

## ABSTRACT

### The Effect of Leukodepletion on Mean Corpuscular Volume in Packed Red Cell in UPTD RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

**Background.** Leukodepletion is a modified process to reduce the number of white blood cell in the blood product. However, this process might interfere the quality of the red blood cell due to the process mechanism. Mean Corpuscular Volume was one of the red blood cell indices, that show quality of the red blood cell regarding of the cell size.

**Objective.** To analyse the effect of leukodepletion on mean corpuscular volume in Packed Red Cell.

**Method.** This research used cross sectional study to determine the effect of Leukodepletion Process on Mean Corpuscular Volume process in UPTD RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. This research was conducted in two months, March until April 2019. Data distribution was analyzed with normality test Kolmogorov-Smirnov since there were  $> 50$  samples. Data distribution was considered to be normally distributed if  $p > 0.05$ . If the data was normal, analysis of comparison on Mean Corpuscular Volume before and after leukodepletion process must be done using Paired Sample T-test. However, if the data was not normally distributed, the analysis must be done with Wilcoxon signed-rank test.

**Results.** From 78 donors that we received, we selected 57 donors that are fulfilled the inclusion criteria. The data is found normally distributed, therefore we used Paired Sample T-test to analyse the data. There was a statistically significant increase ( $p=0.39$ ) on the average of the Mean Corpuscular Volume in Post-Leukodepletion from the Pre-Leukodepletion ((88.62( $\pm 4.38$ ) fL vs 87.77( $\pm 4.19$ ) fL respectively). This increase was also followed by the parameters that included in the calculation of Mean Corpuscular Volume, which were Red Blood Cell Count and Hematocrit. There were a statistically significant increase ( $p<0.000$ ) of the Red Blood Cell count Mean in post-leukodepletion from pre-leukodepletion (7.50( $\pm 0.78$ )  $10^6/\mu\text{L}$  vs 5.63( $\pm 1.28$ )  $10^6/\mu\text{L}$  respectively) and also statistically significant increase ( $p<0.000$ ) of the haematocrit Mean in post-leukodepletion from pre-leukodepletion (66.34( $\pm 5.87$ ) % vs 49.3( $\pm 10.76$ ) % respectively).

**Conclusion.** There was a small, but statistically significant increase on the average of Mean Corpuscular Volume in Post-leukodepleted Packed Red Cell as compared to Pre-Leukodepletion.

**Keywords.** Mean Corpuscular Volume, Packed Red Cell, Leukodepletion

## INTISARI

### Efek Leukodepleksi Pada *Mean Corpuscular Volume* dari *Packed Red Cell* di UPTD RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

**Latar Belakang.** Leukodepleksi adalah proses yang dimodifikasi untuk mengurangi jumlah sel darah putih dalam produk darah. Namun, proses ini dapat mengganggu kualitas sel darah merah karena mekanisme proses. *Mean Corpuscular Volume* (MCV) adalah salah satu indeks sel darah merah, yang menunjukkan kualitas sel darah merah mengenai ukuran sel.

**Tujuan.** Untuk menganalisis efek leukodepleksi pada *Mean Corpuscular Volume* (MCV) dalam *Packed Red Cells*.

**Metode.** Penelitian ini menggunakan studi cross sectional untuk mengetahui pengaruh Proses Leukodepleksi terhadap *Mean Corpuscular Volume* di UPTD RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Penelitian ini dalam dua bulan, Maret hingga April 2019. Distribusi data dianalisis dengan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* karena terdapat > 50 sampel. Distribusi data dianggap berdistribusi normal jika  $p > 0,05$ . Jika distribusi datanya normal, analisis perbandingan *Mean Corpuscular Volume* sebelum dan sesudah proses leukodepleksi harus dilakukan dengan menggunakan uji *Paired Sample T-test*. Namun, jika data tidak terdistribusi secara normal, analisis harus dilakukan dengan uji *Wilcoxon Signed-Rank*.

**Hasil.** Dari 78 donor yang kami terima, kami memilih 57 donor yang memenuhi kriteria inklusi. Data ditemukan berdistribusi normal, oleh karena itu kami menggunakan *Paired Sample T-test* untuk menganalisis data. Ada peningkatan yang signifikan secara statistik ( $p = 0,39$ ) pada rata-rata *Mean Corpuscular Volume* di Pasca-Leukodepleksi dari Pra-Leukodepleksi (masing-masing  $88,62 (\pm 4,38)$  fL vs  $87,77 (\pm 4,19)$  fL). Peningkatan ini juga diikuti oleh parameter yang termasuk dalam perhitungan *Mean Corpuscular Volume*, yang merupakan Jumlah Sel Darah Merah dan Hematokrit. Terdapat peningkatan yang signifikan secara statistik ( $p < 0,000$ ) dari rata-rata jumlah Sel Darah Merah dalam post-leukodepleksi dari pra-leukodepleksi ( $7,50 (\pm 0,78) 10^6 / \mu\text{L}$  vs  $5,63 (\pm 1,28) 10^6 / \mu\text{L}$  masing-masing) dan juga peningkatan yang signifikan secara statistik ( $p < 0,000$ ) dari rata-rata hematokrit dalam pasca-leukodepleksi dari pra-leukodepleksi ( $66,34 (\pm 5,87)\%$  vs  $49,3 (\pm 10,76)\%$  masing-masing).

**Kesimpulan.** Ada peningkatan kecil, namun signifikan secara statistik pada rerata *Mean Corpuscular Volume* dalam pasca-leukodepleksi *Packed Red Cell* yang Dibandingkan dengan Pra-Leukodepleksi *Packed Red Cell*.

**Kata Kunci.** *Mean Corpuscular Volume*, *Packed Red Cell*, Proses Leukodepleksi