

PERBANDINGAN KUALITAS DARAH LENGKAP PENGAMBILAN DI DALAM DAN DI LUAR UDD PMI KOTA YOGYAKARTA”

Comparison Of Quality Of Whole Blood Collection In Inbuilding And Out Building At Blood Donation Unit (Bdu) Of Indonesian Red Cross Yogyakarta City

David Dharma Putra¹, Christina Roosarjani², Kunti Dewi Saraswati³

¹ Prodi Diploma Tiga Teknologi Bank Darah Politeknik Akbara Surakarta

christina.pmisolo@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: *Quality Control* merupakan suatu proses atau tahapan didalam prosedur yang dilakukan untuk mengevaluasi proses pengujian, dengan tujuan untuk memastikan bahwa sistem mutu berjalan dengan benar serta dilakukan dengan tujuan untuk menjamin hasil pemeriksaan laboratorium, mengetahui dan meminimalkan penyimpangan serta mengetahui sumber dari penyimpangan. Proses pemeriksaan *Quality Control* pada WB yaitu dengan memeriksa kadar HB dan HCT menggunakan alat Haematology Analyzer. Kemudian dilanjutkan menghitung kadar hemolisis menggunakan rumus yang sudah ditetapkan, dan pemeriksaan kontaminasi bakteri. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil *Quality Control* pada produk darah lengkap (*Whole Blood*) dari dalam gedung dan luar gedung di UDD PMI Kota Yogyakarta. **Metode Penelitian:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini adalah produk darah WB di UDD PMI Kota Yogyakarta sebanyak 20 sampel WB dari luar gedung dan 20 sampel WB dari dalam gedung. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan uji Manova. **Hasil:** Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil nilai probabilitas $0,472 > \text{nilai sig } 0,05$, yang berarti menunjukkan bahwa tidak ada perbandingan yang signifikan antara kualitas darah lengkap pengambilan di dalam dan luar gedung. **Kesimpulan:** Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil *Quality Control* pada produk *Whole Blood (WB)* dari luar gedung dan dalam gedung, dan dua kelompok WB tersebut masih dalam standar kelulusan *Quality Control*

.Kata Kunci : *Quality Control*, Hemolisis, *Whole Blood*

ABSTRACT

Background: *Quality control* is a process or stage in the procedure carried out to evaluate the testing process, with the aim of knowing and minimizing deviations and knowing the source of deviations. The *Quality Control Examination* process on WB is by checking HB and HCT levels using a haematology analyzer. Then proceed to calculate the level of hemolysis using a designated formula, and examination of bacterial contamination. **Purpose:** The aim of this study was to compare the results of *Quality Control* on whole blood products from in building and out building at Blood Donation Unit (BDU) of Indonesian Red Cross Yogyakarta City. **Method:** This type of research is descriptive quantitative. The samples in this study were 20 WB blood products at BDU of Indonesian Red Cross Yogyakarta City, 20 samples from outside the building and 20 samples from inside the building. Tests in this study using the Manova test. **Results:** Based on the research that has been done, the probability

*value of 0.472 > the value of sig 0.05, which means it shows that there is no significant comparison between complete blood quality in and outside the building. **Conclusion:** The results of this study indicate that there is no significant difference between the results of Quality Control on Whole Blood (WB) products from out building and in building, and the two WB groups are still within the passing Quality Control standards*

Keywords : *Quality Control, Hemolysis, Whole Blood .*

Pendahuluan

Pelayanan transfusi darah merupakan upaya pelayanan kesehatan yang memanfaatkan darah manusia sebagai bahan dasar dengan tujuan kemanusiaan dan tidak untuk tujuan komersial (Kemenkes, 2015). Darah yang digunakan untuk keperluan transfusi mutunya harus dijaga dengan baik agar manfaat transfusi dapat di rasakan oleh resipien/pasien dan untuk mengurangi terjadinya resiko reaksi transfusi. Untuk menjaga mutu tersebut maka perlu dilakukan pemeriksaan *Quality Control (QC)*.

Quality Control (QC) merupakan suatu proses atau tahapan di dalam prosedur yang dilakukan untuk memastikan bahwa produk darah atau komponen darah memenuhi dan sesuai standar (Kemenkes, 2015). Beberapa jenis pemeriksaan dalam QC antara lain pemeriksaan volume, pemeriksaan kadar hemoglobin, pemeriksaan kadar hematokrit, pemeriksaan hemolisis dan pemeriksaan kontaminasi bakteri (Sutami, 2018).

Whole Blood atau darah lengkap adalah darah yang diambil dari pendonor menggunakan kantong darah dengan antikoagulan dan dalam volume tertentu yang steril dan bebas pyrogen. *Whole Blood* mengandung komponen eritrosit, leukosit, trombosit, dan plasma. Satu unit WB terdiri dari 250 mL darah dan 37 mL antikoagulan. Pada orang dewasa diberikan ketika kehilangan 15% - 20% volume darah, sedangkan pada bayi diberikan ketika kehilangan 10% volume darah.

Whole blood biasanya disediakan hanya untuk transfusi pada perdarahan masif. *Whole blood* biasanya diberikan untuk perdarahan akut, shock hipovolemik serta bedah mayor dengan perdarahan lebih dari 1500 ml.

Hemolisis selama penyimpanan darah merupakan manifestasi yang paling berat dari lesi penyimpanan eritrosit. Ini merupakan pecahnya eritrosit dengan melepas hemoglobin secara langsung ke cairan atau hilangnya microvesicles mengandung lipid dan hemoglobin dari

eritrosit intak masuk ke dalam supernatan plasma. Hemolisis juga menyebabkan enzim intraselular seperti LDH dan K⁺ terlepas (Yonast, 2021).

Penyimpanan WB dalam Blood Bank dengan suhu standar 2-6°C dapat mencegah terjadinya hemolisis, pendinginan diharapkan dapat memperlambat metabolisme, mengurangi metabolisme glukosa, dan meningkatkan kelangsungan hidup sel darah merah. Penyimpanan darah dengan adanya fosfat dan adenine sangat memungkinkan penyimpanan untuk waktu yang lebih lama. Penambahan garam dan manitol dapat menurunkan kadar hemolisis, dan glukosa menyediakan jalur substrat energy dan adenine mempertahankan kadar ATP. Penggunaan kantong Polyvinyl Chlorida Plastisized (PVC) dengan Diethyl Hexyl Phthalate (DEHP) juga dapat mengurangi terjadinya hemolisis selama penyimpanan darah donor (Siska, 2020)

Di Amerika Serikat, kontaminasi bakteri dan buruknya kualitas darah menewaskan 100 hingga 150 pasien setiap tahun. Hasil penelitian yang dilakukan di Kenya, dari 38 kantong darah, 4 kantong terkontaminasi bakteri. Sedangkan di Ghana, ditemukan sebanyak 9-17,5% darah donor terkontaminasi bakteri. Bakteri yang ditemukan dalam darah dan produk darah yaitu *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolitica*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus* sp. dan *Staphylococcus aureus* (Yonast & Rahmatullah, 2022).

Adanya perbandingan kondisi/keadaan dan fasilitas antara proses pengambilan darah di Unit Donor Darah (dalam gedung) dan di luar Unit Donor Darah (*mobile unit*) tentunya menjadi perhatian penting terutama dalam menjamin kualitas darah yang dihasilkan agar keduanya tetap memiliki kualitas yang sama dan terjamin (Yonast & Rahmatullah, 2022).

.Metode Penelitian

Metode Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan data sekunder dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Rancangan penelitian *cross sectional* yaitu rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran atau pengamatan pada saat yang bersamaan atau sekali waktu.

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data *quality control Whole Blood* di UDD PMI Kota Yogyakarta tahun 2019 sebanyak 40 sampel yang meliputi 20 kantong darah pengambilan di dalam gedung dan 20 kantong darah pengambilan di luar gedung (MU).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *quota sampling*. *Quota Sampling* yaitu merupakan teknik dalam menentukan sampel dari populasi yang mana peneliti menerapkan syarat berupa kuota (jumlah) sampel yang harus dipenuhi.

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini yaitu : Editing data, Coding data, Entry data, Cleaning data, dan Tabulating data. Data penelitian ini menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat. Analisa univariat yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Analisa bivariat menggunakan uji MANOVA (Multivariate Test) yaitu data yang telah terkumpul dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak dengan cara dianalisis secara statistik menggunakan SPSS Statistik 26. Jika data tersebut normal, maka dilanjutkan uji Multivariate test (uji yang digunakan untuk data kuantitatif yang memiliki lebih dari 1 variabel bebas dan lebih dari 1 variabel terikat dengan tujuan untuk membandingkan rata-rata dari dua grup yang tidak berhubungan satu dengan yang lain). Data penelitian ini menggunakan analisa univariat yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Teknik olah data, diolah dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel 2019 dan SPSS Statistik 26.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di UDD PMI Kota Yogyakarta. Peneliti telah melakukan pengumpulan data berupa “Laporan QC WB” pada tanggal 14 Februari 2023. Didapatkan sampel sebanyak 20 sampel darah lengkap (WB) dari dalam gedung dan 20 sampel darah lengkap (WB) dari luar gedung.

a. Karakteristik berdasarkan golongan darah

Karakteristik sampel berdasarkan golongan darah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan golongan darah dan Rhesus.

No	Golongan Darah	Frekuensi	Persentase
1	A+	8	20 %
2	B+	11	27,5 %
3	O+	13	32,5 %
4	AB+	8	20 %
Total		40	100 %

Sumber : Data Sekunder UDD PMI Kota Yogyakarta tahun 2020

Berdasarkan Tabel 1 di atas, diketahui bahwa dari 40 sampel yang digunakan dalam penelitian golongan darah terbanyak adalah golongan darah O Rhesus positif berjumlah 13 sampel (32,5%), kemudian golongan darah B Rhesus positif berjumlah 11 sampel (27,5%), dan golongan A Rhesus positif dan AB Rhesus positif berjumlah sama masing-masing 8 sampel (20%).

b. Karakteristik berdasarkan tempat pengambilan darah

Karakteristik sampel berdasarkan asal darah atau tempat pengambilan darah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Distribusi Frekuensi berdasarkan Asal Darah

No	Asal Darah	Frekuensi	Persentase
1	Dalam Gedung	20	50 %
2	Luar Gedung	20	50 %
Total		40	100 %

Sumber : Data Sekunder UDD PMI Kota Yogyakarta tahun 2020

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa dari 40 sampel yang digunakan dalam penelitian, terdapat 20 kantong darah berasal dari dalam gedung (UDD PMI Yogyakarta) dengan presentase 50%, dan terdapat 20 kantong darah berasal dari luar gedung (MU) dengan persentase 50%.

c. Karakteristik berdasarkan kadar hemoglobin

Karakteristik sampel berdasarkan kadar hemoglobin dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Distribusi Frekuensi berdasarkan Kadar hemoglobin

No	Kadar Hemoglobin	Frekuensi	Persentase
1	>45g/Unit	37	92,5 %
2	<45g/Unit	3	7,5 %
Total		40	100 %

Sumber : Data Sekunder UDD PMI Kota Yogyakarta tahun 2020

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa dari 40 sampel yang digunakan dalam penelitian, 37 sampel memiliki kadar Hb >45 g/unit adalah 92,5%, sedangkan 3 sampel memiliki kadar Hb <45g/unit (7,5%).

d. Karakteristik berdasarkan volume

Karakteristik berdasarkan volume sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Distribusi Frekuensi berdasarkan volume

No	Volume	Frekuensi	Persentase
1	315 – 385 ml	37	92,5 %
2	< 315 ml atau > 385 ml	3	7,5 %
Total		40	100 %

Sumber : Data Sekunder UDD PMI Kota Yogyakarta tahun 2020

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa dari 40 sampel yang digunakan dalam penelitian, 37 sampel memiliki volume normal antara 315-385 ml (92,5%), sedangkan 3 sampel memiliki volume antara <315 ml - >385 ml (7,5%).

e. Karakteristik berdasarkan kadar hemolisis

Karakteristik berdasarkan kadar hemolisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Distribusi Frekuensi berdasarkan Pemeriksaan Hemolisis

No	Hemolisis	Frekuensi	Persentase
1	<0,8%	38	95 %
2	>0,8%	2	5 %
Total		40	100 %

Sumber : Data Sekunder UDD PMI Kota Yogyakarta tahun 2020

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa dari 40 sampel yang digunakan dalam penelitian, terdapat 38 sampel lulus pemeriksaan hemolisis (95%) dan 2 sampel yang tidak lulus pemeriksaan hemolisis (5%).

f. Karakteristik berdasarkan pemeriksaan kontaminasi bakteri

Karakteristik berdasarkan pemeriksaan kontaminasi bakteri dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 Distribusi Frekuensi berdasarkan pemeriksaan Kontaminasi bakteri

No	Kontaminasi Bakteri	Frekuensi	Persentase
1	Negatif	40	100 %

2	Positif	0	0 %
E	Total	40	100 %
R			

Data Sekunder UDD PMI Kota Yogyakarta tahun 2020

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa dari 40 sampel yang digunakan semuanya lulus pemeriksaan kontaminasi bakteri dengan persentase 100%.

Data dianalisis dengan Analisa bivariat menggunakan uji MANOVA (Multivariate Test). Hasil analisis data menggunakan analisis bivariat untuk mengetahui ada tidaknya perbandingan antara kualitas darah pengambilan di dalam dan luar gedung dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7 Hasil uji MANOVA^a

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.981	609.429 ^b	3.000	36.000	.000
	Wilks' Lambda	.019	609.429 ^b	3.000	36.000	.000
	Hotelling's Trace	50.786	609.429 ^b	3.000	36.000	.000
	Roy's Largest Root	50.786	609.429 ^b	3.000	36.000	.000
X	Pillai's Trace	.067	.857 ^b	3.000	36.000	.472
	Wilks' Lambda	.933	.857 ^b	3.000	36.000	.472
	Hotelling's Trace	.071	.857 ^b	3.000	36.000	.472
	Roy's Largest Root	.071	.857 ^b	3.000	36.000	.472

a. Design: Intercept + X

b. Computed using alpha = .05

Untuk menentukan ada atau tidaknya perbandingan rata-rata variabel yang diuji, dapat diambil berdasarkan nilai probabilitas yang tercantum pada kolom Sig. Jika probabilitas > 0,05 maka H₀ diterima dan jika probabilitas < 0,05 maka H₀ ditolak. Dari data pada tabel 7 didapatkan nilai probabilitas 0,472 yang artinya nilai probabilitas > 0,05 maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kualitas darah lengkap (*Whole Blood*) baik pengambilan di dalam dan di luar gedung.

Pengambilan di luar gedung atau Mobile Unit ternyata tetap menghasilkan kualitas produk darah lengkap yang sama dengan pengambilan di dalam gedung. Walaupun adanya perbedaan jarak dan waktu tempuh yang dimiliki tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas darah yang dihasilkan.

Hal ini selaras dengan hasil penelitian Zulfikar Husni Faruq (2018) dan Yonast Berliana (2021) yang menyatakan bahwa tidak ada perbandingan antara kualitas darah berdasarkan pengambilan darah di dalam dan luar gedung, dalam jurnal tersebut didapatkan hasil bahwa hasil *Quality Control* yang dilakukan dapat diketahui bahwa kualitas darah lengkap yang dihasilkan dari dalam dan luar gedung tidak memiliki perbedaan kualitas., yang dapat dilihat dari hasil *Quality Control* yang semuanya memiliki hasil kelulusan $\geq 75\%$, hal ini sesuai dengan peraturan pada Permenkes tahun 2015 dimana standar kelulusan pemeriksaan *Quality Control Whole Blood* adalah 75% untuk pemeriksaan volume, hemolisis, hemoglobin, dan 100% untuk pemeriksaan bakteri.

Kesimpulan

Hasil penelitian tentang Perbandingan Kualitas Darah Lengkap Pengambilan Darah di Dalam dan di Luar Gedung menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kualitas pada produk darah lengkap (*Whole Blood*) yang berasal dari dalam gedung dan luar gedung, karena hasil pemeriksaan *Quality Control Whole Blood* dari dalam gedung dan luar gedung mempunyai nilai $>75\%$ yang artinya hasil *Quality Control* dinyatakan lulus. Jadi produk darah lengkap yang dihasilkan UDD PMI Yogyakarta kualitasnya sesuai dengan standard yang dipersyaratkan.

Saran

Instansi Lahan penelitian (UDD PMI Kota Yogyakarta) diharapkan tetap mempertahankan kualitas darah sesuai dengan standar dan ketentuan yang telah ditetapkan.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak juga diharapkan dapat meneliti lebih dalam faktor-faktor yang dapat mempengaruhi parameter dalam uji control kualitas produk darah.

Daftar Pustaka

- Jemani, & Kurniawan, M. R. (2019). Analisa Quality Control Hematologi di Laboratorium Rumah Sakit An-Nisa Tangerang. *Binawan Student Journal*, 1(2), 80–85.
- Menteri Kesehatan RI. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2014 Tentang Unit Transfusi Darah, Bank Darah Rumah Sakit, dan Jejaring Pelayanan Transfusi Darah. Meneteri Kehutanan Republik Indonesia, 879, 2004–2006.
- Peraturan Pemerintah RI. (2011). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2011 Tentang Pelayanan Darah. Pemerintah Republik Indonesia, 46. Jakarta
- Permenkes, (2015). “Peraturan Mentri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 tahun 2015” PMK 91 Tahun 2015 151:10-17. Jakarta
- Prahen Siska, (2020). Pengukuran pH trombosit pada masa simpan 1 hari, 3 hari dan 5 hari di Unit Transfusi Darah PMI Kota Padang.
- Sri Muryani, & Aryani. (2019). Manajemen Mutu Pelayanan Darah Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Sugiyono, (2015) Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Penerbit CV. Alfabeta: Bandung
- Tahta Yusuf, Syarifah. (2020). Gambaran Hasil Quality Control Darah Whole Blood (WB) di UDD PMI Kota Surakarta Pada Bulan Januari-Maret Tahun 2020
- Yonast Berliana, R. A. R., & Rahmatullah, W. (2022). Dentifikasi Tingkat Kontaminasi Bakteri Di Udara Ruang Penyadapan Darah (Aftap) Unit Donor Darah PMI Kota Yogyakarta. 2(2), 45–54.
- Zulfikhar Husni, (2018). Analisis Darah Lisis Terhadap Nilai Trombosit Menggunakan Metode Electrical Impedance