

## ABSTRAK

**PENGARUH PRAKONDISI HIPOKSIA TERHADAP EKSPRESI  
CASPASE 9 DAN CASPASE 3 PADA KULTUR ADIPOSED-DERIVED  
MESENCHYMAL STEM CELL (AMSCS) YANG DIBERI MEDIA  
KONTRAS**

Ayu Diajeng S.N., I Gde Rurus Suryawan, Andrianto

**Latar Belakang:** Terapi berbasis *stem cells* terutama *Mesenchymal stem cells* (MSCs) pada beberapa studi dewasa ini membuktikan adanya efek perfusi jaringan dan fungsi kontraktilitas yang membaik pada otot jantung yang mengalami infark. Namun viabilitas MSCs yang masih cukup rendah setelah proses transplantasi menjadi keterbatasan yang dapat menurunkan efektivitas strategi ini. Prakondisi hipoksia menjadi salah satu strategi sitoproteksi yang secara signifikan dapat meningkatkan *survival stem cells* setelah ditransplantasikan. Sistem kateter perkutaneus saat ini menjadi salah satu sistem yang minimal invasif dalam transplantasi *stem cells* intrakardiak. Teknik ini membutuhkan media kontras dalam prosedurnya dan sampai saat ini belum ada studi yang membahas pengaruh media kontras pada ekspresi caspase pada *stem cells*.

**Tujuan :** Membuktikan efek prakondisi hipoksia terhadap penurunan apoptosis AMSCs yang diberi media kontras melalui ekspresi caspase 9 dan caspase 3.

**Metode :** Studi laboratorium eksperimental (studi *in vitro*) menggunakan *human-Adipose Mesenchymal Stem Cell Cultures* (h-AMSCs) yang diberi prakondisi hipoksia dan paparan media kontras iodixanol.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa media kontras tidak mempengaruhi ekspresi caspase 9 ( $p: 0,10$  pada hipoksia;  $p:0,15$  pada normoksia) dan caspase 3 ( $p: 0,10$  pada hipoksia;  $p:0,36$  pada normoksia) serta tidak ada perbedaan pada ketiga jenis dosis media kontras yang diberikan (2 mg/ml, 7,5 mg/ml dan 125  $\mu$ g/ml). Namun prakondisi hipoksia (O<sub>2</sub>1%) menginduksi peningkatan ekspresi caspase 9 ( $p:0,004$ ) dan caspase 3 ( $p:0,03$ ) secara signifikan dibandingkan normoksia (O<sub>2</sub>21%) pada kelompok kontrol (tanpa paparan media kontras).

**Kesimpulan :** Media kontras iodium tidak menimbulkan efek apoptosis pada AMSCs. Perlakuan prakondisi hipoksia meningkatkan aktivitas caspase 9 dan caspase 3 yang bersifat subletal. Aktivitas caspase subletal tersebut diduga berperan dalam proses differensiasi atau dalam pemeliharaan kelangsungan hidup *stem cells*. Namun mekanisme molekuler yang mendasari aktivitas caspase pada ambang batas subletal pada *stem cells* masih belum diketahui secara pasti.

**Kata Kunci:** *human-Adipose Mesenchymal Stem Cell Cultures* (h-AMSCs), Prakondisi Hipoksia, Media kontras iodium, Iodixanol, Caspase, Apoptosis, Aktivitas Caspase Subletal.