

ABSTRAK

Pengaruh Penambahan *Platelet Rich Fibrin* (PRF) Terhadap Diferensiasi *Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cell* (AMSCs) Menjadi Sel Kardiomiosit *In Vitro*

Arisya Agita, I Gde Rurus Suryawan, Andrianto

Latar Belakang : Kardiomiosit memiliki kapasitas terbatas untuk melakukan regenerasi setelah terjadinya penyakit jantung koroner. Dan kerusakan kardiomiosit yang bersifat permanen serta hilangnya fungsi kontraksi pada otot jantung akan berujung pada proses *remodelling* miokard non-iskemik di ventrikel yang progresif. Secara klinis belum ada terapi yang memberikan efek regenerasi miokard pada penyakit jantung koroner. Sehingga *cell therapy* merupakan terapi yang paling ideal untuk regenerasi miokard yang telah rusak. *Adipocyte-derived mesenchymal stem cells* memiliki prosedur yang mudah dilakukan serta hasil yang menjanjikan. Dan *platelet rich fibrin* adalah sebuah revolusi terbaru dari konsep terapi platelet, diharapkan PRF dapat meningkatkan proses diferensiasi AMSCs.

Tujuan : Untuk menganalisis pengaruh penambahan PRF terhadap diferensiasi AMSCs menjadi sel kardiomiosit dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan PRF.

Metode : Penelitian ini merupakan *true experimental randomized post-test design study*. Sel AMSCs diisolasi dari jaringan adiposa dan dikultur hingga pasase 4. Karakteristik AMSCs dinilai secara *flowcytometry* pada CD 34-, 45-, dan CD 105+. Sampel kemudian dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (α -MEM), kontrol positif (medium diferensiasi) dan perlakuan (PRF). Penilaian ekspresi marker GATA-4 dilakukan secara *Flow Cytometry* pada hari ke-5 dan cTnT dilakukan secara imunositokimia pada hari-10 untuk mengetahui keberhasilan diferensiasi menjadi sel kardiomiosit. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *T-test* dan *One Way Anova* pada data yang terdistribusi normal menggunakan uji *Shapiro Wilk*.

Hasil : Pemeriksaan pertama pada kelompok perlakuan dengan *flow cytometry* yang menilai ekspresi GATA-4 menunjukkan peningkatan yang bermakna pada kelompok PRF dibandingkan kelompok kontrol negatif dan kontrol positif (68.20 ± 6.82 vs 58.15 ± 1.23 $p < 0.05$; 68.20 ± 6.82 vs 52.96 ± 2.02 $p < 0.05$). Dan pada hasil imunositokimia yang menilai ekspresi troponin menunjukkan peningkatan yang bermakna pada kelompok PRF dibandingkan kelompok kontrol negatif dan kontrol positif (50.66 ± 7.2 vs 10.73 ± 2.39 $p < 0.05$; 50.66 ± 7.2 vs 26.00 ± 0.4 $p < 0.05$). Hal ini sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan terdapat pengaruh penambahan PRF terhadap diferensiasi AMSCs menjadi sel kardiomiosit.

Kesimpulan : Pemberian PRF pada kultur AMSCs secara signifikan meningkatkan diferensiasi menjadi sel kardiomiosit dengan ekspresi GATA-4 dan cTnT.

Kata Kunci : *Adipocyte-derived Mesenchymal Stem Cells, Platelet Rich Fibrin, Growth Factor, Stem Cell Therapy*