

ABSTRACT

Background: Coronary Heart Disease is one of the main death causes in developed and developing countries according to World Health Organization (WHO). Percutaneous coronary intervention (PCI) or coronary angioplasty is coronary artery stenosis treatment method without surgery. Stent insertion is a procedure in PCI and one of stent materials is cobalt chrome (CoCr). Side effects of stent insertion is platelet activation that can lead to stent thrombosis. Mean platelet volume (MPV) is one of laboratory test to measure platelet volume. Larger platelet volume indicates higher platelet activation and shows more component in platelets.

Aim: To know MPV values changing as result of platelet activation *in vitro* stent addition in platelet rich plasma (PRP).

Methods: This study was an experimental study conducted at RSUP Dr.Sardjito, Yogyakarta for several months until the number of samples is sufficiently met. Inclusion criterias of this study were blood of healty males and females and aged 18 years or older with exclusion criterias were diabetes mellitus, dislipidemic, bleeding, heart disease, liver disease, kidney disease and history usage of anticoagulant drugs. Platelet rich plasma (PRP) from plasma citrate was used and MPV value with and without stent addition was measured. Independent t-test was used to calculate the mean of MPV both groups with and without stent insertion.

Result: There was a significant difference of MPV mean values in PRP with and without CoCr metal stents addition ($6,58 \pm 0,11$ vs $5,96 \pm 0,51$ fL). Increased MPV values indicates platelet activation process and result in increased platelet volume. The addition of CoCr stents causes MPV values increasing and platelet activation.

Conclusion: The mean platelet volume (MPV) was higher on platelet rich plasma (PRP) by the addition of CoCr stent than without the addition of CoCr stent *in vitro*

Keywords: *Mean platelet volume, platelet rich plasma, stent thrombosis*

ABSTRAK

Latar belakang: Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyebab utama kematian di negara maju dan berkembang menurut *World Health Organization* (WHO). *Percutaneous coronary intervention* (PCI) atau yang lebih dikenal dengan istilah *coronary angioplasty* adalah salah satu metode pengobatan stenosis arteri koroner tanpa proses pembedahan. Pemasangan *stent* merupakan prosedur dalam PCI. Salah satu bahan *stent* adalah *cobalt chrome* (CoCr). Efek samping pemasangan *stent* adalah terjadinya aktivasi trombosit yang dapat menimbulkan *stent thrombosis*. *Mean platelet volume* (MPV) salah satu parameter pada uji dalam laboratorium untuk mengukur besarnya volume trombo sit. Volume trombosit yang lebih besar menunjukkan terjadinya aktivasi trombosit dan menunjukkan kandungan zat aktif dalam trombosit yang lebih banyak.

Tujuan: Mengetahui perubahan nilai MPV yang diharapkan mampu memberikan bukti adanya aktivasi trombosit setelah penambahan *stent* in vitro.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental yang dilakukan di RSUP dr. Sardjito, Yogyakarta selama beberapa bulan sampai jumlah sampel terpenuhi. Kriteria inklusi untuk penelitian ini adalah darah dari orang sehat laki-laki dan perempuan, usia dewasa >18 tahun, menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi riwayat kencing manis, riwayat dislipidemi, riwayat perdarahan, riwayat penyakit jantung, riwayat penyakit hati, riwayat penyakit ginjal, pengguna obat anti koagulan. Bahan yang digunakan adalah *platelet rich plasma* (PRP) dari plasma sitrat kemudian diukur nilai MPV tanpa dan dengan penambahan *stent*. *Independent t-test* digunakan untuk uji beda rerata akan digunakan pada kedua kelompok yaitu tanpa dan dengan pemberian *stent* pada PRP dengan tingkat kemaknaan secara statistik $p < 0,05$.

Hasil: Didapatkan perbedaan rerata nilai MPV dengan dan tanpa penambahan logam *stent* CoCr dengan perbedaan bermakna ($6,58 \pm 0,11$ vs $5,96 \pm 0,51$ fL). Nilai MPV yang meningkat menunjukkan terjadi proses aktivasi trombosit dan bertambahnya volume trombosit. Penambahan *stent* CoCr menyebabkan nilai MPV meningkat dan terjadi aktivasi trombosit.

Kesimpulan: Nilai *mean platelet volume* (MPV) didapatkan lebih tinggi pada *platelet rich plasma* (PRP) dengan penambahan logam CoCr dibandingkan tanpa penambahan logam CoCr secara in vitro

Kata kunci: *Mean platelet volume, platelet rich plasma, stent thrombosis*