

ABSTRAK

Latar Belakang : Potensi efek parakrin dari Mesenchymal Stem Cell (MSC) dapat ditingkatkan dengan menggunakan berbagai cara salah satunya dengan pengkondisian MSC dalam kondisi lingkungan yang hipoksia saat kultur. Kondisi lingkungan hipoksia pada MSC dapat meningkatkan produksi dari growth factor dan molekul anti-inflamasi. Growth factor yang meningkat akibat stimulasi hipoksia salah satunya adalah Transforming Growth Factor Beta (TGF- β). TGF- β melalui subtipeya yaitu TGF- β 1 menginduksi ekspresi Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) pada sel endotel vaskular yang berperan penting dalam pembentukan pembuluh darah baru. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh Mesenchymal Stem Cell yang dihipoksia terhadap kadar TGF- β .

Metode : Penelitian eksperimental secara in vitro menggunakan post test control group design pada Mesenchymal Stem Cell yang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok kontrol tidak mengalami proses hipoksia (normoksia) dan kelompok perlakuan yang mengalami proses hipoksia (kadar O₂ 4%) selama 24 jam, selanjutnya dilakukan pengukuran kadar TGF- β dengan menggunakan ELISA. Hasil data penelitian diuji menggunakan independent sample t-test.

Hasil : penelitian menunjukkan jumlah rata-rata kadar TGF- β pada kelompok kontrol ($33,65 \pm 1,58$ pg/ml) dan kelompok perlakuan ($28,91 \pm 1,67$ pg/ml). Hasil uji independent sample t-test menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan nilai $p=0,023$ ($p < 0,05$).

Kesimpulan: penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna Mesenchymal Stem Cell (MSC) yang dihipoksia terhadap kadar penurunan Transforming Growth Factor Beta (TGF- β).

Kata kunci: hipoksia, mesenchymal stem cell, TGF- β

ABSTRACT

Background: *Mesenchymal Stem Cell have been shown to have potential for therapy developmental. The aim of this study was to determine effect of hypoxic on TGF- β in Mesenchymal Stem Cells. Hypoxic is an important factor that may affect the performance of Mesenchymal Stem Cells by increasing the production of growth factor such as TGF- β . The purpose of this study was to know the influence of Mesenchymal Stem Cell that is hypoxic to TGF- β level.*

Method: *An in vitro using post test control group design Mesenchymal Stem Cells which is divided into 2 groups. The control group did not undergo hypoxia (normoxia) and hypoxia (4% O₂) treatment for 24 hours, then measured TGF- β level using ELISA. The results of the research data were tested using independent sample t-test.*

Result: *The mean number of TGF- β levels in the control and treatment group were (33.65 \pm 1.58 pg / ml) and (28.91 \pm 1.67 pg / ml) respectively. There was statistically significant effect of hypoxic in Mesenchymal Stem Cells on TGF- β ($p < 0,05$).*

Conclusion: *Hypoxic Stem Cell (Mesenchymal Stem Cell) has an effect on Transforming Growth Factor Beta (TGF- β).*

Key word: *hypoxia, mesenchymal stem cells, TGF- β*