

**GAMBARAN HASIL PENGOLAHAN KOMPONEN DARAH DI UDD PMI  
KABUPATEN SLEMAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya  
Kesehatan Pada Program Studi Teknologi Bank Darah Program Diploma Tiga*



**DISUSUN OLEH :**

**LINA CHAERINI RAHMATIA PAULUS**

**D3TBD2200009**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI BANK DARAH  
PROGRAM DIPLOMA TIGA  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIRA HUSADA  
YOGYAKARTA**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

### GAMBARAN HASIL PENGOLAHAN KOMPONEN DARAH DI UDD PMI KABUPATEN SLEMAN

Disusun Oleh :

Lina Chaerini Rahmatia Paulus

D3TBD2200009

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada tanggal 04 Juli 2025

#### Susunan Dewan Penguji

Handriani Kristanti, S.Si., M.Sc

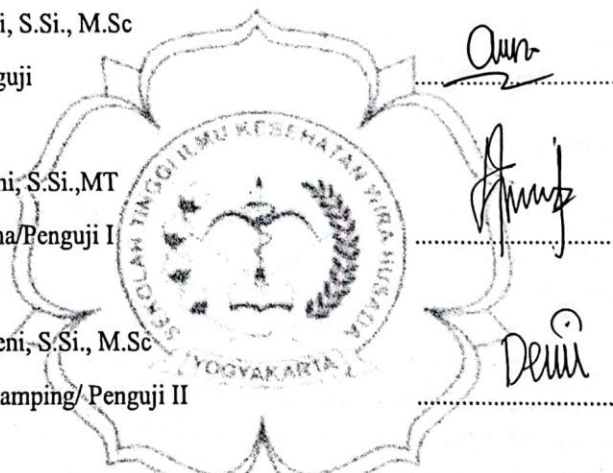
Ketua Dewan Penguji

Eva Runi Khristiani, S.Si., MT

Pembimbing Utama/Penguji I

Dewi Nur Anggraeni, S.Si., M.Sc

Pembimbing Pendamping/Penguji II



Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan

Yogyakarta, 21 Juli 2025

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Bank Darah Program Diploma Tiga



Eva Runi Khristiani, S.Si., MT

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lina Chaerini Rahmatia Paulus

NIM : D3TBD2200009

Program Studi : Teknologi Bank Darah Program Diploma Tiga

Judul KTI : Gambaran Hasil Pengolahan Komponen Darah Di UDD PMI Kabupaten Sleman

1. Karya Tulis saya dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di STIKES Wira Husada maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dosen pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh atas karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 22 Juli 2025



at pernyataan,

Lina Chaerini R. Paulus

D3TBD22000009

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lina Chaerini Rahmatia Paulus

Nim : D3TBD2200009

Program Studi : Teknologi Bank Darah Program Diploma Tiga

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir ini tidak terdapat bagian dan karya tulis ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Tugas Akhir ini kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 22 Juli 2025



Lina Chaerini R. Paulus

D3TBD2200009

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

**Allah Subhanallahu Wata'ala berfirman :**

**لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا**

*“Allah tidak pernah membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”*

(Q.S. Al-Baqarah : 286)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkan ku tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkan ku”

- Umar Bin Khattab

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu”

- Ali bin Abi Thalib

“Lakukan apa yang membuatmu bahagia”

- Jung Jaehyun

### **PERSEMBAHAN**

“Tiada lembar paling indah dalam laporan Karya Tulis Ilmiah ini kecuali lembar persembahan, Karya Tulis Ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orang tua tercinta, abang & adik, sahabat, dan teman-teman yang selalu memberikan support untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.”

1. Teruntuk kedua orangtuaku tercinta, support system terbaik dan panutanku. Cinta pertama saya, Ayahanda Abdul Gani Paulus dan Ibunda Hayati Silawane terimakasih telah berjuang dalam mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penulis, berkorban keringat, tenaga dan pikiran, mereka memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun mereka mampu

mendidik penulis memberikan motivasi dan dukungan dan selalu menjadi tempat untuk pulang hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai mendapatkan gelar, *I love you more, more and more*.

2. Belahan jiwaku ibunda Hayati Silawane, yang tidak pernah henti-hentinya memberikan do'a dan kasih sayang yang tulus, pemberi semangat dan terimakasih atas nasihat yang diberikan walaupun pikiran kita kadang tidak sejalan, terimakasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala. Ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat. Terimakasih sudah menjadi tempat untuk pulang ibu *I Love You More More and More*.
3. Kepada Cinta Kasih kedua kakak kandung saya, Muhammad Yusuf Suyudi Paulus dan Muhammad Shafiq Janjua serta adik kandung saya Muhammad Farqhan Rizky Paulus. Terimakasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, Terimakasih atas semangat, doa dan cinta yang sealalu diberikan kepada penulis, dan selalu mendukung, menyayangi penulis serta selalu menjaga penulis. Tumbuh dan terus berprogreslah menjadi versi paling hebat, Kakak & Adik.
4. Teruntuk kakak ipar saya Ulfa Daniati terimakasih telah mejadi kakak perempuan terbaik untuk penulis, selalu menyayangi dan mendukung penulis dalam mengejar pendidikan dan juga terimakasih atas cinta yang diberikan kepada penulis.
5. Teruntuk sepupu tersayang Dwi Putri Rahmatia Paulus terimakasih atas banyak hal yang kita berdua lewati dalam menempuh pendidikan, terimakasih telah menjadi teman kecil sekaligus sepupu terbaik, terimakasih telah menyayangi, mendukung, dan selalu membantu penulis selama menempuh pendidikan.
6. Teruntuk keponakan tersayang Pratiwi Saoda Paulus dan Purwaningsih Andriyanto terimakasih telah menjadi tempat cerita bagi penulis, selalu mendukung dan menyayangi penulis, serta selalu menjadi tempat untuk

menghibur penulis ketika penulis sedang sedih, terimakasih selalu menyemangati dalam menempuh pendidikan.

7. Kepada Sahabat tersayang Fitri Rahma, Indah Otoluwa, Pira Pebiharyanti, dan Paulina Clarita Bari terimakasih telah menjadi sahabat penulis selalu mendukung penulis dan memberikan semangat serta kasih sayang kepada penulis dalam menempuh pendidikan, terimakasih karena selalu menyayangi penulis dengan tulus.
8. Kepada teman-teman yang sangat penulis sayangi Muha Irtiyani, Nia Rahmawati, Dwi Putri R. Paulus, Karolina Dhambo, Muh Faizz S, Rista Martina, dan Aulya Dwi Saputri terimakasih atas dukungan dan kasih sayang yang selama ini diberikan kepada penulis serta selalu mendukung penulis dalam menempuh pendidikan, terimakasih telah menjadi teman terbaik selama 3 tahun ini.
9. Kepada dosen kesayangan penulis Ibu Eva Runi Khristiani, S.Si., MT, Ibu Dewi Nur Anggraeni, S.Si., M.Sc, Ibu Handriani Kristanti, S.Si., M.Sc, dan Ibu Novita Sari S.Si.,M.Sc, terimakasih atas ilmu yang telah diberikan untuk penulis, terimakasih telah banyak membantu penulis selama menempuh pendidikan.
10. Teruntuk keluarga besar Paulus terimakasih telah banyak mendukung penulis, menyayangi penulis, dan selalu memberikan semangat kepada penulis.
11. Teruntuk saudara saya kakak Dian Ekawati, Endah Aristia Miranti, Astri Tiara Paulus, dan Mitha Munawar terimakasih telah banyak mendukung penulis, menyayangi penulis, dan selalu jadi tempat cerita bagi penulis.
12. Kepada seseorang yang pernah bersama penulis dan tidak bisa penulis sebut Namanya. Terimakasih atas patah hati yang diberikan, ternyata tidak adanya anda di kehidupan penulis memberikan cukup motivasi untuk terus maju dan berproses menjadi pribadi yang lebih baik dan mengerti apa itu pengalaman dan pendewasaan dan rasa sabar. Terimakasih sudah menyayangi dan mendukung

penulis untuk tetap mengejar pendidikan sehingga penulis sudah ada di titik ini. Dan terimakasih telah menjadi bagian menyenangkan dalam hidup ini.

13. Terakhir, Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri, Lina Chaerini Rahmatia Paulus, terimakasih karena telah bertahan sejauh ini. Teimakasih sudah menepikan ego, memilih untuk tetap bangkit dan memutuskan untuk tidak menyerah sampai di titik ini. Terimakasih karena tidak menyerah ketika jalan didepan terasa gelap, ketika keraguan datang silih berganti, dan ketika langkah terasa berat untuk diteruskan. Terimakasih karena tetap memilih untuk melanjutkan, walau seringkali tidak tahu pasti kemana arah ini akan membawa. Terimakasih telah menjadi teman paling setia bagi diri sendiri, hadir dalam sunyi, dalam lelah, dalam diam yang penuh tanya. Terimakasih karena sudah mempercayai proses, meski hasil belum sesuai harapan. Meski harus menghadapi kegagalan, kebingungan, bahkan perasaan ingin menyerah. Terimakasih karena tetap jujur pada rasa takut, namun tidak membiarkan rasa takut itu membatasi langkah, karena keberanian bukanlah ketiadaan rasa takut, melainkan keinginan untuk tetap bergerak meski takut masih melekat erat, dan paling penting, terimakasih karena sudah berani memilih, memilih untuk mencoba, memilih untuk belajar, dan memilih untuk menyelesaikan apa yang telah kamu mulai.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Hasil Pengolahan Komponen Darah di UDD PMI Kabupaten Sleman” dengan baik. Selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ning Rintiswati, M.Kes. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Husada Yogyakarta.
2. Eva Runi Khristiani, S. Si., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknologi Bank Darah Program Diploma Tiga serta dosen pembimbing I.
3. Dewi Nur Anggraeni, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing II yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Handriani Kristanti, S.Si., M.Sc selaku Dewan Penguji.
5. Seluruh dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Husada Yogyakarta, Khususnya Dosen Program Studi Teknologi Bank Darah yang telah memberikan semangat dan ilmunya.
6. PMI Kabupaten Sleman yang telah memberikan waktu dan tempat sehingga penulis dapat melakukan penelitian.
7. Keluarga tercinta dan tersayang yang telah memberikan doa dan dukungannya.
8. Teman-teman seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang sudah berjuang bersama dan telah memberikan semangat selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa masih sangat banyak kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, oleh karena itu penulis sangat menerima saran dan kritik dari berbagai pihak sehingga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik lagi dan dapat memberikan manfaat bagi pembacanya.

Yogyakarta, 8 Mei 2025

Penulis

## GAMBARAN HASIL PENGOLAHAN KOMPONEN DARAH DI UDD PMI KABUPATEN SLEMAN

<sup>1</sup>Lina Chaerini R. Paulus , <sup>2</sup>Eva Runi Khristiani , <sup>3</sup>Dewi Nur Anggraeni

### INTISARI

**Latar Belakang :** Pengolahan komponen darah merupakan salah satu bagian penting dalam upaya menyediakan produk darah yang bermutu dan kualitas. Darah yang sudah diproduksi dari pendonor darah sukarela, diolah menjadi berbagai macam komponen darah sesuai kebutuhan. Pengolahan darah dan macam-macam komponen darah diantaranya adalah; WB (*Whole Blood*), PRC (*Packed Red Cell*), PRC-LO (*Packed Red Cell Leukodepleted*), Buffycoat, LP (*Liquid Plasma*), WE (*Washed Eritrosit*), AHF (*Anti Hemophilyc Factor*), dan FFP (*Fresh Frozen Plasma*). Dan diantara produk darah yang diolah ada yang mengalami kegagalan karena disebabkan oleh Clot (Penggumpalan) dan Lipemik (Tingginya Kadar Lemak di dalam Darah).

**Tujuan Penelitian :** Untuk mengetahui produksi komponen darah di PMI Kab Sleman pada bulan januari – Mei periode tahun 2025

**Metode Penelitian :** Jenis penelitian ini merupakan penelitian Analisis Deskriptif Kuantitatif dengan cara melihat gambaran dari hasil pengolahan komponen darah di UDD PMI Kabupaten Sleman

**Hasil :** Jenis komponen darah yang paling banyak di olah selama lima bulan dari bulan Januari-Mei periode tahun 2025 yaitu PRC dengan rata rata 1.995 kantong per bulan, produk darah TC yang dihasilkan dengan rata-rata 308 kantong per bulan, dan produk darah FFP yang paling sedikit diproduksi dengan rata-rata 94 kantong per bulan. Kegagalan produk darah dari bulan Januari-Mei 2025 yang disebabkan karena Clot (Penggumpalan) dengan persentase sekitar 82,7% dan Lipemik (Tingginya Kadar Lemak di dalam Darah) dengan persentase sekitar 17,3%.

**Kesimpulan :** Produksi Komponen Darah paling banyak di UDD PMI Kabupaten Sleman dari bulan Januari-Mei periode tahun 2025, adalah *Packed Red Cell* (PRC), dengan rata-rata produksi yaitu 1995 setiap bulannya, diikuti oleh *Thrombocyte Concentrate* (TC) dengan rata-rata produksi 308 setiap bulannya, dan produksi komponen darah paling sedikit adalah *Fresh Frozen Plasma* (FFP) dengan rata-rata produksi sekitar 94 setiap bulannya. Kegagalan produk komponen darah yang disebabkan karean Clot (Penggumpalan) yaitu sebanyak 82,7% dan kegagalan produk komponen darah karena Lipemik (Tingginya Kadar Lemak di dalam Darah) yaitu sekitar 17,3%.

**Kata Kunci :** *Produksi, Komponen Darah, UDD PMI Kabupaten Sleman*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Teknologi Bank Darah, Program Diploma Tiga

STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>2</sup> Dosen TBD STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen TBD STIKES Wira Husada Yogyakarta

**OVERVIEW OF BLOOD COMPONENT PROCESSING RESULTS  
AT THE PMI BLOOD TRANSFUSION CENTRE IN SLEMAN REGENCY**

**<sup>1</sup>Lina Chaerini R. Paulus , <sup>2</sup>Eva Runi Khristiani , <sup>3</sup>Dewi Nur Anggraeni**

**ABSTRACT**

**Background:** Blood component processing is an essential component in ensuring the production of high-quality blood products. Blood collected from voluntary blood donors is processed into various blood components according to specific needs. Blood processing and types of blood components include: WB (Whole Blood), PRC (Packed Red Cell), PRC-LO (Packed Red Cell Leukodepleted), Buffycoat, LP (Liquid Plasma), WE (Washed Erythrocytes), AHF (Anti-Haemophilic Factor), and FFP (Fresh Frozen Plasma). Among the processed blood products, some have failed due to clotting and lipaemia (high fat levels in the blood).

**Research Objective:** To determine the production of blood components at the PMI Sleman Regency from January to May 2025.

**Research Method:** This study is a quantitative descriptive analysis by examining the results of blood component processing at the PMI Sleman Regency Blood Donation Unit.

**Results:** The most commonly processed blood component over the five-month period from January to May 2025 was PRC, with an average of 1,995 units month. TC blood products were produced at an average of 308 units month, while FFP blood products were the least produced, averaging 94 units month. Blood product failures from January to May 2025 caused by clotting (approximately 82.7%) and lipaemia (high fat levels in the blood) (approximately 17.3%).

**Conclusion:** The most produced blood component at the PMI Blood Donation Unit (UDD) in Sleman Regency from January to May 2025, is Packed Red Cells (PRC), with an average production of 1,995 units per month, followed by Thrombocyte Concentrate (TC) with an average production of 308 units per month, and the least produced blood component is Fresh Frozen Plasma (FFP) with an average production of approximately 94 units per month. Blood product failures from January to May 2025 caused by clotting (approximately 82.7%) and lipaemia (high fat levels in the blood) (approximately 17.3%).

**Keywords:** *Production, Blood Components, PMI Blood Donation Centre (UDD) Sleman Regency*

---

<sup>1</sup> Student of Blood Bank Technology Study Program, Diploma Three Program

STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>2</sup> Lecturer TBD of STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>3</sup> Lecturer TBD of STIKES Wira Husada Yogyakarta

## DAFTAR ISI

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                      | ii   |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH ..... | iii  |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....              | iv   |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....                  | v    |
| KATA PENGANTAR .....                         | ix   |
| INTISARI .....                               | x    |
| ABSTRACT .....                               | xi   |
| DAFTAR ISI .....                             | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                          | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                        | xiv  |
| DAFTAR TABEL .....                           | xvi  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                      | 1    |
| A. Latar Belakang .....                      | 1    |
| B. Rumusan Masalah .....                     | 5    |
| C. Tujuan .....                              | 5    |
| D. Manfaat .....                             | 5    |
| E. Keaslian Penelitian .....                 | 7    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                | 8    |
| A. Darah .....                               | 8    |
| B. Pengolahan Komponen Darah .....           | 9    |
| C. Komponen Darah .....                      | 12   |
| D. Penyimpanan Darah .....                   | 16   |
| E. Kerangka Teori .....                      | 17   |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....          | 18   |
| A. Jenis dan Desain Penelitian .....         | 18   |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....         | 18   |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian .....      | 18   |
| D. Variabel Penelitian .....                 | 18   |
| E. Definisi Operasional .....                | 19   |
| F. Teknik Pengumpulan Data .....             | 19   |
| G. Analisa Data .....                        | 19   |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....            | 20   |
| A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....     | 20   |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| B. Hasil .....                   | 21 |
| C. Pembahasan .....              | 26 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... | 32 |
| A. Kesimpulan .....              | 32 |
| B. Saran .....                   | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA .....             | 33 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 <i>Whole Blood</i> .....             | 12 |
| Gambar 2.2 <i>Packed Red Cell</i> .....         | 13 |
| Gambar 2.3 <i>Thrombocyte Concentrate</i> ..... | 14 |
| Gambar 2.4 <i>Fresh Frozen Plasma</i> .....     | 15 |
| Gambar 2.5 Kerangka Teori .....                 | 17 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian .....                                        | 36 |
| Lampiran 2 Lembar Permohonan .....                                            | 37 |
| Lampiran 3 Jumlah Produksi Komponen Darah Bulan Januari-April .....           | 38 |
| Lampiran 4 Produksi Komponen Darah Bulan Mei dan Produk gagal bulan Mei ..... | 39 |
| Lampiran 5 Dokumentasi .....                                                  | 40 |
| Lampiran 6 Lembar Konsultasi Bimbingan 1 .....                                | 42 |
| Lampiran 7 Lembar Konsultasi Bimbingan 2 .....                                | 43 |
| Lampiran 8 Lembar Cek Plagiarisme .....                                       | 44 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1 Keaslian Penelitian .....                                | 7  |
| Tabel 2.2 Temperatur Penyimpanan Komponen Darah .....              | 16 |
| Tabel 3.3 Definisi Operasional .....                               | 19 |
| Tabel 4.4 Gambaran Hasil Produk Komponen Darah .....               | 22 |
| Tabel 4.5 Grafik Total Produksi Komponen Darah .....               | 22 |
| Tabel 4.6 Karakteristik Komponen Darah dan Proses Pengolahan ..... | 23 |
| Tabel 4. 7 Penyebab Kegagalan Produk Darah PRC dan TC .....        | 24 |
| Tabel 4.8 Penyebab Kegagalan Produk Komponen Darah .....           | 25 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No 91 Tahun 2015 mengenai Standar Pelayanan Transfusi Darah, disebutkan bahwa transfusi darah adalah salah satu metode penyembuhan yang menggunakan darah manusia untuk pasien yang menerima darah tanpa tujuan untuk keuntungan, melalui proses donor darah. Donasi darah dilaksanakan di unit donor darah (UDD) yang diorganisir oleh lembaga kemanusiaan yang dikenal sebagai Palang Merah Indonesia (PMI).

Palang Merah Indonesia yang juga dikenal sebagai PMI, mengikuti aturan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan darah dengan menyelenggarakan kegiatan donor darah. PMI menawarkan layanan bagi para pendonor darah, dimulai dengan merekrut pendonor melalui Program Pelestarian Donor Darah Sukarela (P2D2S) yang mendorong masyarakat untuk mendonor agar ketersediaan darah di setiap daerah mencukupi. Di UDD PMI Sleman, pelayanan darah meliputi perekrutan pendonor, seleksi pendonor, pengambilan darah (disebut juga Aftap), pengolahan komponen darah, dan pendistribusian darah. Pada tahun 2016, sebanyak 281 dari 421 Unit Donor Darah di seluruh Indonesia mengirimkan laporan tahunan ke Kementerian Kesehatan. Data dari laporan tersebut menunjukkan bahwa 3.252.077 kantong darah telah disumbangkan. Sebagian besar donasi berasal dari Unit Transfusi Darah PMI (92%), sedangkan 8% sisanya berasal dari Unit Transfusi Darah Pemerintah atau Pemerintah Daerah (Kemenkes RI, 2016).

Kebutuhan darah global terus meningkat, dimana 1 dari 7 pasien memerlukan transfusi darah. Permasalahan antara jumlah darah yang disediakan dan yang dibutuhkan semakin bertambah. Saat ini, donor darah

sebagian besar masih berasal dari keluarga yang mendonorkan darah mereka. Berdasarkan data yang ada, kebutuhan darah di Indonesia, menurut WHO, mencapai 5,1 juta kantong pertahun, yang setara dengan 2% dari total penduduk Indonesia pada tahun 2020. Namun, stok darah yang ada saat ini hanya 4,6 juta kantong. Oleh karena itu, Indonesia masih mengalami kekurangan 500 ribu kantong darah secara nasional (Wardati *et al*, 2019).

Kebutuhan darah di kabupaten sleman pada tahun 2022 mencapai 3.500 kantong per bulan, namun ketersediaannya hanya sekitar 2.500 kantong. Hal ini menunjukkan adanya kekurangan pasokan darah di Kabupaten Sleman, sehingga PMI (Palang Merah Indonesia) harus mencari tambahan dari luar daerah (Media Center Sembada).

Rumah sakit daerah di Sleman yang paling banyak meminta darah adalah RSUD Sleman. Hal ini terlihat dari berbagai kegiatan dan informasi yang menunjukkan bahwa RSUD Sleman aktif dalam pengadaan dan permintaan darah untuk memenuhi kebutuhan pasiennya, seperti aksi donor darah yang sering diadakan. Meskipun demikian, penting untuk dicatat bahwa semua rumah sakit, termasuk RSUP Dr. Sardjito yang merupakan rumah sakit rujukan besar di Jogja, juga membutuhkan darah untuk pasien mereka.

Unit pelayanan darah telah bekerja keras untuk memastikan ketersediaan darah yang cukup. Proses pelayanan darah dimulai dengan mendapatkan darah dari pendonor dan berlanjut hingga darah siap diberikan kepada pasien. Hal ini termasuk mencari dan memilih pendonor, mengumpulkan darah, memprosesnya menjadi beberapa bagian, menguji infeksi yang dapat ditularkan melalui darah, memeriksa golongan darah, memastikan produk darah aman dan berkualitas baik, dan menyimpan serta mengirimkan darah ke tempat yang membutuhkan. Langkah-langkah ini diuraikan dalam Permenkes No 91 tahun 2015.

Pemrosesan komponen darah merupakan langkah penting dalam upaya untuk memberikan produk darah berkualitas tinggi. Jika diperlukan, darah dari

donor yang bersedia akan diproses menjadi komponen darah yang berbeda. *Whole Blood*, yaitu sel darah merah lengkap; *Packed Red Cell* (PRC), yaitu darah dengan sedikit plasma, *Packed Red Cell-Leukodepleted* (PRC-LO), yaitu PRC yang telah disaring, *Liquid Plasma*, yaitu Plasma Cair (LP), *Washed Erythrocyte* (WE), yaitu sel darah merah yang telah dicuci, *Anti-Hemolytic Factor* (AHF), dan *Thrombocyte Concentrate* (TC), yaitu produk darah yang kaya trombosit adalah beberapa jenis komponen darah yang masing-masing memiliki fungsi spesifik (Permenkes No 91, 2015). Produk atau komponen darah yang sangat sering diberikan pada pasien ada beberapa jenis tergantung kebutuhan dari pasien tersebut, yaitu *Whole Blood* (WB), *Packed Red Cell* (PRC), *Thrombocyte Concentrate* (TC), *Fresh Frozen Plasma* (FFP) dan berbagai jenis komponen lainnya (Kemenkes, 2014).

Kualitas produk komponen darah juga merupakan aspek penting dalam memastikan keamanan dan efektivitas transfusi darah. Kualitas *Whole Blood* meliputi pengecekan volume, hematokrit, dan keberadaan serta aktivitas komponen-komponen darah ini, Kualitas *Packed Red Cell* atau sel darah merah pekat digunakan untuk meningkatkan kapasitas pembawa oksigen pada pasien dengan anemia atau kehilangan darah akut. Standar kualitas minimum meliputi parameter seperti hematokrit, hemoglobin, dan laju hemolisis. Kualitas *Thrombocyte Concentrate* digunakan untuk mengobati perdarahan karena jumlah trombosit yang rendah. Kualitas *Thrombocyte Concentrate* dinilai berdasarkan jumlah trombosit per unit, pH, dan tingkat aktivitas trombosit. Kualitas *Fresh Frozen Plasma* digunakan untuk pasien dengan gangguan koagulasi atau defisiensi faktor pembekuan. Kualitas plasma beku segar ditentukan oleh kandungan faktor pembekuan, volume, dan integritas protein plasma.

Penyimpanan produk komponen darah harus sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Proses penyimpanan produk komponen darah meliputi

*Whole Blood* (WB) 2-6°C, *Packed Red Cell* (PRC) 2-6°C, *Thrombocyte Concentrates* (TC) 20-24°C, dan *Fresh Frozen Plasma* (FFP) -27 °C. Proses ini telah sesuai dengan PERMENKES No.91 Tahun 2015 tentang aturan penyimpanan darah dan komponen darah.

Salah satu komponen sel darah yang sering digunakan untuk transfusi adalah sel darah merah pekat (*packed red cell*/PRC). Sebagai pengobatan utama untuk talasemia, anemia aplastik, dan keganasan hematologi, PRC merupakan komponen darah yang paling banyak diminta di unit pengolahan darah (Primasari *et al.*, 2021). Produk PRC digunakan untuk mengkompensasi kapasitas darah pasien yang rendah saat oksigen diangkut. Mayoritas plasma dalam darah lengkap dipisahkan untuk menghasilkan PRC, sebuah produk darah (Iskandar *et al.*, 2023).

Ekstraktor plasma dapat digunakan untuk memisahkan sel darah merah pekat dari plasma darah dengan menggunakan teknik sentrifugasi atau pengendapan. Karena konsentrat trombosit dapat digunakan dalam proses transfusi darah untuk pasien yang menderita perdarahan, demam berdarah dengue (DBD), kelainan fungsi trombosit, dan trombositopenia, konsentrat trombosit. *Packed Red Cell* merupakan komponen darah yang paling banyak diproduksi dan diminta. Produk komponen darah *Thrombocyte Concentrate* juga sering digunakan. Komponen darah yang paling sedikit diproduksi dan paling banyak dicari adalah produk darah *Fresh Frozen Plasma* (FFP), yang jarang dibuat oleh sebagian besar UDD karena FFP memiliki masa simpan satu tahun. Tidak semua produk komponen darah berhasil selama proses pemrosesan; faktor-faktor berikut dapat menyebabkan kegagalan: waktu penyaringan yang tidak memadai dapat menyebabkan kegagalan pemrosesan; pemisahan yang ceroboh dapat menyebabkan darah tercampur; volume darah yang lebih kecil dapat menyebabkan kegagalan produk karena standar kualitas yang tidak mencukupi; kebocoran pada kantung darah; produk komponen lisis

dapat menyebabkan kegagalan pada produk darah; dan produk darah lipemik juga dapat menyebabkan kegagalan pada produk darah.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di UDD PMI Kabupaten Sleman permintaan komponen darah paling banyak diproduksi setiap harinya adalah *Packed Red Cell* dan jumlah komponen darah yang paling banyak diminta adalah *Packed Red Cell* dan di ikuti oleh *Thrombocyte Concentrate* dan *Fresh Frozen Plasma*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah yang didapatkan sebagai berikut : Bagaimana gambaran hasil pengolahan komponen darah di PMI Kabupaten Sleman dalam bulan Januari – Mei periode tahun 2025?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui produksi komponen darah di PMI Kab Sleman pada bulan januari – Mei periode tahun 2025

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui jumlah produksi komponen darah pada bulan Januari-Mei 2025 di PMI Kabupaten Sleman.
- b. Untuk mengetahui pengolahan komponen darah yang tidak memenuhi standar pada bulan Januari-Mei 2025 di PMI Kabupaten Sleman.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Menambah sumber pustaka bagi keilmuan Teknologi Bank Darah dalam Gambaran Hasil Pengolahan Komponen Darah di UDD PMI Kabupaten Sleman Mata Kuliah Komponen Darah.

## 2. Manfaat Praktisi

### a. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman, ilmu pengetahuan, dan wawasan pada bidang teknologi bank darah khususnya pada Pengolah Komponen Darah.

### b. Bagi Institusi/STIKES Wira Husada

Menambah literatur dalam bidang teknologi bank darah khususnya bidang ilmu Pengolahan Komponen Darah.

### c. Bagi UDD PMI Kabupaten Sleman

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi para teknisi pelayanan darah tentang gambaran hasil pengolahan komponen darah.

### E. Keaslian Penelitian

| Nama                                                                                                           | Judul                                                                                                                                             | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Persamaan                                                                                                               | Perbedaan                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arum Sari<br>dkk UTD<br>Kota<br>Yogyakarta                                                                     | Produksi Darah dan<br>Karakteristik Pendonor<br>Darah Berdasarkan<br>Golongan Darah ABO<br>dan Rhesus di UTD<br>PMI kota<br>Yogyakarta Tahun 2019 | Sebagian besar pendonor<br>darah memiliki golongan<br>darah O Rh positif<br>(37.23%), dan mayoritas<br>adalah laki-laki<br>(77.47%). Kelompok<br>usia yang paling umum<br>adalah 18 hingga 24<br>tahun (28. 92%), dan<br>lebih dari dua pertiga<br>pendonor telah<br>mendonorkan darah<br>sebelumnya (72. 88%).                  | Persamaan<br>penelitian<br>ini adalah<br>membahas<br>tentang<br>produksi<br>darah.                                      | Waktu<br>dan<br>tempat<br>penelitian<br>yang<br>digunakan<br>yaitu di<br>UDD PMI<br>Kab<br>Sleman<br>dari bulan<br>Januari-<br>Mei 2025 |
| Novita<br>Widy Astuti<br>dan<br>Nur'aini<br>Purmamanin<br>gsih UDD<br>PMI<br>Kabupaten<br>Sleman<br>Tahun 2021 | Gambaran Stok dan<br>Permintaan Darah<br>Selama Pendemic<br>Covid-19 di UDD PMI<br>Kabupaten Sleman<br>Tahun 2019-2020                            | Pada tahun 2019,<br>sebelum pandemi<br>COVID-19, terdapat<br>11.487 kantong darah<br>yang tersedia. Selama<br>pandemi di tahun 2020,<br>jumlah kantong darah<br>turun menjadi 2.303<br>kantong, sementara<br>permintaan darah<br>meningkat menjadi<br>12.515 kantong.                                                            | Sama-<br>sama<br>membahas<br>tentang<br>jumlah<br>produksi<br>komponen<br>darah di<br>UDD<br>PMI<br>Kabupaten<br>Sleman | Waktu<br>Penelitian<br>yang<br>digunakan<br>yaitu dari<br>bulan<br>Januari-<br>Mei<br>Tahun<br>2025                                     |
| Regita<br>Yananta<br>Lantana<br>UDD PMI<br>Kabupaten<br>Sleman<br>Tahun 2021                                   | Gambaran Produksi<br>Komponen Darah di<br>UDD PMI Kabupaten<br>Sleman Tahun 2019-<br>2021.                                                        | Pada tahun 2019 hingga<br>2021, produksi<br>komponen darah<br>didasarkan pada jenis<br>komponen. Yang paling<br>banyak diproduksi<br>adalah <i>Packed Red Cells</i><br>(PRC), dengan 15.374<br>kantong, yang<br>merupakan 64. 97% dari<br>total keseluruhan. Pada<br>tahun 2021 saja, PRC<br>menyumbang 56. 21%<br>dari produksi | Persamaan<br>penelitian<br>ini adalah<br>membahas<br>tentang<br>gambaran<br>hasil<br>produksi<br>komponen<br>darah      | Perbedaan<br>pada<br>penelitian<br>ini adalah<br>produk<br>darah<br>yang tidak<br>memenuhi<br>standar                                   |

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil Produksi Pengolahan Komponen Darah di UDD PMI Kabupaten Sleman dari bulan Januari-Mei periode tahun 2025 yaitu komponen darah yang paling banyak diproduksi adalah Produk komponen darah *Packed Red Cell* (PRC), dengan rata-rata produksi yaitu 1995 setiap bulannya, diikuti oleh produksi produk komponen darah *Thrombocyte Concentrate* (TC) dengan rata-rata produksi 308 setiap bulannya, dan produksi komponen darah paling sedikit adalah komponen darah *Fresh Frozen Plasma* (FFP) dengan rata-rata produksi sekitar 94 setiap bulannya.
2. Pengolahan Komponen Darah yang tidak memenuhi standar yang disebabkan oleh dua faktor penyebab utama kegagalan produk yaitu *Clot* (Penggumpalan) dan Lipemik. Kegagalan produk darah yang paling banyak disebabkan karena *Clot* (Penggumpalan) yaitu sebanyak 85,7% dari total produk gagal. Produk gagal karena lipemik (tingginya kadar lemak dalam darah) juga ditemukan, meskipun dalam jumlah kecil yaitu sekitar 17,3% dari total produk gagal.

#### **B. Saran**

1. Bagi STIKES Wira Husada  
Diharapkan bagi institusi khususnya Prodi Teknologi Bank Darah menjadikan hasil ini sebagai teori-teori pendukung dalam bidang pelayanan darah. Selain itu, peneliti berharap institusi juga dapat melakukan penyuluhan donor darah kepada masyarakat agar minat pada donor darah bertambah.
2. Bagi PMI Kabupaten Sleman  
Diharapkan dilakukan penyuluhan tentang donor darah kepada masyarakat, agar minat masyarakat pada donor darah semakin meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, T. R., Danarsih, D. E., & Artini, D. (2021). Gambaran Produksi dan Pemakaian Darah Unit Donor Darah PMI Klaten Tahun 2019 dan 2020. Diploma thesis, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
- Astuti, N. W., Purnamaningsih, N., Sunarsih, T. (2021). Gambaran Stok dan Permintaan Darah Selama Pandemi Covid-19 di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2019-2020. Diploma thesis, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
- Dewi, R., R., K., Kartasurya, M., I., Mawarni, A. (2016). Analisis Kebijakan Donor Darah dan Implementasi Program Rekrutmen Donor di Unit Donor Darah (UDD PMI) Kota Pontianak. *JMKI*, Volume 4(2).
- Fajarna, N., & Sari, W. (2023). Pengelolaan Komponen-komponen Darah di UTD Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Banda Aceh, *Rosidin Seminar Nasional Biotik*, 11(1).
- Fajriyani, F., Eem,H., Nina, M., & Betty, N. (2019). Peranan Suhu dan Lama Penyimpanan *Fresh Frozen Plasma* (FFP) Cair Terhadap Nilai *Prothrombin Time* (PT). *Jurnal Riset Kesehatan*, 11, 244-252.
- Fajriyani, N., Sari, D. P., & Handayani, L. (2019). Analisis Kualitas *Fresh Frozen Plasma* Berdasarkan Waktu Pembekuan dan Suhu Penyimpanan di Unit Donor Darah. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik*, 8(2), 45-52.
- Fauzi, A., Supadmi, F. R. S., Mumpuni, N. (2021). Perbandingan Jumlah Donasi Darah Sebelum dan Saat Pandemi Covid-19 di UTD PMI Banyumas Tahun 2019 dan 2020. *Jurnal Surya Medika*. Vol 7 No 1, 227 - 232. <http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/jsm>
- International Organization for Standardization*. (2018). ISO 31000:2018 Risk management — Guidelines. ISO.
- Isti, R., Rofinda, Z. D., & Husni. (2018). Gambaran Morfologi Eritrosit *Packed Red Cell* Berdasarkan Waktu Penyimpanan di Bank Darah RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7, 17-20.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2016 tentang Profil Kesehatan Indonesia. (2016).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

- Kusumawardani, L., A., & Ardhana, R., A. (2025). Perbedaan Kejadian Hemolisis Antara Lama Penyimpanan Komponen Darah *Packed Red Cell* (PRC) dengan *Whole Blood* (WB) di UTD PMI Surabaya, *Jurnal Medika Nusantara*, 3(1), 61-69.
- Lantana, R., Y. (2022). Gambaran Produksi Komponen Darah Di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2019-2020. Diploma Thesis, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
- Novianingsih, R., Purnamaningsih, A., & Prahesti, R. (2022). Motivasi Donor Darah Pada Pendonor Sukarela Di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Sleman Tahun 2021. *Jurnal Sehat Mandiri*, 17. <http://jurnal.poltekkespadang.ac.id/ojs/index.php/jsm>
- Novianingsih, R., Pratama, A. S., & Wijaya, K. (2022). Evaluasi parameter sentrifugasi dalam pemisahan komponen darah untuk meningkatkan kualitas produk. *Indonesian Journal of Blood Transfusion*, 15(3), 78-85.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 91 Tahun 2015. Tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah.
- Primasari, D., Hartono, B., & Sukamto, I. (2021). Pola penggunaan komponen darah di rumah sakit rujukan: analisis retrospektif selama 5 tahun. *Jurnal Kedokteran Indonesia*, 47(4), 234-241.
- Rahayu, I. P., & Riawati, D. (2022). Prevelensi Pembuatan Komponen Darah *Thrombocyte Concentrate* di UDD PMI Kota Surakarta bulan Oktober Desember 2019. *Jurnal JAKA*, 1, 1-7.
- World Health Organization (WHO). (2020). *Coronavirus Disease 2019 (Covid- 19)*.
- World Health Organization. (2020). *Blood safety and availability: Key facts*. Geneva: WHO Press.
- World Health Organization. (2021). *Good manufacturing practices for blood establishments*. Geneva: WHO Technical Report Series, No. 1004.
- Yahya, F., Astuti, Y., & Rahayu, B. (2021). Gambaran Produksi Komponen Darah *Packed Red Cell* (PRC) di UDD PMI Kabupaten Banyumas Tahun 2020. Diploma thesis, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.