

# Penentuan tingkat ekspresi gen Hypoxia-Inducible Factor 2-alpha di sel punca dari jaringan tali pusat dan jaringan adiposit = The Expression of Hypoxia-Inducible Factor 2-alpha from Human Umbilical Cord Tissue and Fat Tissue Derived Mesenchymal Stem Cells

Sharon Hanmy Angel, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481404&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang: Penelitian sel induk sekarang ini telah banyak dieksplorasi untuk nilai kuratif yang menjanjikan dalam dunia medis. Minat di bidang ini dilatarbelakangi oleh kemampuan pembaharuan diri dan diferensiasi yang memberi sel induk potensi yang dapat diterapkan secara terapeutik. Sel induk embrionik sampai hari ini masih kontroversial karena masalah etika dan penghalang kekebalannya, yang mengarahkan kepada eksplorasi sumber sel induk dari sumber lainnya termasuk jaringan adiposit dan jaringan tali pusat. Sel induk berada di microenvironment yang kompleks dan berbagai penelitian telah membuktikan bahwa tingkat oksigen terbatas diperlukan untuk pemeliharaan kapasitas proliferasi dan pluripotency. Hipoksia adalah salah satu kekuatan pendorong paling berpengaruh untuk angiogenesis yang memungkinkan kelangsungan hidup sel induk melalui adaptasi metabolik dan ekspresi gen pro-survival hidup seperti Hypoxia-inducible Factors (HIFs). HIF2 mengatur ekspresi SOX2 dan NANOG dalam kondisi hipoksia, mempertahankan kapasitas proliferasi dan pluripotency sel punca. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ekspresi relatif HIF2 pada sel induk dari jaringan tali pusat dan jaringan adiposit untuk menentukan tingkat kapasitas proliferasi.

Metode: Sel punca diekstraksi dari jaringan adiposit dan jaringan tali pusat. RNA diisolasi dan Varioskan<sup>TM</sup> Flash multimode Reader digunakan untuk mengkonfirmasi kemurnian sampel. One-Step qRT-PCR digunakan untuk mengukur ekspresi relatif gen HIF2. Produk PCR lalu diproses dengan elektroforesis gel untuk mengkonfirmasi keakuratan amplifikasi gen.

Hasil: Gen HIF2 dinyatakan lebih tinggi di UCSC dibandingkan dengan ADSC.

Kesimpulan: Hasilnya menunjukkan bahwa dalam kondisi normal, UCSC memiliki pluripotency yang lebih tinggi daripada ADSC. Perluasan penelitian harus dilakukan untuk mengkonfirmasi ekspresi relatif HIF2 dalam kondisi hipoksia.

*Background:* Current stem cell research has been explored for promising curative value in the medical world. Interest in this field is motivated by the ability of self-renewal and differentiation that gives potential stem cells that can be applied therapeutically. Embryonic stem cells to this day are controversial because of ethical issues and their immune barriers, which lead to exploration of stem cell sources from other sources including adipocyte tissue and umbilical cord tissue. Stem cells are in a complex microenvironment and various studies have proven that limited oxygen levels are needed for maintenance of proliferation and pluripotency capacity. Hypoxia is one of the most influential driving forces for angiogenesis that allows continuity stem cell life through metabolic adaptation and expression of pro-survival living genes such as Hypoxia-inducible Factors (HIFs). HIF2 regulates the expression of SOX2 and NANOG in hypoxic conditions, maintaining the proliferation capacity and pluripotency of stem cells. This study aims to analyze the relative expression of HIF2 in stem cells from umbilical cord tissue and adipocyte tissue to determine the level of proliferation capacity.

Method: Stem cells are extracted from adipocyte tissue and umbilical cord tissue. RNA isolated and Vari Posting™ Flash multimode Reader is used to confirm sample purity. One-step qRT-PCR is used to measure the relative expression of the HIF2 gene. The PCR product is then processed with gel electrophoresis to confirm the accuracy of gene amplification.

Results: The HIF2 gene was expressed higher at UCSC compared to ADSC.

Conclusion: The results show that under normal conditions, UCSC has higher pluripotency than ADSC.

Extensive research must be carried out to confirm the relative expression of HIF2 in hypoxic conditions.</i>