

Potensi Eksosom Wharton's Jelly Dalam Meningkatkan Ekspresi FGF-2 dan DSPP Sel Punca Pulpa Pada Regenerasi Kompleks Dentin-Pulpa = Potential of Exosome from Wharton's Jelly in Inducing Expression of FGF-2 and DSPP of Dental Pulp Stem Cell Towards Pulp-Dentine Complex Regeneration

Grestyasanti Wimasan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543781&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Adanya stimulus yang diterima oleh dentin akan direspon oleh kompleks dentin-pulpa melalui reaksi inflamasi. Perkembangan terapi endodontik regeneratif melalui rekayasa jaringan melibatkan eksosom sebagai salah satu komponen pendukung yang esensial. Wharton's Jelly (WJ) merupakan salah satu sumber sel punca mesenkim yang telah terbukti memiliki kemampuan berdiferensiasi menjadi adiposit, osteosit, dan kondrosit di bawah stimulasi yang sesuai. Belum ada studi yang mempelajari potensi eksosom WJ pada regenerasi kompleks dentin-pulpa.

Tujuan: Mengetahui potensi angiogenik dan odontogenik eksosom WJ melalui ekspresi FGF-2 dan DSPP pada regenerasi kompleks dentin-pulpa.

Metode: Untuk mengetahui potensi angiogenik, pada kultur hDPSC primer dilakukan penambahan eksosom WJ 0,5%, 1%, dan 5% dibandingkan dengan kontrol pada waktu observasi 3 dan 7 hari, kemudian dilakukan analisis ekspresi FGF-2 dengan uji ELISA. Selain itu, dilakukan analisis ekspresi marker diferensiasi odontogenik yaitu ekspresi DSPP dengan uji ELISA pada waktu observasi 7 dan 14 hari, serta pengamatan kualitatif sel dari pewarnaan Alizarin Red pada hari ke-21. Uji statistik dilakukan menggunakan one-way Anova.

Hasil: Terdapat peningkatan ekspresi FGF-2 dan DSPP yang menunjukkan potensi eksosom WJ berbagai konsentrasi (0,5%, 1%, dan 5%) pada media kultur hDPSC, serta terlihat gambaran nodul berwarna merah menunjukkan deposisi mineral yang berasal dari sel punca pulpa yang terdiferensiasi

Kesimpulan: Eksosom WJ memiliki potensi untuk diferensiasi angiogenik dan odontogenik.

.....**Background:** The stimulus received by dentin will be responded by dentin-pulp complex through inflammatory reaction. The development of regenerative endodontic therapy through tissue engineering involves exosomes as one of the essential supporting components. Wharton's Jelly (WJ) is one of the sources of mesenchymal stem cells that have been proven to have the ability to differentiate into adipocytes, osteocytes, and chondrocytes under appropriate stimulation. There has been no study on the potential of WJ exosomes on dentin-pulp complex regeneration.

Objective: To investigate the angiogenic and odontogenic potential of WJ exosomes through the expression of FGF-2 and DSPP towards regeneration of pulp-dentine complex.

Methods: To determine the angiogenic potential, the primary hDPSC culture was added with 0.5%, 1%, and 5% WJ exosomes compared to the control at the observation time of 3 and 7 days, then analysed the expression of FGF-2 by ELISA test. In addition, the expression of odontogenic differentiation markers, namely DSPP expression, was analysed by ELISA test at 7 and 14 days of observation, as well as qualitative observation of cells from Alizarin Red staining on day 21. Statistical tests were performed using one-way Anova.

Results: There was an increase in the expression of FGF-2 and DSPP indicating the potency of WJ exosomes at various concentrations (0.5%, 1%, and 5%) in the hDPSC culture medium, and red nodules were seen indicating mineral deposition derived from differentiated pulp stem cells.

Conclusion: WJ exosomes have potential for angiogenic and odontogenic differentiation.