

ABSTRAK

PENGARUH PRAKONDISI HIPOKSIA PADA KULTUR *HUMAN ADIPOSE DERIVED MESENCHYMAL STEM CELL (H-AMSCS)* TERHADAP ANGIOGENESIS MELALUI EKSPRESI *VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTORS (VEGF)*

Anna Budiarti, I Gde Rurus Suryawan, Andrianto

Latar belakang : Rendahnya survival dari stem cell yang ditransplantasikan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain terbatasnya suplai darah, hipoksia, stres oksidatif, proses inflamasi, hilangnya buffer matriks ekstraselular, lingkungan mikro yang tidak kondusif karena infark miokard, kerusakan struktur pembuluh darah dan kurangnya nutrisi. Sehingga diperlukan strategi untuk meningkatkan survival, meningkatkan proliferasi, migrasi, dan menjaga potensiasi diferensiasi sel pada lingkungan mikro dengan kadar oksigen rendah. Salah satu strategi yang digunakan adalah prakondisi hipoksia *in vitro* sehingga menyerupai lingkungan asli stem cell. Kondisi ini memberi kontribusi meningkatnya survival human –adipose mesenchymal stem cell (*h-AMSCs*) berdasarkan ekspresi VEGF.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh prakondisi hipoksia dengan O₂ 1% pada kultur AMSCs dapat meningkatkan *trigger sinyal* terhadap angiogenesis dengan peningkatan ekspresi *vascular endothelial growth factor (VEGF)*.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian laboratorium eksperimental (*in vitro study*) dengan precursor berasal dari thawing kultur human –adipose mesenchymal stem cell culture (*h-AMSCs*) yang berasal dari jaringan adiposa. Dilakukan identifikasi AMSCs dengan pemeriksaan CD 73+, CD90+, CD105+, CD44+, dan CD45- dengan *imunofluorescence indirect* dan CD90+, CD44+ dan CD45- dengan *flowcytometri*. Kemudian dibagi menjadi dua kelompok perlakuan prakondisi hipoksia dengan konsentrasi oksigen 1% selama 24 jam dan kelompok normoksia. Subyek kemudian dilihat ekspresi VEGF secara imunohistokimia

Hasil: Penelitian ini menunjukkan bahwa ekspresi VEGF pada kondisi normoxia memiliki nilai minimal 0,0087, nilai maksimal 0,0217, mean 0,0133 dan SD 0,0046. Ekspresi VEGF pada preconditioning hipoksia memiliki nilai minimal 0,1316, nilai maksimal 0,9626, berarti 0,5115 dan SD 0,2834. Perbandingan nilai ekspresi VEGF pada kelompok perlakuan normoksia dibandingkan kelompok perlakuan hipoksia dengan perbedaan nilai 0,498 dimana ekspresi VEGF pada kelompok perlakuan hipoksia lebih tinggi daripada kelompok perlakuan normoksia ($P = 0,002$; $P < 0,05$).

Kesimpulan : Dalam penelitian ini kami menyimpulkan bahwa *hypoxic preconditioning* secara signifikan mempengaruhi ekspresi VEGF

Kata kunci : human-Adipose Mesenchymal Stem cells (*h-AMSCs*), hypoxic preconditioning