

ABSTRAK

Efek Hypoxic Preconditioning Terhadap Ekspresi Heat Shock Protein (HSP) 27, HSP 70 dan HSP 90 Intraselular Pada Kultur Adipocyte-Derived Mesenchymal Stem Cell (AMSCs)

Aussie Fitriani Ghaznawie, I Gde Rurus Suryawan, Andrianto

Latar Belakang : Harapan terbaru terapi infark miokard yakni memanfaatkan kemampuan multipoten *stem cells* yang ditransplantasikan untuk reparasi dan regenerasi jaringan miokard. Tantangan terbesar yang dihadapi yakni rendahnya *stem cell survival* pasca ditransplantasikan pada *microenvironment* pro-apoptotik pada area pasca infark. *Heat shock protein* (HSP) merupakan protein intraselular yang berfungsi sebagai *chaperone* serta dapat bersifat sitoproteksi, mengurangi stress oksidatif dan mencegah apoptosis. Teknik *hypoxic preconditioning* pada *Adipocyte-derived Mesenchymal Stem Cells* (AMSCs) diharapkan meningkatkan potensi *survival cell* tersebut dengan cara menginduksi peningkatan Heat Shock Protein (HSP). Oleh karena itu, peneliti ingin meninjau lebih lanjut peranan paparan *hypoxic preconditioning* (konsentrasi O₂ 1%) selama 24 jam pada AMSCs untuk meneliti ekspresi HSP 27 sebagai *chaperone* ATP independent, serta HSP 70 dan HSP 90 sebagai *chaperone* ATP independent secara *in vitro*.

Tujuan : Untuk menganalisis ekspresi HSP 27, HSP 70 dan HSP 90 intraselular pada AMSCs yang diberi perlakuan HPC (O₂ 1%) dibandingkan dengan normoxia (O₂ 21%) secara *in vitro*.

Metode : Penelitian ini merupakan *true experimental randomized post-test design study*. Sel AMSCs diisolasi dari jaringan adiposa dan dikultur hingga pasase 4. Sampel kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok hypoxia (O₂ 1%) dan kelompok normoxia (O₂ 21%). Karakteristik AMSCs dinilai secara imunositokimia dan *flowcytometry* pada CD 90+, CD 105+ dan CD45-. Metode *immunocytofluoresence* digunakan untuk melihat ekspresi HSP 27, HSP 70 dan HSP 90. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji T 2 sampel bebas dan tes Mann Whitney U.

Hasil : *Immunocytofluoresence* pada ekspresi HSP 27, HSP 70 dan HSP 90 menunjukkan peningkatan yang signifikan kelompok hypoxia dibandingkan dengan normoxia (272,00 ± 92,225 vs 86,19 ± 26,362 p<0.0001; 130,88 ± 45,416 vs 120,75 ± 97,113 p<0.05; 165,75 ± 58,930 vs 96,81 ± 22,578). Ekspresi HSP 27 meningkat lebih tinggi dibandingkan dengan HSP 70 dan HSP 90. Hal ini diasumsikan oleh karena peran HSP 27 sebagai *chaperone* ATP independent dibandingkan dengan HSP 70 dan 90 yang merupakan *chaperone* ATP dependent. Pemeriksaan imunositokimia dan *flowcytometry* menunjukkan ekspresi positif CD 90+, CD 105+ dan ekspresi negatif CD45-.

Kesimpulan : *Hypoxic preconditioning* pada kultur AMSCs secara signifikan meningkatkan ekspresi HSP 27, HSP 70 dan HSP 90.

Kata Kunci : *Adipocyte-derived Mesenchymal Stem Cells, Heat shock protein, Mesenchymal Stem Cell, Hypoxic preconditioning*