

Fabrication of Microfluidic Chip with Poly(methyl methacrylate) Material using Hot Embossing Micro-manufacturing Molding Process = Pembuatan Chip Microfluidic dengan Bahan Poli (metil metakrilat) dengan Menggunakan Proses Embos Panas Pembuatan Mikro Manufaktur

Pandya Dhira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920532945&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan tingginya jumlah orang yang bepergian di seluruh dunia setiap harinya, membuat penyakit yang hanya tersedia di bagian dunia tertentu menyebar sangat cepat, seperti: Malaria, HIV, dan TB (TBC) - yang dikategorikan sebagai penyakit trifecta di negara tropis. Indonesia saat ini menghadapi beban penyakit yang sangat tinggi. Oleh karena itu sangat penting untuk menegaskan deteksi dini dan mudah semua penyakit itu, untuk memastikan tindakan penyembuhan yang tepat secepat mungkin. Kebutuhan ini dapat dicakup oleh ketersediaan kit In Vitro Diagnostic (IVD). IVD yang baru dikembangkan akan memiliki kualitas untuk menjadi point-of-care-testing (POCT), dengan lab-on-a-chip (LOC), memberikan hasil analisis cepat dan akurat dengan kebutuhan volume rendah untuk analisis sampel. Proyek ini sedang menyelesaikan masalah dengan, mengembangkan saluran Microfluidic plastik sebagai salah satu komponen kit In Vitro Diagnostic (IVD). Pembuatan mikro saluran Microfluidic menggunakan teknik Hot Embossing membutuhkan parameter yang terkontrol secara tepat dan keseragaman terkontrol di setiap siklus, dan membutuhkan cetakan dengan spesifikasi mikro-fabrikasi. Hasil karena alat minimal mekanisme Embossing Panas menghasilkan penyimpangan kecil dalam set parameter dan keseragaman. Memproduksi bagian produk dari dimensi chip Microfluidic untuk menyimpang dari cetakan dan membengkokkan atau membelokkan menciptakan cacat produk.

.....With a high number of people traveling across the world everyday, it has made the diseases which was only available in certain part of the world spreading very fast e.g. Malaria, HIV, and TB (tuberculosis) – which categorized as trifecta disease in tropical countries. Indonesia is currently facing a high burden of those diseases. It is therefore very important to affirm earlier and easier detections of all those diseases, to ensure the right curing actions as quick as possible. These needs could be covered by the availability of In Vitro Diagnostic (IVD) kit. The newly develop IVD will have the quality to be point-of-care-testing (POCT), with lab-on-a-chip (LOC), giving rapid analysis result and accurately with low volume requirement for samples analysis. This project is solving the problem by, developing plastic Microfluidic channel as one of In Vitro Diagnostic (IVD) kit components. Micro-fabricating of Microfluidic channel using Hot Embossing technique demands precisely controlled parameter and controlled uniformity in each cycle, and needs a mold with micro-fabrication specification. Results due to minimal tools of Hot Embossing mechanism resulting minor deviations in the parameter set and uniformity. Producing product part of Microfluidic chip dimensions to deviate from the mold and to bent or deflected creating a product defect.