

ABSTRAK

Latar belakang : Viabilitas *stem cells* merupakan salah satu faktor keberhasilan terapi *Human Mesenchymal Stem cells* (hMSCs). hMSCs yang mengalami hipoksia akan mengeluarkan faktor pro survival dan faktor pro angiogenik yang menyebabkan hMSCs aktif dengan ditandai persentase ekspresi CD34 <1%. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh hipoksia pada *human Mesenchymal Stem Cells* terhadap persentase ekspresi CD34.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode eksperimental *post test control group design* secara *in vitro* pada *human Mesenchymal Stem Cells* yang dibagi dalam 2 kelompok. Kelompok kontrol yang tidak diinduksi hipoksia (normoksia) dan kelompok perlakuan yang diinduksi hipoksia (konsentrasi O₂ 4%). Kedua kelompok diinkubasi selama 24 jam, selanjutnya diukur dengan menggunakan *flowcytometri*. Hasil data penelitian diuji dengan menggunakan *independent sample t-test*.

Hasil : Hasil penelitian didapatkan rerata persentase ekspresi CD34 pada kelompok kontrol (1,6%) dan kelompok perlakuan (0,1%). Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai $p=0,009$ yang berarti memiliki beda yang signifikan ($p<0,05$).

Kesimpulan : Persentase ekspresi CD34 pada *Human Mesenchymal Stem cells* yang dikondisikan hipoksia lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol (normoksia).

Kata Kunci : *human Mesenchymal Stem Cells*, Hipoksia, CD34.

ABSTRACT

Background: Stem Cells Viability is one of the factors which determines the success of *Mesenchymal Stem cells* (MSCs) therapy. The hypoxic human *Mesenchymal Stem cells*(hMSCs) will secrete pro survival factors and angiogenesis factors which cause the activation of hMSCs. The activated hMSCs will express CD34 with presentation less than 1%. The goal of this study was to know the effect of hypoxia on Human *Mesenchymal Stem Cells* on the percentage of CD34 Expression.

Methods: The method of this study is *post test control group design* with in vitro study on Human *Mesenchymal Stem Cells* which were divided into 2 groups. Control group with normal oxygen concentration (normoxic) and experimental group with 4% of O₂ concentration (hypoxic). Both groups were incubated for 24 hours, then the percentage of CD34 expression was measured by *flowcytometer*. the data was analyzed with *independent sample t-test*.

Result: The result of this study was found that the average percentage of CD34 expression in control group ($1,60 \pm 0,529$ %) and experimental group ($0,10 \pm 0,108$ %). The result of *independent sample t-test* shows that there significant difference between the groups ($p < 0,05$).

Conclusion: The percentage of CD34 expression on Human *Mesenchymal Stem cells* in hypoxic condition (experimental group) is lower than normoxic condition (control group).

Keywords: human *Mesenchymal Stem Cells*, Hipoxic, CD34.