

**PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT KONSENTRAT TROMBOSIT PADA
PENYIMPANAN HARI I, III, V DI UNIT DONOR DARAH PMI PROVINSI
BALI/RSUP SANGLAH DENPASAR**

Ni Kadek Lestariyani¹, Sianny Herawati²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

²Bagian/SMF Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum
Pusat Sanglah

ABSTRAK

Penyimpanan trombosit konsentrat mengalami beberapa perubahan salah satunya adalah jumlah trombosit. Penelitian dilakukan bulan Juni-Agustus 2014. Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan jumlah trombosit konsentrat trombosit pada penyimpanan hari I, III, V. Penelitian ini menggunakan rancangan *observasional analitik*. Penelitian menggunakan trombosit konsentrat dari donor sukarela yang datang ke Unit Donor Darah PMI Provinsi Bali/RSUP Sanglah Denpasar. Sampel yang digunakan konsentrat dengan hasil pemeriksaan HIV, Hepatitis B, Hepatitis C, dan VDRL negatif, tanpa hemolisis dan dipreparasi pada bulan Juni-Agustus 2014. Dari 18 sampel yang digunakan didapatkan mean pada hari I 401.56 ± 166.435 , hari III nilai mean 387.11 ± 137.066 dan hari V nilai mean 338.00 ± 106.536 . Hasil uji normalitas *p-value* $> 0,05$ yang menunjukkan H_0 diterima dan data terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas *p-value* 0,420 ($p > 0,05$) yang menunjukkan H_0 diterima dan data homogen. Uji Anova menunjukkan *P-value* 0,362 sehingga H_0 diterima yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna rata-rata jumlah trombosit pada penyimpanan hari I, III, V. Dari penelitian ini dapat disimpulkan terjadi perbedaan jumlah trombosit yang tidak signifikan. Beberapa faktor yang menyebabkan yaitu adanya dekstroza pada antikoagulan yang ditambahkan pada trombosit konsentrat, terjadi fragmentasi pada trombosit konsentrat dan agitasi yang baik selama penyimpanan. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan jumlah trombosit konsentrat dalam jumlah sampel yang lebih banyak.

Kata kunci: *donor darah, jumlah trombosit, konsentrat trombosit*

ABSTRACT

Storage of platelet concentrate undergo some changes one of which is the count of platelet. The aim of study is to examine differences in the count of platelets concentrate on the day storage I, III, V. The study design was observational analytic which platelet concentrates obtain from volunteer donors who come to the unit donor darah PMI Provinsi Bali/RSUP Sanglah Denpasar. Platelet concentrate used as samples with the result HIV testing, Hapatitis B, Hepatitis C and VDRL are negative, without hemolysis and were prepared in June-August 2014. From 18 samples were used on the day I the mean value is 401.56 ± 166.435 , on the day III the mean value is 387.11 ± 137.066 and on the day V the mean value is 338.00 ± 106.536 . Results of normality test *p-value* $> 0,05$. Which indicated hat H_0 is accepted and normally distributed data. Results homegenitas test *p-value* 0,420 ($p > 0,05$) indicating that H_0 is accepted and data is homogeneous. ANOVA test showed *p-value* of 0, 362 so that significant difference in the average count of platelets in storage I, III, V. From this study it can be concluded that there is difference in platelet count is not significant. Some of the factors that caused are the presence of dextrose in anticoagulant were added to platelet concentrates, fragmentation on the platelet conncrates and good agitation during storage. Need for further research on the differences in the count of platelet concentrates with more sample.

Keywords: *blood donation, platelet count, platelet concentrates*

PENDAHULUAN

Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari seseorang yang sehat (donor) ke orang sakit (resepien). Darah yang dipindahkan dapat berupa darah lengkap dan komponen darah¹. Di era perkembangan, transfusi darah tidak lagi memberikan semua komponen darah melainkan memberikan komponen darah yang diperlukan saja misalnya hanya kekurangan trombosit yang diberikan trombosit saja. Terapi transfusi trombosit diindikasikan untuk profilaksis dan terapeutik. Seperti contohnya penekanan sumsum tulang yang menyebabkan trombositopenia². Berdasarkan data Survei Darah Nasional di Amerika pada tahun 2011 pemakaian konsentrat trombosit sebanyak 1.100.000 unit dimana terjadi penurunan dari tahun 2008 yaitu sekitar 10,3 % dan jumlah transfusi trombosit meningkat signifikan 11,9% dari 1,761,000 unit pada 2008 menjadi 1,970,000 unit pada tahun 2011³. Di Indonesia menurut data yang bersumber dari Bank Darah RS Dr Kariadi, pasien yang dirawat di Bagian Anak pada 3 tahun terakhir dalam kurun waktu 2008 – 2010 terjadi peningkatan penggunaan komponen darah secara berurutan yaitu pada tahun 2008 sebanyak 3751, tahun 2009 sebanyak 6496, dan tahun 2010 sebanyak 6787 unit.³

Konsentrat trombosit diperoleh dari *whole blood* yang didonorkan atau dari *single donor* dengan pemisahan sel darah otomatis menggunakan teknologi apheresis². Trombosit disimpan pada suhu 20°C- 24°C. trombosit disimpan selama 5 hari untuk mendapatkan kualitas trombosit yang bagus. Selama penyimpanan trombosit konsentrat, banyak terjadi perubahan salah satunya yaitu perubahan jumlah trombosit.⁴

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan konsentrat trombosit yang diturunkan dari *whole blood* dibuat dari *platelet-rich plasma* (PRP). Sampel dalam penelitian ini adalah konsentrat trombosit yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi seperti: (a). Konsentrat trombosit dengan hasil pemeriksaan HIV, Hepatitis B, Hepatitis C, dan VDRL negatif. (b). Konsentrat trombosit tanpa hemolisis. (c) Konsentrat trombosit yang dipreparasi pada bulan Juni-Agustus 2014 di Unit Donor Darah PMI Provinsi Bali/ RSUP Sanglah. Adapun jumlah sampel yang diperlukan ditentukan dengan rumus besaran sampel yakni 13 sampel. Namun didapatkan 18 sampel konsentrat trombosit sehingga 18 sampel konsentrat trombosit tersebut di teliti dengan pertimbangan mengantisipasi adanya sampel yang rusak. Konsentrat trombosit yang akan disimpan sebelumnya sudah diberikan antikoagulan *citrat-phosphate-dextrose solution* dengan adenine (CPDA-1) dan diagitasi dengan goyangan ringan diatas agitator. Penyimpanan dilakukan selama 5 hari dan pengamatan terhadap perubahan kadar glukosa kaan dilakukan pada hari I, III, V. Instrumen yang digunakan untuk menghitung jumlah trombosit adalah hematologi *analyzer* (ADVIA 2120).

HASIL

Data yang didapatkan dianalisis dengan bantuan program SPSS. Adapun karakteristik kadar glukosa konsentrat trombosit ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1: Karakteristik Jumlah Trombosit Konsentrat Pada Penyimpanan Hari I, III dan V

Hari	Jumlah Sampel	Mean	Standar deviasi	Minimum	Maksimum
I	18	401,56	166,435	225	791
II	18	387,11	137,066	180	784
II	18	338,00	106,536	154	546

Pada **Tabel 1** menunjukkan rata-rata jumlah trombosit pada konsentrat trombosit hari I 401.56 ± 166.435 dengan nilai minimum 225 dan nilai maksimum 791. Sedangkan pada hari III nilai mean 387.11 ± 137.066 dengan nilai minimum 180 dan nilai maksimum 784. Pada hari V jumlah trombosit pada konsentrat trombosit adalah 338.00 ± 106.536 dengan nilai minimum 154 dan nilai maksimum 546. Pada **Tabel 1** juga menunjukkan rata-rata perubahan

jumlah trombosit dari hari I ke hari III yaitu 14,45. Sedangkan hari III dan hari V menunjukkan perubahan rata-rata jumlah trombosit yaitu 49,11. Kadar maksimum jumlah trombosit pada masing-masing hari yaitu: hari I adalah 791 hari III adalah 784 dan hari V adalah 546. Kadar minimum jumlah trombosit pada masing-masing hari yaitu: hari I adalah 225 hari III 180 dan hari V adalah 15

Tabel 2. Hasil Uji Anova

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Nilai p
Between Groups	39959.111	2	19979.556	1.036	.362
Within Groups	983338.222	51	19281.142		
Total	10023297.333	53			

Dalam uji Anova menunjukkan nilai P (*P-value* 0,362) yang berarti nilai $p > 0,05$ sehingga H_0 diterima yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata jumlah trombosit di konsentrasi trombosit pada penyimpanan hari I,III, dan V.

DISKUSI

Pada penelitian ini ditemukan perbedaan jumlah trombosit yang tidak signifikan. Beberapa faktor yang menyebabkan penurunan jumlah konsentrasi trombosit yaitu disagregasi dari agregat trombosit yang terbentuk selama sentrifugasi dan persiapan konsentrasi trombosit⁵, kemungkinan pada penelitian ini tidak terjadi agregasi sehingga jumlah trombosit tidak mengalami perubahan yang signifikan. Perbedaan yang tidak signifikan bisa juga disebabkan karena tidak terjadi fragmentasi trombosit yang dihitung lebih dari satu. Seperti pada penelitian Maria Jose tahun 2011 jumlah trombosit pada hari pertama normal sedangkan pada hari ketiga meningkat karena adanya fragmentasi trombosit sehingga mengesankan terjadi peningkatan jumlah⁶.

Penyebab lainnya bisa karena glukosa dimana trombosit memerlukan glukosa untuk metabolismenya. Dalam penelitian ini ditemukan perbedaan jumlah glukosa yang tidak signifikan karena antikoagulan sudah mengandung dekstrosa sehingga trombosit menggunakan dekstrosa tersebut untuk metabolismenya. Hal tersebut menyebabkan glukosa trombosit tidak berubah secara signifikan. Glukosa yang tersimpan pada trombosit masih cukup untuk metabolismenya sehingga trombosit tidak mati. Penelitian lainnya menunjukkan perubahan jumlah konsentrasi trombosit terjadi pada hari ke V dan secara signifikan berubah pada hari ke VII. Penambahan glukosa pada penelitian tersebut diberikan secara lambat sehingga trombosit kekurangan glukosa untuk metabolismenya⁷. Hal itu menyebabkan jumlah trombosit berkurang dan terjadilah penurunan jumlah trombosit secara signifikan. Sementara pada penelitian ini antikoagulan sendiri sudah ditambahkan dari awal penelitian dan antikoagulannya mengandung dekstrosa sehingga diperkirakan jumlah glukosa untuk metabolisme trombosit cukup. Hal ini diperkirakan dapat mengakibatkan jumlah trombosit pada penelitian ini tidak mengalami penurunan secara signifikan akibat trombosit tidak kekurangan glukosa.⁷

Selama penyimpanan jika konsentrasi trombosit tidak diagitasi akan menyebabkan pH trombosit akan turun dengan cepat. Turunnya pH disebabkan oleh tingginya produksi asam laktat dari trombosit. Hal ini disebabkan oleh metabolisme glukosa yang tinggi oleh trombosit, karena glukosa banyak dipergunakan maka persediaan glukosa untuk trombosit akan berkurang. Berkurangnya jumlah glukosa akan mengakibatkan trombosit mati sehingga jumlahnya berkurang signifikan. Pada penelitian ini berkurangnya jumlah trombosit tidak signifikan karena dilakukan agitasi yang baik selama penyimpanan sehingga jumlah glukosa tidak berkurang banyak akibat metabolisme. Penelitian ini masih memiliki keterbatasan yaitu jumlah sampel yang kurang banyak dan perlunya dihitung nilai agregasi trombosit selama penyimpanan.⁸

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik jumlah trombosit pada masing-masing hari yaitu jumlah trombosit pada konsentrasi trombosit yang disimpan hari I 401.56 ± 166.435 , pada hari III 387.11 ± 137.066 dan pada hari ke V 338.00 ± 106.536 .
2. Pada hasil Uji Anova didapatkan H_0 diterima yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata jumlah trombosit di konsentrasi trombosit pada penyimpanan hari I,III, dan V.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pengertian Transfusi Darah. 2007. Diunduh dari: <http://utdd-pmijateng.blogspot.com/2007/08/pengertian-transfusi-darah.html?m=1>
2. Fisk, J.M, Pisciotto, P.T, Synder, E.L, Perrota. Platelet and Related Product. Dalam Hillyer, C.D. dkk Blood Banking and Transfusion Medicine : Basic principle & practice. USA: Churchill Livingstone Elsevier. 2007. H. 310-318
3. The United States Department of Health and Human Services. 2011. National Blood Collection and Utilization Survey 2011. Diunduh dari: <http://www.aabb.org/programs/biovigilance/nbcus/Documents/11-nbcus-report.pdf>

4. Harmening, D.M. Introduction to Hemostasis: An Overview of Hemostatic Mechanism, Platelet Structure and Function, and Extrinsic and Intrinsic Systems. Dalam Harmening, D.M. *Clinical Hematology and Fundamentals of Hemostasis*. 1997. Hal 482. USA: F.A Davis Company.
5. Shabani NRM. Quality Assesment of Platelet Concentrates Prepared after Whole Blood Overnight Storage. 2013. H. 87-92
6. Coelho MJD, Monteiro TDC, Vasquez FG, Silvia KLT, Santos KLBD, Oliveira VMAD, Cavalcante FDO . Platelet Aggregation and Quality Control of Platelet Concentrates Produced in the Amazon Blood Bank. *Rev Bras Hematol Hemoter* 2011. 33(2):110-4
7. Ammorini AM, Tuttobene Michele, Lazzarino Giuseppe, Denti Gabriella. Evaluation of Biochemical Parameters in Platelet Concentrates Stored in Glucose Solution. *Blood Transfus*. 2007. 5: 24-32
8. Klein HG and David JA. *Mollison's Blood Transfusion in Clinical Medicine*. 2014. H. 617. UK