

# **EFEK *PLATELET-RICH PLASMA* TERHADAP VIABILITAS *MESENCHYMAL PROGENITOR CELL* DAN DITINJAU DARI ISLAM**

Amanda Putri<sup>1</sup>, Restu Syamsul Hadi<sup>2</sup>, Zuhroni<sup>3</sup>

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Proses penyembuhan luka terdiri atas empat fase terintegrasi dan saling tumpang tindih: hemostatis, inflamasi, proliferasi dan remodeling jaringan. Respons penyembuhan yang normal dimulai ketika ada jaringan yang terluka. Ketika komponen darah jatuh ke dalam jaringan yang terluka, platelet akan berkontak dengan kolagen yang tak terlindungi dan elemen matriks ekstraseluler lainnya. Kontak ini memicu platelet untuk mengeluarkan faktor pembekuan begitu juga dengan faktor pertumbuhan dan sitokin seperti Platelet Derived Growth Factor (PDGF) dan Transforming Growth Factors- $\beta$  (TGF $\beta$ ). PRP dapat menekan pengeluaran sitokin dan membatasi inflamasi, bereaksi dengan makrofag untuk mempercepat proses penyembuhan jaringan dan regenerasi, membantu pembentukan kapiler baru, dan mempercepat pembentukan epitel baru pada luka yang kronik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat efek *Platelet-Rich Plasma* terhadap viabilitas sel MPC.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan secara *in vitro* menggunakan 3 variasi dosis PRP yaitu; 2,5%, 5%, 10% dan 3 dosis PPP yaitu; 2,5%, 5%, 10% kemudian viabilitas sel dihitung menggunakan kemudian viabilitas sel dihitung menggunakan MTT *assay* atau microplate reader .

**Hasil:** Ketika pemberian PRP dan PPP dibandingkan, terdapat perbedaan yang tidak begitu signifikan. Masing-masing sel masih dapat menjaga viabilitasnya serta kemampuan untuk menyerap zat warna. Bentuk Kristal Formazan pun terdapat pada masing masing sel yang diberikan dosis PRP dan PPP yang berbeda.

**Kesimpulan:** Setiap peningkatan atau penurunan dari angka viabilitas sel dapat dideteksi dengan mengukur konsentrasi Kristal Formazan. MTT dapat dianggap sebagai penghambat aktivitas dari mitokondria pada sel yang viabel. Prinsip dasar MTT adalah untuk membentuk Kristal Formazan ungu yang jumlahnya sebanding dengan sel yang hidup. Pada penelitian ini, terlihat masing masing sel MPC yang diberikan konsentrasi PRP dan PPP berbeda beda dan ditambah dengan MTT menghasilkan bentuk Kristal Formazan. Masing-masing sel masih dapat menjaga viabilitasnya serta kemampuan untuk menyerap zat warna. Dalam Islam, hukum penggunaan PRP diperbolehkan asal tidak menimbulkan mudharat.

**Kata Kunci:** Viabilitas, *Platelet Rich Plasma*, *Mesenchymal Progenitor Cell*

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas YARSI

<sup>2</sup>Staff Pengajar bagian Anatomi, Lembaga Penelitian Sel Punca, Universitas YARSI

<sup>3</sup>Staff Pengajar bagian Agama Islam, Universitas YARSI