

PENGARUH HIPOKSIA PADA HUMAN MESENCHYMAL STEM CELL TERHADAP PERSENTASE EKSPRESI CD105

Studi Eksperimental in Vitro pada *Human Mesenchymal Stem Cell*

THE EFFECT OF HYPOXIA ON HUMAN MESENCHYMAL STEM CELL ON THE PRECENTAGE OF CD105 EXPRESSION

Anggun Sukma Prasetyowati[^], Nur Anna C.S^o, Agung Putra^{*}

[^] Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang

^o Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang

^{*} Bagian Ilmu Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang

Anggun Sukma Prasetyowati, Semarang, Jawa Tengah.

anggunsukmps@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Terapi berbasis sel sudah banyak dikembangkan, salah satunya dengan menggunakan *Mesenchymal Stem Cell* (MSC). Keberhasilan terapi dengan MSC sangat dipengaruhi oleh kemampuan MSC untuk bertahan hidup setelah ditransplantasikan. Dalam keadaan hipoksia MSC akan mensekresiakan berbagai mediator seperti *Vascular Endothelial growth factor* (VEGF). CD 105 merupakan suatu protein yang diekspresikan oleh MSC sebagai marker viabilitas MSC. CD105 juga berperan dalam sekresi VEGF. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kondisi hipoksia pada MSC terhadap persentase ekspresi CD105.

Metode : Pada penelitian ini menggunakan *posttest only control group design*, dengan metode penelitian *in vitro*. Terdapat 2 kelompok yaitu, kelompok kontrol (kadar O₂ 20%) dan kelompok perlakuan (kadar O₂ 4%). Selanjutnya, kedua kelompok diinkubasi selama 24 jam, dengan suhu 37°C. Persentase CD105 diukur dengan menggunakan *flow cytometry*. Data hasil penelitian diuji dengan menggunakan *independent sample t-test*.

Hasil : Rata-rata persentase CD 105 pada kelompok kontrol (58,60 % ± 0,52 %) dan kelompok perlakuan (67,1 % ± 0,25 %). Terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan perlakuan dengan nilai p=0,000 (p<0,05).

Kesimpulan : Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kondisi hipoksia pada MSC terhadap persentase CD105

Kata Kunci : *Mesenchymal Stem Cell*, CD105, Hipoksia.

ABSTRACT

Background: Nowadays, cell based therapy, such as Mesenchymal Stem Cell (MSC) therapy is greatly developed. The success of stem cell therapy depends on stem cell ability to survive after transplantation. In a hypoxic condition, MSC secretes mediators such as vascular endothelial growth factor (VEGF). CD 105 is a protein expressed as viability marker by MSC. CD105 has a role in VEGF secretion. The aim this study is to determine the effect of hypoxia on the percentage of CD105 expression in human Mesenchymal Stem Cell (hMSC).

Method: in this in vitro study using posttest only control group design MSC culture were divided into 2 groups: control group (20% O₂) and experimental group (4% O₂). All groups were incubated for 24 hours at 37°C temperature. The percentage of CD105 was measured with flow cytometry. The data were analyzed with independent sample t-test.

Result: mean percentage of CD105 in control and experimental group were 58.60 % ±0.52 % and 67.1 % ± 0.25 % respectively. There are a significant difference among all group (p<0.05).

Conclusion: hypoxia has an effect on the percentage of CD105 expression in hMSC.

Key Words: Mesenchymal Stem Cell, CD105, Hypoxia.