

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA KOMPONEN *PACKED RED CELL* YANG DISIMPAN PADA 7, 14 DAN 21 HARI di BANK DARAH DILI TIMOR LESTE**

**SKRIPSI**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



**OLEH :**  
**Claudio Julio Quintao**  
**N15221112**

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi :

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA KOMPONEN *PACKED*  
*RED CELL* YANG DISIMPAN PADA 7, 14 DAN 21 HARI di  
BANK DARAH DILI TIMOR LESTE**

Oleh :  
**Claudio Julio Quintao**  
N15221112

Surakarta, 15 Juli 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes  
NIS. 01201507162196



Emma Ismawatie, S.S.T., M.Kes  
NID.061107001

## LEMBAR PENGESAHAN

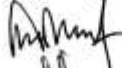



Skripsi :

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA KOMPONEN *PACKED RED CELL*  
YANG DISIMPAN PADA 7, 14 DAN 21 HARI DI  
BANK DARAH DILI TIMOR LESTE**

Oleh :  
**Claudio Julio Quintao**  
N15221112

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 15 Juli 2023

Menyetujui,

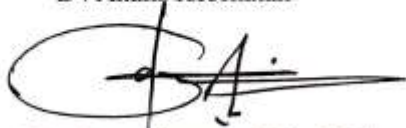
Nama	Tanda tangan	Tanggal
Penguji I Drs. Edy Prasetya, M.Si		9/8/23
Penguji II Rumeyda Chitra Puspita, S.ST., MPH		11/8/23
Penguji III Emma Ismawatie, S.ST., M.Kes		10/8/23
Penguji IV dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes		14/8/23

Mengetahui,

  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi

Prof. dr. Marsetyawan HNE S., M.Sc., Ph.D  
NIS.0201112162151

Ketua Program Studi  
D4 Analisis Kesehatan

  
Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si  
NIS.01201304161170

## **MOTO**

*“Jangan menilai saya dari kesuksesan, tetapi nilai saya dari seberapa sering saya jatuh dan berhasil bangkit kembali.” – Nelson Mandela*

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini yang berjudul " Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Komponen *Packed Red Cell* Yang Disimpan Pada 7,14 Dan 21 Hari Di Bank Darah Dili Timor Leste " adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 15 Juli 2023



Claudio Julio Quintao  
NIM. N15221112

## KATA PENGANTAR

Segala Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kasih dan anugerah-Nya, sehingga pada saat ini penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul **“Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Komponen *Packed Red Cell* Yang Disimpan Pada 7,14 Dan 21 Hari Di Bank Darah Dili Timor Leste”**

Penulis menyadari bahwa terselesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari andil banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, maka dengan inipenulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNES, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
3. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Diploma 4 Fakultas Kesehatan Universitas Setia Budi
4. dr. Lucia Sincu Gunawan M.Kes selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan, dorongan, dan bimbingannya untuk penyusunantugas akhir ini.
5. Emma Ismawatie, S.S.T., M.Kes, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan masukan, dorongan, dan bimbingannya untuk penyusunan tugas akhir ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah dengan sabarnya mendidik dan melatih mahasiswa selama 2 semester.
7. Direktur Hospital Nacional Guido Valadares,Dili(HNGV), Timor-Leste. Dr. Alito Soares, yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir
8. Kepala Bank Darah HNGV serta seluruh karyawan , Timor-Leste yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian tugas akhir
9. Keluargaku tersayang khususnya Ayah,Ibu dan Saudara- Saudari aku yang memberi semangat, motivasi dan selalu setia mendoakan, selama perkuliahan hingga selesainya tugas akhir ini.
10. Seluruh teman-teman D-IV Analis Kesehatan Alih Jenjang angkatan 2022 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, mengingat kemampuan dan pengetahuan yang masih kurang, sehingga tidak menutup kemungkinan terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Demikian yang bisa penulis sampaikan semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca dalam meningkatkan ilmu pengetahuan.

Surakarta, 15 Juli 2023

Claudio Julio Quintao  
NIM. N15221112

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
MOTO .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
DAFTAR ISTILAH .....	xv
INTISARI .....	xviii
ABSTRACT .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
1. Bagi Peneliti .....	4
2. Bagi Instansi Pendidikan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
A. Landasan Teori .....	5
1. Komponen Darah .....	5
a. Definisi .....	5
b. Jenis- jenis Komponen Darah .....	5
c. Pembuatan Komponen Darah .....	6
d. Persyaratan Komponen darah .....	7



e.	Penyimpanan komponen darah.....	9
2.	Jaminan Mutu Produk Darah .....	10
a.	Definisi.....	10
b.	Tujuan.....	10
c.	Parameter Pemeriksaan.....	10
3.	<i>Packed Red Cell (PRC)</i> .....	11
4.	Hemoglobin .....	11
a.	Definisi.....	11
b.	Turunan Hemoglobin .....	12
c.	Nilai rujukan kadar hemoglobin .....	13
d.	Fungsi hemoglobin .....	13
e.	Penetapan kadar hemoglobin .....	13
f.	Hubungan masa simpan dengan hemoglobin pada <i>komponen packed red cell (PRC)</i> .....	14
B.	Kerangka Pikir .....	16
C.	Hipotesis .....	16
BAB III	METODE PENELITIAN.....	17
A.	Rancangan Penelitian.....	17
B.	Waktu Dan Tempat Penelitian .....	17
1.	Waktu Penelitian.....	17
2.	Tempat Penelitian .....	17
C.	Populasi Dan Sampel .....	17
1.	Populasi.....	17
2.	Sampel .....	17
D.	Rumus perhitungan .....	17
1.	Menghitung volume whole Blood .....	17
2.	Menghitung Kadar hemoglobin .....	18
E.	Variabel Penelitian.....	18
1.	Variabel Bebas.....	18
2.	Variabel Terikat.....	18
F.	Definisi Operasional .....	18
G.	Alat Dan Bahan.....	18
1.	Alat.....	18
2.	Bahan .....	18
H.	Prosedur Penelitian .....	19
1.	Tahap Persiapan.....	19
a.	Persiapan berkas penelitian.....	19
b.	Persiapan Alat dan bahan.....	19
c.	Pengambilan dan labelin Sampel.....	19
2.	Tahap Analisis .....	19
a.	Prosedur kerja hematologi analyzer.....	19
b.	Mencatat data hasil penelitian.....	19
3.	Tahap Akhir .....	19

I.	Teknik Pengumpulan Data.....	20
J.	Teknik Analisis Data.....	20
K.	Alur Penelitian .....	20
	20	
L.	Jadwal Penelitian .....	21
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	22
A.	Hasil penelitian .....	22
1.	Deskripsi statistik.....	22
2.	Uji normalitas .....	22
3.	Uji Hipotesis .....	23
4.	<i>Reapeted Measured Anova</i> .....	23
B.	Pembahasan.....	24
BAB V	PENUTUP.....	26
A.	Kesimpulan .....	26
B.	Saran .....	26
1.	Saran untuk penelitian selanjutnya .....	26
2.	Saran bagi Bank Darah .....	26
DAFTAR PUSTAKA.....		27
LAMPIRAN .....		29

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Alat <i>Centrifuge</i> Komponen darah.....	7
Gambar 2. 2 Packed <i>Red Cell</i> (PRC) .....	11
Gambar 2. 3 Molekul hemoglobin.....	12
Gambar 2. 4 Spektrofotometer .....	14
Gambar 2. 5 Alat hematologi <i>analyzer</i> .....	14
Gambar 2. 6 Kerangka pikir .....	16
Gambar 3. 1 Alur penelitian .....	20

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Variabel dan Definisi Operasional.....	18
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian .....	21
Tabel 4. 1 Kadar Hemoglobin pada kantong darah PRC di hari ke-7, ke-14dan ke-21 .....	22
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas .....	22
Tabel 4. 3 Hasil Mauchly's Test of Sphericity .....	23
Tabel 4. 4 Hasil Uji Greenhouse – Geisser.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	29
Lampiran 2. Izin Etik Penelitian.....	30
Lampiran 3. Foto Penelitian .....	31
Lampiran 4. Hasil Data Penelitian.....	33

## DAFTAR SINGKATAN

ATP	<i>Adenosine Triphosphate</i>
AHF	<i>anti-haemophilic factor</i>
EDTA	<i>Ethylene Diamine Tetraacetic Acid</i>
FFP	<i>Fresh Frozen Plasma</i>
HA	<i>Hematology Analyzer</i>
Hb	Hemoglobin
HbCO	Karboksihemoglobin
Hi	Hemoglobin
Permenkes	Peraturan Menteri Kesehatan
PRC	<i>Packed Red Cell</i>
RBC	<i>Red Blood Cell</i>
SD	Standar Deviasi
SHb	Sulfhemoglobin
UTD	Unit Tranfusi Darah
WB	<i>Whole Blood</i>
CPDA-1	<i>Citrate-Phosphate-Dextrose-Adenine one</i>
DPG	Dihospholycerate
LIS	Laboratorium Informasi Sistem
NER	<i>Named- Entity Recongnition</i>
NO	Nitric Oxide
SAG-M	<i>Saline-Adenine-Glucose-Mannitol</i>

## DAFTAR ISTILAH

Antikoagulan	adalah senyawa atau obat yang digunakan untuk menghambat atau mencegah pembekuan darah dalam tubuh.
Adenosine triphosphate	adalah molekul energi yang digunakan oleh sel untuk melakukan berbagai proses metabolisme.
Anemia	hemolitik adalah jenis anemia yang terjadi ketika sel darah merah (eritrosit) mengalami kerusakan.
<i>Apheresis</i>	adalah proses medis di mana sejumlah darah diambil dari tubuh seseorang, kemudian dipisahkan menjadi komponen-komponen
Cryoprecipitate	adalah komponen darah yang dihasilkan dari proses pembekuan darah..
Diphosphoglycerate	adalah senyawa organik yang terbentuk selama proses metabolisme glukosa.
EDTA	adalah senyawa kimia yang sering digunakan sebagai pengikat ion logam dalam larutan.
Enzim metabolic	adalah enzim yang terlibat dalam proses metabolisme seluler.
Fosforilasi	adalah proses penambahan gugus fosfat pada molekul organik dengan bantuan enzim yang disebut kinase.
Gagal ginjal kronis	adalah kondisi di mana ginjal tidak dapat berfungsi dengan baik untuk membuang limbah dan cairan dari tubuh..
Granulosit:	Granulosit adalah jenis sel darah putih yang membantu dalam melawan infeksi dan penyakit
Gravitasi:	adalah kekuatan tarik-menarik yang dimiliki oleh benda-benda dengan massa.
Hemoglobin	adalah protein kompleks yang terdapat di dalam sel darah merah atau eritrosit.

Hipotermik	adalah kondisi tubuh di mana suhu tubuh turun di bawah suhu normal, yaitu kurang dari 35 derajat Celsius.
Karboksisulfhemoglobin	adalah hemoglobin yang mengikat karbon monoksida akibat dari CO yang bebas dalam tubuh
Keganasan	adalah istilah umum yang merujuk pada pertumbuhan sel-sel abnormal yang tidak terkendali dalam tubuh.
Komprehensif	adalah istilah yang merujuk pada suatu hal yang menyeluruh atau menyediakan informasi yang lengkap dan menyeluruh.
Lesi penyimpanan	adalah kondisi di mana bahan-bahan tertentu, seperti lemak atau glikogen, menumpuk di dalam sel atau jaringan tubuh.
Leukemia akut	adalah jenis kanker darah yang terjadi ketika sel-sel darah putih tidak berfungsi dengan benar dan tumbuh secara abnormal.
Leukemia kronis	adalah jenis kanker darah yang berkembang lebih lambat daripada leukemia akut
Oksidatif	adalah istilah yang merujuk pada proses kimia yang melibatkan oksigen.
Plasma:	Plasma adalah bagian cair dari darah yang mengandung protein dan zat gizi yang penting untuk kehidupan
Platelet	Platelet adalah komponen darah yang bertanggung jawab untuk membantu dalam proses pembekuan darah.
Refrigerator	adalah sebuah alat yang digunakan untuk mendinginkan atau menjaga suhu pada makanan dan minuman agar tetap segar dan tahan lama.
Sel darah merah	adalah jenis sel darah yang paling banyak di dalam darah manusia.



Sistem retikuloendotelial	adalah jaringan sel dan jaringan ikat yang terlibat dalam proses fagositosis dan imunitas tubuh.
<i>Slovin</i>	adalah metode pengambilan sampel acak yang digunakan untuk populasi yang besar dan homogen.
Sulfhemoglobin	adalah hemoglobin yang mengandung sulfur pada cincin heme hasil dari oksidasi yang membentuk hemokrom hijau sehingga darah berwarna ungu muda hingga ungu
Thalassemia	adalah kelainan darah yang diturunkan dan mempengaruhi kemampuan tubuh
<i>Whole blood</i>	adalah istilah yang merujuk pada darah yang tidak dipecah menjadi komponen-komponen tertentu seperti plasma, sel darah merah, atau trombosit.

## INTISARI

**Quintao,C.J 2023. Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Komponen *Packed Red Cell* Yang Disimpan Pada 7,14 Dan 21 Hari Di Bank Darah Dili Timor Leste. Skripsi program Studi D4 Analisis Kesehatan , Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi**

*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. Kadar hemoglobin yang tepat dalam komponen darah penting untuk memastikan transfusi darah yang aman dan efektif. Hemoglobin yang terlalu rendah dapat menyebabkan ketidakcukupan oksigen pada penerima darah, sementara hemoglobin yang terlalu tinggi dapat menyebabkan beban jantung berlebih pada pasien, selama penyimpanan komponen darah membantu memahami bagaimana kualitas produk darah berubah seiring waktu.

Jenis penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* untuk mengetahui adanya perbedaan kadar hemoglobin pada *packed red cell* (PRC) yang disimpan di bank darah Dili Timor- Leste selama 7,14 dan 21 hari. Sampel pada penelitian ini adalah komponen darah PRC yang disimpan di bank darah Dili, Timor-leste , yang diambil dengan teknik *quota Sampling* sebanyak 30. Data yang didapatkan akan di ujinormalitas menggunakan *Shapiro Wilk* dan hasil di uji menggunakan *Greenhouse – Geisser*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa darah yang disimpan selama 7, 14, dan 21 hari memiliki kadar hemoglobin yang berbeda signifikan. Hasil uji secara statistik dengan uji *Greenhouse – Geisser* diketahui bahwa diperoleh nilai signifikansi  $< 0,001$  yang lebih rendah dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan darah di bank darah akan mempengaruhi kadar hemoglobin yang ada dalam kandungan darah tersebut

**Kata kunci: Kadar hemoglobin,Komponen darah PRC,masa simpan 7,14 dan 21 hari**

## ABSTRACT

**Quintao, C.J. 2023. Differences in Hemoglobin Levels in Components Packed Red Cell Stored at 7, 14 and 21 days at the Dili Timor Leste Blood Bank. Thesis for D4 Health Analyst Study Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University**

*Packed Red Cell* used to increase the number of red blood cells in patients showing symptoms of anemia, who only need oxygen-carrying red blood cells only, for example in patients with kidney failure or anemia due to malignancy. Proper levels of hemoglobin in blood components are important to ensure safe and effective blood transfusions. Hemoglobin that is too low can lead to insufficient oxygen in the blood recipient, while hemoglobin that is too high can cause cardiac overload in the patient, as long as storage of blood components helps understand how the quality of blood products changes over time.

This type of research uses an observational analytic research design approach *cross sectional* To determine the difference in hemoglobin levels in *packed red cell* (PRC) kept at the Dili Timor-Leste blood bank for 7, 14 and 21 days. The samples in this study were PRC blood components kept at the Dili blood bank, Timor-Leste, which is taken with the technique *quota Sampling* as many as 30. The data obtained will be tested for normality using *Shapiro Wilk* and the results were tested using *Greenhouse – Geisser*.

The results showed that blood stored for 7, 14, and 21 days had significantly different hemoglobin levels. Statistical test results with test *Greenhouse – Geisser* It is known that a significance value of  $<0.001$  is obtained which is lower than 0.05. These results indicate that the length of time blood is stored in the blood bank will affect the hemoglobin level in the blood content

**Keywords: hemoglobin level, PRC blood components, shelf life 7, 14 and 21 days**

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Peraturan UU nomor 57 tahun 2015 yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Timor-Leste menyebutkan bahwa pusat pendonoran darah merupakan fasilitas di Rumah Sakit yang memiliki tanggung jawab untuk menyediakan persediaan darah yang terlindungi, berkualitas tinggi, dan dalam jumlah yang memadai untuk memenuhi kebutuhan transfusi di rumah sakit. Menteri Kesehatan Timor-Leste melalui Bank Darah Dili bertanggung jawab untuk memastikan sistem pengumpulan darah yang aman dengan ketersediaan kantong darah yang mencukupi untuk memenuhi permintaan dalam bidang kedokteran (Afonso, 2015)

Unit darah lengkap (*Whole Blood*) yang dikumpulkan dapat dipisahkan menjadi tiga komponen: sel darah merah, trombosit dan plasma. Satu unit sel darah merah utuh yang disiapkan dapat disimpan selama 21 hingga 42 hari, tergantung pada larutan pengawet antikoagulan yang digunakan ketika seluruh unit darah dikumpulkan dan apakah larutan pengawet ditambahkan ke sel darah merah yang terpisah (Harmening, 2018).

*Packed Red Cell* (PRC) dikirim melalui interaksi sentrifugasi cepat dan pendinginan dari *Whole Blood* (WB). Satu unit PRC yang dibuat dari 450 ml seluruh darah akan menghasilkan sekitar 200-250 ml PRC. Biasanya, PRC digunakan terutama pada pasien yang mengalami kelemahan tanpa penurunan volume darah, seperti pasien dengan defisiensi besi hemolitik, leukemia parah dan kronis, kondisi berbahaya, thalassemia, dan gagal ginjal kronis (Naim, 2014)

Sel darah merah (RBC) mempunyai fungsi memasok oksigen dalam jumlah yang cukup ke sel yang tidak dapat memperoleh oksigen langsung dari udara sekitar melalui difusi, sehingga memicu fosforilasi oksidatif untuk memproduksi energi yang sangat efisien. Selama masa peredaran darahnya pada manusia sekitar 120 hari, sel darah merah siap untuk mengangkut oksigen oleh enzim metabolic dan jika mengalami kerusakan akan dibuang oleh sistem retikuloendotelial. Ketika sel darah merah

dikeluarkan dari sirkulasi tubuh dan disimpan dalam bentuk komponen secara hipotermik di bank darah, maka akan terjadi kerusakan yang terakumulasi akibat penyimpanan (Yoshida et al., 2019).

Tujuan pengawetan darah adalah untuk menyediakan komponen darah yang layak dan fungsional untuk pasien yang membutuhkan transfusi darah. Viabilitas sel darah merah adalah ukuran kelangsungan hidup sel darah merah setelah transfusi. Karena darah harus disimpan dari waktu donor sampai waktu transfusi, kelangsungan hidup sel darah merah juga harus dijaga selama waktu penyimpanan. Untuk mempertahankan kelangsungan hidup yang optimal, darah disimpan dalam keadaan cair antara 2°C dan 6°C selama beberapa hari tertentu sebagaimana ditentukan oleh larutan pengawet yang digunakan. Berkurangnya viabilitas sel darah merah berkorelasi dengan meningkatnya lesi penyimpanan, yang berhubungan dengan berbagai perubahan biokimia (Harmening, 2018).

Kadar hemoglobin yang tepat dalam komponen darah penting untuk memastikan transfusi darah yang aman dan efektif. Hemoglobin yang terlalu rendah dapat menyebabkan ketidakcukupan oksigen pada penerima darah, sementara hemoglobin yang terlalu tinggi dapat menyebabkan beban jantung berlebih pada pasien, selama penyimpanan komponen darah membantu memahami bagaimana kualitas produk darah berubah seiring waktu. Hal ini penting untuk memastikan bahwa komponen darah yang disimpan tetap bermutu tinggi dan tetap aman selama masa simpan yang ditetapkan sebelum digunakan (Alayash, 2022)

Bank darah harus menjamin bahwa komponen-komponen darah yang diproduksi di fasilitasnya sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan, memenuhi persyaratan mutu yang diperlukan sesuai dengan tujuan penggunaannya, serta tidak mengancam keselamatan, kualitas, atau efektivitas bagi penerima dalam seluruh siklus produk. Untuk mencapai standar mutu yang dapat diandalkan, diperlukan implementasi sistem jaminan mutu yang dirancang secara menyeluruh dan diterapkan dengan cermat (Cruz, 2022). Pengolahan darah harus dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang tertulis dan terdokumentasi, yang mematuhi prinsip sistem manajemen mutu untuk unit penyedia darah. Prosedur ini

harus dirancang dan diterapkan dengan tujuan mencegah terjadinya kesalahan serta mengurangi risiko kontaminasi bakteri pada komponen-komponen darah. Mutu dari komponen-komponen darah dapat dijamin melalui pengawasan yang ketat pada setiap tahap produksi. Prosedur yang terdokumentasi harus mencakup spesifikasi yang lengkap mengenai darah utuh dan seluruh komponen darah yang dihasilkan dari darah utuh atau yang diperoleh melalui proses apheresis (Made Yoga Putra, 2015)

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmah pada tahun 2015 membuktikan bahwa terdapat pengaruh dari durasi penyimpanan darah donor terhadap tingkat hemoglobin setelah darah disimpan di Unit Donor Darah PMI di kota Palangka Raya. Penelitian yang serupa dilakukan oleh Hanifah (2022) dengan hasil yang didapatkan ialah terjadi kenaikan terhadap kadar hemoglobin pada PRC sepanjang penyimpanan 7 hari, dan penelitian yang dilakukan oleh Septiani, (2022) tentang hubungan perokok aktif dengan kadar hemoglobin menunjukkan kadar hemoglobin terjadi penurunan.

Bank darah Dili Timor Leste adalah sebuah department di RS Guido Valadares Dili yang bekerja untuk pelayanan aktivitas donor dari keluarga pasien, donor sukarela maupun donor di lapangan dan penyimpanan stok darah dengan jumlah yang cukup untuk transfusi yang aman dan berkualitas . Bank darah Dili juga bertanggung jawab atas ketersediaan stok darah untuk melayani rumah sakit nasional Guido Valadares Dili dan seluruh rumah sakit referensi di Timor- Leste.(Afonso, 2015)

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mengajukan penelitian terkait dengan melihat perbedaan kadar Hb pada masa simpan 7, 14, 21 hari pada komponen darah PRC.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan konteks yang dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana perbedaan kadar hemoglobin pada komponen *packed red cell* yang disimpan pada 7, 14 dan 21 hari di bank Darah Dili Timor Leste?

### **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada komponen *packed red cell* yang disimpan pada 7,14 dan 21 hari di bank Darah Dili Timor Leste

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi Peneliti**

Meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam bidang penelitian, terutama berkaitan dengan dampak penyimpanan darah terhadap tingkat hemoglobin pada komponen PRC yang telah disimpan.

#### **2. Bagi Instansi Pendidikan**

Penelitian ini bisa dijadikan referensi dan sumber informasi yang bermanfaat. Selain itu, dapat digunakan sebagai alat pembelajaran bagi mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir dan sebagai tambahan untuk perpustakaan, sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai dampak penyimpanan PRC terhadap kadar hemoglobin yang disimpan selama periode 7, 14, dan 21 hari di Bank Darah Dili.