

# Uji Sterilitas dan Karakterisasi Vesikel Ekstraseluler Induced Pluripotent Stem Cells menggunakan Analisis Liquid Chromatography-Mass Spectrometry = Sterility Test and Characterization of Extracellular Vesicles Induced Pluripotent Stem Cells using Liquid Chromatography-Mass Spectrometry Analysis

Meutia Admiralda Andini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920518787&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian mengenai sel punca serta aplikasinya di bidang biomedis telah mengalami perkembangan yang pesat. Namun, penggunaan sel punca embrionik dalam penanganan medis menimbulkan kekhawatiran terkait bioetika penggunaan embrio manusia, penolakan sel punca oleh sistem imun tubuh pasien, dan risiko terbentuknya teratoma. Hal tersebut menimbulkan urgensi untuk membuat sel punca pluripoten dari sel somatik yang telah terdiferensiasi. Metode *induced pluripotent stem cells* dapat dimanfaatkan untuk membuat sel-sel punca dari sel-sel yang telah terdiferensiasi. vesikel ekstraseluler yang dihasilkan oleh sel-sel iPSC juga menjanjikan dalam inovasi aplikasi iPSC minim risiko. Untuk dapat mengaplikasikan vesikel ekstraseluler iPSC sebagai penanganan medis dengan dosis yang tepat, diperlukan uji sterilitas dan karakterisasi profil metabolit vesikel ekstraseluler dari iPSC. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sterilitas sampel vesikel ekstraseluler iPSC SCTE FKUI dan mengetahui karakteristik profil metabolit dari sampel vesikel ekstraseluler iPSC yang didapatkan di SCTE FKUI. Metode penelitian yang digunakan mencakup uji sterilitas menggunakan *Respiratory Flow Chip Kit* dan analisis profil metabolit menggunakan *Ultra-Performance Liquid Chromatography-Mass Spectrometry* yang dilanjutkan dengan analisis menggunakan perangkat lunak MassLynx 4.1. Hasil menunjukkan bahwa sampel vesikel ekstraseluler iPSC koleksi FKUI steril terhadap 23 patogen infeksi saluran pernapasan akut, dan memiliki profil metabolit berupa 12 metabolit dengan karakteristik beragam.

.....The research on stem cells and their applications in the biomedical field has been advancing, but the usage of embryonic cells had provoked controversies regarding the bioethics of extracting human embryonic tissues and poses a risk of rejection from patients' immune system and the possibility of teratoma formation. Hence, the urgency to utilize a stem cell derived from terminally differentiated cells comes to surface. The iPSC method can be used to reprogram terminally differentiated cells back into cells with pluripotency. Extracellular vesicles secreted by iPSC are also promising for biomedical treatment. In order to use extracellular vesicles for biomedical treatment with a suitable dosage, it is necessary to confirm the sterility and characterize the extracellular vesicles of iPSC used. This research is aimed to test the sterility and analyze the metabolite profile of vesikel ekstraseluler iPSC samples from SCTE FKUI collection. *Respiratory Flow Chip Kit* is used as sterility test. Ultra-performance liquid chromatography-mass spectrometry is used to analyze metabolite profile. The analysis of the metabolite profile is conducted with Masslynx 4.1. Result of the sterility test shows that the vesikel ekstraseluler iPSC collection was sterile from 23 pathogens of acute respiratory infections. Moreover, it is confirmed from LCMS analysis that the sample contains 12 metabolites with various characteristics.