

## GAMBARAN HASIL PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN ANEMIA YANG DITRANSFUSI DENGAN *PACKED RED CELL* DAN *WHOLE BLOOD* DI RSUD KABUPATEN POLEWALI MANDAR

Ditaellyana Artha<sup>1</sup>, I Kadek Artika Dwipayana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [ditaellyana85@gmail.com](mailto:ditaellyana85@gmail.com)

<sup>2</sup> Prodi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [ikadekartika@gmail.com](mailto:ikadekartika@gmail.com)

### ABSTRACT

*Anemia occurs due to one or more combinations of three basic mechanisms, namely blood loss, decreased erythrocyte production, or increased erythrocyte destruction (hemolysis). Transfusion is a process of transferring blood or blood components from one person (donor) to another person (recipient). The purpose of this study was to determine the increase in hemoglobin levels in anemic patients after being transfused with Packed Red Cell and Whole Blood at Polewali Mandar Hospital. The research method is descriptive laboratory observation in which 10 samples of the research are taken from blood to be checked for hemoglobin levels. The results showed that the hemoglobin levels of anemic patients before and after being transfused with Packed Red Cell and Whole Blood. Based on the results of the study, it can be concluded that the average increase in hemoglobin (Hb) of post-transfusion anemia patients with Packed Red Cells is 0.98 g/dl, while the average increase in Hb levels after Whole Blood transfusion is 0.54 g/dl. Researchers suggest to laboratory workers to pay more attention to the increase in hemoglobin levels after transfusion before releasing the results, to further researchers to develop research by calculating the difference in the average increase in hemoglobin levels after Packed Red Cell and Whole Blood transfusions at the age of more than 40 years, and to people to read more books or articles about health in order to add more insight, especially in the health sector*

*Keywords: Anemia Patients, Packed Red Cell, Whole Blood, Hemoglobin*

### PENDAHULUAN

Setiap organ utama dalam tubuh manusia tergantung pada oksigenasi untuk pertumbuhan dan fungsinya, dan proses ini berada dibawah pengaruh hemoglobin. Fungsi utama dari molekul hemoglobin ini adalah sebagai pengirim oksigen, selain itu struktur hemoglobin mampu menarik karbon dioksida ( $CO_2$ ) dari jaringan serta menjaga darah pada pH yang simbang. Ada beberapa penyakit yang berkaitan dengan hemoglobin, salah satunya adalah anemia (Kiswari, R, 2014).

Anemia sering salah digunakan yaitu sebagai diagnosis, yang sebenarnya istilah ini lebih tepat menyatakan kompleks tanda dan gejala. Anemia terjadi akibat satu atau lebih kombinasi dari tiga mekanisme dasar, yaitu kehilangan darah, penurunan produksi eritrosit, atau peningkatan destruksi eritrosit (hemolysis) (Kiswari, R, 2014).

Indonesia termasuk salah satu negara yang jumlah penderita

anemianya masih banyak. Satu dari lima penduduk di Indonesia mengalami anemia. Hal tersebut lantaran banyak masyarakat yang tidak menyadari bahwa dirinya mengalami anemia. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, jumlah penderita anemia di Indonesia terdiri dari 26,4 persen anak-anak, 12,4 persen laki-laki usia 13-18 tahun, 16,6 persen laki-laki di atas 15 tahun, 22,7 persen perempuan usia 13-49 tahun dan 37,1 persen pada ibu hamil (Fajar, R, 2013).

Sejak diterimanya transfusi sebagai cara pengobatan, pengertian bahwa darah mengalir di dalam sistem sirkulasi dan ruang intravaskuler dapat diisi cairan dari luar tubuh, perkembangannya lambat. Transfusi itu sendiri

dikerjakan pertama kali pada tahun 1667. Kemudian selama Perang Dunia pertama dan sesudahnya, barulah transfusi sebagai alat pengobatan berkembang pesat (Sudoyo, W, dkk, 2009).

Berdasarkan data dari WHO 2008, secara universal terjadi ketidakseimbangan dalam hal akses transfusi yang aman, antara negara-negara maju dan negara-negara berkembang. Empat puluh delapan persen dari 91,8 juta donor darah berasal dari negara-negara berpenghasilan tinggi. Empat puluh tiga negara-negara di benua Afrika dilaporkan mengumpulkan kurang lebih 4 juta unit kantong darah atau sama dengan 4,3% dari jumlah total transfusi global. Sedangkan Amerika Serikat, Cina, India, Jepang, Jerman, Rusia, Italia, Perancis, Korea Selatan dan Inggris menyumbangkan 65% dari total

donor darah global. Delapan puluh dua negara-negara lainnya dilaporkan hanya terdapat kurang dari 10 kasus transfusi per 1000 populasi, yang seluruhnya merupakan negara-negara dengan penghasilan rendah atau menengah, dimana 39 negara tersebut diantaranya terletak di Afrika, 9 negara di benua Amerika, 7 negara di Mediterania timur, 8 negara benua Eropa, 12 negara terletak di Pasifik Barat dan 7 negara Asia Tenggara (*blood safety*, 2011).

Menurut Peraturan Pemerintah No. 18 tahun 2002, definisi transfusi adalah suatu proses pemindahan darah atau komponen darah dari seseorang (donor) ke orang lain (resipien). Darah yang digunakan adalah darah manusia atau bagian-bagiannya yang diambil dan diolah secara khusus untuk tujuan pengobatan dan pemulihan kesehatan. Penyumbang darah adalah semua orang yang memberikan darah untuk maksud dan tujuan transfusi darah (DEPKES RI, 2008).

Transfusi darah merupakan salah satu bagian penting pelayanan kesehatan modern. Bila digunakan dengan benar, transfusi dapat menyelamatkan jiwa pasien dan meningkatkan derajat kesehatan. Keputusan melakukan transfusi harus selalu berdasarkan penilaian yang tepat dari segi klinis penyakit dan hasil pemeriksaan laboratorium (Dalimoenthe N. Z, 2011)

Komponen darah yang biasa ditransfusikan ke dalam tubuh seseorang adalah sel darah merah, trombosit, plasma, sel darah putih. Transfusi darah bertujuan untuk menggantikan atau menambah komponen darah yang hilang atau

terdapat dalam jumlah yang tidak mencukupi (Kiswari, R, 2014).

Transfusi diberikan untuk mengatasi anemia, menambah volume darah, atau memperbaiki imunitas. Namun, komponen normal dari membran eritrosit seseorang dapat memicu terbentuknya kompleks antigen-antibodi yang merusak tubuh pasien. Transfusi dilakukan terutama pada keadaan sebagai berikut: *oxygen-carrying capacity* yang tidak adekuat, ketidakcukupan peran faktor pembekuan agar tercapai hemostasis yang adekuat, serta terdapatnya manifestasi perdarahan akibat trombositopenia (Dalimoenthe, N, Z, 2011).

Penggunaan darah untuk transfusi hendaknya selalu dilakukan dengan cara rasional dan efisien yaitu dengan memberikan hanya komponen darah /derivat plasma yang dibutuhkan saja. Misalnya, *Whole Blood* digunakan untuk meningkatkan jumlah eritrosit dan volume plasma dalam waktu yang bersamaan, seperti pada perdarahan aktif dengan kehilangan darah lebih dari 25– 30% volume darah total, sedangkan *Packed Red Cell* digunakan untuk meningkatkan jumlah sel darah merah pada pasien yang menunjukkan gejala anemia, yang hanya memerlukan sel darah merah pembawa oksigen saja, misalnya pada pasien gagal ginjal atau anemia karena keganasan (Sudoyo, dkk, 2009).

Kurangnya data mengenai peningkatan kadar hemoglobin setelah transfusi dengan menggunakan komponen-komponen darah yang berbeda-beda khususnya di Kota Makassar ini, merupakan alasan

dilakukannya penelitian ini. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti gambaran hasil peningkatan kadar hemoglobin pada pasien anemia yang ditransfusi dengan *Packed Red Cell* dan *Whole blood* di RSUD Kabupaten Polewali Mandar.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah Gambaran Hasil Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Anemia yang ditransfusi dengan *Packed Red Cell* dan *Whole blood* di RSUD Kabupaten Polewali Mandar?. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui peningkatan kadar hemoglobin pada pasien anemia setelah ditransfusi.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi laboratorik yang bersifat deskriptif, yang akan menggambarkan kadar hemoglobin (Hb) setelah transfusi dengan menggunakan *Packed Red Cell (PRC)* dan *Whole Blood (WB)* di RSUD Kabupaten Polewali Mandar, yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan data penelitian. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini selanjutnya digambarkan berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Kab. Polewali Mandar pada tanggal 26 - 28 Juni 2018

Prosedur dalam penelitian ini meliputi Tahap Pra analitik, analitik, dan pasca analitik:

### **1. Tahap Pra Analitik**

Tahap ini meliputi persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Tahap Analitik

Tahap analitik meliputi pengambilan sampel, penyiapan sampel.

3. Tahap Pasca Analitik.

Mengidentifikasi Hasil Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Anemia Yang Ditransfusi Dengan *Packed Red Cell* Dan *Whole Blood*

**HASIL DAN DISKUSI**

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan jumlah sampel yang memenuhi kriteria sebanyak 10, yang terdiri dari 5 sampel *Packed Red Cell* (PRC) dan 5 sampel *Whole Blood* (WB). Berikut adalah hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel dan penjelasannya.

**Tabel 1. Kadar Hemoglobin Setelah Ditransfusi *Packed Red Cell***

NO	Sampel	L/P	umur	Hemoglobin	selisih
1	Sampel A	L	40	Hb pra :7,4 g/dl	1,3 g/dl
				Hb post :8,7 g/dl	
2	Sampel B	P	37	Hb pra : 9,4 g/dl	0,6 g/dl
				Hb post:10,0 g/dl	
3	Sampel C	P	22	Hb pra : 8,0 g/dl	1,1 g/dl
				Hb post: 9,1 g/dl	
4	Sampel D	L	24	Hb pra : 7,0 g/dl	0,8 g/dl
				Hb post: 7,8 g/dl	
5	Sampel E	P	27	Hb pra : 8,3 g/dl	1,1 g/dl
				Hb post: 9,4 g/dl	
Rata-rata					<b>0,98 g/dl</b>

Sumber: Data primer, 2018

Dari tabel di atas dapat kita ketahui bahwa pasien yang mendapat transfusi menggunakan *Packed Red Cell* (PRC) mengalami selisih

peningkatan 1,1 g/dl sebanyak 2 orang, sedangkan selisih 1,3g/dl, 0,8 g/dl dan 0,6 g/dl masing-masing 1 orang. Adapun rata-rata peningkatan hemoglobin setelah dilakukan transfusi dengan *Packed Red Cell* adalah 0,98 g/dl.

**Tabel 2. Kadar Hemoglobin Setelah Ditransfusi *Whole Blood***

NO	Sampel	L/P	umur	Hemoglobin	selisih
1	Sampel F	P	38	Hb pra: 8,3 g/dl	0,8 g/dl
				Hb post: 9,1 g/dl	
2	Sampel G	L	39	Hb pra: 7,1 g/dl	0,4 g/dl
				Hb post: 7,5 g/dl	
3	Sampel H	L	35	Hb pra: 10,2 g/dl	0,6 g/dl
				Hb post:10,8 g/dl	
4	Sampel I	P	20	Hb pra: 8,1 g/dl	0,5 g/dl
				Hb post: 8,6 g/dl	
5	Sampel J	P	27	Hb pra: 4,5 g/dl	0,4 g/dl
				Hb post: 4,9 g/dl	
Rata-rata					0,54 g/dl

Sumber: Data primer, 2018

Dari tabel di atas dapat kita ketahui bahwa pasien yang mendapat transfusi dengan *Whole Blood* (WB) mengalami selisih peningkatan 0,4 g/dl sebanyak 2 orang, sedangkan selisih 0,5 g/dl, 0,8 g/dl dan 0,6 g/dl masing-masing 1 orang. Adapun rata-rata peningkatan hemoglobin setelah dilakukan transfusi dengan *Whole Blood* adalah 0,54 g/dl.

**1. Peningkatan kadar hemoglobin setelah ditransfusi *packed red cell***

Berdasarkan tabel peningkatan kadar Hb dengan PRC di atas, dapat diketahui bahwa pasien yang mendapatkan transfusi dengan menggunakan *packed red cell* mengalami selisih peningkatan

hemoglobin 1,1 g/dl sebanyak 2 orang, sedangkan selisih 1,3g/dl, 0,8 g/dl dan 0,6 g/dl masing-masing 1 orang. Adapun rata-rata peningkatan hemoglobin setelah dilakukan transfusi dengan *Packed Red Cell* adalah 0,98 g/dl. Dapat dilihat bahwa kenaikan kadar Hb pada pasien-pasien yang ditransfusikan dengan menggunakan sediaan *packed red cell* mengalami peningkatan kadar Hb yang lebih tinggi.

Hal ini disebabkan karena *Packed Red Cell* adalah Sel darah merah pekat yang merupakan komponen terdiri dari eritrosit yang telah dipisahkan dengan memisahkan komponen-komponen yang lain sehingga mencapai hematokrit 70-80%, yang berarti hilangnya 125-150 ml plasma dari satu unitnya. *PRC* merupakan pilihan utama untuk anemia kronik karena volumenya yang lebih kecil dibandingkan dengan *whole blood*.

Setiap unit *PRC* mempunyai volume kira-kira 128-240 mL, tergantung pada volume kadar Hb donor dan proses separasi komponen awal. Dari volume tersebut, diperkirakan mengandung plasma 50 mL (20-150 mL), mempunyai hematokrit antara 50-56%, mengandung hemoglobin 42,5-80 g/dL dan kandungan Fe dalam hemoglobinnya 147-287 mg.

## 2. Peningkatan kadar hemoglobin setelah ditransfusi *Whole Blood*

Dari hasil penelitian di atas dapat kita ketahui bahwa pasien yang mendapatkan transfusi dengan *whole blood* (WB) mengalami selisih peningkatan 0,4 g/dl sebanyak 2 orang, sedangkan selisih 0,5 g/dl, 0,8 g/dl dan 0,6 g/dl masing-masing 1 orang. Adapun rata-rata peningkatan hemoglobin setelah dilakukan transfusi dengan *whole blood* adalah 0,54 g/dl. Dapat dilihat bahwa kenaikan kadar Hb pada pasien-pasien yang ditransfusikan

dengan menggunakan *whole blood* tidak mengalami kenaikan kadar Hb yang terlalu tinggi. Hal ini bisa disebabkan oleh pemberian sediaan *whole blood* dapat meningkatkan jumlah sel darah merah sekaligus volume plasma dalam waktu yang bersamaan karena darah lengkap ini berisi sel darah merah, leukosit, trombosit, dan plasma. Satu unit kantong darah lengkap berisi 450 mL darah dan 63 mL antikoagulan. Di Indonesia, 1 kantong darah lengkap berisi 250 mL darah dengan 37 mL antikoagulan, ada juga yang 1 unit kantong berisi 350 mL darah dengan 49 mL antikoagulan. Satu unit darah (250-450 ml) dengan antikoagulan sebanyak 15 ml/100ml darah, misalnya pada pendarahan aktif dengan kehilangan darah lebih dari 25-30 % volume darah total, sehingga kenaikan kadar Hb yang tercatat tidak terlalu signifikan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan Juni 2018 di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Polewali Mandar dengan jumlah sampel sebanyak 10 sampel dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan kadar Hemoglobin (Hb) pasien anemia setelah ditransfusi dengan *Packed Red Cell* yaitu 0,98 g/dl, sedangkan rata-rata peningkatan kadar Hemoglobin (Hb) pasca transfusi *Whole Blood* yaitu 0,54 g/dl.

## DAFTAR PUSTAKA

Agus.2012.hemoglobindarah.<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/107/jtptunimus-gdl-fajarmardh-5335-1-bab1.pdf>. Diakses pada jumat 18 mei 2018.

Blood Safety:Key Global Fact and Figures in 2011. Geneva : 2011

- <http://www.who.com.pdf> . Diakses pada jumat 18 mei 2018.
- Dalimoenthe N. Z, *Dasar-Dasar Transfusi Darah*, Edisi 1,2011, Bandung: Divisi Hematologi Klinik Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran, halaman 52-53, 64-65,71-75, 85.
- Departemen Kesehatan RI, *Pedoman Pengelolaan Bank Darah Rumah Sakit (BDRS)*. Jakarta: 2008. Direktorat Bina Pelayanan Medik Dasar, Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik didapat dari URL:<http://perpustakaan.depkes.go.id/pdf>. Diakses pada sabtu 19 mei 2018.
- Departemen Kesehatan RI, *Pedoman dan Pembinaan Pengawasan Darah oleh Dinas Kesehatan*. Jakarta: 2008. Direktorat Bina Pelayanan Medik Dasar , Direktorat Jendral Bina Pelayanan Medik didapat dari URL: <http://perpustakaan.depkes.go.id/pdf> . Diakses pada sabtu 19 mei 2018.
- Fajar, Rianti. 2013. *Kurangi Angka Anemia Dengan Kampanye Indonesia Bebas Anemia*. Didapat dari URL: <http://1health.id/id/article/category/sehat-a-z/kurangi-angka-anemia-dengan-kampanye-indonesia-bebas-anemia.html>. Diakses pada sabtu 19 mei 2018
- Jane Bain, Barbara.2014. *Hematologi Kurikulum Inti*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Kee, L, joyce.2013. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostic*, Jakarta: penerbit buku kedokteran EGC.
- Kiswar, R,2014, *Buku Hematologi dan Transfusi*, Jakarta: Erlangga, halaman 160-184.
- Mahardika, Pradana Prisma.2015. *Seputar Ilmu Keolahragaan*. Didapat dari URL: <http://mzdana12.blogspot.com/2015/02/v-behaviorurldefaultvml-o.html>. Diakses pada 27 agustus 2018.
- Proverawati, Atikah.2013. *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- indamusti.2012.hemoglobin.<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/139/jtptunimus-gdl-rindamusti-6948-3-bab1.pdf>. diakses 18 mei 2018.
- Sudoyo W., Setiyohadi B., Alwi I., Simadibahara M., Setiati S., *Darah dan Komponen: Komposisi, Indikasi dan Cara Pemberian*, dalam Haroen Harlinda. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Edisi V, Jilid II,2009Jakarta: Interna Publishing, halaman 1190
- Sugiono. 2016. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA cv. Halaman 49