

# Potensi berbagai konsentrasi asam hialuronat terhadap ekspresi dentin sialophosphoprotein (DSPP) sel punca pulpa: analisis in vitro = Various concentrations potential of hyaluronic acid towards hDPSCs differentiation: an in-vitro study of dentin sialophosphoprotein (DSPP) expression

Valonia Irene Nugraheni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20522886&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Latar Belakang:** Asam hialuronat (AH) merupakan glikosaminoglikan dan salah satu komponen penting dari matriks ekstraseluler pada lingkungan biologis mikro dentin. Pada pulpa terinflamasi, ketika lingkungan biologis mikro kondusif maka terjadi rekrutmen sel punca pulpa (human dental pulp stem cells/hDPSCs) yang akan berdiferensiasi menjadi odontoblast like cell membentuk dentin reparatif dan terdapat ekspresi dentin sialophosphoprotein (DSPP).

**Tujuan:** Mengetahui potensi berbagai konsentrasi AH pada media kultur hDPSCs terhadap ekspresi DSPP dengan waktu observasi 7 hari dan 14 hari.

**Metode:** hDPSCs yang didapatkan dari bahan baku tersimpan pada pasase ke-3 dan 4 yang telah mengalami serum starvation selama 24 jam, diberikan AH dengan konsentrasi 10 mg/mL, 20 mg/mL, 30 mg/mL dan kontrol positif pada medium osteogenik. Selanjutnya dilakukan observasi waktu selama 7 hari dan 14 hari untuk melihat ekspresi DSPP dari tiap kelompok secara kuantitatif (uji ELISA) dan potensi mineralisasi secara kualitatif (uji alizarin red) pada hari ke-21. Uji statistik menggunakan one way anova.

**Hasil:** Terdapat perbedaan potensi berbagai konsentrasi AH (10mg/mL, 20 mg/mL, 30 mg/mL) ( $p < 0.05$ ) pada media kultur hDPSCs terhadap ekspresi DSPP dengan waktu observasi 7 hari dengan konsentrasi 30 mg/mL yang paling berpotensi meningkatkan DSPP dan dikonfirmasi dengan nodul yang pekat pada uji alizarin red di hari ke-21.

**Kesimpulan:** Asam hialuronat (AH) memiliki potensi untuk meningkatkan ekspresi DSPP, konsentrasi AH 30 mg/ml merupakan konsentrasi yang optimum bagi hDPSCs.

.....**Background:** Hyaluronic acid (HA) is glycosaminoglycan and one of important factors in extracellular matrix located at dentin niche biology. In an inflamed pulp, when niche biology is conducive, the recruitment of human dental pulp stem cells (hDPSCs) will take place and it will differentiate into odontoblast like cell that will create reparative dentin and expressing dentin sialophosphoprotein (DSPP).

**Objective:** To analyze the potential of HA conditioned media in various concentration towards hDPSCs differentiation via expression of DSPP at day 7 and 14.

**Methods:** hDPSCs culture were obtained from previous research (ethical approval attached) at P3 and P4. After 24 hours incubation of hDPSCs, culture media were supplemented with osteogenic media. Cells were then starved for 24 hours. hDPSCs then planted into 96 well plate and HA 10 mg/ml, 20 mg/ml, 30 mg/ml added into each particular well. DSPP expression is analysed using elisa reader at day 7 and 14 and qualitative result is analysed using alizarin red at day 21. Data was analysed using one way anova.

**Result:** At day 7 there is a statistically significant different potential of natural HA conditioned media in various concentration (10mg/mL, 20 mg/mL, 30 mg/mL) ( $p < 0.05$ ) towards hDPSCs differentiation via expression of DSPP with HA 30 mg/mL being the most potential concentration to increase DSPP

expression, which can be confirmed by bold nodules presented with alizarin red at day 21.

Conclusion: HA have the potential to increase odontoblast differentiation process via expression of DSPP, with HA 30 mg/mL being the optimum concentration for hDPSCs.