

# Analisis Sel Punca Pulpa Gigi Subjek Normal dan Celah Bibir Dan Palatum dengan Perlakuan Anti IGF-1R dan IGFBP-3; Tinjauan Ekspresi Gen AKT dan MTOR = Characteristics of DPSC in Normal and Cleft Lip and Palate Patients with Inhibition of IGF-1 Using Anti IGF-1R and IGFBP-3 Treatment Through AKT and MTOR Gene Expression

Salsabila Hanoum Nurifai, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920517269&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang: Dalam rangka mengembangkan terapi alternatif rekonstruksi tulang alveolar pada celah bibir dan palatum (CLP), teknologi rekayasa jaringan menjadi alternatif yang menjanjikan dengan menggunakan komponen sel stromal dan faktor pertumbuhan. Penelitian terbaru mengenai DPSC pada pasien CLP menghasilkan penyembuhan tulang yang memuaskan. Selain itu, ditemukan ekspresi berlebih dari IGF-1 pada DPSC pasien CLP. AKT dan MTOR merupakan downstream dari jalur pensinyalan IGF-1. AKT memiliki peran sebagai pengatur kelangsungan hidup dan proliferasi sel. Pensinyalan MTOR mengatur transkripsi gen dan sintesis protein untuk mengatur proliferasi sel dan diferensiasi sel. Namun, karakteristik DPSC subjek normal dan pasien celah bibir dan palatum berdasarkan ekspresi gen AKT dan MTOR dengan penghambat IGF-1 belum diketahui secara pasti. Tujuan: Mengevaluasi efek anti IGF-1R dan IGFBP-3 terhadap karakteristik DPSC subjek normal dan pasien CLP melalui ekspresi gen AKT dan MTOR. Metode: RNA DPSC subjek normal (n=4) yaitu kelompok sebelum perlakuan, kontrol negatif tanpa FBS, kontrol negatif dengan FBS, perlakuan anti IGF-1R. RNA DPSC CLP (n=3) yaitu kelompok sebelum perlakuan, kontrol negatif tanpa FBS, kontrol negatif dengan FBS, perlakuan anti IGF-1R. Analisis ekspresi gen AKT dan MTOR menggunakan GAPDH sebagai housekeeping gene dengan Real time PCR. Hasil: Tidak terdapat perbedaan ekspresi gen AKT dan MTOR, antara DPSC subjek normal dengan CLP sebelum perlakuan (p0,05) ataupun DPSC subjek normal dengan CLP setelah perlakuan anti IGF-1R (p0,05). Kesimpulan: Sel stromal pulpa gigi permanen subjek normal dan pasien celah bibir dan palatum pada kelompok sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan anti IGF-1R memiliki karakteristik yang sama melalui ekspresi gen AKT dan MTOR.

.....Background: In order to develop alternative therapies for alveolar bone reconstruction in cleft lip and palate (CLP), tissue engineering technology is a promising alternative using stromal cell and growth factors. Recent studies regarding DPSC in CLP patients have resulted in satisfactory bone healing. In addition, overexpression of IGF-1 was found in the DPSC of CLP patients. AKT and MTOR are downstream of the IGF-1 signaling pathway. AKT has a role as a regulator of cell survival and proliferation. MTOR signaling regulates gene transcription and protein synthesis to regulate cell proliferation and cell differentiation. However, the characteristics of DPSC normal subjects and cleft lip and palate patients based on AKT and MTOR gene expression with IGF-1 inhibitors are unknown. Objective: To evaluate the effect of anti-IGF-1R and IGFBP-3 on DPSC normal and CLP subject through AKT and MTOR gene expression. Methods: RNA from DPSC normal subject (n=4) with pretreatment, negative control without FBS, negative control with FBS, anti IGF-1R treatment dan DPSC CLP subject (n=3) with pretreatment, negative control without FBS, negative control with FBS, anti IGF-1R treatment. Analysis of AKT and MTOR gene expression using

GAPDH as a housekeeping gene with Real time PCR test. Results: There was no difference in AKT and MTOR gene expression, either between DPSC of normal subjects and CLP patients before treatment ( $p > 0.05$ ) or DPSC of normal and CLP patients after anti IGF-1R treatment ( $p > 0.05$ ). Conclusion: DPSC of normal subjects and cleft lip and palate patients have the same characteristic with anti IGF-1R treatment through AKT dan MTOR gene expression.