharapkan mampu menjadi media studi sel. Lab-on-chip terbuat dari polydimethyl siloxane (PDMS) berpermukaan kasar (groovy) hasil dari biomachining. Lab-on-chip terdiri dari inlet, empat saluran utama dengan dua saluran berpermukaan kasar (groovy) dan dua sisanya tanpa modifikasi, dan outlet. Sebelum mendesain lab-on-chip, bahan lab-on-chip diuji kekasaran permukaan, wettability, dan viabilitas sel pada permukaannya. Langkah selanjutnya adalah membuat desain cetakan lab-on-chip komponen atas dan komponen bawah dengan Autodesk Inventor 2012. Selanjutnya, cetakan dibuat dengan CNC milling. Lalu, cetakan di-biomachining selama 24 jam untuk membentuk kontur kasar (groovy). Kemudian, PDMS & agent dituang pada cetakan tersebut. Komponen atas dan komponen bawah dirakit dengan bantuan akrilik. *Candida albicans* kemudian dikultur pada permukaan saluran utama dengan bantuan Fetal Bovine Serum (FBS). Setelah diinkubasi 24 jam, viabilitas sel diukur menggunakan ELISA Reader. Hasil menunjukkan bahwa kekasaran dan coating reagen berpengaruh pada viabilitas sel. Jadi, untuk mendapatkan LoC yang berpotensi memberikan viabilitas sel paling baik, modifikasi kekasaran dan coating reagen perlu dilakukan., Lab-on-chip is a new technology with concept of miniaturization of laboratory

work into a chip. Engineering a cell-friendly material, this lab-on-chip is expected to be a media for cell study. Lab-on-chip is made of polydimethyl siloxane (PDMS) with rough (groovy) surface as the result of biomachining. Lab-on-chip consists of inlet, the four main channels with two rough surface (groovy) channels and the remaining two without modification, and the outlet. Before designing the lab-on-chip, lab-on-chip material is tested in terms of surface roughness, wettability, and on-surface cell viability. The next step is designing mold of upper and lower lab-on-chip components with Autodesk Inventor 2012. Subsequently, the mold is made by CNC milling. Then, the molds are biomachined for 24 hours to form a rough (groovy) surface. Then, PDMS and agent are poured on the mold. Upper and lower component are assembled with acrylic support. *Candida albicans* is then cultured on the surface of the main channel with the help of Fetal Bovine Serum (FBS). After 24 hours incubation, cell viability was measured using ELISA Reader. The result shows that surface roughness and reagent coating

influence cell viability. So, to get potential lab-on-chip with good cell viability, roughness modification and reagent coating are needed to be proceeded.]