

Pengaruh Kombinasi Platelet-rich Plasma dan Human Serum Albumin terhadap Proliferasi dan Ekspresi CD34 Sel Punca Hematopoietik: Sebuah Studi Pilot = Effect of Combination of Platelet-rich Plasma and Human Serum Albumin on Proliferation and CD34 Expression of Hematopoietic Stem Cell: A Pilot Study

Dina Fitriana Sholikhah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20500856&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Sel punca hematopoietik perlu dikultur guna memperbanyak sel untuk kepentingan transplantasi sumsum tulang. Diperlukan medium kultur dengan serum yang berasal dari manusia. Akan tetapi, belum ada penelitian mengenai substitusi suplementasi medium kultur dengan kombinasi Platelet-rich Plasma (PRP) dan Human Serum Albumin (HSA).

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh kombinasi PRP dan HSA sebagai suplementasi medium kultur terhadap proliferasi dan kepuncaan sel punca hematopoietik.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain eksperimental in vitro. Sampel yang digunakan adalah sel CD34+ yang diisolasi dari darah tali pusat. Sel dikultur dengan pengulangan dua kali menggunakan medium komplet serta penambahan suplementasi kontrol berupa serum darah tali pusat dan perlakuan berupa beberapa kombinasi PRP dan HSA. Pemeriksaan FACS dan perhitungan sel dilakukan pada hari ke-0 dan 7, morfologi diamati di hari ke-1, 3, 5, dan 7. Pewarnaan giemsa dilakukan di hari ke-7 untuk melihat perubahan morfologi sel.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan penurunan jumlah sel di hari ke-7 bila dibandingkan dengan jumlah sel pada hari ke-0. Hal ini terjadi pada seluruh kelompok dengan penurunan paling rendah terjadi pada suplementasi PRP 15% + HSA 5%, yaitu sebanyak 15%. Hasil flow cytometry menunjukkan penurunan persentase sel CD34+ pasca kultur 7 hari yang terjadi pada semua kelompok. Penurunan paling rendah terjadi pada suplementasi PRP 15% + HSA 3%, yaitu sebesar 69,5%. Hasil pewarnaan giemsa menunjukkan ditemukannya sel yang terwarna dan memiliki morfologi menyerupai metarubrisit.

Kesimpulan: Pada penelitian ini, kombinasi PRP dan HSA pada kultur sel punca hematopoietic tidak meningkatkan proliferasi dan ekspresi sel CD34+. Suplementasi PRP 15% + HSA 5% pada medium kultur sel menunjukkan efek paling baik terhadap jumlah sel dan ekspresi CD34+ dibandingkan kelompok lain. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui mekanisme yang mendasarinya.

Background: Hematopoietic stem cells need to be cultured to multiply cells for bone marrow transplantation purposes. A culture medium with human-derived serum is required. However, there has been no study on the substitution of culture medium supplementation with Platelet-rich Plasma (PRP) and Human Serum Albumin (HAS) combination.

Objective: This study aims to observe the effect of PRP and HSA combination as a culture medium supplementation on the proliferation and stemness of hematopoietic stem cells.

Methods: This study uses an in vitro experimental design. The sample used was CD34+ cells isolated from umbilical cord blood. Cells were cultured with two repetitions using complete medium and the addition of control supplementation in the form of cord blood serum and treatment in the form of several combinations

of PRP and HSA. FACS examination and cell count were carried out on days 0 and 7, morphology was observed on days 1, 3, 5, and 7. Giemsa staining was done on the 7th day to see the change of cell morphology.

Result: The results showed a decrease in the number of cells on day 7 compared to the number of cells on day 0. This occurred in all groups with the lowest decrease occurring at 15% PRP supplementation + 5% HSA, which was as much as 15%. The flow cytometry results showed a decrease in the percentage of CD34+ cells after 7 days of culture that occurred in all groups. The lowest decrease occurred at 15% PRP supplementation + 3% HSA, which was 69.5%. Giemsa staining results show the discovery of cells that are colored and have a metarubrisite-like morphology.

Conclusion: In this study, the combination of PRP and HSA in hematopoietic stem cell culture does not increase proliferation and expression of CD34+. PRP 15% + HSA 5% supplementation showed the best effect on cell count and CD34+ expression compared to other groups. Hence, further research is needed to find out the underlying mechanism.