

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN DAN HEMATOKRIT
PADA PRODUK *PACKED RED CELLS* DENGAN
METODA SEDIMENTASI DAN SENTRIFUGASI
DI UDD PMI KOTA SURAKARTA**

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :
Sutami Wahyuningsih
11180798N

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir :

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN DAN HEMATOKRIT PADA PRODUK *PACKED RED CELLS* DENGAN METODA SEDIMENTASI DAN SENTRIFUGASI DI UDD PMI KOTA SURAKARTA

Oleh :
Sutami Wahyuningsih
11180798N

Surakarta, 26 Juli 2019

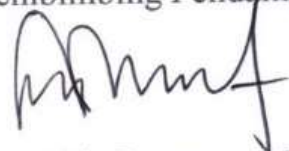
Menyetujui Untuk Ujian Sidang Tugas Akhir

Pembimbing Utama



dr. Kunti Dewi Saraswati, SpPK, MKes
NIDN:0616126904

Pembimbing Pendamping



Drs. Edy Prasetya, M.Si
NIS:01198910261018

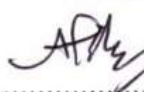
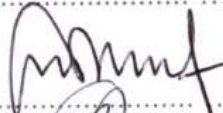
LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir :

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN DAN HEMATOKRIT PADA PRODUK *PACKED RED CELLS* DENGAN METODA SEDIMENTASI DAN SENTRIFUGASI DI UDD PMI KOTA SURAKARTA

Oleh :
Sutami Wahyuningsih
11180798N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 2 Agustus 2019

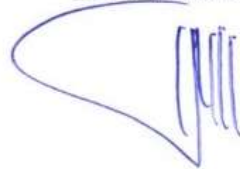
Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I : dr. Amiroh Kurniati,SpPK,MKes		21/8 2019
Penguji II : dr. Lucia Sincu Gunawan,MKes		19/8/2019
Penguji III : Drs. Edy Prasetya,M.Si		21/8 2019
Penguji IV : dr.Kunti Dewi Saraswati,SpPK,MKes		21/8 2019

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE.S.M.Sc.Ph.D
NIDN : 8893090018

Ketua Program Studi
D-IV Analis Kesehatan



Tri Mulyowati, SKM.,M.Sc.
NIS : 01201112162151

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Hematokrit Pada Produk *Packed Red Cells* Metoda Sedimentasi dan Sentrifugasi di UDD PMI Kota Surakarta 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 diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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



Surakarta, 26 Juli 2019

Sutami Wahyuningsih
NIM. 11180798N

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menncapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masalah perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr.Ir.Djoni Tarigan,M.B.A., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun tugas akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan D-IV Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi.
2. Bapak Prof.dr.Marsetyawan HNE.S.M.Sc.Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ibu Tri Mulyowati,SKM,M.Sc., selaku Ketua Program Studi DIV Analis Kesehatan.
4. Ibu dr Kunti Dewi Saraswati,SpPK,MKes selaku pembimbing dan Direktur di UDD PMI Kota Surakarta yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Drs.Edy Prasetya,M.Si selaku pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Ibu dr. Amiroh Kurniati,SpPK,M.Kes selaku Tim Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan tugas akhir ini.

7. Ibu dr. Lucia Sincu Gunawan, MKes selaku Tim Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan tugas akhir ini.
8. Bapak/Ibu Dosen yang saya hormati di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membimbing dan mendidik saya dengan penuh kesabaran.
9. Ibu Bibit Sri Lestari, Amd yang dengan setia mengantar dan menjemput saya dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
10. Teman-teman yang telah bekerjasama dan saling memberi dukungan selama pendidikan dan dalam penulisan tugas akhir ini.
11. Suami saya tercinta Muchsin Sidiq Nugroho, putra dan putri saya tersayang (Alfitra Mikola Rizqi, Alifia Unzila Artamevia, Alfathir Bilal Fahrezy), Ayahanda Slamet dan Ibunda Markinah dan juga seluruh keluarga yang berkat dukungan, pengorbanan dan doa mereka, saya dapat menyelesaikan pendidikan ini.
12. Seluruh Staf dan Karyawan PMI Kota Surakarta.
13. Berbagai pihak yang turut membantu dalam penulisan tugas akhir ini secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Surakarta, 26 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Pustaka.....	7
1. Whole Blood.....	7
2. Packed Red Cells.....	8

3. Tahap yang perlu diperhatikan yang mempengaruhi kualitas komponen darah.....	9
4. Hemoglobin.....	12
a. Pengertian Hemoglobin.....	12
b. Struktur Hemoglobin.....	13
c. Jenis-jenis Hemoglobin.....	13
d. Kadar Hemoglobin.....	14
e. Fungsi Hemoglobin.....	15
f. Sintesis Hemoglobin.....	16
g. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hb.....	16
5. Metoda Pemeriksaan Hemoglobin.....	16
a. Metoda Hematologi Analyzer.....	16
b. Metoda Cyanmethemoglobin.....	17
c. Metoda Sahli.....	17
6. Hematokrit.....	18
7. Akurasi dan Presisi.....	18
8. Sedimentasi.....	19
9. Sentrifugasi.....	21
10. Prosedur Pemakaian Refrigerated Centrifuge.....	25
11. Prosedur Pembuatan PRC Metoda Sentrifugasi....	26
12. Spesifikasi Komponen Darah.....	29
B. Landasan Teori.....	31
C. Kerangka Teori.....	31
D. Hipotesis.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
A. Rancangan Penelitian.....	33
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
C. Populasi dan Sampel.....	33
1. Populasi.....	33
2. Sampel Penelitian.....	34

3. Besar Sampel.....	34
4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	35
D. Variabel Penelitian.....	35
1. Identifikasi Variabel Utama.....	35
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	36
E. Definisnisi Operasional.....	36
F. Alat dan Bahan.....	37
G. Prosedur Penelitian.....	38
H. Teknik Pengumpulan Data.....	41
I. Teknik Analisis Data.....	41
J. Jadwal Penelitian.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil	43
B. Pembahasan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Produksi Darah Tahun 2016.....	2
Gambar 2. Kerangka Teori.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kadar Hb.....	15
Tabel 2. Spesifikasi Komponen Darah.....	29
Tabel 3. <i>Quality Control</i> PRC.....	29
Tabel 4. Kelebihan dan Kekurangan Metoda Sedimentasi dan Sentrifugasi	32
Tabel 5. Rentang Nilai Blanko.....	40
Tabel 6. Jadwal Penelitian.....	42
Tabel 7. Karakteristik Subyek Sampel Penelitian.....	
Tabel 8. Tes Normalitas.....	43
Tabel 9. <i>Group Statistik</i>	44
Tabel 10. <i>Independent Samples Tes</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Pengambilan Sampel.....	51
Lampiran 2. Data Pemeriksaan Hemoglobin dan Hematokrit Metoda Sedimentasi.....	52
Lampiran 3. Data Pemeriksaan Hemoglobin dan Hematokrit Metoda Sentrifugasi.....	
Lampiran 4. Data Quality Control Hb bulan April 2019.....	
Lampiran 5. Data Konversi Penimbangan.....	55
Lampiran 6. Data Hb awal pendonor dan lama penyimpanan.....	56

DAFTAR SINGKATAN

BDRS	Bank Darah Rumah Sakit BDRS
DB	<i>Double bag</i>
Depkes	Departemen Kesehatan
FFP	<i>Fresh Frozen Plasma</i>
gr	gram
Hb	hemoglobin
HbA	Hemoglobin Adult
HbE	Hemoglobin Embrio
HbF	Hemoglobin Fetal
LP	<i>Liquid Plasma</i>
PMI	Palang Merah Indonesia
PMK	Peraturan Menteri Kesehatan
PRC	Packed Red Cells
PRCBCR	<i>Packed Red Cells Buffy Coat Removed</i>
PRC-LD	<i>Packed Red Cells Leukodepleted</i>
PRP	<i>Platelet Rich Plasma</i>
RBC	<i>Red Blood Cells</i>
RCF	<i>Relative Centrifugal Force</i>
SDM	Sel darah merah
SDP	Sel darah putih
TC	<i>Thrombocyte Concetrate</i>
UDD	Unit Donor Darah
WB	<i>Whole Blood</i>
WHO	<i>Word Health Organisation</i>
WE	<i>Washed Erythrocytes</i>

INTISARI

Wahyuningsih S. 2019. Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Hematokrit Pada Produk *Packed Red Cells* Metoda Sedimentasi dan Sentrifugasi di UDD PMI Kota Surakarta. Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Pembuatan satu unit *PRC* (*Packed Red Cells*) menggunakan satu unit darah lengkap (*Whole Blood*) yang dipisahkan antara sel darah merah dengan komponen yang lain melalui pengeluaran plasma. Proses pemisahan sel darah merah dapat dilakukan melalui dua cara yaitu sedimentasi (pengendapan sel darah merah dengan dibiarkan sendiri selama penyimpanan dan secara sentrifugasi putaran tinggi 3000 RPM selama 5 menit dengan aselerasi : 2 deselerasi : 2. Pembuatan satu unit *PRC* dari 350 ml darah lengkap didapatkan volume sel darah merah 179 – 257 ml dengan kadar hematokrit 0,65 – 0,75. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin dan hematokrit pada produk *PRC* metoda sedimentasi dan sentrifugasi .

Jenis penelitian ini adalah analitik komparatif, sampel dalam penelitian ini adalah darah donor di UDD PMI Kota Surakarta sebanyak 30 sampel *PRC* metoda sedimentasi dan 30 sampel *PRC* metoda sentrifugasi. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan *independent samples t-test*.

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan kadar hemoglobin dan hematokrit pada produk *PRC* metoda sedimentasi dan sentrifugasi, dan kedua kelompok *PRC* tersebut masih dalam standar transfusi karena kadar hemoglobiln minim 45 g dan hematokrit 0,65 – 0,75.

Kata Kunci : Hemoglobin, Hematokrit, *PRC*, Sedimentasi, Sentrifugasi

ABSTRACT

Wahyuningsih S. 2019. *Difference in Hemoglobin and Hematocrit Levels in Packed Red Cells Products Sedimentation and Centrifugation Methods in PMI UDD Surakarta City. D-IV Study Program Health Analyst, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.*

Making one unit of PRC (Packed Red Cells) uses one complete blood unit (Whole Blood) which is separated between red blood cells and other components through plasma removal. The process of separating red blood cells can be done in two ways, namely sedimentation (deposition of red blood cells left alone during storage and centrifugation of 3000 rpm high rotation for 5 minutes with acceleration: 2 decelerations: 2. Making one unit of PRC from 350 ml of complete blood obtained the volume of red blood cells 179-257 ml with hematocrit levels of 0.65 - 0.75 The aim of this study was to determine differences in hemoglobin and hematocrit levels in PRC products sedimentation and centrifugation methods.

This type of research is comparative analytic, the sample in this study is blood donors in UDD PMI Surakarta City as many as 30 PRC samples of sedimentation methods and 30 PRC samples of centrifugation methods. The test in this study used independent samples t-test.

The results of this study showed that there weren't significant differences in hemoglobin and hematocrit levels in the PRC sedimentation and centrifugation products, and both PRC groups are still in standart and transfusion because the hemoglobiln level is 45 g and the hematocrit is 0.65 - 0.75.

Keywords: Hemoglobin, Hematocrit, PRC, Sedimentation, Centrifugation

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelayanan transfusi darah merupakan upaya pelayanan kesehatan yang memanfaatkan darah manusia sebagai bahan dasar dengan tujuan kemanusiaan dan tidak untuk tujuan komersial. Darah dilarang diperjualbelikan dengan dalih apapun. Pelayanan transfusi darah sebagai salah satu upaya kesehatan dalam rangka penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan sangat membutuhkan ketersediaan darah atau komponen darah yang cukup, aman, mudah diakses dan terjangkau oleh masyarakat. Pemerintah bertanggung jawab atas pelaksanaan pelayanan transfusi darah yang aman, bermanfaat, mudah diakses, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat (PMK, 2015).

Produksi darah (*whole blood* dan komponen darah) pada tahun 2016 di Indonesia sebanyak 4.201.578 kantong. Sesuai dengan panduan *World Health Organisation (WHO)* bahwa kebutuhan darah adalah minimal sebesar 2 % dari jumlah penduduk, maka jika jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2016 sebanyak 258.704.986 jiwa, maka idealnya dibutuhkan darah sebanyak 5.174.100 kantong darah, sehingga masih terdapat kekurangan sebanyak 972.522 kantong atau sebesar 18,8 %. (Depkes, 2016)



Gambar 1. Produksi darah tahun 2016 di Indonesia

Dari gambar diatas terlihat bahwa sebanyak 72,7 % darah diolah menjadi komponen darah seperti *Packed Red Cells* (PRC), *Washed Erythrocytes* (WE), *Thrombocyte Concetrates* (TC), *Plasma*, *Fresh Frozen Plasma* (FFP) dan *Cyoprecipitate*. (Depkes, 2016)

Transfusi darah dilakukan dengan pemberian *Whole Blood* (WB) atau komponen darah sesuai kebutuhan. Sesuai laporan tahunan Unit Donor Darah (UDD) Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Surakarta tahun 2016 penggunaan komponen darah *Packed Red Cells* (PRC) adalah 59.464 kantong (85,47 %) dari 69.571 kantong dari seluruh permintaan darah transfusi di UDD PMI Kota Surakarta dan pemisahan PRC dengan metoda sentrifugasi 39,4% dan metoda sedimentasi 60,6% , metoda sentrifugasi digunakan jika WB akan diolah menjadi komponen *thrombocyte concentrate* (TC), kriopresipitat, dan *fresh frozen plasma* (FFP) sedangkan

metoda sedimentasi digunakan jika akan mengolah *WB* menjadi komponen *PRC* dan *Liquid Plasma (LP)* (PMI, 2016).

Whole Blood terdiri dari berbagai komponen darah yaitu *red blood cells (RBC)*, *thrombocyte concentrate (TC)*, kriopresipitat, dan *fresh frozen plasma (FFP)*. Komponen darah yang akan ditransfusikan sesuai dengan yang diperlukan akan mengurangi kemungkinan reaksi transfusi, *circulatory overload* (Bermawi, 2010).

Transfusi *PRC* diindikasikan untuk peningkatan yang cepat dalam penyediaan oksigen ke jaringan, ketika konsentrasi hemoglobin (Hb) rendah dan atau kapasitas membawa oksigen berkurang, dengan adanya kompensasi mekanisme fisiologis yang tidak memadai. Oksigenasi jaringan tergantung pada berbagai faktor konsentrasi Hb, saturasi Hb, afinitas Hb untuk O₂, dengan volume oksigen yang dibutuhkan jaringan untuk melaksanakan fungsi *aerobic* (Liumbrono *et al.*, 2009).

Penyimpanan *PRC* di dalam *blood bank* dengan suhu standar 2 ° - 6° C mengurangi lisis, pendinginan darah diharapkan untuk memperlambat metabolisme, mengurangi metabolisme glukosa, meningkatkan kelangsungan hidup *PRC* (Choudhury dan Mathur, 2011).

Penyediaan darah di PMI berupa darah segar dan darah simpan. Darah segar adalah darah disimpan kurang dari 7 hari lama simpan (untuk menghindari *overload* biokmia), diberikan untuk menaikkan Hb, pada kondisi disfungsi ginjal dan hati, pasien yang membutuhkan *massive* transfusi, pasien dengan peningkatan kalium plasma karena luka bakar

yang luas, atau hemolisis *intravascular*, *neonatus* yang memerlukan transfusi tukar (WHO, 2013).

Transfusi darah secara universal dibutuhkan untuk menangani pasien anemia (kadar hemoglobin < 8 gr %), pasien dengan kelainan darah bawaan, pasien yang mengalami cedera parah, pasien yang hendak menjalankan tindakan bedah operatif dan pasien yang mengalami penyakit liver maupun penyakit lainnya yang mengakibatkan tubuh pasien tidak dapat memproduksi darah atau komponen darah sebagaimana mestinya (WHO, 2007).

Kebutuhan darah untuk transfusi ada dua macam, yang pertama darah lengkap (*Whole Blood*) yang masih mengandung sel-sel darah merah dan plasma. Yang kedua darah komponen yang terdiri dari *Packed Red Cell (PRC)*, *Fresh Frozen Plasma (FFP)*, *Platelet Rich Plasma (PRP)*, *Thrombocyte Concentrate (TC)* , Cryoprecipitate (Contreras, 2005).

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 bersamaan, seperti pada pendarahan aktif dengan kehilangan darah lebih dari 25 – 30 % volume darah total, sedangkan *Packed Red Cell (PRC)* 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, *et. al.*, 2009).

Packed Red Cells diperoleh dengan membuang sebagian besar volume plasma dari darah lengkap. Metoda yang digunakan dapat menggunakan metoda sedimentasi maupun metoda sentrifugasi. Salah satu parameter yang harus diperiksa adalah kadar hemoglobin dan kadar hematokrit, dimana spesifikasi kadar hemoglobin minimal 45 gr per kantong dan kadar hematokrit 65 – 75 % per kantong.(PMK, 2015).

Pembuatan satu unit PRC menggunakan satu unit darah lengkap (*Whole Blood*) yang dipisahkan antara sel darah merah dengan komponen komponen yang lain melalui pengeluaran plasma. Proses pemisahan sel darah merah dapat dilakukan melalui dua cara yaitu pengendapan sel darah merah secara sedimentasi / manual atau dibiarkan selama penyimpanan dan secara sentrifugasi putaran tinggi 3000 rpm selama 5 menit. Pembuatan satu unit PRC dari 350 ml darah lengkap didapatkan volume sel darah merah 179 - 257 ml dengan kadar hematokrit 65-75 %. Kedua cara pemisahan sel darah merah dalam pembuatan *PRC* dimungkinkan dapat mempengaruhi kadar hemoglobin yang ada dalam darah tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan kadar hemoglobin dan hematokrit pada produk *Packed Red Cells* metoda sedimentasi dan sentrifugasi di UDD PMI Kota Surakarta”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah yang diambil dari penelitian ini yaitu :

Apakah terdapat perbedaan kadar hemoglobin dan hematokrit pada produk *PRC* metoda sedimentasi dengan metoda sentrifugasi di UDD PMI Kota Surakarta?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit pada produk *PRC* di UDD PMI Kota Surakarta.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk menghitung kadar hemoglobin dan hematokrit pada produk *PRC* metoda sedimentasi di UDD PMI Kota Surakarta.
- b. Untuk menghitung kadar hemoglobin dan hematokrit pada produk *PRC* metoda sentrifugasi di UDD PMI Kota Surakarta.
- c. Menganalisa perbedaan kadar hemoglobin dan hematokrit pada produk *PRC* metoda sedimentasi dan sentrifugasi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini bagi:

1. UDD PMI Kota Surakarta

- a. Dari segi pelayanan masyarakat hasil penelitian dapat dijadikan dasar untuk memperbaiki dan mengembangkan pelayanan pada pasien yang memerlukan darah transfusi dari UDD PMI Kota

Surakarta dengan memastikan kualitas produk darah apabila kondisi tertentu atau tidak adanya alat *refrigerator centrifuge* untuk pembuatan komponen darah.

- b. Menambah rasa percaya diri bahwa produk darah yang dikeluarkan berkualitas.

2. Bagi Institusi Pendidikan

- a. Hasil penelitian ini sebagai sumbangan dalam mengkaji masalah kadar hemoglobin produk *PRC*, yaitu memberikan kontribusi untuk mempertahankan kadar Hb agar tidak terjadi perbedaan yang signifikan walau terdapat perbedaan cara pembuatan sehingga kualitas darah tetap terjamin.
- b. Menambah perbendaharaan karya tulis ilmiah di Perpustakaan Universitas Setia Budi.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang kualitas produk darah yang sama baiknya, baik metoda sedimentasi dan sentrifugasi dan pengetahuan tentang pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit menggunakan *Hematology Analyzer*.

4. Bagi Penulis

Memperdalam pengetahuan tentang pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit dan untuk menambah ketrampilan dan ketelitian kerja dalam laboratorium terutama tentang akurasi, presisi, serta *quality control* produk darah.

