

Potensi Berbagai Konsentrasi Asam Hialuronat Terhadap Ekspresi Transforming Growth Factor- β 1 (TGF- β 1) Sel Punca Pulpa (Analisis In Vitro) = Various Concentrations Potentials of Hyaluronic Acid Towards Expression of Transforming Growth Factor- β 1 (TGF- β 1) hDPSCs (An In Vitro Study)

Wandy Afrizal Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526255&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: TGF-1 memiliki peran penting dalam proses diferensiasi sel punca pulpa (hDPSCs) menjadi sel odontoblast dan asam hialuronat (AH) sebagai perancah alami memiliki sifat biokompatibilitas dan berperan dalam pembentukan jaringan keras gigi. Tujuan: Mengetahui potensi berbagai konsentrasi AH (10 mg/mL, 20 mg/mL, 30 mg/mL) pada media kultur (MK) hDPSCs terhadap ekspresi TGF-1 dengan waktu observasi 7 hari dan 14 hari. Metode: Kultur hDPSCs didapatkan dari penelitian sebelumnya (persetujuan etik dilampirkan) yang merupakan passage 3 dan 4. Setelah 24 jam inkubasi, MK digantikan oleh media osteogenic. hDPSCs dipuasakan selama 24 jam. AH kemudian ditanam ke dalam 96 well kultur jaringan yang terdiri dari 5×10^3 sel/well. MK AH dibagi menjadi tiga konsentrasi (10 mg/ml, 20 mg/ml, dan 30 mg/ml) dan diinkubasi dalam atm 5% CO₂, 37°C. Ekspresi TGF-1 dianalisis menggunakan ELISA reader setelah inkubasi selama 7 hari dan 14 hari dan secara kualitatif dengan pewarnaan Alizarin Red. Analisis statistik menggunakan uji One-way ANOVA dan uji Post Hoc LSD (SPSS IBM 26). Hasil: Terdapat perbedaan potensi berbagai konsentrasi AH ($p < 0,05$) terhadap ekspresi TGF-1 hDPSCs pada observasi 7 dan 14 hari. Kelompok AH 30 mg/mL memiliki ekspresi TGF-1 tertinggi. Pewarnaan Alizarin Red menunjukkan nodul berwarna merah semakin pekat dan banyak pada konsentrasi AH 30 mg/mL.

Kesimpulan: AH berpotensi untuk meningkatkan ekspresi TGF-1. Kelompok AH 30 mg/mL merupakan konsentrasi yang paling berpotensi dibandingkan kelompok lain pada waktu observasi 7 hari

..... Background: TGF-1 plays an important role in the process of differentiation of human dental pulp stem cell (hDPSCs) into odontoblast cells and hyaluronic acid (HA) as a natural scaffold has biocompatible properties and plays a role in the formation of dental hard tissue. Objective: To determine various concentrations potential of HA (10 mg/mL, 20 mg/mL, 30 mg/mL) as hDPSCs culture media (CM) towards TGF-1 expression on 7 and 14 days observations. Methods: hDPSCs culture were obtained from those of previous research (ethical approval form attached) at P3 and P4. After 24 hours of incubation, CM was replaced with osteogenic media. hDPSCs undergo 24 hours of serum starvation and then implanted into 96 well tissue culture consisting of 5×10^3 cells/well. hDPSCs CM divided into three concentrations and incubated in 5% CO₂ atm, 37°C. TGF-1 expression was analyzed using an ELISA reader and qualitatively by Alizarin Red staining. Statistical analysis using One-way ANOVA and Post Hoc LSD test (SPSS IBM-26). Results: At 7 and 14 days, there is a statistically significant different potential of HA CM in various concentrations ($p < 0,05$) towards expression of TGF-1 hDPSCs. HA 30 mg/mL group have the highest TGF-1 expression. Alizarin Red staining showed corellate results with more dense red nodules at HA 30 mg/mL group. Conclusion: HA have the potential to increase TGF-1 expression hDPSCs. HA 30 mg/mL was the most potential concentration compare to other groups at 7 days observation.