GAMBARAN PEMANFAATAN KOMPONEN DARAH *PACKED RED CELL* (PRC) LEUKODEPLETED DI UDD PMI KABUPATEN JEMBER PERIODE TAHUN 2023

LAPORAN TUGAS AKHIR

NABILA ZULFA AFLIANA

NIM: P17440224054

KEMENTERIAN KESEHATAN RI

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG

JURUSAN ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI BANK DARAH

2025

GAMBARAN PEMANFAATAN KOMPONEN DARAH *PACKED RED CELL* (PRC) LEUKODEPLETED DI UDD PMI KABUPATEN JEMBER PERIODE TAHUN 2023

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Bank Darah Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

NABILA ZULFA AFLIANA

NIM: P17440224054

KEMENTERIAN KESEHATAN RI

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG

JURUSAN ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI BANK DARAH

2025

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir

GAMBARAN PEMANFAATAN KOMPONEN DARAH *PACKED RED CELL* (PRC) LEUKODEPLETED DI UDD PMI KABUPATEN JEMBER PERIODE TAHUN 2023

Disusun Oleh:

NABILA ZULFA AFLIANA

NIM: P17440224054

Mengetahui,

Keprodi D-III Teknologi Bank Darah,

Dr. Ni Luh Putu Eka Sudiwati, S.Kp, M.Kes

NIP. 196505041988032001

Tanggal Disetujui: 21 Januari 2025

Pembimbing,

Ardi Panggayuh.,SKp.,M.Kes

NIP. 196307011988031004

HALAMAN PENGESAHAN

"GAMBARAN PEMANFAATAN KOMPONEN DARAH PACKED RED CELL (PRC) LEUKODEPLETED DI UDD PMI KABUPATEN JEMBER PERIODE TAHUN 2023"

Disusun oleh:
Nabila Zulfa Afliana
NIM. P17440224054

Telah dipertahankan dalam
Seminar di depan Tim Penguji
Pada tanggal:
23 Januari 2025

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua,

Nia Lukita Ariani, S.Si., M.Sc (.....)

NIP. 198910012020122004

Anggota,

Ardi Panggayuh.,SKp.,M.Kes (.....)

NIP. 196307011988031004

Malang, 23 Januari 2025
Ketua Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan

Tanto Hariyanto, S.Kep.,Ns., M.Biomed

NIP. 197207071996031003

HALAMAN PERNYATAN ORISINILITAS

Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya Saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama	**:**	**Nabila Zulfa Afliana**
NIM	**:**	**P17440224054**
Tanda Tangan	**:**	
Tanggal	**:**	**20 Januari 2025**

GAMBARAN PEMANFAATAN KOMPONEN DARAH *PACKED RED CELL* (PRC) LEUKODEPLETED DI UDD PMI KABUPATEN JEMBER PERIODE TAHUN 2023

Nabila Zulfa Afliana
Program Studi D3 Teknologi Bank Darah. Poltekkes Kemenkes Malang. Jl. Besar Ijen No 77C Malang.
Email: nabilaafliana@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Unit Transfusi Darah (UTD) adalah fasilitas kesehatan yang bertanggung jawab atas pengumpulan, pemrosesan, dan distribusi produk darah. UTD memiliki peran utama dalam mengelola suplai dan memastikan bahwa jumlah darah yang tersedia aman untuk transfusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana gambaran pemanfaatan komponen darah *Packed Red Cell* (PRC) Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023 berdasarkan indikasi medis, jenis kelamin, umur dan golongan darah. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Sistem Informasi Manajemen Donor Darah (SIMDODAR) UDD PMI Kabupaten Jember, meliputi produksi, permintaan, serta distribusi berdasarkan usia, jenis kelamin, golongan darah, dan indikasi penyakit. Sampel adalah seluruh komponen darah PRC Leukodepleted yang ditetapkan secara total sampling, sejumlah 596 kantong PRC Leukodepleted. Data diolah menggunakan persentase dan dipresentasikan dalam bentuk tabel. **Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa produksi PRC Leukodepleted pada tahun 2023 mencapai 605 kantong. Permintaan PRC Leukodepleted sebanyak 701 kantong. Pemanfaatan PRC Leukodepleted didominasi oleh pasien berusia 18-65 tahun (47,99%), perempuan (67,11%), dan golongan darah O (54,19%). Indikasi medis terbanyak adalah *Chronic Kidney Disease* (CKD) (58,89%). **Kesimpulan :** Bahwa produk darah PRC Laukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember terbayak dimanfaatan oleh penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) (58,89%). **Saran:** Guna memperluas pemahaman mengenai keamanan dan efektivitas penggunaan PRC Leukodepleted, peneliti selanjutnya dapat mengkaji mengenai efek samping dari pemberian transfusi PRC Leukodepleted, terutama dengan mempertimbangkan berbagai diagnosis pasien.

Kata kunci: *Packed Red Cell* (PRC) Leukodepleted, transfusi darah, pemanfaatan komponen darah.

OVERVIEW OF THE UTILIZATION OF LEUKODEPLETED PACKED RED CELL (PRC) BLOOD COMPONENTS IN UDD PMI JEMBER DISTRICT IN THE PERIOD OF 2023

Nabila Zulfa Afliana
Program Studi D3 Teknologi Bank Darah. Poltekkes Kemenkes Malang. Jl. Besar Ijen No 77C Malang.
Email: nabilaafliana@gmail.com

ABSTRACT

Background: Unit Transfusi Darah (UTD) are healthcare facilities responsible for the collection, processing and distribution of blood products. UTD has a major role in managing supply and ensuring that the amount of blood available is safe for transfusion. This study aims to determine how the utilization of Leukodepleted Packed Red Cell (PRC) blood components at UDD PMI Jember Regency Period 2023 based on medical indications, gender, age and blood type. **Methods:** This type of research is descriptive quantitative research. This study used secondary data from the Sistem Informasi Manajemen Donor Darah (SIMDODAR) of UDD PMI Jember Regency, including production, demand, and distribution based on age, gender, blood type, and disease indication. The sample was all Leukodepleted PRC blood components determined by total sampling, totaling 596 Leukodepleted PRC bags. Data were processed using percentages and presented in tabular form. **Results:** The study showed that Leukodepleted PRC production in 2023 reached 605 bags. The demand for Leukodepleted PRC was 701 bags. Leukodepleted PRC utilization was dominated by patients aged 18-65 years (47.99%), female (68.11%), and blood type O (54.19%). The most common medical indication was the Chronic Kidney Disease (CKD) (58,89%). **Conclusion:** Laukodepleted PRC blood products at the PMI UDD in Jember Regency are most commonly utilized by Chronic Kidney Disease (CKD) (58,89%). **Suggestion:** In order to broaden the understanding of the safety and effectiveness of the use of Leukodepleted PRC, future researchers can examine the side effects of giving Leukodepleted PRC transfusions, especially by considering various patient diagnoses.

Keywords: Leukodepleted Packed Red Cell (PRC), blood transfusion, blood component utilization.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan khadirat Allah SWT karena atas rahmat-nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan baik, Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi Tugas Akhir dan sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh Ujian Akhir Program di Program studi Diploma III Teknologi Bank Darah, Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan, Politeknik Kesehatan kemenkes Malang. Atas terselesaikannya Laporan Tugas Akhir, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Moh. Wildan, A. Per. Pen, M.Pd selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang telah memberikan kesempatan untuk menulis tugas akhir ini.
2. Tanto Hariyanto, S.Kep, Ns, M.Biomed. selaku Ketua Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang telah memberi dukungan dan kesempatan untuk Menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
3. Dr. Ni Luh Putu Eka Sudiwati, S.Kp. M.Kes., selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Bank Darah Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang telah memberi dukungan dan kesempatan untuk menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
4. Ardi Panggayuh.,SKp.,M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan bimbingan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir.

5. Para dosen dan staff pengajar Program Studi Diploma III Teknologi Bank Darah di Kampus Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang telah memberi ilmu, bimbingan dan nasehatanya selama menempuh pendidikan.
6. Terimakasih kepada UDD PMI Kabupaten Jember yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian dan membantu selama penelitian ini.
7. Terimakasih kepada Ayah dan Ibun serta kedua adik saya yang saya sayangi atas doa, dukungan dan kerja samanya selama ini.
8. Terimakasih kepada "SLEBEWWW" yang beranggotakan Berlin, Delima dan Muti yang senangtiasa memberikan dukungan dan mendengarkan keluh kesah penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir.
9. Terimakasih kepada "UNHIP" yang beranggotakan Aurel, Katta, Ramadhina, Aulia dan Fafa yang telah memberikan semangat dan motivasi selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.
10. Terimakasih kepada team F1 terutama Ferrari, CS, CL, LN, LH, dan OP yang telah menemani akhir pekan penulis selama selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.
11. Terimakasih kepada Saya sendiri yang kooperatif dan pantang menyerah dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, 20 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERNYATAN ORISINILITAS iv

ABSTRAK v

ABSTRACT vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I PENDAHULUAN 1

- **A. Latar Belakang** 1
- **B. Rumusan Masalah** 6
- **C. Tujuan** 7
  - **1. Tujuan Umum** 7
  - **2. Tujuan Khusus** 7
- **D. Manfaat Penelitian** 7
  - **1. Manfaat Teoritis** 7
  - **2. Manfaat Praktis** 8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9

- **A. Darah** 9
  - **1. Definisi** 9
  - **2. Komponen Darah** 10

3. Fungsi Darah 11
B. Macam-macam Produk Komponen Darah 13
1. Whole Blood (WB) 13
2. Packed Red Cell (PRC) 16
3. Packed Red Cell (PRC) Leukodepleted 20
4. Thrombocyte Concentrate (TC) 23
5. Fresh Frozen Plasma (FFP) 26
6. Cryoprecipitate atau Anti-Hemophilic Factor (AHF) 30
C. PRC Leukodepleted 33
1. Metode pembuatan PRC Leukodepleted 33
2. Quality Control (QC) PRC Leukodepleted 38
D. Pemanfaatan Produk Darah PRC Leukodepleted 40
1. Indikasi 40
2. Kontradiksi 44
3. Dosis 45
4. Cara Pemberian 45
E. Reaksi Transfusi 46
1. Febrile Non-Hemolytic Transfusion Reaction (FNTHR) 46
2. Alloimunisasi 47
3. Transfusion-associated graft vs host disease (TA-GVHD) 48
F. Kerangka Teori 49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 50
A. Jenis Penelitian 50
B. Waktu dan Tempat Penelitian 50
1. Waktu Penelitian 50
2. Tempat Penelitian 50
C. Populasi dan Sampel 51
1. Populasi 51

2. Sampel 51
D. Cara Pengumpulan Data 51
1. Tahap Awal 51
2. Persiapan Penelitian 52
3. Proses Penelitian 52
4. Penanganan Data (Evaluasi) 53
E. Alat Pengumpulan Data 53
F. Variabel 53
G. Fokus Studi dan Definisi Operasional 54
1. Fokus Studi 54
2. Definisi Oprasional 54
H. Kerangka Operasional 56
I. Cara Pengolahan dan Analisis Data 57
1. Editing 57
2. Tabulasi 57
J. Rencana Kegiatan 58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 59
A. Hasil 59
1. Produksi komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 60
2. Permintaan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 62
3. Pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 64
B. Pembahasan 68
1. Produksi komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 68
2. Permintaan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 69

3. Pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 71
BAB V PENUTUP 80
A. Kesimpulan 80
B. Saran 81
DAFTAR PUSTAKA 82
LAMPIRAN 86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Quality Control 38

Tabel 3. 1 Definisi Operasional…….....……52

Tabel 3. 2 Rencana Kegiatan 58

Tabel 4. 1 Produksi Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023.....60

Tabel 4. 2 Permintaan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023 62

Tabel 4. 3 Permintaan dan Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023..... 63

Tabel 4. 4 Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023 Berdasarkan Usia 64

Tabel 4. 5 Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 Berdasarkan Jenis Kelamin..... 65

Tabel 4. 6 Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023 Berdasarkan Golongan Darah 66

Tabel 4. 7 Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 Berdasarkan Indikasi Penyakit..... 67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori 49

Gambar 3.1 Kerangka Operasional 56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Pemanfaatan Darah PRC Leukodepleted 86

Lampiran 2 Instrumen Rekapan 87

Lampiran 3 Lembar Bimbingan Tugas Akhir 88

Lampiran 4 Lembar Persetujuan Seminar Proposal 90

Lampiran 5 Lembar Persetujuan Seminar Hasil Tugas Akhir 91

Lampiran 6 Surat Permohonan Ijin Penelitian Kepada UDD PMI Kabupaten Jember 92

Lampiran 7 Surat Permohonan Ijin Penelitian Kepada Kepala Bakesbangpol Kab. Jember 93

Lampiran 8 Surat Balasan Ijin Penelitian dari UDD PMI Kabupaten Jember 94

Lampiran 9 Surat Balasan Ijin Penelitian dari Kepala Bakesbangpol Kab. Jember ... 95

Lampiran 10 Produksi dan Permintaan PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023 96

Lampiran 11 Pemanfaatan Produk Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023 97

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Unit Transfusi Darah (UTD) adalah fasilitas kesehatan yang bertanggung jawab atas pengumpulan, pemrosesan, dan distribusi produk darah. UTD memiliki peran utama dalam mengelola suplai dan memastikan bahwa jumlah darah yang tersedia aman untuk transfusi (Kemenkes, 2015). Kebutuhan akan darah dan komponennya terus meningkat seiring dengan perkembangan layanan kesehatan di seluruh dunia (WHO Expert Group, 2012).

Darah mengandung sel-sel darah dan cairan plasma. Sekitar 55% darah merupakan komponen plasma dan 45% merupakan komponen sel darah. Sel-sel darah meliputi eritosit, leukosit, dan trombosit. Sedangkan plasma terdiri dari berbagai protein, termasuk albumin, globulin, dan faktor-faktor penting untuk koagulasi (Firani, 2018). Berdasarkan (Kemenkes, 2015) tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah, produk darah meliputi *Whole Blood* (Darah Lengkap), *Packed Red Cells* (Sel Darah Merah Pekat), *Thrombocyte Concentrate* (Trombosit Konsentrat), *Fresh Frozen Plasma* (Plasma Segar Beku) dan *Cryoprecipitate* (Kriopresipitat).

Setiap komponen memiliki fungsi spesifik dalam penanganan berbagai kondisi medis. Seringnya melakukan transfusi dapat menimbulkan risiko yang tinggi. Berbagai upaya untuk menekan timbulnya risiko transfusi sudah dilakukan, termasuk dilakukannya pembuatan PRC Leukodepleted. Pengurangan leukosit dari produk darah dapat menurunkan risiko reaksi *Febrile Non-Haemolytic Transfusion Reaction* (FNHTR), aloimunisasi, dan penularan virus terkait leukosit. Hal ini sangat bermanfaat bagi pasien yang menjalani transfusi berulang, individu dengan gangguan kekebalan tubuh, serta bayi baru lahir. Secara keseluruhan, PRC Leukodepleted dapat meningkatkan keamanan transfusi dengan meminimalkan respons imun dan risiko infeksi (Urias et al., 2021).

Pembuatan PRC Leukodepleted dengan pengurangan jumlah leukosit pada setiap komponen terbukti mampu mencegah terjadinya reaksi *febrile non-haemolytic transfusion reaction* (FNHTR), terutama pada pasien multitransfusi, seperti thalasemia (Dutt et al., 2017). Talasemia adalah kelainan darah turunan yang mempengaruhi produksi hemoglobin yang abnormal. Individu dengan kelainan ini memiliki kadar hemoglobin rendah, yang menyebabkan anemia dan gejala terkait. Talasemia dapat diklasifikasikan menjadi talasemia alfa dan beta berdasarkan bagian molekul hemoglobin mana yang terpengaruh (Rejeki et al., 2012).

Menurut data Kementerian Kesehatan yang diperoleh (CNN Indonesia, 2024) mencatat, sebanyak 11 ribu orang penderita thalasemia di Indonesia per tahun 2023. Lima daerah di Indonesia memiliki kasus thalasemia yang tinggi per 2023 yaitu, Jawa Barat terdapat 4.255 kasus, Jawa Tengah terdapat 1.451 kasus, Jakarta terdapat 886 kasus, Jawa Timur terdapat 752 kasus dan Banten terdapat 654 kasus.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Laksana & Baehaki, 2024) mengenai perbandingan reaksi transfusi darah pada pasien thalasemia dengan pemberian darah PRC biasa dan darah PRC Leukodepleted pada 42 pasien thalassemia. Ditransfusikan 21 pasien menggunakan PRC dan 21 pasiennya lainnya menggunakan PRC Leukodepleted. Pada 21 pasien yang ditransfusikan PRC Leukodepleted, 17 orang (80,95%) tidak mengalami reaksi, 3 orang (14,28%) mengalami gatal dan 1 orang (2,4%) mengalami sesak nafas. Sedangkan pada 21 pasien yang ditransfusikan PRC, 11 orang (52,38%) mengalami gatal, 5 orang (23,81%) mengalami demam dan 5 orang (23,81%) menggigil. Hal ini membuktikan bahwa pemberian PRC Leukodepleted pada pasien thalasemia dapat menurunkan reaksi transfusi bahkan dapat menekan reaksi demam dan menggigil dibandingan pemberian PRC biasa.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Kamilah & Widyaningrum, 2019) mengenai hubungan jenis *Packed Red Cell* (PRC) yang ditransfusikan dengan reaksi transfusi *febrile non-haemolytic transfusion reaction* (FNHTR) pada

41.177 pasien di Bank Darah RSUP Dr. Kariadi Semarang, terdapat 2.067 pasien yang ditransfusi PRC Leukodepleted mengalami reaksi transfusi FNHTR sebanyak 14 pasien, sedangkan terdapat 39.110 pasien yang ditransfusi PRC non-leukodepleted mengalami reaksi FHNTR sebanyak 121 pasien. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan PRC Leukodepleted dapat mencegah terjadinya reaksi *Febrile Non-Haemolytic Transfusion Reaction* (FNHTR).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Dutt et al., 2017) tentang dampak penggunaan *Buffy Coat Leucoreduced Packed Red Blood Cells* (PRBCs) terhadap insiden *febrile non-hemolytic transfusion reactions* (FNHTRs) pada pasien thalasemia. Terdapat total 1.750 transfusi yang diberikan kepada 138 pasien thalasemia diklasifikasikan dalam 4 kategori tergantung pada status pemberian produk PRBC Leukodepled, tercatat hasil reaksi transfusi pada pasien thalasemia yang di transfusi produk PRC non-leukodepleted sebanyak 14 reaksi (4,1%), sedangkan pada pasien thalasemia yang ditransfusi produk PRC Leukodepleted hanya terjadi 2 reaksi (0,16%). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan PRC Leukodepleted dapat menurunkan risiko transfusi, termasuk insiden *Febrile Non-Hemolytic Transfusion Reactions* (FNHTRs) pada pasien Thalasemia.

Transfusi darah berkaitan dengan adanya risiko bawaan alloimunisasi terhadap antigen sel darah merah (Mangwana et al., 2019). Selain digunakan untuk penderita thalasemia dan pencegahan NHFTR, PRC leukodepleted juga

digunakan untuk menekan risiko alloimunisasi pada penerima transfusi terutama pada pasien yang menderita *Autoimmune Hemolytic Anemia* (AIHA). AIHA adalah suatu kondisi di mana terjadi penghancuran sel darah merah mereka sendiri yang disebabkan oleh keberadaan autoantibodi yang menyerang (Dimauro et al., 2023).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mangwana et al., 2019) mengenai alloimunisasi sel darah merah pada pasien multi-transfusi yaitu pasien onkologi yang dilakukan pada september 2015 sampai agustus 2018. Total terdapat 8.115 PRC Leukodepleted ditransfusikan pada 5.886 pasien onkologi. Terdapat hasil 18 (0,30%) pasien onkologi berkembang alloimunisasi sel darah merah. Hal ini menunjukkan insiden yang relatif rendah selama periode penelitian. Diantara 18 pasien tersebut, 17 (94,5%) adalah perempuan dan 1 (5,5%) adalah laki-laki. Usia pasien yang berkembang alloimunisasi adalah rentang dari usia 42 tahun sampai 85 tahun. Terdapat 3 (16,6%) pasien memiliki autoantibodi hangat bersama dengan alloantibodi dan 5 (28%) pasien multiple alloantibodi. Penggunaan PRC Leukodepleted pada pasien multi-transfusi seperti pasien onkologi dan thalasemia dapat mencegah adanya alloimunisasi yang dapat memperpanjang harapan hidup pasien.

Penelitan lainnya dari (Simancas-Racines et al., 2019) juga dijelaskan bahwa PRC Leukodepleted juga digunakan untuk pembedahan major cardiovascular. Hal ini digunakan untuk mengurangi risiko infeksi dan

kematian pasca operasi. Proses leukodeplesi melibatkan pengurangan leukosit dalam produk darah, yang dapat memicu respons inflamasi berlebih selama operasi besar seperti operasi bypass jantung atau penggantian katup jantung. Dalam konteks operasi kardiovaskular, leukodeplesi membantu menurunkan kadar mediator inflamasi yang dilepaskan akibat trauma jaringan dan kontak darah dengan permukaan asing. Hal ini penting karena operasi jantung sering memerlukan transfusi darah dalam jumlah besar, yang berpotensi meningkatkan komplikasi infeksi dan mortalitas secara dosis-respons. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan PRC Leukodepleted menurunkan risiko infeksi hingga 23% dan mengurangi kematian hingga 31% dibandingkan dengan PRC non-leukodepleted.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Gambaran Pemanfaatan Komponen Darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah: Bagaimana gambaran pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023.

2. Tujuan Khusus

a. Mengidentifikasi produksi komponen PRC leukodepleted yang ada di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023.
b. Mengidentifikasi permintaan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023.
c. Mengidentifikasi pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 berdasarkan usia, jenis kelamin, golongan darah dan indikasi medis.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya dalam permasalahan yang berkaitan dengan pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi kepada UDD PMI Kabupaten Jember mengenai pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Darah

1. Definisi

Darah adalah jaringan tubuh yang beredar dalam pembuluh darah. Warna merah darah tidak selalu tetap dan dipengaruhi oleh kandungan oksigen (O2) dan karbon dioksida (CO2). Semakin banyak CO2 yang terkandung, maka warna darah cenderung lebih gelap. Sebaliknya, semakin tinggi kadar O2, darah akan tampak lebih cerah. Darah terbagi menjadi dua bagian utama yaitu bagian cairan dan bagian seluler. Bagian cairan dikenal sebagai plasma darah, yang menyusun sekitar 55% dari total volume darah, sementara sisanya terdiri dari komponen seluler atau elemen berbentuk (Darmawan & Irawan, 2015).

Darah akan terpisah menjadi tiga bagian apabila disentrifugasi. Lapisan bawah, yang berwarna merah, mengandung sel darah merah (eritrosit) yang mencakup 45% dari volume darah. Lapisan tengah, yang disebut buffy coat, berwarna putih dan terdiri dari sel darah putih (leukosit) serta trombosit, yang membentuk kurang dari 1% darah. Lapisan atas adalah plasma darah, cairan berwarna kekuningan yang mengandung 55% dari volume darah.

Plasma darah terdiri dari 91% air, 7% protein darah (fibrinogen, albumin, globulin), dan 2% komponen lain, seperti nutrisi (asam amino, lemak, gula), hormon (insulin dan eritropoietin), serta elektrolit (Ca, K, Na) (Darmawan & Irawan, 2015).

2. Komponen Darah

Darah mengandung komponen seluler dan cairan plasma. Sekitar 55% darah merupakan komponen plasma dan 45% merupakan komponen seluler. Sel-sel darah meliputi eritrosit, leukosit, dan trombosit. Sedangkan plasma terdiri dari berbagai protein, termasuk albumin, globulin, dan faktor-faktor penting untuk koagulasi (Firani, 2018). Darah terdiri dari dua komponen utama yaitu komponen seluler dan plasma. Komponen seluler meliputi sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan trombosit. Sedangkan plasma adalah bagian cair dari darah yang terdiri dari air, protein, elektrolit, dan zat terlarut lainnya (Maharani & Noviar, 2018).

a. Komponen seluler

1) Sel Darah Merah/Eritrosit

Eritrosit bertugas membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh dan membawa karbon dioksida dari jaringan kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan. Setiap eritrosit mengandung hemoglobin, protein yang memungkinkan pengikatan oksigen.

2) Sel Darah Putih/ Leukosit

Leukosit berperan dalam sistem imun tubuh dan melindungi dari patogen. Ada beberapa jenis leukosit, termasuk neutrofil, limfosit, monosit, eosinofil, dan basofil, yang masing-masing berfungsi dalam pertahanan tubuh dari infeksi, alergi, atau peradangan.

3) Trambosit/platelet

Trombosit adalah fragmen sel yang penting dalam proses pembekuan darah (hemostasis). Mereka membentuk gumpalan darah saat terjadi cedera, mencegah perdarahan yang berlebihan, dan membantu memperbaiki pembuluh darah yang rusak.

b. Plasma

Plasma merupakan cairan kekuningan yang terdiri dari sekitar 55% dari volume darah keseluruhan. Plasma terdiri dari air (sekitar 90%), protein (seperti albumin, fibrinogen, dan globulin), serta elektrolit, nutrisi, hormon, dan produk limbah. Protein plasma memiliki fungsi penting dalam mempertahankan tekanan osmotik, transportasi zat, serta dalam proses pembekuan darah.

3. Fungsi Darah

Darah memiliki peran vital dalam menjaga kondisi fisiologis tubuh manusia. Fungsi utamanya adalah mengangkut berbagai substansi yang diperlukan oleh sel-sel tubuh, seperti oksigen, hasil metabolisme, nutrisi

(glukosa, protein, lemak, vitamin), serta elektrolit. Selain itu, darah juga berperan dalam penyampaian sinyal melalui hormon ke organ-organ target. Plasma darah mengandung berbagai protein, seperti albumin, globulin, dan faktor pembekuan darah. Albumin memiliki peran dalam menjaga tekanan osmotik koloid (onkotik). Apabila kadar albumin dalam plasma rendah, maka tekanan onkotik akan menurun sehingga menyebabkan cairan keluar dari pembuluh darah (ekstravasasi) (Firani, 2018).

Globulin adalah protein yang berperan dalam pembentukan imunoglobulin, yang sangat penting bagi sistem kekebalan tubuh dalam melawan benda asing dan mikroorganisme. Apabila kadar globulin menurun, maka daya tahan tubuh melemah sehingga tubuh lebih rentan terhadap infeksi. Faktor-faktor koagulasi dalam plasma darah memainkan peran kunci dalam proses pembekuan darah. Kekurangan faktor-faktor pembekuan ini dapat menyebabkan perdarahan dalam tubuh (Firani, 2018).

Selain itu, plasma darah berfungsi sebagai sistem penyangga yang penting dalam menjaga keseimbangan asam-basa tubuh melalui kandungan elektrolit seperti ion hidrogen dan bikarbonat. Sel-sel darah, yaitu eritrosit berperan dalam transportasi oksigen dan karbon dioksida, leukosit bertugas dalam sistem kekebalan tubuh untuk melawan benda asing dan mikroorganisme dan trombosit berfungsi dalam proses pembekuan darah, yang berperan penting dalam hemostasis tubuh (Firani, 2018).

B. Macam-macam Produk Komponen Darah

1. Whole Blood (WB)

Whole blood atau darah lengkap adalah cairan yang terdiri dari berbagai jenis sel darah, termasuk eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit (keping darah), yang bercampur dengan plasma, cairan kekuningan. Satu unit Whole Blood mengandung sekitar 450 mL darah dan 63 mL antikoagulan (Maharani & Noviar, 2018).

Menurut (Kemenkes, 2015) indikasi diberikannya *whole blood* adalah untuk pengganti sel darah merah yang hilang akibat pendarahan akut maupun pendarahan masif yang disertai hipovolemia. *Whole blood* juga diindikasikan untuk pasien dengan transfusi tukar dan pasien yang membutuhkan transfusi PRC namun produk komponen darah PRC tidak tersedia.

Whole Blood tidak dapat diberikan pada pasien yang memiliki volume darah yang normal namun memiliki kadar Hemoglobin yang rendah karena dapat mengakibatkan pasien mengalami gagal jantung akibat kelebihan cairan (hipervolemia) (Maharani & Noviar, 2018). Selain itu, *Whole Blood* tidak dapat diberikan pada pasien dengan anemia kronik dan gagal jantung tahap awal (Kemenkes, 2015).

Menurut (Kemenkes, 2015) parameter yang harus diperiksa dalam *Quality Control* produk darah *Whole Blood* yaitu:

a. Golongan darah ABO dan Rhesus

Pemeriksaan *Quality Control* (QC) dilakukan pada semua kantong hasil pengambilan darah dengan spesifikasi menentukan golongan darah yang terkonfirmasi dengan persentase QC yang dapat diterima adalah 100%

b. Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD)

Pemeriksaan IMLTD memiliki parameter yang harus diperiksa oleh semua kantong yaitu pemeriksaan Anti-HIV 1 dan 2, Anti-HCV, HBsAg dan Sifilis dengan hasil spesifikasi pemeriksaan negatif dan disetujui. Pemeriksaan IMLTD memiliki persentase QC yang dapat diterima yaitu 100%.

c. Volume darah

Volume darah *Whole Blood* pada kantong 450 mL memiliki spesifikasi 450 mL ± 10% dan pada kantong 350 mL memiliki spesifikasi 350 mL ± 10% dengan total sampling pemeriksaan adalah 1% dari total seluruh kantong yang dilakukan minimal 4 kantong per bulan. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan volume darah *Whole Blood* adalah 75%.

d. Hemoglobin

Spesifikasi pemeriksaan dengan parameter hemoglobin pada produk darah *Whole Blood* adalah minimal 45 g per kantong, sedangkan pada produk darah *Whole Blood* Leukodepleted adalah

minimal 23 g per kantong. Pemeriksaan ini minimal dilakukan pada 4 kantong perbulannya. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan parameter ini adalah 75%.

e. Hemolisis pada akhir masa simpan

Pemeriksaan hemolisis pada akhir masa simpan dilakukan pada semua jenis *Whole Blood* dengan spesifikasi <0,8% dari jumlah total sel darah merah. Pemeriksaan ini dilakukan pada 4 kantong per bulannya dengan persentase QC yang dapat diterima adalah 75%.

f. Jumlah leukosit

Pemeriksaan dengan parameter jumlah leukosit dilakukan pada produk darah *Whole Blood* Leukodepleted dengan spesifikasi jumlah leukosit $<1 \times 10^6$ per kantong. Pemeriksaan ini dilakukan pada 1 % dari total seluruh kantong dengan minimal 10 kantong per bulan. Persentase QC yang dapat diterima adalah 90%

g. Kontaminasi Bakteri

Pemeriksaan dengan parameter kontaminasi bakteri dilakukan pada semua jenis produk darah *Whole Blood* dengan spesifikasi tidak adanya pertumbuhan bakteri. Pemeriksaan ini dilakukan pada 1% dari total semua kantong. Persentase QC pada pemeriksaan ini merujuk pada grafik statistik pertumbuhan bakteri.

Penyimpanan *Whole blood* dengan menggunakan CPD dapat memperpanjang masa simpan hingga 21 hari dan menggunakan CPDA

yang memungkinkan penyimpanan hingga 35 hari. *Whole Blood* disimpan pada suhu 2-6°C. Selama penyimpanan, beberapa perubahan terjadi, termasuk penurunan faktor pembekuan V dan VIII serta metabolisme eritrosit. Transfusi *Whole Blood* umumnya ditujukan untuk situasi di mana peningkatan kapasitas pengangkutan oksigen dan volume darah sangat diperlukan, seperti pada pasien yang mengalami perdarahan akut dan kehilangan lebih dari 25% volume darah total (Maharani & Noviar, 2018).

2. Packed Red Cell (PRC)

Packed Red Cells (PRC) adalah salah satu komponen darah yang diperoleh dari darah lengkap (*whole blood*) melalui penghilangan sekitar 250 mL plasma darah sehingga yang tersisa adalah komponen sel darah merah. PRC biasanya digunakan sebagai produk komponen darah untuk mengatasi perdarahan atau meningkatkan pengiriman oksigen ke jaringan perifer. Penggunaan satu unit PRC umumnya dapat meningkatkan kadar hemoglobin sebesar 1 g/dL (10 g/L) dan hematokrit hingga 3% (Lestari et al., 2022).

Menurut (Kemenkes, 2015) indikasi pemberian *Packed Red Cells* (PRC) umumnya direkomendasikan ketika kadar hemoglobin (Hb) kurang dari 7 g/dL, terutama pada kasus anemia akut. Namun, transfusi dapat ditunda jika pasien tidak menunjukkan gejala atau penyakitnya dapat diatasi

dengan terapi lain yang lebih spesifik, sehingga kadar Hb yang lebih rendah masih dapat diterima. Transfusi PRC juga dapat diberikan pada kadar Hb antara 7-10 g/dL jika terdapat bukti hipoksia atau hipoksemia yang signifikan secara klinis maupun laboratorium. Transfusi tidak dianjurkan bila kadar Hb ≥10 g/dL, kecuali ada indikasi khusus, seperti penyakit yang memerlukan kapasitas transportasi oksigen yang lebih tinggi, contohnya pada penyakit paru obstruktif kronik berat atau penyakit jantung iskemik berat.

Pada neonatus dengan gejala hipoksia, transfusi dianjurkan pada kadar Hb ≤11 g/dL, namun bila tidak ada gejala, batas ini bisa diturunkan hingga 7 g/dL, seperti pada kasus anemia pada bayi prematur. Jika terdapat penyakit jantung, paru-paru, atau kebutuhan oksigen tambahan, batas pemberian transfusi adalah Hb ≤13 g/dL. Menurut (Kemenkes, 2015) terdapat kontradiksi penggunaan komponen PRC yaitu risiko terjadinya *overload* pada transfusi pasien anemia kronik dan gagal jantung tahap awal.

Menurut (Kemenkes, 2015) parameter yang harus diperiksa dalam *Quality Control* produk darah PRC yaitu:

a. Golongan darah ABO dan Rhesus

   Pemeriksaan *Quality Control* (QC) dilakukan pada semua kantong hasil pengambilan darah dengan spesifikasi menentukan golongan darah yang terkonfirmasi dengan persentase QC yang dapat diterima adalah 100%

b. Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD)

Pemeriksaan IMLTD memiliki parameter yang harus diperiksa oleh semua kantong yaitu pemeriksaan Anti-HIV 1 dan 2, Anti-HCV, HBsAg dan Sifilis dengan hasil spesifikasi pemeriksaan negatif dan disetujui. Pemeriksaan IMLTD memiliki persentase QC yang dapat diterima yaitu 100%.

c. Volume darah

Volume darah PRC yang didapat dari WB pada kantong 450 mL memiliki spesifikasi 280 mL ± 50 mL dan pada kantong 350 mL memiliki spesifikasi 218 mL ± 39 mL dengan total sampling pemeriksaan adalah 1% dari total seluruh kantong yang dilakukan minimal 4 kantong per bulan. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan volume darah PRC adalah 75%.

d. Hematokrit

Spesifikasi pemeriksaan dengan parameter hematokrit adalah sekitar 0.65-0.75 dengan minimal dilakukan pada 4 kantong per bulan.

e. Hemoglobin

Spesifikasi pemeriksaan dengan parameter hemoglobin pada produk darah PRC adalah minimal 45 g per kantong. Pemeriksaan ini minimal dilakukan pada 4 kantong per bulannya. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan parameter ini adalah 75%.

f. Hemolisis pada akhir masa simpan

Pemeriksaan hemolisis pada akhir masa simpan dilakukan pada semua jenis PRC dengan spesifikasi <0,8% dari jumlah total sel darah merah. Pemeriksaan ini dilakukan pada 4 kantong per bulannya dengan persentase QC yang dapat diterima adalah 75%.

g. Kontaminasi Bakteri

Pemeriksaan dengan parameter kontaminasi bakteri dilakukan pada semua jenis produk darah PRC dengan spesifikasi tidak adanya pertumbuhan bakteri. Pemeriksaan ini dilakukan pada 1% dari total semua kantong. Persentase QC pada pemeriksaan ini merujuk pada grafik statistik pertumbuhan bakteri.

PRC dapat disimpan dari saat donor hingga ditransfusikan ke pasien. Penyimpanan PRC bertujuan untuk mempertahankan kelangsungan hidup dan fungsi eritrosit dengan mengurangi aktivitas metabolisme sel. Penyimpanan yang tepat merupakan salah satu cara untuk menjaga kualitas eritrosit. PRC dapat disimpan pada suhu 2-6°C dan bertahan selama 21–42 hari, tergantung pada larutan antikoagulan-preservatif yang digunakan. Peningkatan suhu ruangan dan lamanya penyimpanan memengaruhi kualitasnya (Lestari et al., 2022).

3. Packed Red Cell (PRC) Leukodepleted

Menurut (Kemenkes, 2015) tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah, PRC Leucodepleted adalah komponen darah yang telah mengalami proses pengurangan leukosit (sel darah putih) dari komponen sel darah merah dengan menggunakan metode filtrasi sehingga jumlah leukosit kurang dari 1 x 10^6 sel per unit. Proses filtrasi sel darah merah dilakukan dalam waktu 48 jam setelah proses penyadapan darah. Kandungan utama PRC Leucodepleted adalah eritrosit.

PRC leukodepleted umumnya dibutuhkan oleh pasien yang memerlukan transfusi berulang, seperti penderita thalasemia, anemia dan pasien dengan yang rentang terhadap reaksi imun. Pemberian PRC leukodepleted juga ditunjukkan untuk mencegah penularan infeksi virus melalui leukosit seperti cytomegalovirus (CMV). Pasien dengan penyakit jantung atau paru-paru kronis yang mengalami anemia berat juga memerlukan transfusi PRC leukodepleted untuk menghindari efek negatif leukosit. Kontradiksi penggunaan PRC leukodepleted adalah dapat diberikan pada pasien dengan riwayat *Graft Versus Host Disease*/GvHD. Pencegahan GvHD adalah dengan cara iridiasi komponen darah dengan dosis 25-30 Gray.

Menurut (Kemenkes, 2015) parameter yang harus diperiksa dalam *Quality Control* produk darah PRC leukodepleted yaitu:

a. Golongan darah ABO dan Rhesus

Pemeriksaan *Quality Control* (QC) dilakukan pada semua kantong hasil pengambilan darah dengan spesifikasi menentukan golongan darah yang terkonfirmasi dengan persentase QC yang dapat diterima adalah 100%

b. Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD)

Pemeriksaan IMLTD memiliki parameter yang harus diperiksa oleh semua kantong yaitu pemeriksaan Anti-HIV 1 dan 2, Anti-HCV, HBsAg dan Sifilis dengan hasil spesifikasi pemeriksaan negatif dan disetujui. Pemeriksaan IMLTD memiliki persentase QC yang dapat diterima yaitu 100%.

c. Volume darah

Volume darah PRC leukodepleted yang didapat dari WB pada kantong 450 mL dan pada kantong 350 mL memiliki spesifikasi yang akan ditetapkan sesuai sistem yang digunakan dengan total sampling pemeriksaan adalah 1% dari total seluruh kantong yang dilakukan minimal 4 kantong per bulan. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan volume darah PRC leukodepleted adalah 75%.

d. Hematokrit

Spesifikasi pemeriksaan dengan parameter hematokrit adalah sekitar 0.50-0.70 dengan minimal dilakukan pada 4 kantong per bulan.

e. Hemoglobin

Spesifikasi pemeriksaan dengan parameter hemoglobin pada produk darah PRC adalah minimal 40 g per kantong. Pemeriksaan ini minimal dilakukan pada 4 kantong per bulannya. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan parameter ini adalah 75%.

f. Hemolisis pada akhir masa simpan

Pemeriksaan hemolisis pada akhir masa simpan dilakukan pada semua jenis PRC dengan spesifikasi <0,8% dari jumlah total sel darah merah. Pemeriksaan ini dilakukan pada 4 kantong per bulannya dengan persentase QC yang dapat diterima adalah 75%.

g. Jumlah leukosit

Pemeriksaan dengan parameter jumlah leukosit dilakukan pada produk darah PRC Leukodepleted dengan spesifikasi jumlah leukosit $<1 \times 10^6$ per kantong. Pemeriksaan ini dilakukan pada 1 % dari total seluruh kantong dengan minimal 10 kantong per bulan. Persentase QC yang dapat diterima adalah 90%

h. Kontaminasi Bakteri

Pemeriksaan dengan parameter kontaminasi bakteri dilakukan pada semua jenis produk darah PRC leukodepleted dengan spesifikasi tidak adanya pertumbuhan bakteri. Pemeriksaan ini dilakukan pada 1% dari total semua kantong. Persentase QC pada pemeriksaan ini merujuk pada grafik statistik pertumbuhan bakteri.

Suhu simpan PRC Leucodepleted adalah 2ºC sampai 6ºC dengan lama simpan tergantung oleh antikoagulan dan pengawet yang digunakan. Suhu transportasi PRC leukodepleted yaitu antara 2ºC sampai 10ºC dengan maksimal transportasi 24 jam (Kemenkes, 2015).

4. Thrombocyte Concentrate (TC)

Thrombocyte concentrate (TC) adalah produk darah yang mengandung trombosit konsentrasi tinggi, yang digunakan untuk transfusi pada pasien dengan kondisi medis tertentu, terutama yang mengalami trombositopenia (kekurangan trombosit). TC biasanya dihasilkan dari pengambilan darah, di mana trombosit dipisahkan dari komponen darah lainnya menggunakan teknik seperti sentrifugasi. Proses ini memastikan bahwa produk akhir memiliki konsentrasi trombosit yang lebih tinggi. Transfusi Thrombocyte concentrate (TC) bertujuan untuk meningkatkan jumlah trombosit dalam darah pasien, yang sangat penting untuk proses pembekuan darah dan mencegah pendarahan (Rahman et al., 2023).

Pada orang dewasa, peningkatan jumlah trombosit pasca-transfusi berkisar antara 5000-10000/µL. Efek samping yang mungkin muncul setelah transfusi TC meliputi urtikaria, menggigil, demam, dan aloimunisasi terhadap antigen trombosit donor (Maharani & Noviar, 2018). Umumnya TC tidak digunakan untuk mencegah perdarahan pada pasien yang akan menjalani operasi, kecuali jika jumlah trombosit pasien kurang dari

50.000/uL sebelum operasi. Transfusi dapat dilakukan pada kasus dengan jumlah trombosit <50.000/uL ketika menggunakan alat invasif, seperti kateter vena dalam atau ventilator (Kemenkes, 2015).

Transfusi TC tidak dianjurkan pada kondisi seperti, *idiopathic autoimmune Thrombocytopenic Purpura* (ITP) kecuali terdapat perdarahan mukosa aktif atau jumlah trombosit <20.000/uL., Thrombotic Thrombocytopenic Purpura (TTP), *Disseminated Intravascular Coagulation* (DIC) yang belum diobati dan trombositopenia terkait septikemia, sampai pengobatan dimulai, atau pada kasus hipersplenisme (Kemenkes, 2015).

Menurut (Kemenkes, 2015) parameter yang harus diperiksa dalam *Quality Control* produk darah *Thrombocyte concentrate* yaitu:

a. Golongan darah ABO dan Rhesus

   Pemeriksaan *Quality Control* (QC) dilakukan pada semua kantong hasil pengambilan darah dengan spesifikasi menentukan golongan darah yang terkonfirmasi dengan persentase QC yang dapat diterima adalah 100%

b. Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD)

   Pemeriksaan IMLTD memiliki parameter yang harus diperiksa oleh semua kantong yaitu pemeriksaan Anti-HIV 1 dan 2, Anti-HCV, HBsAg dan Sifilis dengan hasil spesifikasi pemeriksaan negatif dan disetujui.

Pemeriksaan IMLTD memiliki persentase QC yang dapat diterima yaitu 100%.

c. Volume darah

Pemeriksaan dengan parameter volume darah dilakukan pada semua kantong dengan spesifikasi >40 mL per kantong tunggal ekuivalen dengan jumlah trombosit 60 x 10^9. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan volume darah TC adalah 75%.

d. Jumlah trombosit per unit final

Pemeriksaan dengan parameter jumlah trombosit per unit final dilakukan pada trombosit dan trombosit tunggal-LD tunggal memiliki spesifikasi >60 x 10^9, sedangkan pada *pool* trombosit dan *pool* trombosit-LD memiliki spesifikasi minimal 2 x 10 11 yang dilakukan pada 1% dari total seluruh kantong dengan minimal 10 per bulan. Persentase QC yang dapat diterima adalah 75%.

e. Jumlah leukosit per unit final

Pemeriksaan dengan parameter jumlah leukosit per unit final pada trombosit tunggal dari PRP memiliki spesifikasi <0.2 x 10^9, pada trombosit tunggal dari BC memiliki spesifikasi <0.05 x 109, pada *pool* trombosit memiliki spesifikasi <1x109, pada trombosit tunggal-LD memiliki spesifikasi <0.2 x 106 dan pada *pool* trombosit-LD memiliki spesifikasi <1x106. Pemeriksaan dilakukan pada 1% dari total seluruh

kantong dengan minimal 10 kantong per bulan. Persentase QC yang dapat diterima adalah 90%.

f. pH pada akhir masa penyimpanan

pemeriksaan dengan parameter pH pada akhir masa penyimpanan pada suhu 22ºC+2ºC dilakukan pada seluruh kantong dengan spesifikasi >6.4 yang dilakukan pada 1% dari total seluruh kantong dengan minimal 4 kantong per bulan. Persentase QC yang dapat diterima adalah 75%.

g. Kontaminasi Bakteri

Pemeriksaan dengan parameter kontaminasi bakteri dilakukan pada semua jenis produk darah TC dengan spesifikasi tidak adanya pertumbuhan bakteri. Pemeriksaan ini dilakukan pada 1% dari total semua kantong. Persentase QC pada pemeriksaan ini merujuk pada grafik statistik pertumbuhan bakteri.

Thrombocyte concentrate (TC) disimpan pada suhu sekitar 20±2°C. Masa simpan TC adalah 3 hari tanpa agitasi dan dapat bertahan hingga 5 hari dengan agitasi (Maharani & Noviar, 2018).

5. Fresh Frozen Plasma (FFP)

Fresh Frozen Plasma (FFP) terdiri dari plasma dan faktor pembekuan yang tidak stabil. Volume FFP berkisar antara 150 hingga 220 mL, FFP digunakan untuk meningkatkan kadar faktor pembekuan yang tidak stabil,

terutama jika faktor pembekuan pekat atau kriopresipitat tidak tersedia. Transfusi FFP harus sesuai dengan golongan darah ABO pasien, dan harus diberikan dalam waktu 6 jam setelah proses pencairan (Maharani & Noviar, 2018).

Fresh Frozen Plasma (FFP) merupakan salah satu komponen darah yang sangat penting, terutama dalam penanganan berbagai gangguan defisiensi faktor pembekuan darah seperti hemofilia. FFP juga diindikasikan untuk operasi terencana atau prosedur invasif dengan hasil tes pembekuan darah abnormal, pasien trauma yang memerlukan transfusi masif, perdarahan intrakranial terkait warfarin dan defisiensi faktor pembekuan baik bawaan atau didapat (Khawar et al., 2024).

Penyakit defisiensi faktor pembekuan dapat diatasi dengan cara memberikan *replacement therapy* berupa pemberian transfusi darah produk *Fresh Frozen Plasma* (FFP). FFP)\ sendiri merupakan komponen darah yang kaya akan faktor pembekuan, termasuk fibrinogen, FII, FV, FVII, FVIII, FIX, FX, FXI, FXII, FXIII, faktor *von Willebrand*, dan protein (Benjamin & McLaughlin, 2012). Sehingga komponen ini sangat diperlukan untuk membantu pasien dengan kondisi defisiensi faktor pembekuan (Khawar et al., 2024).

Menurut (Kemenkes, 2015) plasma tidak boleh digunakan untuk menggantikan volume darah atau sebagai sumber protein pada pasien yang

mengalami kekurangan nutrisi, karena tindakan ini akan meningkatkan risiko paparan terhadap bahaya transfusi darah.

Menurut (Kemenkes, 2015) parameter yang harus diperiksa dalam *Quality Control* produk darah *Fresh Frozen Plasma* (FFP) yaitu:

a. Golongan darah ABO dan Rhesus

   Pemeriksaan *Quality Control* (QC) dilakukan pada semua kantong hasil pengambilan darah dengan spesifikasi menentukan golongan darah yang terkonfirmasi dengan persentase QC yang dapat diterima adalah 100%

b. Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD)

   Pemeriksaan IMLTD memiliki parameter yang harus diperiksa oleh semua kantong yaitu pemeriksaan Anti-HIV 1 dan 2, Anti-HCV, HBsAg dan Sifilis dengan hasil spesifikasi pemeriksaan negatif dan disetujui. Pemeriksaan IMLTD memiliki persentase QC yang dapat diterima yaitu 100%.

c. Volume darah

   Pemeriksaan dengan parameter volume darah dilakukan pada semua kantong dengan spesifikasi volume yang ditentukan ± 10%. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan volume darah FFP adalah 75%.

d. Faktor VIII

Pemeriksaan dengan parameter faktor VIII dilakukan dengan spesifikasi ≥ 0.70 IU/mL yang dilakukan pada *pool* 10 (dengan berbagai golongan darah) yang dilakukan setiap bulan ke-3 dalam bulan pertama penyimpanan. Persentase QC pada pemeriksaan ini rata-rata ≥ 0.70 IU/mL.

e. Sisa sel

Perhitungan dengan parameter jumlah sisa sel dilakukan sebelum pembekuan pada WB-FFP memiliki spesifikasi leukosit <0.1x109/L dan trombosit <50x109/L yang dilakukan pada 1 % dari total semua kantong dengan minimal 4 kantong per bulan. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan WB-FFP adalah 75%. Sedangkan pada WB-FFP-LD memiliki spesifikasi leukosit <0.1x106/L dan trombosit <50x109/L dilakukan pada 1 % dari total semua kantong dengan minimal 10 kantong per bulan. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan WB-FFP-LD adalah 90%.

f. Kebocoran

Pemeriksaan dengan parameter kebocoran dilakukan pada semua kantong dengan spesifikasi tidak ada kebocoran pada setiap bagian kantong, *seal*/perekatan dan selang saat penekanan dilakukan. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan ini adalah 100%.

g. Perubahan visual

Pemeriksaan dengan parameter perubahan visual dilakukan pada semua kantong dengan spesifikasi tidak ada warna yang abnormal seperti hemolisis, lipemik dan gumpalan. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan ini adalah 100%.

FFP disimpan pada suhu -18°C atau lebih rendah dengan masa simpan hingga satu tahun. Suhu transportasi FFP yaitu di bawah -25°C. FFP yang sudah dicairkan tidak boleh dibekukan kembali (Kunti Dewi & Bety, 2019).

6. Cryoprecipitate atau Anti-Hemophilic Factor (AHF)

Cryoprecipitate atau *Anti-Hemophilic Factor* (AHF) adalah bagian dari plasma yang mengendap ketika plasma beku segar dicairkan dan disentrifugasi untuk menghilangkan supernatan. Endapan yang tersisa ini diperkaya dengan faktor pembekuan, termasuk Faktor I (fibrinogen), VIII, XIII, dan faktor von Willebrand (vWF) (Burk et al., 2021). AHF mengandung 80 hingga 100 IU faktor VII, vWF, dan sekitar 250 mg fibrinogen (minimum 150 mg) dalam volume 10-15 mL per unit. *Cryoprecipitate* atau *Anti-Hemophilic Factor* (AHF) berfungsi untuk meningkatkan kadar faktor pembekuan VIII, XIII, vWF, dan fibrinogen. Transfusi AHF memerlukan kecocokan golongan darah ABO dengan eritrosit pasien, dan harus diberikan dalam waktu 6 jam setelah pencairan.

Efek samping yang mungkin muncul setelah pemberian AHF meliputi demam dan reaksi alergi (Maharani & Noviar, 2018).

Menurut (Kemenkes, 2015) *Cryoprecipitate* atau *Anti-Hemophilic Factor* (AHF) tidak boleh digunakan untuk mengobati pasien dengan kekurangan faktor pembekuan selain fibrinogen dan faktor XIII. Suhu penyimpanan AHF yaitu -18ºC dengan masa simpan hingga 1 tahun (Maharani & Noviar, 2018).

Menurut (Kemenkes, 2015) parameter yang harus diperiksa dalam *Quality Control* produk darah *Cryoprecipitate* atau *Anti-Hemophilic Factor* (AHF) yaitu:

a. Golongan darah ABO dan Rhesus

   Pemeriksaan *Quality Control* (QC) dilakukan pada semua kantong hasil pengambilan darah dengan spesifikasi menentukan golongan darah yang terkonfirmasi dengan persentase QC yang dapat diterima adalah 100%

b. Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD)

   Pemeriksaan IMLTD memiliki parameter yang harus diperiksa oleh semua kantong yaitu pemeriksaan Anti-HIV 1 dan 2, Anti-HCV, HBsAg dan Sifilis dengan hasil spesifikasi pemeriksaan negatif dan disetujui. Pemeriksaan IMLTD memiliki persentase QC yang dapat diterima yaitu 100%.

c. Volume darah

Pemeriksaan dengan parameter volume darah dilakukan pada semua kantong dengan spesifikasi volume yang ditentukan ± 10%. Persentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan volume darah AHF adalah 75%.

d. Faktor VIII

Pemeriksaan dengan parameter Faktor VIII dilakukan pada semua kantong dengan spesifikasi ≥ 70 IU/Unit. Setiap 2 bulan. Setiap 2 bulan pooling 6 kantong yang memiliki usia simpan 1 bulan dan kantong yang memiliki masa penyimpanan bulan terakhir. Presentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan ini adalah 75%.

e. Fibrinogen

Pemeriksaan dengan parameter fibrinogen dilakukan pada semua kantong dengan spesifikasi ≥ 140 mg/Unit. Pemeriksaan ini dilakukan pada 1% dari total seluruh produksi komponen AHF atau minimal 4 kantong per bulan. Presentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan ini adalah 75%.

f. Faktor Von Williebrand

Pemeriksaan dengan parameter Faktor Von Williebrand dilakukan pada semua kantong dengan spesifikasi ≥ 100 IU/Unit. Pemeriksaan ini dilakukan Setiap 2 bulan pooling 6 kantong yang memiliki usia simpan

1 bulan. Presentase QC yang dapat diterima pada pemeriksaan ini adalah 75%.

C. PRC Leukodepleted

1. Metode pembuatan PRC Leukodepleted

Leukodepleted adalah komponen darah yang telah mengalami pengurangan jumlah leukosit sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam (Kemenkes, 2015), sehingga jumlah leukositnya menjadi kurang dari 1 x 10^6 per unit. Beberapa metode yang dapat dilakukan, yaitu:

a. Pencucian sel

Pencucian sel adalah teknik menggunakan mesin otomatis maupun manual yang digunakan untuk memurnikan sel darah merah (RBC) yang tidak hanya menghilangkan leukosit tetapi juga plasma. Mesin pencuci sel darah merah otomatis menggunakan prinsip sentrifugasi dengan tambahan saline fisiologis untuk memisahkan komponen darah. Pencucian sel efektif menghilangkan 95% plasma dan mengurangi leukosit hingga 70-95%, namun juga menghilangkan sekitar 15% sel darah merah. Teknik ini memakan waktu yang lama, memerlukan perhatian penuh operator, dan mengurangi umur simpan produk menjadi 24 jam karena hilangnya larutan antikoagulan. Popularitasnya kini menurun, digantikan oleh filtrasi yang lebih efisien (Wenz, 1995). Penggunaan metode pencucian sel dapat menurunkan

jumlah leukosit menjadi 10^7per unit (Maharani & Noviar, 2018). Pencucian PRC dibagi dua cara, yaitu :

1) Cara manual :
   a) Menggunakan kantong cuci (*washing bag*).
   b) Tambahkan NaCl 0.9 % ke dalam kantong darah yang akan dicuci sampai penuh, melalui slang 1.
   c) Putar 1500 xG 30 menit atau 4850 xG 4°C 3 menit.
   d) Buang supernatan melalui slang 2.
   e) Ulangi prosedur sampai 3 kali melalui slang 3 , 4, dst.
   f) Buang supernatan.
2) Dengan mesin :
   a) Masukkan PRC ke dalam mangkok khusus dan putar.
   b) Alirkan NaCl 0.9 % secara terus menerus.
   c) supernatan dibuang secara kontinyu.
   d) PRC yang telah dicuci dipindahkan ke dalam kantong darah (Maharani & Noviar, 2018).

b. Filtrasi

Metode filtrasi untuk pembuatan PRC leukodepleted merupakan prosedur penting dalam pengolahan darah untuk keperluan transfusi yang berguna mengurangi risiko komplikasi imunologis. Proses ini melibatkan penggunaan filter khusus yang dirancang untuk menghilangkan leukosit dari produk darah, baik di laboratorium

(*laboratory side*) maupun di tempat tidur pasien (*bed side*) (Wenz, 1995).

Terdapat dua prosedur yaitu *pre-storage* filter dan *post-storage* filter atau *bed side* filter. Prosedur *pre-storage* filter mempunyai manfaat meminimalkan akumulasi metabolit yang dihasilkan dari degradasi leukosit dan mengurangi pelepasan sitokin inflamasi pada leukosit, alloimunisasi HLA, dan trombositopenia refrakter sebelum lisis sel darah merah. Prosedur *bed side* filter dapat memicu reaksi transfusi yang disebabkan oleh pembebasan sitokin dan interleukin dari sel darah merah yang rusak selama periode penyimpanan (Primasari, 2021).

Efisiensi penghilangan leukosit bergantung pada jenis filter yang digunakan. Filter penghilang leukosit mengandung beberapa lapisan serat poliester sintetis *non-woven* yang secara selektif menahan sel darah putih sementara sel darah merah dan/atau trombosit dibiarkan mengalir melalui filter. Limfosit dan monosit tertahan secara pasif dalam filter, sementara granulosit juga terperangkap melalui proses adsorbsi (H. Kumar et al., 2006).

Proses filtrasi melibatkan adsorpsi selektif, di mana leukosit tertangkap dalam pori-pori matriks serat filter. Faktor seperti tegangan permukaan kritis dan geometri eksklusif filter juga berperan penting dalam efektivitas penghilangan leukosit. Selain itu, interaksi antara

trombosit dan granulosit juga membantu dalam proses ini, di mana trombosit yang teradsorpsi pada serat memfasilitasi penangkapan granulosit (Wenz, 1995).

Penggunaan filter lebih terjangkau dari segi harga dibandingkan dengan metode lain seperti pencucian sel otomatis, pembekuan, dan degliserolisasi. Karena itu, filter telah muncul sebagai cara yang efektif dan andal untuk leukodeplesi. Kemajuan dalam teknik filtrasi dan jenis filter telah mengurangi jumlah sel darah putih dalam konsentrat sel darah merah dan trombosit hingga 99,9 persen (kurang dari 5×10^6 sel darah putih per unit) atau lebih (H. Kumar et al., 2006). Prosedur pembuatan PRC Leukodepleted metode filtrasi:

1) Bahan :

Sel Darah Merah Pekat (PRC)

2) Alat :

   a) Klem
   b) Gunting
   c) Steril Connecting Device (SCD)
   d) Kantong Leukodepleted
   e) Gantungan infus

3) Prosedur:

   a) Siapkan komponen darah PRC.

b) Identifikasi kantong darah : nomor selang dan *barcode*, golongan darah, jam pengambilan, tanggal pengambilan, jenis komponen darah, volume, suhu penyimpanan, tanggal kadaluarsa, dan nama petugas.

c) Tutup klem 1 pada kantong filter.

d) Sambungkan selang kantong darah PRC yang akan di filter dengan kantong filter leukodepleted menggunakan alat steril *connecting device.*

e) Homogenkan kantong darah yang akan di filter dengan perlahan lahan.

f) Gantung darah pada dudukan pada ketinggian 1,5 meter.

g) Buka klem 1 pada kantong filter untuk memulai filtrasi dengan gravitasi secara vertikal.

h) Ketika proses filtrasi selesai dan untuk mengoptimalkan pemulihan komponen darah, biarkan sistem menggantung lurus ke bawah dari dudukan untuk waktu yang diperlukan agar filter jatuh dan kosong (beberapa menit).

i) Setelah mengosongkan filter, biarkan sistem tergantung vertikal pada dudukan dan buka penutup *blood-catcher valve*.

j) Tutup klem selang darah yang telah di filter, homogenkan komponen darah perlahan-lahan.

k) Buka klem, dan tekan kantong darah sampai udara keluar melalui *blood-catcher valve*.

l) Tutup klem dan seal selang kantong darah.

2. Quality Control (QC) PRC Leukodepleted

Tabel 2. 1 Quality Control

Parameter yang harus diperiksa	**Dilakukan pada**	**Spesifikasi**	**Sampling**	**% QC yang dapat diterima**
ABO dan Rhesus	PRC Leukodeplteed	Menentukan golongan darah yang terkonfirmasi	Semua kantong	100%
Anti-HIV 1 dan 2	PRC Leukodeplteed	hasil negatif dengan pemeriksaan yang disetujui	Semua Kantong	100%
Anti-HCV	PRC Leukodeplteed	hasil negatif dengan pemeriksaan yang disetujui	Semua Kantong	100%
HBsAg	PRC Leukodeplteed	hasil negatif dengan pemeriksaan yang disetujui	Semua Kantong	100%

Sifilis	PRC Leukodeplteed	hasil negatif dengan pemeriksaan yang disetujui	Semua Kantong	100%
Volume	PRC Leukodepleted dari WB 450 ml dan 350 ml	akan ditetapkan sesuai sistem yang digunakan	1% dari total kantong dengan minimal 4 kantong per bulan	75%
Hematokrit	PRC Leukodeplteed	0.50-0.70	4 kantong per bulan	
Hemoglobin	PRC Leukodeplteed	minimal 40 g per kantong	4 kantong per bulan	75%
Hemolisis pada akhir masa simpan	PRC Leukodeplteed	<0,8% dari jumlah total sel darah merah	4 kantong per bulan	75%
Jumlah leukosit	PRC Leukodeplteed	$<1x10^6$ per kantong	1% dari semua kantong minimal 10 per bulan	90%
Kontaminasi Bakteri	PRC Leukodeplteed	Tidak ada pertumbuhan bakteri	1 % dari semua kantong	Merujuk pada grafik statistik

				pertumbuhan bakter

(Kemenkes, 2015)

D. Pemanfaatan Produk Darah PRC Leukodepleted

1. Indikasi

PRC leukodepleted diberikan pada kondisi-kondisi di mana risiko reaksi transfusi yang disebabkan oleh leukosit harus diminimalkan atau dihindari (Syarifah & Arni, 2023). Menurut (Kemenkes, 2015) PRC leukodepleted umumnya dibutuhkan oleh pasien yang memerlukan transfusi berulang, seperti penderita thalasemia, anemia dan pasien dengan yang rentang terhadap reaksi imun. Pemberian PRC leukodepleted juga ditunjukkan untuk mencegah penularan infeksi virus melalui leukosit seperti cytomegalovirus (CMV). Pasien dengan penyakit jantung atau paru-paru kronis yang mengalami anemia berat juga memerlukan transfusi PRC leukodepleted untuk menghindari efek negatif leukosit. Dengan mengurangi leukosit, risiko reaksi demam non-hemolitik, penularan infeksi, dan efek imunomodulasi yang tidak diinginkan dapat diminimalkan, sehingga memberikan hasil klinis yang lebih baik dan lebih aman bagi pasien yang rentan (Ningrum & Khairinisa, 2022). Beberapa indikasi yang diberikan PRC Luekodepleted, yaitu:

a. Thalasemia

Thalasemia adalah pengelompokan kelainan genetik heterogen yang disebabkan oleh penurunan sintesis rantai alfa atau beta hemoglobin (Hb). Hemoglobim merupakan komponen pembawa oksigen dalam sel darah merah. Hemoglobin terdiri dari dua protein, alfa dan beta. Jika tubuh tidak memproduksi salah satu dari kedua protein ini dalam jumlah yang cukup, sel darah merah tidak terbentuk dengan benar dan tidak dapat membawa oksigen yang cukup; hal ini menyebabkan anemia yang dimulai sejak masa kanak-kanak dan berlangsung sepanjang hidup. Thalasemia adalah penyakit bawaan, yang berarti bahwa setidaknya salah satu orang tua harus menjadi pembawa penyakit tersebut. Penyakit ini disebabkan oleh mutasi genetik atau penghapusan fragmen gen kunci tertentu (Bajwa & Basit, 2019).

Thalasemia alfa disebabkan oleh delesi gen globin alfa yang mengakibatkan berkurangnya atau tidak adanya produksi rantai globin alfa. Gen globin alfa memiliki 4 alel dan tingkat keparahan penyakit berkisar dari ringan hingga berat, tergantung pada jumlah delesi alel. Delesi empat alel merupakan bentuk yang paling parah, di mana tidak ada globin alfa yang diproduksi dan rantai gamma yang berlebih (yang ada selama masa janin) membentuk tetramer. Kondisi ini tidak sesuai dengan kehidupan dan mengakibatkan hidrops fetalis. Delesi satu alel

merupakan bentuk yang paling ringan dan sebagian besar tidak terlihat secara klinis (Bajwa & Basit, 2019).

Thalasemia beta disebabkan oleh mutasi titik pada gen beta-globin. Penyakit ini dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan zigositas mutasi gen beta. Mutasi heterozigot (thalasemia beta-plus) menyebabkan thalasemia beta minor di mana rantai beta diproduksi secara kurang. Penyakit ini ringan dan biasanya tanpa gejala. Thalasemia beta mayor disebabkan oleh mutasi homozigot (thalasemia beta-zero) pada gen beta-globin, yang mengakibatkan tidak adanya rantai beta sama sekali. Penyakit ini bermanifestasi secara klinis sebagai penyakit kuning, retardasi pertumbuhan, hepatosplenomegali, kelainan endokrin, dan anemia berat yang memerlukan transfusi darah seumur hidup. Kondisi di antara kedua jenis ini disebut thalasemia beta intermedia dengan gejala klinis ringan hingga sedang (Bajwa & Basit, 2019).

Thalasemia dapat diobati dilihat dari jenis dan tingkat keparahan penyakitnya. Penderita thalasemia ringan dengan Hb sekitar 6 hingga 10g/dl menunjukkan tanda dan gejala umumnya ringan pada thalasemia minor dan sedikit atau tidak ada gejala, sehingga diperlukan pengobatan seperti transfusi darah, terutama setelah operasi, setelah melahirkan, atau untuk membantu mengelola komplikasi thalasemia. Penderita thalasemia sedang hingga berat dengan Hb kurang dari 5 hingga 6g/dl

merupakan bentuk thalasemia yang lebih parah yang sering kali memerlukan transfusi darah secara teratur. Tujuannya adalah untuk mempertahankan Hb sekitar 9 hingga 10 mg/dl agar pasien merasa sehat dan juga untuk mengendalikan eritropoiesis dan menekan hematopoiesis ekstrameduler (Bajwa & Basit, 2019).

b. Anemia

Anemia adalah kondisi di mana kapasitas sel darah merah untuk membawa oksigen tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh. Hal ini disebabkan oleh penurunan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah atau jumlah sel darah merah yang lebih rendah dari normal. Hemoglobin berperan penting dalam membawa oksigen. Sehingga kekurangan Hb, sel darah merah, atau adanya sel darah merah yang abnormal dapat menurunkan kapasitas darah untuk mengirimkan oksigen ke jaringan tubuh. Akibatnya, gejala seperti kelelahan, kelemahan, pusing, dan sesak napas dapat muncul. Anemia dapat disebabkan oleh kekurangan zat besi, vitamin B12, folat, atau pola produksi eritrosit yang tidak normal. Biasanya, gejala tidak jelas terlihat ketika kadar Hb masih di atas 9–10 g/dL karena tubuh mencoba mengompensasi dengan peningkatan denyut jantung sebagai respons terhadap hipoksia. Namun, ketika kompensasi ini tidak lagi mencukupi, gejala tersebut akan muncul (Dimauro et al., 2023).

Pengobatan anemia defisiensi besi dilakukan dengan pemberian suplemen besi oral dalam bentuk garam fero seperti sulfat, glukonat, fumarat, dan lainnya, yang relatif lebih murah dan praktis dibandingkan metode lain. Transfusi darah diberikan sebagai pengobatan tambahan hanya pada pasien dengan kadar Hb 6 g/dL atau kurang, karena pada kadar tersebut risiko gagal jantung meningkat dan dapat terjadi gangguan fisiologis. Transfusi komponen darah berupa suspensi eritrosit (PRC) diberikan secara bertahap dengan aliran tetesan yang lambat (Abdulsalam & Daniel, 2016).

2. Kontradiksi

Menurut (Kemenkes, 2015) PRC leukodepleted tidak ditransfusikan pada pasien dengan riwayat Graft Versus Host Disease/GvHD. Pencegahan GvHD adalah dengan cara iridiasi komponen darah dengan dosis 25-30 Gray. Transfusion-associated Graft-versus-Host Disease (TA-GvHD) bermanifestasi ketika limfosit donor mengalami proliferasi dan menimbulkan kerusakan pada organ, terutama mempengaruhi sumsum tulang, kulit, hati, dan saluran pencernaan. Manifestasi klinis meliputi demam, ruam pada kulit, pansitopenia, disfungsi hati, dan diare. Timbulnya gejala yang khas terjadi sekitar 8-10 hari setelah transfusi. Pada neonatus, interval antara transfusi dan manifestasi gejala lebih panjang. Langkah-langkah pencegahan termasuk melakukan iradiasi gamma produk darah

seluler (termasuk *whole blood*, eritrosit, trombosit, dan granulosit) yang ditransfusikan kepada pasien yang berisiko (Kiswari, 2014).

3. Dosis

Menurut (Kemenkes, 2015) dosis pemberian transfusi PRC Leukodeplted sama dengan PRC di mana pada anak dengan Hb lebih dari 6 g/dL yaitu 15 mL/kg berat badan per hari. Pada anak dengan Hb kurang dari 5 g/dL maka diberikan 1 jam pertama dengan dosis 5 mL/kg berat badan, kemudian diberikan 3 jam berikutnya sisa darah yang masih ada. Pada neonatus diberikan dosis 20 mL/kg berat badan dengan menggunakan kantong pediatrik 50 mL.

4. Cara Pemberian

Menurut (Kemenkes, 2015) pemberian produk darah komponen PRC Leukodepleted sama dengan pemberian produk darah *Whole Blood* yaitu golongan darah ABO dan Rhesus donor dengan pasien harus cocok, menggunakan *blood set* baru dengan filter terintegrasi yang memiliki ukuran 170-200 μ, darah harus segera ditransfusikan kepada pasien dengan waktu paling lambar 30 menit setelah darah dikeluarkan dari suhu optimal dengan waktu transfusi maksimal 4 jam setelah dimulai, dilarang juga menambahkan obat lain ke dalam kantong darah namun, dapat memasukkan larutan NaCl 0,95 sebanyak 50-100 mL menggunakan *blood*

set untuk mempercepat aliran, dan dapat menggunakan *bedside* filter saat transfusi.

E. Reaksi Transfusi

Segala upaya telah dilakukan untuk memperoleh komponen darah yang aman. Namun adanya reaksi transfusi dapat muncul tanpa diprediksi. Reaksi transfusi timbul dengan gejala seperti demam, menggigil, gangguan pernafasan, hipertensi atau hipotensi, nyeri di tempat infus atau di bagian tubuh lain misalnya abdomen atau dada, urtikaria dan manifestasi kulit lain, ikterik atau hemoglobinuria, mual/muntah, perdarahan, oligouria/anuria. Gejala-gejala reaksi transfusi dapat timbul setelah 24 jam setelah proses transfusi atau timbul setelah 24 jam pasca transfusi (Kemenkes, 2015). Berbagai reaksi transfusi pemberian PRC Lukodepleted, seperti:

1. Febrile Non-Hemolytic Transfusion Reaction (FNTHR)

Febrile Non-Hemolytic Transfusion Reaction (FNTHR) adalah reaksi transfusi yang ditandai dengan munculnya gejala klinis berupa demam tanpa disertai hemolisis sel darah merah. Reaksi ini disebabkan oleh pelepasan sitokin dari sel leukosit. FNHTR terjadi ketika terdapat peningkatan suhu tubuh lebih dari 1°C selama atau dalam waktu 24 jam setelah transfusi yang disertai gejala menggigil, demam, sakit kepala, dan nyeri otot. Selain itu, pasien juga dapat mengalami hipotensi, muntah, serta gangguan pernapasan (Maharani & Noviar, 2018).

Reaksi FNHTR terjadi karena adanya sel darah putih dalam darah yang didonorkan, yang dianggap sebagai penyebab utama. Reaksi ini terjadi ketika antibodi dalam tubuh penerima bereaksi terhadap antigen di sel darah putih dari donor. Reaksi ini memicu pelepasan zat yang menyebabkan demam. Oleh karena itu, pengurangan leukosit dari sel darah merah diharapkan dapat mengurangi insiden FNHTR dan biaya klinis terkait (Dutt et al., 2017).

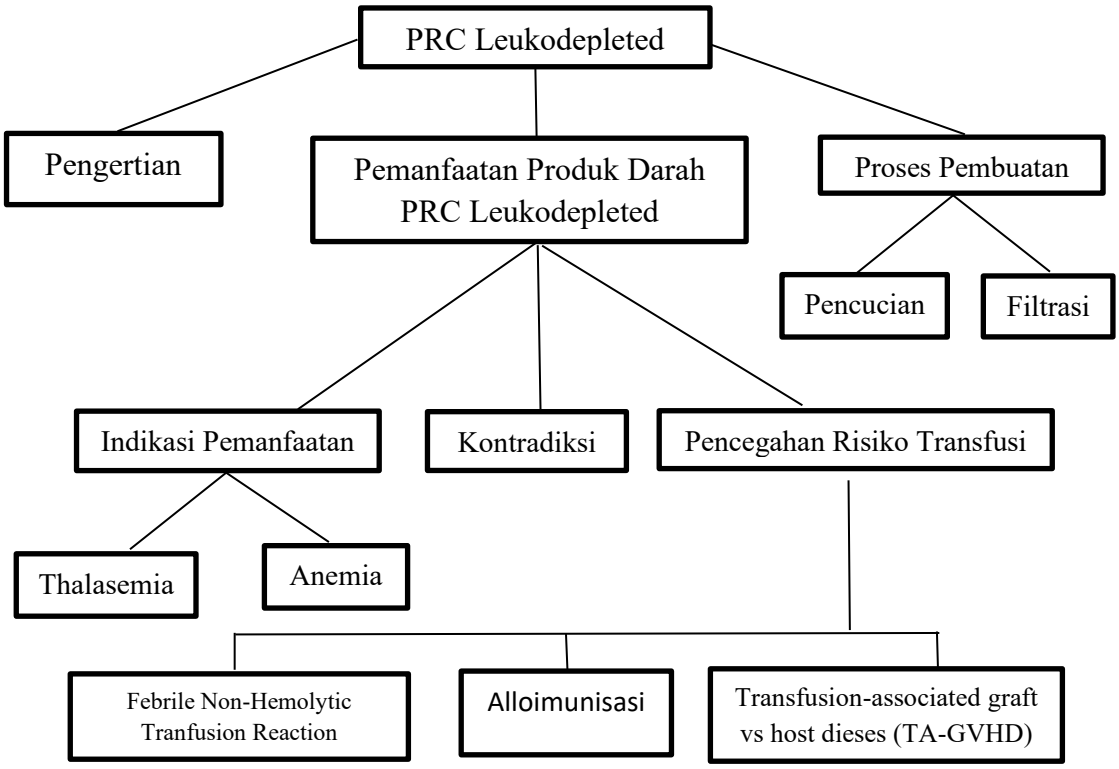
2. Alloimunisasi

Salah satu komplikasi jangka panjang dari transfusi adalah aloimunisasi, yaitu terbentuknya antibodi sebagai respons terhadap paparan antigen pada sel darah merah, leukosit, atau trombosit dari transfusi sebelumnya. Reaksi ini biasanya terjadi pada pasien yang telah menerima beberapa kali transfusi. Gejala klinis yang muncul umumnya ringan, seperti demam dan penurunan kadar hemoglobin (Hb). Namun, aloimunisasi dapat menjadi serius, terutama jika terjadi perdarahan. Misalnya, pada transfusi trombosit, antibodi pasien dapat bereaksi dengan trombosit yang ditransfusikan, menyebabkan penurunan jumlah trombosit yang signifikan (trombositopenia), dan jika reaksi ini terus berlangsung, bisa menyebabkan perdarahan. Jika antibodi yang terbentuk sangat kuat, efeknya dapat menjadi lebih parah (Maharani & Noviar, 2018).

3. Transfusion-associated graft vs host disease (TA-GVHD)

Reaksi ini cukup jarang terjadi dalam transfusi, namun bisa sangat berbahaya. Reaksi ini melibatkan limfosit T dari donor yang memicu sistem imun pasien. Limfosit donor dikenali sebagai zat asing oleh sistem imun pasien, sehingga limfosit yang ditransfusikan akan dihancurkan. Tiga faktor utama yang mempengaruhi reaksi ini adalah status imun pasien, kecocokan HLA antara donor dan penerima, serta jumlah sel T yang teraktivasi akibat transfusi. Jika darah yang mengandung limfosit ditransfusikan ke pasien dengan gangguan sistem imun, seperti penderita AIDS atau pasien yang menjalani terapi kanker, reaksi TA-GVHD biasanya tidak terjadi. Namun, dalam kasus ini, sel limfosit donor dapat berkembang biak dan menyebabkan penyakit yang lebih serius. Jika donor dan pasien memiliki haplotipe HLA yang sama, limfosit donor tidak akan dihancurkan oleh tubuh pasien. Reaksi TA-GVHD sering kali sulit dikenali dan bisa disalahartikan sebagai sepsis atau reaksi terhadap obat. Gejala biasanya muncul 1 hingga 6 minggu setelah transfusi, termasuk diare, nyeri perut, mual, dan muntah. Jika hati terpengaruh, kadar bilirubin akan meningkat. Kulit mungkin memerah jika reaksi mengenai kulit, dan komplikasi paling serius terjadi jika sumsum tulang ikut terlibat (Maharani & Noviar, 2018).

F. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian ini menggunakan metode deskripif untuk memberikan gambaran tentang pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023. Penelitian ini menganalisis data sekunder yang diperoleh dari Sistem Informasi Donor Darah (SIMDODAR).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Desember 2024.

2. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini akan dilakukan di UDD PMI Kabupaten Jember yang beralamat di Jl. Srikoyo No.115, Krajan, Patrang, Kec. Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh data permintaan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023.

2. Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik total sampling yang di mana seluruh populasi digunakan sebagai sampel, yaitu seluruh komponen darah PRC Leukodepleted yang dimanfaatakan untuk berbagai indikasi medis.

D. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data penelitian dengan melakukan studi dokumenter yaitu mengambil data sekunder yang diperoleh dari Sistem Informasi Donor Darah (SIMDODAR) UDD PMI Kabupaten Jember tahun 2023 yang berupa data produksi dan data permintaan komponen darah PRC Leukodepleted serta pada formular permintaan darah.

1. Tahap Awal

Peneliti mengurus surat izin penelitian pada Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Kampus Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

Peneliti memberikan surat izin penelitian kepada UDD PMI Kabupaten Jember. Kemudian pihak UDD PMI Kabupaten Jember, meminta Peneliti surat rekomendasi dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Bakesbangpol) Kabupaten Jember. Peneliti mengurus surat izin penelitian pada Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Kampus Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang ditujukan kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember. Peneliti mengirimkan surat dan mengisi formulir via web Bakesbangpol. Peneliti mengirimkan surat rekomendasi dari Bakesbangpol kepada UDD PMI Kabupaten Jember. Peneliti mendapatkan surat balasan penelitian dari UDD PMI Kabupaten Jember.

2. Persiapan Penelitian

Pembuatan Laporan Tugas Akhir penelitian dilakukan pada bulan September 2024. Seminar proposal dilakukan pada bulan Oktober 2024. Pengurusan surat perijinan dilakukan pada bulan Oktober hingga November 2024. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2024. Seminar hasil akhir dilakukan pada bulan Januari 2025.

3. Proses Penelitian

Proses penelitian dimulai dari tahap observasi dan pengumpulan data produksi komponen dan data permintaan PRC leukodepleted yang terdapat

pada SIMDODAR UDD PMI Kabupaten Jember serta menganalisis pemanfaatan komponen PRC leukodepleted.

4. Penanganan Data (Evaluasi)

Peneliti melakukan pengolahan data yang telah diperoleh melalui SIMDODAR pada UDD PMI Kabupaten Jember yang akan dimasukkan pada lembar *checklist*. Kemudian data akan dikelompokkan berdasarkan karakteristik penelitian yaitu indikasi medis, usia, jenis kelamin dan golongan darah pasien.

E. Alat Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari sistem informasi manajemen donor darah (SIMDODAR) UDD PMI Kabupaten Jember tahun 2023 dan formulir permintaan darah. Data yang diperoleh dari SIMDODAR akan dimasukkan pada lembar *checklist*. Kemudian data akan dikelompokkan berdasarkan kategori penelitian yaitu indikasi medis, usia, jenis kelamin dan golongan darah pasien.

F. Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu "pemanfaatan PRC leukodepleted" yang diukur melalui jumlah penggunaan PRC leukodepleted sesuai permintaan darah di UDD PMI Kabupaten Jember

periode tahun 2023 berdasarkan indikasi medis, usia, jenis kelamin, dan golongan darah pasien.

G. Fokus Studi dan Definisi Operasional

1. Fokus Studi

Fokus studi dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023.

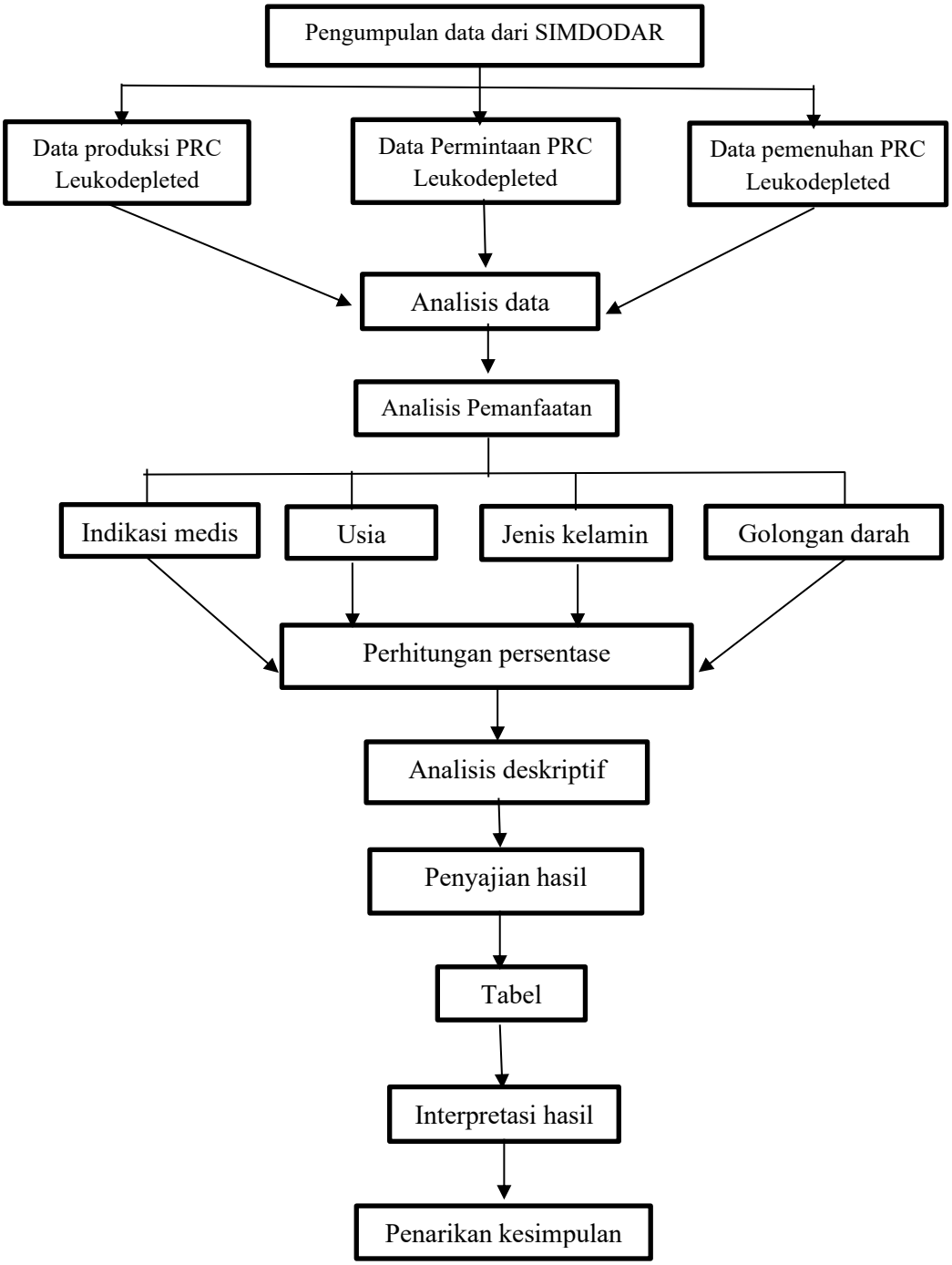
2. Definisi Oprasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur dan Instrumen	Hasil Ukur
Pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted	Penggunaan PRC leukodepleted pada pasien yang mendapatkan transfusi, dikategorikan berdasarkan: indikasi penyakit, usia, jenis kelamin, dan golongan darah.	Pengumpulan data sekunder pada SIMDODAR dan formular permintaan darah. Melakukan perhitungan dan analisis berdasarkan	Hasil rekapan data yang dikumpulkan pada SIMDODAR berdasarkan: a. Indikasi Penyakit: - Thalasemia - Anemia - *Anemia of chronic*

		data yang diperoleh.	*disease* (ACD) dan Melena - *Chronic Kidney Disease* (CKD) b. Usia: - 0-17 tahun - 18-65 tahun - 66-79 tahun - 80-90 tahun c. Jenis kelamin: - Laki-laki - Perempuan d. Golongan darah: - A - B - AB - O

H. Kerangka Operasional



Gambar 3.1 Kerangka Operasional

I. Cara Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap data sekunder berupa hasil produksi dan permintaan komponen PRC leukodepleted. Analisis pemanfaatan komponen PRC leukodepleted dapat dilihat dari data darah yang dikeluarkan berdasarkan permintaan.

1. Editing

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pemeriksaan pada data yang didapat, hal ini bertujuan untuk menghindari adanya kesalahan yang mungkin akan terjadi. Apabila terdapat kekurangan atau kesalahan peneliti akan melakukan perbaikan atau pengumpulan data ulang.

2. Tabulasi

Pada tahap ini peneliti akan melakukan entri data dan penghitungan data yang akan disajikan dalam bentuk tabel untuk memberikan gambaran terhadap pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada periode tahun 2023. Rumus yang digunakan yaitu persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\boldsymbol{n = \frac{f}{N}\ \text{x}\ 100\%}$$

Keterangan:

n : Persentase

f : Frekuensi

N : Jumlah seluruh frekuensi

J. Rencana Kegiatan

Tabel 3. 2 Rencana Kegiatan

Uraian Kegiatan	**2024**					**2025**		
	8	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**
Menentukan masalah								
Pengajuan proposal LTA								
Pembuatan Proposal LTA								
Seminar proposal LTA								
Revisi proposal LTA								
Pengurusan perijinan penelitian								
Penelitian								
Penyusunan Laporan Tugas Akhir								
Seminar hasil LTA								
Revisi LTA								

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini dilakukan di UDD PMI Kabupaten Jember yang beralamat di Jl. Srikoyo No.115, Krajan, Patrang, Kec. Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada 18 November hingga 5 Desember 2024 yang diperoleh dari SIMDODAR UDD PMI Kabupaten Jember berupa data pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023.

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh komponen darah PRC Leukodepleted yang dimanfaatkan untuk berbagai indikasi medis. Data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel jumlah dan persentase untuk memberikan gambaran terhadap pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada periode tahun 2023. Data yang digambarkan akan dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, golongan darah, indikasi penyakit dan juga gambaran umum mengenai produksi dan permintaan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI

Kabupaten Jember pada periode tahun 2023. Adapun data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Produksi komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UDD PMI Kabupaten Jember, produksi komponen darah PRC Leukodepleted pada periode tahun 2023 menunjukkan hasil produksi bulanan dari bulan Januari hingga Desember yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Produksi Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023

Bulan	Produksi	
	Jumlah (kantong)	Persentase
Januari	38	6,28%
Februari	44	7,27%
Maret	39	6,45%
April	36	5,95%
Mei	50	8,26%
Juni	38	6,28%
Juli	47	7,77%
Agustus	70	11,57%
September	37	6,12%
Oktober	68	11,24%
November	36	5,95%
Desember	102	16,86%
Total	**605**	**100%**

(Sumber: SIMDODAR UDD PMI Kabupaten Jember, 2023)

Data pada tabel 4.1 merupakan gambaran secara keseluruhan produksi komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023. Tercatat produksi komponen darah PRC Leukodepleted sebanyak 605 kantong. Pada data ini, bulan Desember merupakan periode dengan produksi tertinggi mencapai 102 (16,86%) kantong. Produksi terendah ditunjukkan pada bulan April dan November yaitu sebanyak 36 (5,95%) kantong perbulannya.

2. Permintaan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UDD PMI Kabupaten Jember, permintaan komponen darah PRC Leukodepleted pada periode tahun 2023 menunjukkan hasil permintaan bulanan dari bulan Januari hingga Desember yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Permintaan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023

Bulan	Permintaan	
	Jumlah (kantong)	Persentase
Januari	46	6,56%
Februari	40	5,71%
Maret	54	7,70%
April	39	5,56%
Mei	64	9,13%
Juni	40	5,71%
Juli	50	7,13%
Agustus	84	11,98%
September	47	6,70%
Oktober	73	10,41%
November	43	6,13%
Desember	121	17,26%
Total	**701**	**100%**

(Sumber: SIMDODAR UDD PMI Kabupaten Jember, 2023)

Data pada tabel 4.2 merupakan gambaran secara keseluruhan permintaan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023. Tercatat permintaan komponen darah PRC Leukodepleted sebanyak 701 kantong. Pada data ini, bulan Desember

merupakan periode dengan permintaan tertinggi mencapai 121 (17,26%) kantong. Permintaan terendah ditunjukkan pada bulan April yaitu sebanyak 39 (5,56%) kantong.

Tabel 4. 3 Permintaan dan Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023

Bulan	Permintaan		Pemanfaatan	
	Jumlah (Kantong)	Persentase	Jumlah (Kantong)	Persentase
Januari	46	3,65%	37	6,21%
Februari	40	3,17%	43	7,21%
Maret	54	4,28%	38	6,38%
April	39	3,09%	38	6,38%
Mei	64	5,07%	50	8,39%
Juni	40	3,17%	36	6,04%
Juli	50	3,96%	48	8,05%
Agustus	84	6,66%	68	11,41%
September	47	3,72%	38	6,38%
Oktober	73	5,78%	67	11,24%
November	43	3,41%	33	5,54%
Desember	121	9,59%	100	16,78%
Total	**701**	**100%**	**596**	**100%**

(Sumber: SIMDODAR UDD PMI Kabupaten Jember, 2023)

Pada tabel 4.3 merupakan hasil data permintaan dan pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted yang dimanfaatkan untuk berbagai indikasi medis di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023. Terdapat 596 kantong PRC Leukodepleted. Di mana permintaan PRC Leukodepleted tertinggi pada bulan Desember sebanyak 121 (17,26%) kantong dengan

pemanfaatan tertinggi juga terdapat pada bulan Desember sebanyak 100 (16,78%) kantong.

3. Pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023

a. Pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted berdasarkan usia

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UDD PMI Kabupaten Jember, pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted pada periode tahun 2023 berdasarkan kelompok usia pasien, sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023 Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah (Pasien)	Persentase
0-17	256	42,95%
18-65	286	47,99%
66-79	49	8,22%
80-90+	5	0,84%
Total	**596**	**100%**

(Sumber: SIMDODAR UDD PMI Kabupaten Jember, 2023)

Data pada tabel 4.4 merupakan gambaran pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 berdasarkan kelompok usia. Kelompok usia 18-65 tahun menempati posisi tertinggi penggunaan PRC Leukodepleted dengan sebanyak 286 (47,99%) pasien.

Di mana pada kelompok usia tersebut, usia 18 tahun adalah yang terbanyak dengan jumlah 55 pasien, disusul dengan umur 19 tahun sebnayak

24 pasien dan umur 26 tahun sebanyak 20 pasien. Penggunaan PRC Leukodepleted terendah yaitu pada kelompok usia 80-90 ke atas yaitu sebanyak 5 (0,84%) pasien.

b. Pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UDD PMI Kabupaten Jember, pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted pada periode tahun 2023 berdasarkan jenis kelamin pasien, sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (Pasien)	Persentase
Laki-Laki	196	32,89%
Perempuan	400	67,11%
Total	**596**	**100%**

(Sumber: SIMDODAR UDD PMI Kabupaten Jember, 2023)

Data pada tabel 4.5 merupakan gambaran pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 berdasarkan jenis kelamin pasien. Terdapat perbedaan signifikan dalam penggunaan darah. Dari total 596 pasien, mayoritas penerima transfusi adalah perempuan dengan 400 (67,11%) pasien dan yang terendah adalah laki-laki dengan 196 (32,89%) pasien.

c. Pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted berdasarkan golongan darah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UDD PMI Kabupaten Jember, pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted pada periode tahun 2023 berdasarkan golongan darah pasien, sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023 Berdasarkan Golongan Darah

Golongan Darah	Jumlah (Pasien)	Persentase
A	63	10,57%
B	168	28,19%
O	323	54,19%
AB	42	7,05%
Total	**596**	**100%**

(Sumber: SIMDODAR UDD PMI Kabupaten Jember, 2023)

Data pada tabel 4.6 merupakan gambaran pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 yang dikelompokkan berdasarkan golongan darah. Golongan darah O mendominasi penggunaan transfusi darah PRC Leukodepleted sebanyak 323 (54,19%) pasien dari total 596 pasien dan paling sedikit yaitu pasien dengan golongan darah AB sebanyak 42 (7,05%) pasien.

d. Pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted berdasarkan indikasi medis

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UDD PMI Kabupaten Jember, pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted pada periode tahun 2023 berdasarkan indikasi medis pasien, sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Pemanfaatan Komponen Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 Berdasarkan Indikasi Penyakit

Indikasi Medis	Jumlah (Pasien)	Persentase
Thalasemia	8	1,34%
Anemia*	48	8,05%
Anemia of chronic disease (ACD)+Melena	189	31,71%
Chronic Kidney Disease (CKD)	351	58,89%
Total	**596**	**100%**

*) Gejala anemia dengan indikasi penyakit yang tidak jelas

(Sumber: SIMDODAR UDD PMI Kabupaten Jember, 2023)

Data pada tabel 4.7 merupakan gambaran pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 berdasarkan indikasi medis. Terdapat total 596 pasien menggunakan komponen darah PRC Leukodepleted untuk berbagai indikasi penyakit. Jumlah pemanfaatan PRC Leukodepleted terbanyak adalah pada indikasi penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) sebanyak 351 (58,89%) pasien dan yang paling sedikit yaitu pada penyakit Thalasemia sebanyak 8 (1,34%) pasien.

B. Pembahasan

1. Produksi komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023

Berdasarkan data yang diperoleh, secara keseluruhan produksi komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023 tercatat sebanyak 605 kantong. Bulan Desember merupakan periode dengan produksi tertinggi. Di sisi lain, produksi terendah terjadi pada bulan April dan November. Bulan-bulan lainnya menunjukkan produksi yang relatif stabil berkisar antara 37-50 kantong per bulan.

Menariknya, terdapat pola peningkatan produksi yang signifikan di beberapa periode seperti pada pertengahan tahun (Agustus) dan akhir tahun (Desember). Hal ini kemungkinan terjadi berkaitan dengan adanya kegiatan donor darah pada acara (*event*) tertentu dapat berperan dalam perubahan tersebut atau faktor operasional lainnya di UDD PMI Kabupaten Jember.

Menurut hasil penelitian oleh (Komaretno & Riawati, 2021) mengenai gambaran produksi komponen darah PRC *Buffy Coat Removed* (PRC BCR) atau PRC *Leukoreduced* di UDD PMI Kota Surakarta pada bulan Oktober-Desember tahun 2019 yaitu sebanyak 158 kantong. Sedangkan jumlah produksi PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 bulan Oktober-Desember sebanyak 206 kantong.

Bila dibandingkan dengan penelitian (Puspita, 2021) di UDD PMI Semarang, yang mencatat produksi PRC Leukodepleted sebanyak 2.518 kantong pada tahun 2020, produksi PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember relatif lebih rendah dengan total sebanyak 605 pada tahun 2023.

2. Permintaan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023

Berdasarkan data permintaan PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember selama tahun 2023, tercatat total permintaan mencapai 701 kantong. Permintaan tertinggi terjadi pada bulan Desember. Periode dengan permintaan tinggi lainnya terjadi pada bulan Agustus dan Oktober. Sementara itu, permintaan terendah tercatat pada bulan April, diikuti oleh bulan Februari dan Juni. Bulan-bulan lainnya menunjukkan permintaan yang bervariasi antara 43-64 kantong.

Data menunjukkan adanya pola peningkatan permintaan yang signifikan pada periode tertentu, khususnya pada bulan Agustus dan puncaknya di bulan Desember. Hal ini mengindikasikan adanya faktor-faktor tertentu yang mempengaruhi tingginya permintaan pada periode tersebut, seperti kemungkinan peningkatan kasus medis yang membutuhkan transfusi PRC Leukodepleted.

Disisi lain, data pemanfaatan PRC Leukodepleted selama tahun 2023 mencapai 596 kantong, dengan bulan Desember mencatat angka pemanfaatan tertinggi. Angka ini sebanding dengan tingginya permintaan pada bulan yang sama, menunjukkan bahwa sebagian besar komponen darah yang diminta memang digunakan sesuai indikasi medis. Bulan lain dengan tingkat pemanfaatan tinggi adalah Agustus dan Oktober.

Namun demikian, terdapat bulan seperti Februari yang menunjukkan pemanfaatan lebih tinggi dibandingkan jumlah permintaan pada bulan tersebut. Jika dilihat dari data produksi, jumlah produksi di bulan Februari masih cukup untuk memenuhi angka pemanfaatan tersebut. Salah satu faktor yang dapat menjelaskan kondisi ini adalah adanya ketidaksesuaian antara jumlah permintaan dan jumlah yang diberikan. Tidak semua permintaan dari rumah sakit atau fasilitas kesehatan dapat dipenuhi secara penuh oleh UDD. Sebagai contoh, apabila sebuah rumah sakit mengajukan permintaan sebanyak 5 kantong, namun karena keterbatasan stok hanya tersedia 3 kantong, maka angka permintaan tetap tercatat 5 kantong, sedangkan yang diberikan adalah 3 kantong. Ketidaksesuaian seperti ini dapat memengaruhi keseimbangan antara data permintaan dan pemanfaatan.

Sementara itu, bulan Maret menunjukkan kondisi yang berlawanan, yaitu permintaan yang tinggi dengan pemanfaatan yang lebih rendah. Bila ditinjau dari data produksi, bulan Maret mencatat jumlah produksi yang relatif rendah, sehingga kemungkinan besar terjadi keterbatasan stok. Selain itu,

pemanfaatan yang rendah juga dapat disebabkan oleh faktor klinis, seperti pembatalan transfusi akibat perubahan kondisi pasien, atau ketidaksesuaian spesifikasi komponen darah dengan kebutuhan medis saat itu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Noviar et al., 2017) menyatakan bahwa penggunaan PRC Leukodepleted pada tahun 2015 di UTD PMI Provinsi DKI Jakarta sebanyak 5.062 kantong. Angka tersebut tercatat penggunaan PRC Leukodepleted yang jauh lebih tinggi dibandingkan pada UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023. Perbedaan yang signifikan ini kemungkinan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jumlah penduduk yang dilayani, jumlah fasilitas kesehatan, dan kompleksitas kasus medis yang ditangani di masing-masing wilayah.

3. Pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023

a. Pemanfaatan PRC Leukodepleted berdasarkan usia

Berdasarkan data yang diperoleh pada SIMDODAR di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 terdapat hasil sebanyak 596 pasien. Berdasarkan hasil pengolahan data permintaan PRC Leukodepleted tahun 2023 berdasarkan usia, kelompok usia 18-65 tahun menempati posisi tertinggi penggunaan PRC Leukodepleted, kemudian diikuti oleh kelompok usia 0-17 tahun, usia 66-79 tahun dan paling sedikit yaitu pada permintaan kelompok usia tertua 80-90 tahun keatas. Pada kelompok usia tertinggi yaitu usia 18-65 tahun,

PRC Leukodepleted banyak digunakan pada umur 18 tahun, 19 tahun dan 26 tahun.

Berdasarkan data demografis Kabupaten Jember tahun 2023 menurut (Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, 2024) menunjukkan distribusi penduduk yang beragam dengan total penduduk berjumlah 2.600.663 jiwa. kelompok usia 20-64 tahun mendominasi populasi sebanyak 1.625.631 jiwa, diikuti kelompok usia 0-19 tahun sebanyak 714.174 jiwa, dan kelompok usia 65-75+ tahun sebanyak 260.858 jiwa.

Tingginya pemanfaatan PRC Leukodepleted pada kelompok usia 18–65 tahun dapat dikaitkan dengan besarnya populasi pada kelompok ini, yang memang mendominasi struktur demografis. Selain itu, kelompok usia ini juga lebih rentan mengalami kondisi medis tertentu yang memerlukan transfusi. Meskipun demikian, kebutuhan transfusi tidak hanya bergantung pada besarnya populasi, tetapi juga dipengaruhi oleh prevalensi penyakit atau kondisi klinis pada masing-masing kelompok usia.

Pada penelitian ini, kelompok usia 18–65 tahun merupakan pengguna terbanyak komponen PRC Leukodepleted. Penggunaan tertinggi tercatat pada usia 18 tahun, terutama untuk menangani pasien dengan indikasi *Chronic Kidney Disease* (CKD). Pada usia 19 tahun, PRC Leukodepleted paling banyak digunakan untuk mengatasi indikasi penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan *Anemia of Chronic Disease* (ACD) yang disertai melena. Sementara itu,

pada usia 26 tahun, penggunaan PRC Leukodepleted kembali didominasi oleh indikasi *Chronic Kidney Disease* (CKD).

b. Pemanfaatan PRC Leukodepleted berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan data yang diperoleh pada SIMDODAR di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 terdapat hasil sebanyak 596 pasien. Berdasarkan hasil pengolahan data permintaan PRC Leukodepleted tahun 2023 berdasarkan jenis kelamin, mayoritas penerima transfusi darah PRC Leukodepleted adalah perempuan.

Menurut data (Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, 2024) total jumlah penduduk Kabupaten Jember pada tahun 2023 mencapai angka 2.600.663 jiwa. Di mana mayoritas adalah penduduk perempuan yang bekisar sebanyak 1.301.811 jiwa dan penduduk laki-laki sebanyak 1.298.852 jiwa. Sehingga, memungkinkan kelompok jenis kelamin perempuan akan lebih besar memerlukan transfusi darah guna untuk mengobati berbagai indikasi medis.

Hasil dalam penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Laksana & Baehaki, 2024) mengenai perbandingan reaksi transfusi darah pada pasien Thalasemia dengan pemberian darah PRC biasa dan darah PRC Leukodepleted di mana dari 42 data yang terdiri atas 21 data pasien yang menggunakan darah PRC biasa dan 21 data pasien yang menggunakan darah PRC Leukodepleted diketahui pasien terbanyak adalah perempuan yaitu sebanyak 29 (69%) pasien. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Gantini et al., 2019) di mana dari 86 sampel pasien transfusi

berulang atau pasien thalasemia jenis kelamin perempuanlah yang paling banyak yaitu berjumlah 44 (51,16%) pasien.

Tingginya penggunaan PRC Leukodepleted pada pasien perempuan dapat dijelaskan melalui beberapa faktor medis. Kondisi terkait kehamilan dan persalinan dapat meningkatkan kebutuhan transfusi darah pada perempuan (Turner et al., 2023). Penggunaan komponen darah PRC Leukodepleted terutama pada wanita hamil memiliki peran penting dalam mencegah penularan infeksi cytomegalovirus (CMV) (Widuri & Primasari, 2021).

Hal ini menjadi relevan mengingat tingginya prevalensi antibodi IgG CMV di Indonesia, terutama pada perempuan sebelum menikah, yang meningkatkan risiko terjadinya infeksi CMV kongenital pada janin. Oleh karena itu, upaya pencegahan terhadap infeksi CMV menjadi sangat krusial. Salah satu strategi yang efektif dalam mengurangi risiko penularan CMV melalui transfusi darah adalah dengan menggunakan produk darah yang telah mengalami proses leukodeplesi (Noviar et al., 2017). CMV dapat ditularkan tidak hanya melalui transfusi darah, tetapi juga dapat melewati plasenta selama masa kehamilan yang dapat berpotensi menyebabkan infeksi intrauterin. Infeksi ini dapat berdampak serius, seperti keguguran (abortus), hambatan pertumbuhan janin, kelainan bawaan, hingga masalah infertilitas pada wanita (Gugun, 2012).

c. Pemanfaatan PRC Leukodepleted berdasarkan golongan darah

Berdasarkan data yang diperoleh pada SIMDODAR di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 terdapat hasil sebanyak 596 pasien. Berdasarkan hasil pengolahan data permintaan PRC Leukodepleted tahun 2023 berdasarkan golongan darah, golongan darah O mendominasi penggunaan transfusi darah PRC Leukodepleted, kemudian disusul golongan darah B, A dan golongan darah AB memiliki jumlah paling rendah.

Distribusi ini mencerminkan pola kebutuhan transfusi yang sangat bervariasi antar golongan darah di wilayah Kabupaten Jember. Dari hasil data tersebut, golongan darah O mendominasi permintaan dengan pasien sebanyak 146 (55,09%) pasien dan golongan darah AB memiliki jumlah paling rendah yaitu hanya 14 (5,28%) pasien, sementara menurut data dari (Dukcapil Kemendagri, 2022) mayoritas penduduk Indonesia memiliki golongan darah O yaitu sebanyak 17.284.056 jiwa dari 40 juta data informasi tentang golongan darah penduduk Indonesia dan penduduk yang memiliki golongan darah AB adalah sebanyak 3.234.754 jiwa.

Hasil dalam penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Laksana & Baehaki, 2024) mengenai perbandingan reaksi transfusi darah pada pasien Thalasemia dengan pemberian darah PRC biasa dan darah PRC Leukodepleted di mana dari 42 data yang terdiri atas 21 data pasien yang menggunakan darah PRC biasa dan 21 data pasien yang menggunakan darah PRC Leukodepleted diketahui golongan darah pasien terbanyak adalah pasien

dengan golongan darah O sebanyak 19 (45,2%). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Gantini et al., 2019) di mana dari 86 sampel pasien transfusi berulang atau pasien thalasemia, golongan darah O adalah golongan darah terbanyak yaitu sebanyak 36 (41,86%) pasien.

Dalam penelitian ini, PRC Leukodepleted digunakan untuk berbagai indikasi medis seperti, Thalasemia dan Anemia. Menurut (Thavorncharoensap et al., dalam (Laksana & Baehaki, 2024)) tidak ada kaitannya jenis golongan darah dengan kejadian thalasemia, karena thalasemia adalah penyakit keturunan akibat kelainan sel darah merah di mana thalasemia alfa disebabkan oleh kelainan gen autosom pada gen kromosom ke 16 dan thalasemia beta disebabkan oleh kelainan gen autosom pada gen kromosom ke 11.

Hal ini sejalan dengan studi oleh (Purnamasari & Supriyati, 2024) yang menemukan bahwa golongan darah O merupakan golongan darah terbanyak pada pasien thalasemia yang diteliti sebanyak 8 (34,8%). Namun, thalasemia adalah penyakit keturunan yang diturunkan secara autosomal resesif, sehingga tidak bergantung pada jenis kelamin atau golongan darah. Berdasarkan hukum mandel, bahwa orang tua dengan pembawa sifat thalasemia (resesif) akan melahirkan 25% anak normal, 50% pembawa (carier) dan 25% menderita thalasemia.

Pada studi yang dilakukan oleh (B. A. Kumar & Kaushik, 2013) ditemukan bahwa anemia relatif rentan terhadap individu yang memiliki golongan darah B, A atau AB. Juga ditemukan bahwa individu dengan

golongan darah O relatif resisten terhadap anemia meskipun distribusi jumlah jenis golongan darah O yang besar pada populasi penelitian ini yaitu sebanyak 32 (18%). Studi ini juga mengungkapkan bahwa ada korelasi yang kuat antara golongan darah dan anemia. Individu dengan golongan darah yang memiliki antigen alfa dan beta relatif lebih rentan terhadap anemia, sedangkan individu yang tidak memiliki antigen alfa dan beta resisten terhadap anemia. Di sisi lain, tidak ada hubungan antara faktor Rh dan terjadinya anemia yang ditemukan antara populasi pada penelitian ini. Jadi, dapat disimpulkan bahwa perlunya asupan makanan kaya zat besi dan vitamin secara teratur pada individu yang memiliki golongan darah A, B, dan AB dapat mencegah terjadinya anemia.

d. Pemanfaatan PRC Leukodepleted berdasarkan indikasi medis

Berdasarkan data yang diperoleh pada SIMDODAR di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 terdapat 596 pasien yang ditransfusikan komponen darah PRC Leukodepleted untuk mengobati beberapa indikasi medis. Berdasarkan hasil pengolahan data, penggunaan PRC Leukodepleted paling banyak untuk indikasi medis *Chronic Kidney Disease* (CKD) atau gagal ginjal kronis. Kemudian disusul oleh kombinasi antara indikasi medis *Anemia of chronic disease* (ACD) dan Melena, gejala Anemia yang tidak diketahui diagnosa penyakitnya dan yang paling sedikit digunakan untuk pasien Thalasemia.

Pengunaan produk darah PRC Leukodepleted bermanfaat dalam menangani kondisi gagal ginjal kronis (*Chronic Kidney Disease*). Gagal ginjal

kronis sering kali disertai dengan anemia, sebagaimana dijelaskan dalam penelitian (Portolés et al., 2021) yang menyoroti keterkaitan antara kedua kondisi ini. Anemia pada gagal ginjal kronis terjadi karena penurunan produksi eritropoietin, hormon yang berperan penting dalam pembentukan sel darah merah, serta adanya gangguan lain seperti inflamasi kronis dan kehilangan darah yang terus-menerus. Penelitian oleh (Indayanie & Rachmawati, 2016) juga menjelaskan bahwa pasien dengan gagal ginjal kronis memiliki risiko tinggi mengalami anemia, yang dapat memperburuk kualitas hidup dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular. Dalam kasus ini, transfusi darah menggunakan PRC Leukodepleted menjadi salah satu langkah penting untuk mengatasi anemia sekaligus mencegah penurunan aliran darah ke organ vital, yang dapat membahayakan keselamatan pasien. PRC Leukodepleted sangat dianjurkan karena proses leukodeplesi mampu mengurangi risiko reaksi transfusi non-hemolitik dan peradangan, sehingga transfusi menjadi lebih aman dan efektif bagi pasien dengan kondisi ini.

Selain itu, penyakit lainnya yang dapat menyebabkan seorang pasien membutuhkan PRC Leukodepleted adalah pasien yang memiliki Melena. Melena sendiri adalah kondisi medis di mana terdapat tinja berwarna hitam pekat, sering kali dengan konsistensi yang lengket atau seperti aspal, disebabkan oleh adanya darah yang tercerna dalam saluran pencernaan. Warna hitam pada tinja terjadi karena hemoglobin dalam darah yang dicerna teroksidasi oleh asam lambung dan enzim pencernaan, menghasilkan senyawa

yang disebut hematin. Biasanya, pasien yang mengalami ini juga mengalami anemia yang telah dijelaskan dalam penelitian (Tyner, 2024).

Menurut data dari UTD PMI Provinsi DKI Jakarta, penggunaan PRC leukodepleted pada tahun 2015 tercatat sebanyak 5.062 kantong, dengan mayoritas pengguna adalah pasien thalasemia. Transfusi PRC Leukodepleted pada pasien thalasemia bertujuan untuk mencegah terjadinya reaksi transfusi seperti *Febrile Non-Hemolytic Transfusion Reaction* (FNHTR), alergi, dan aloimunisasi terhadap *Human Leukocyte Antigen* (HLA) (Noviar et al., 2017). Proses leukodeplesi pada PRC efektif mengurangi kandungan leukosit yang sering menjadi pemicu berbagai komplikasi transfusi ini, menjadikannya pilihan yang lebih aman bagi pasien dengan kebutuhan transfusi berulang seperti thalasemia. Penelitian lain oleh (Kamilah & Widyaningrum, 2019) menunjukkan bahwa di Semarang, jumlah penggunaan PRC Leukodepleted mencapai 2.067 kantong, dan dari jumlah tersebut, pasien dengan reaksi FNHTR yang menerima transfusi PRC Leukodepleted hanya sebanyak 14 orang. Angka ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan 121 pasien yang mengalami FNHTR setelah menerima transfusi PRC non-leukodepleted, menunjukkan bahwa PRC Leukodepleted secara signifikan dapat mengurangi insiden reaksi transfusi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember periode tahun 2023, maka dapat disimpulkan, bahwa:

1. Produksi komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 sebanyak 605 kantong. Di mana produksi tertinggi berada pada bulan Desember sebanyak 102 (16,86%) kantong.
2. Permintaan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 sebanyak 701 kantong. Di mana permintaan tertinggi berada pada bulan Desember sebanyak 121 (17,26%) kantong.
3. Pemanfaatan komponen darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 :
    a. Berdasarkan kelompok usia didominasi oleh kelompok usia 18-65 tahun yaitu sebanyak 286 (47,99%) pasien dari total 596 pasien.
    b. Berdasarkan jenis kelamin pasien didominasi oleh jenis kelamin perempuan sebanyak 400 (67,11%) pasien, sementara pasien laki-laki sebanyak 196 (32,89%) pasien dari total 596 pasien.

c. Berdasarkan golongan darah didominasi oleh golongan darah O sebanyak 323 (54,19%) pasien dari 596 pasien.
d. Berdasarkan indikasi medis didominasi oleh indikasi penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) sebanyak 351 (58,89%) pasien dari 596 pasien.

B. Saran

Disarankan untuk UDD PMI Kabupaten Jember untuk meningkatkan produksi PRC Leukodepleted, terutama pada periode dengan permintaan tinggi serta mengevaluasi pola produksi secara berkala untuk memastikan kesesuaian kebutuhan darah. selain itu, dapat juga untuk berkerja sama dengan jejaring terdekat untuk memastikan pemenuhan permintaan dapat terpenuhi. Peneliti lain disarankan untuk melakukan penelitian dengan metode maupun jenis penelitian yang berbeda guna memberikan gambaran yang mendalam mengenai permasalahan yang sedang diteliti. Selain itu, penelitian pada populasi yang berbeda serta dengan periode waktu yang beragam juga perlu dipertimbangkan untuk memperoleh hasil yang lebih bervariasi dan relevan.

Peneliti selanjutnya juga dapat mengkaji mengenai efek samping dari pemberian transfusi PRC Leukodepleted, terutama dengan mempertimbangkan berbagai diagnosis pasien. Hal ini dapat membantu memperluas pemahaman mengenai keamanan dan efektivitas penggunaan PRC Leukodepleted dalam praktik klinis, serta memberikan wawasan baru untuk pengembangan protokol transfusi yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulsalam, M., & Daniel, A. (2016). Diagnosis, pengobatan dan pencegahan anemia defisiensi besi. *Sari Pediatri*, *4*(2), 74–77.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. (2024, February 22). *Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Jember, 2023—Tabel Statistik—Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember*. https://jemberkab.bps.go.id/id/statistics-table/3/WVc0MGEyMXBkVFUxY25KeE9HdDZkbTQzWkVkb1p6MDkjMw==/jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-di-kabupaten-jember--2023.html

Bajwa, H., & Basit, H. (2019). *Thalassemia*.

Benjamin, R. J., & McLaughlin, L. S. (2012). Plasma components: Properties, differences, and uses. *Transfusion*, *52*(s1), 9S-19S. https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2012.03622.x

Burk, C., Eliason, K., Doney, A., Mountjoy, J., & Dalia, A. A. (2021). Perioperative Cryoprecipitate Waste Reduction. *Journal of Medical Systems*, *45*(3), 37. https://doi.org/10.1007/s10916-021-01719-6

CNN Indonesia. (2024, May 8). *11 Ribu Pasien Thalasemia di RI per Tahun 2023, Tertinggi di Jabar*. gaya hidup. https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20240507131149-255-1094954/11-ribu-pasien-thalasemia-di-ri-per-tahun-2023-tertinggi-di-jabar

Darmawan, A., & Irawan, R. (2015). Mengenal CPOB Untuk Produk Darah. *Jambi Medical Journal : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, *3*(2), Article 2. https://doi.org/10.22437/jmj.v3i2.3087

Dimauro, G., Griseta, M. E., Camporeale, M. G., Clemente, F., Guarini, A., & Maglietta, R. (2023). An intelligent non-invasive system for automated diagnosis of anemia exploiting a novel dataset. *Artificial Intelligence in Medicine*, *136*, 102477.

Dukcapil Kemendagri. (2022, April 6). *Dukcapil Kemendagri Imbau Masyarakat Update Golongan Darah Agar Bisa Bantu Sesama*. DUKCAPIL.KEMENDAGRI.GO.ID. https://dukcapil.kemendagri.go.id/blog/read/dukcapil-kemendagri-imbau-masyarakat-update-golongan-darah-agar-bisa-bantu-sesama

Dutt, N., Sidhu, M., Sharma, S., Parihar, R., & Kumar, D. (2017). Effectiveness of buffy coat leucoreduced packed red blood cells in decreasing febrile non-hemolytic transfusion reactions in thalassemic patients. *International Journal of Research in Medical Sciences*, *5*(5), 1756–1759. https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20171522

Firani, N. K. (2018). *Mengenali Sel-Sel Darah dan Kelainan Darah*. Universitas Brawijaya Press.

Gantini, R. S. E., Gatot, D., Sofro, A. S., & Maryuningsih, Y. S. (2019). *Research of Red Blood Cell Genotype Antigen of The Multitransfused Patients: An Effort to Match The Blood Type in Thalassemia Patients As a Model*. *3*.

Gugun, A. M. (2012). Prevalensi Seropositif IgM/IgG Cytomegalovirus pada Populasi Wanita Pra-nikah dengan Riwayat Konsumsi Makan Lesehan. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, *12*(2), 124–131.

Kamilah, D., & Widyaningrum, D. (2019). Hubungan jenis packed red cell (PRC) yang ditransfusikan dengan reaksi transfusi febrile non haemolytic transfusion reaction (FNHTR). *Intisari Sains Medis*, *10*(1).

Kemenkes, R. (2015). Permenkes RI No. 91 tahun 2015 tentang standar Pelayanan Transfusi Darah. *Jakarta: Depkes RI*.

Khawar, H., Kelley, W., Stevens, J. B., & Guzman, N. (2024). Fresh Frozen Plasma (FFP). In *StatPearls*. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513347/

Kiswari, R. (2014). Hematologi dan transfusi. *Jakarta: Erlangga*, 58–61.

Komaretno, R., & Riawati, D. (2021). PRODUKSI KOMPONEN DARAH PACKED RED CELLS BUFFY COAT REMOVED (PCR BCR) DI UDD PMI KOTA SURAKARTA. *Avicenna : Journal of Health Research*, *4*(1), Article 1. https://doi.org/10.36419/avicenna.v4i1.454

Kumar, B. A., & Kaushik, M. (2013). *Blood group and anemia: Exploring a new relationship*.

Kumar, H., Gupta, P., Mishra, D., Sarkar, R., & Jaiprakash, M. (2006). Leucodepletion and Blood Products. *Medical Journal, Armed Forces India*, *62*(2), 174–177. https://doi.org/10.1016/S0377-1237(06)80064-X

Kunti Dewi, S., & Bety, P. (2019). *CUB dan Hemovigilance*.

Laksana, R. W., & Baehaki, F. (2024). Perbandingan Reaksi Transfusi Darah pada Pasien Thalasemia dengan Pemberian Darah PRC Biasa dan Darah PRC Leukodepleted. *Jurnal Kesehatan Rajawali*, *14*(01), Article 01. https://doi.org/10.54350/jkr.v14i01.416

Lestari, A. A. W., Mulyantari, N. K., & Prabawa, I. P. Y. (2022). The role of Stromal Cell-Derived Factor 1 (SDF-1) and Transforming Growth-Factor-Beta 1 (TGF-?1) levels in Packed Red Cells (PRC) as the indicator of storage lesion at Sanglah Hospital-Blood Bank, Bali, Indonesia. *Indonesia Journal of Biomedical Science*, *16*(1), 9–13. https://doi.org/10.15562/ijbs.v16i1.374

Maharani, E. A., & Noviar, G. (2018). Imunohematologi dan Bank Darah. *Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Badan Pengembangan Dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI*.

Mangwana, S., Kacker, A., & Simon, N. (2019). Red Cell Alloimmunization in Multi-Transfused, Oncology Patients: Risks and Management. *Global Journal of Transfusion Medicine*, *4*(1), 74. https://doi.org/10.4103/GJTM.GJTM_11_19

Ningrum, N. R., & Khairinisa, G. (2022). Gambaran Hematologi Pada Komponen PRC Buffy Coat Removed dan Washed Red Cell. *Anakes : Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, *8*(1), 70–78. https://doi.org/10.37012/anakes.v8i1.796

Noviar, G., Ritchie, N. K., Bela, B., & Soedarmono, Y. S. (2017). Prevalensi Antibodi IgG dan DNA Cytomegalovirus pada darah donor di unit transfusi darah Provinsi DKI Jakarta. *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, *3*(1), 28–35. https://doi.org/10.22435/jhecds.v3i1.1814

Primasari, R. (2021). Perbedaan PERBEDAAN NILAI LEKOSIT ANTARA KOMPONEN DARAH PACKED RED CELLS (PRC) DAN PACKED RED CELLS LEUCODEPLETED (PRC-LD) DI UTD PMI KOTA SURABAYA TAHUN 2019. *Klinikal Sains : Jurnal Analis Kesehatan*, *9*, 106–111. https://doi.org/10.36341/klinikal_sains.v9i2.1994

Purnamasari, I., & Supriyati, A. (2024). KUALITAS HIDUP ANAK PENDERITA TALASEMIA DI RSUD KRT SETJONEGORO WONOSOBO BERDASARKAN INSTRUMEN PEDIATRIC QUALITY OF LIFE INVENTORY 4.0 GENERIC CORE SCALES (PedsQL). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *14*(1), 70–77.

Puspita, R. (2021). Overview of the Production Results of All Blood Components at UDD PMI Semarang City in 2020. *International Journal of Seocology*, 140–146.

Rahman, A., Sepvianti, W., Tirtana, A., Widyaswara, G., & Zain, K. R. (2023). Evaluasi Kualitas Thrombocyte Concentrate (TC) Berdasarkan Kadar pH, Level Kekeruhan, dan Swirling Selama Masa Penyimpanan 5 Hari. *Jurnal Kesehatan Rajawali*, *13*(1), Article 1. https://doi.org/10.54350/jkr.v13i1.159

Rejeki, D., Nurhayati, N., Supriyanto, S., & Kartikasari, E. (2012). Studi Epidemiologi Deskriptif Talasemia. *Kesmas*, *7*(3), 139–144. https://doi.org/10.21109/kesmas.v7i3.61

Simancas-Racines, D., Arevalo-Rodriguez, I., Urrutia, G., Buitrago-Garcia, D., Núñez-González, S., Martínez-Zapata, M. J., Madrid, E., Bonfill, X., & Hidalgo-Ottolenghi, R. (2019). Leukodepleted Packed Red Blood Cells Transfusion in Patients Undergoing Major Cardiovascular Surgical Procedure: Systematic Review and Meta-Analysis. *Cardiology Research and Practice*, *2019*(1), 7543917. https://doi.org/10.1155/2019/7543917

Syarifah, S., & Arni, T. N. (2023). PENGARUH FILTER DALAM PEMBUATAN KOMPONEN DARAH PRC LEUCODEPLETED TERHADAP NILAI LEUKOSIT DI UDD PMI KABUPATEN BANDUNG. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *4*(4), 6183–6191. https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.21761

Turner, J., Parsi, M., & Badireddy, M. (2023). Anemia. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499994/

Urias, E. V. R., Teles, L. de F., Lula, J. F., Rocha, C. U., Pereira, I. A., Givisiez, F. N., Viana, A. G., Soares, T. de C. M., & Carvalho, S. F. G. (2021). Leukocyte filters: A review of the mechanisms and applications in hemotherapy. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, *67*, 1056–1060. https://doi.org/10.1590/1806-9282.20210383

Wenz, B. (1995). Methods of Leukodepletion. In J. Sweeney & A. Heaton (Eds.), *Clinical Benefits of Leukodepleted Blood Products* (pp. 5–16). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-26538-3_2

WHO Expert Group. (2012). Expert Consensus Statement on achieving self-sufficiency in safe blood and blood products, based on voluntary non-remunerated blood donation (VNRBD). *Vox Sanguinis*, *103*(4), 337–342.

Widuri, S., & Primasari, R. (2021). PERBEDAAN KADAR LEUKOSIT PENGOLAHAN KOMPONEN DARAH PRC KONVENSIONAL DENGAN PRC LEUCODEPLETED DI UTD PMI KOTA SURABAYA. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, *16*(2 Desember), 92–97.

LAMPIRAN

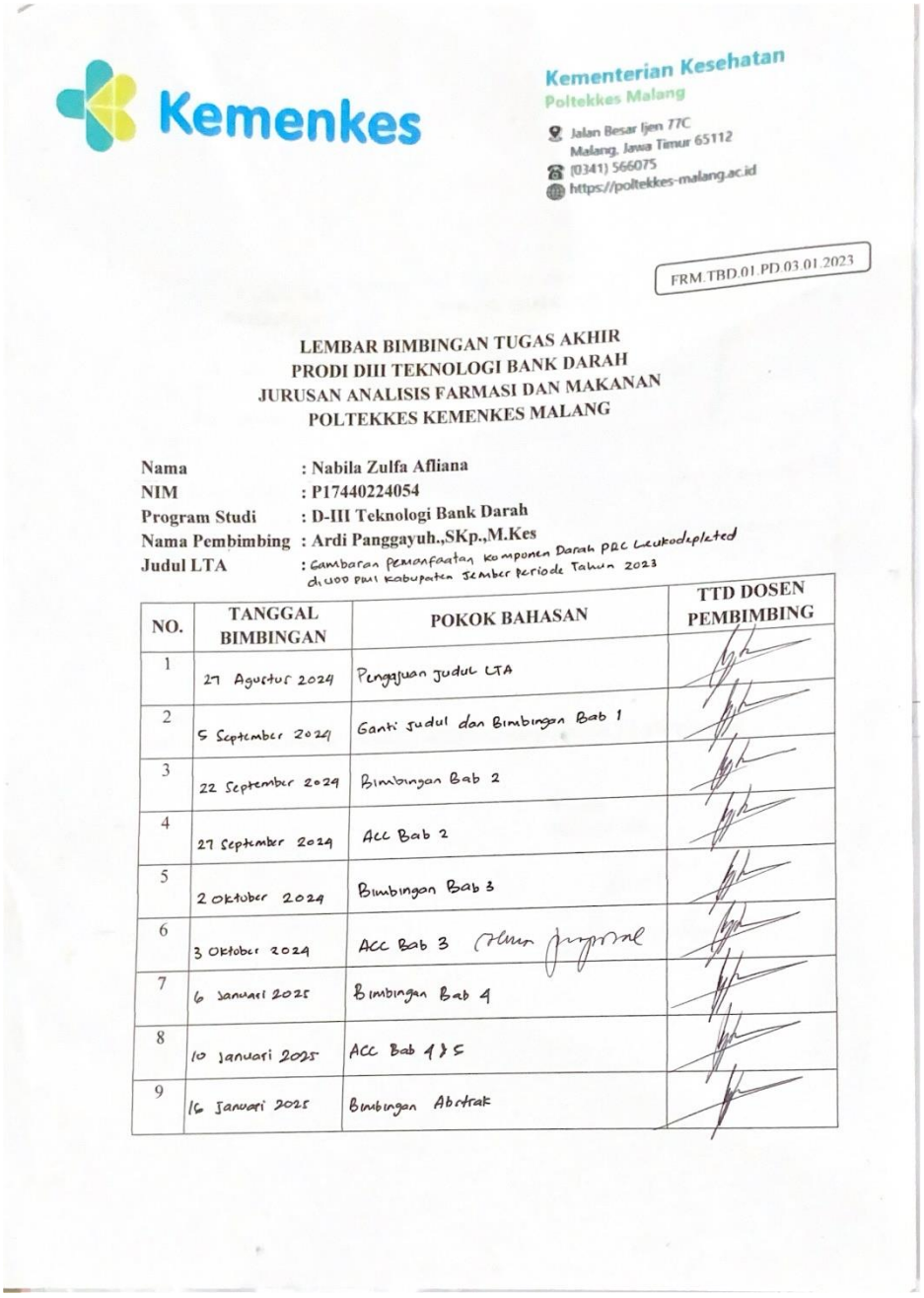
Lampiran 1 Instrumen Pemanfaatan Darah PRC Leukodepleted

Bulan:																
No.	**Inisial Pasien**	**Asal Permintaan**	**usia**				**Jenis Kelamin**		**Golongan Darah**				**Pemanfaatan**			**Ket.**
			0-17	**18-65**	**66-79**	**80-90+**	**L**	**P**	**A**	**B**	**O**	**AB**	**Thalasemia**	**Anemia**	**Lain-lain**	
Total:																

Lampiran 2 Instrumen Rekapan

Bulan	Produksi		Permintaan	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Januari				
Februari				
Maret				
April				
Mei				
Juni				
Juli				
Juni				
Agustus				
September				
Oktober				
November				
Desember				
Total				

Lampiran 3 Lembar Bimbingan Tugas Akhir



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Malang
Jalan Besar Ijen 77C
Malang, Jawa Timur 65112
(0341) 566075
https://poltekkes-malang.ac.id

FRM.TBD.01.PD.03.01.2023

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR
PRODI DIII TEKNOLOGI BANK DARAH
JURUSAN ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN
POLTEKKES KEMENKES MALANG

Nama : Nabila Zulfa Afliana
NIM : P17440224054
Program Studi : D-III Teknologi Bank Darah
Nama Pembimbing : Ardi Panggayuh.,SKp.,M.Kes
Judul LTA : Gambaran Pemanfaatan komponen Darah PRC Leukodeplated di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023

NO.	TANGGAL BIMBINGAN	POKOK BAHASAN	TTD DOSEN PEMBIMBING
1	27 Agustus 2024	Pengajuan judul LTA	
2	5 September 2024	Ganti judul dan Bimbingan Bab 1	
3	22 September 2024	Bimbingan Bab 2	
4	27 September 2024	Acc Bab 2	
5	2 Oktober 2024	Bimbingan Bab 3	
6	3 Oktober 2024	Acc Bab 3 ratur jurnal	
7	6 Januari 2025	Bimbingan Bab 4	
8	10 Januari 2025	Acc Bab 4 & 5	
9	16 Januari 2025	Bimbingan Abstrak	

Kementerian Kesehatan
Poltekkes Malang
Jalan Besar Ijen 77C
Malang, Jawa Timur 65112
(0341) 566075
https://poltekkes-malang.ac.id

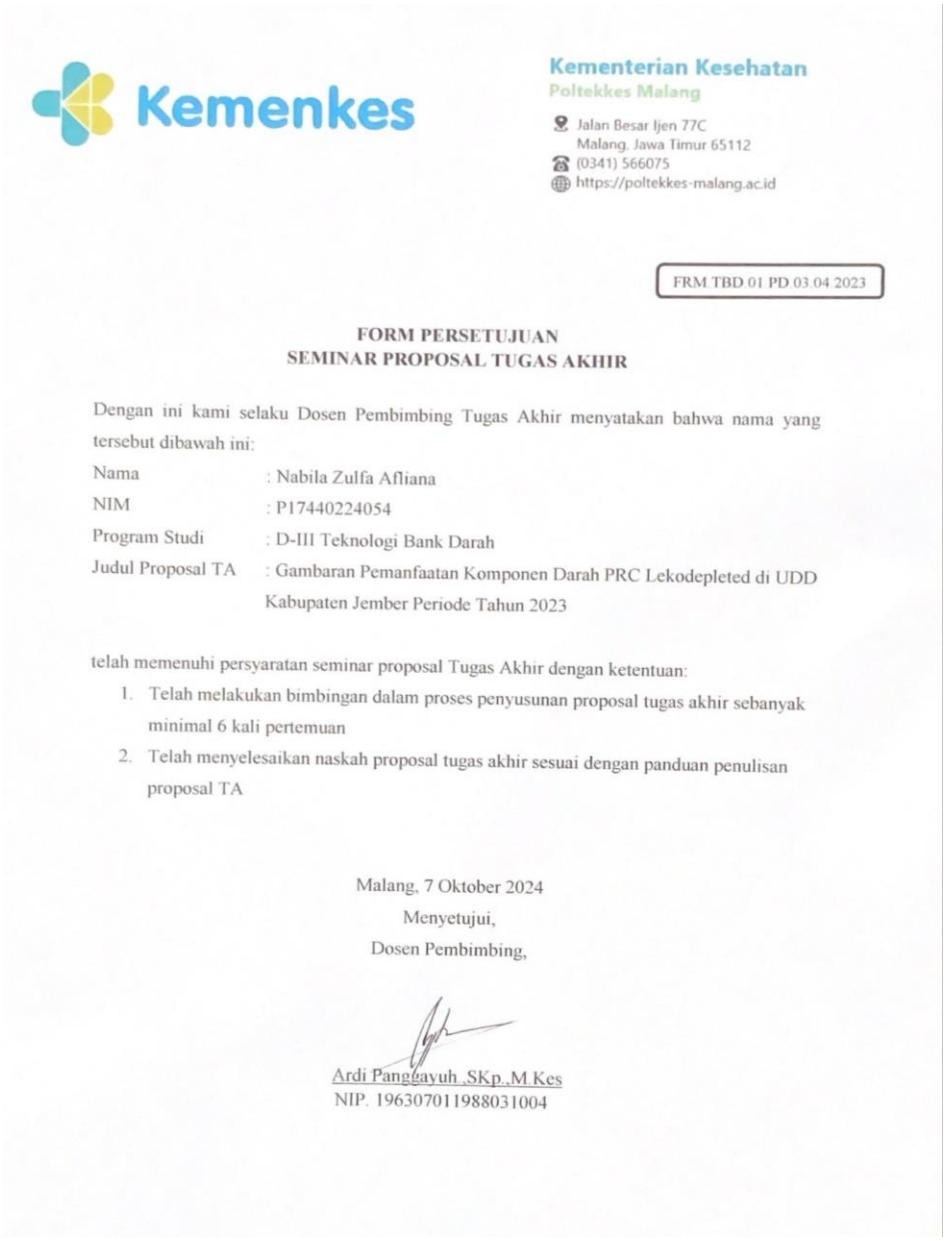
NO.	TANGGAL BIMBINGAN	POKOK BAHASAN	TTD DOSEN PEMBIMBING
10	16 Januari 2025	Perbaikan abstrak	
11	16 Januari 2025.	ACC Seminar hasil	
12			
13			
14			
15			
16			

Catatan:
Jumlah minimal bimbingan TA hingga mahasiswa menyelesaikan TA adalah **8 kali**

Malang, 16 Januari 2025
Disetujui oleh

Ardi Panggayuh, SKp., M.Kes
NIP. 196307011988031004

Lampiran 4 Lembar Persetujuan Seminar Proposal



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Malang
Jalan Besar Ijen 77C
Malang, Jawa Timur 65112
(0341) 566075
https://poltekkes-malang.ac.id

FRM.TBD.01.PD.03.04.2023

FORM PERSETUJUAN
SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Dengan ini kami selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir menyatakan bahwa nama yang tersebut dibawah ini:

Nama	: Nabila Zulfa Afliana
NIM	: P17440224054
Program Studi	: D-III Teknologi Bank Darah
Judul Proposal TA	: Gambaran Pemanfaatan Komponen Darah PRC Lekodepleted di UDD Kabupaten Jember Periode Tahun 2023

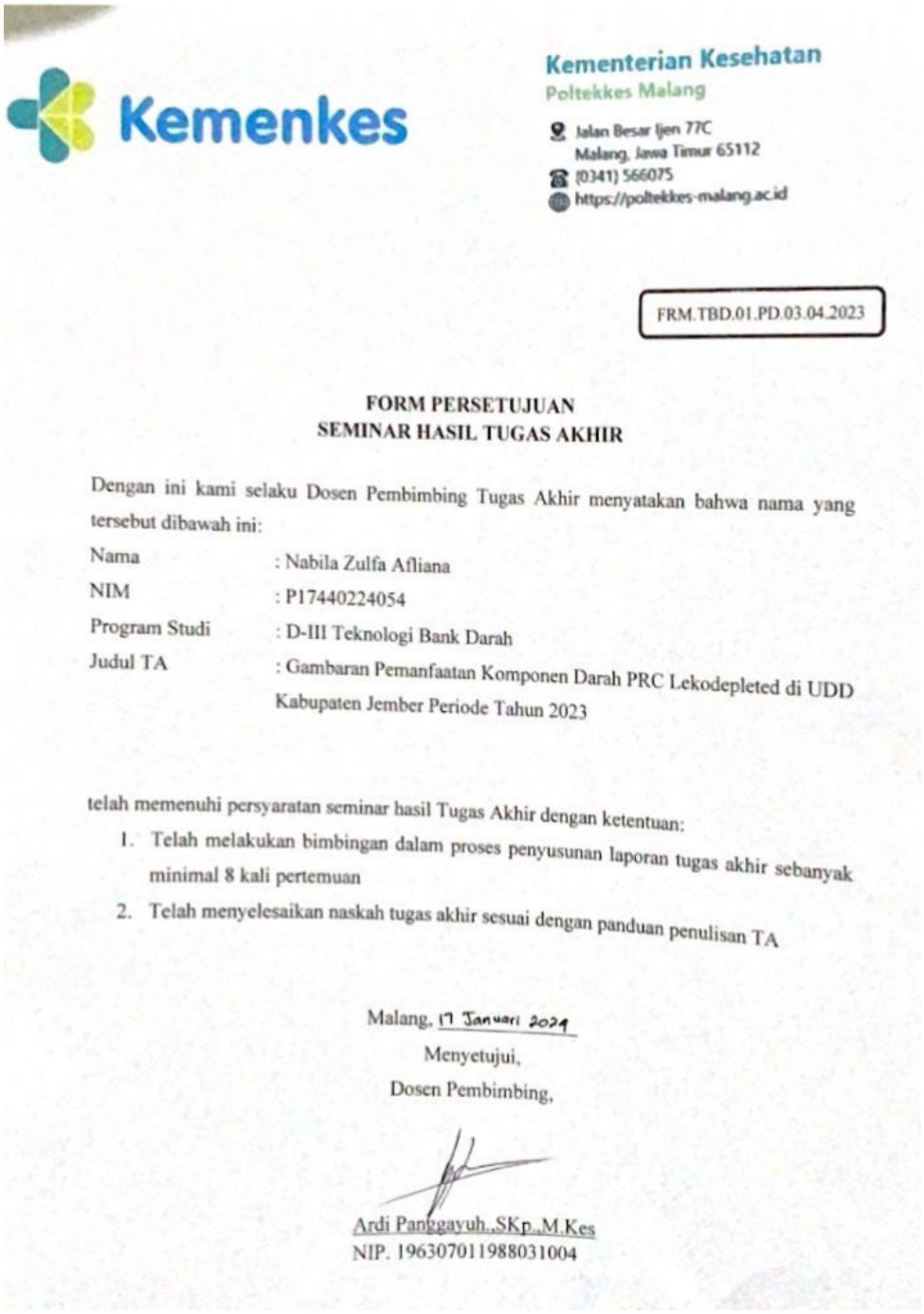
telah memenuhi persyaratan seminar proposal Tugas Akhir dengan ketentuan:

1. Telah melakukan bimbingan dalam proses penyusunan proposal tugas akhir sebanyak minimal 6 kali pertemuan
2. Telah menyelesaikan naskah proposal tugas akhir sesuai dengan panduan penulisan proposal TA

Malang, 7 Oktober 2024
Menyetujui,
Dosen Pembimbing,

Ardi Panggayuh ,SKp.,M.Kes
NIP. 196307011988031004

Lampiran 5 Lembar Persetujuan Seminar Hasil Tugas Akhir



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Malang
Jalan Besar Ijen 77C
Malang, Jawa Timur 65112
(0341) 566075
https://poltekkes-malang.ac.id

FRM.TBD.01.PD.03.04.2023

FORM PERSETUJUAN
SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR

Dengan ini kami selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir menyatakan bahwa nama yang tersebut dibawah ini:

Nama	: Nabila Zulfa Afliana
NIM	: P17440224054
Program Studi	: D-III Teknologi Bank Darah
Judul TA	: Gambaran Pemanfaatan Komponen Darah PRC Lekodepleted di UDD Kabupaten Jember Periode Tahun 2023

telah memenuhi persyaratan seminar hasil Tugas Akhir dengan ketentuan:

1. Telah melakukan bimbingan dalam proses penyusunan laporan tugas akhir sebanyak minimal 8 kali pertemuan
2. Telah menyelesaikan naskah tugas akhir sesuai dengan panduan penulisan TA

Malang, 17 Januari 2024
Menyetujui,
Dosen Pembimbing,

Ardi Panggayuh, SKp., M.Kes
NIP. 196307011988031004

Lampiran 6 Surat Permohonan Ijin Penelitian Kepada UDD PMI Kabupaten Jember

Kemenkes

Kementerian Kesehatan
Poltekkes Malang
Jalan Besar Ijen 77C
Malang, Jawa Timur 65112
(0341) 566075
https://poltekkes-malang.ac.id

No : PP.06.02/F.XXI.20/0831/2024 28 Oktober 2024

Lamp : -

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian Mahasiswa Prodi D3 Teknologi Bank Darah An. Nabila Zulfa Afliana NIM. P17440224054**

Kepada Yth :
Ketua PMI Kab. Jember

di-
Jember

Dalam rangka penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa Semester V Prodi D3 Teknologi Bank Darah Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Poltekkes Kemenkes Malang TA. 2024 / 2025, sehubungan dengan hal tersebut maka berikut ini kami sampaikan permohonan ijin dan rekomendasi agar mahasiswa kami dapat melaksanakan kegiatan penelitian di UDD PMI Kab. Jember di wilayah kerja / instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Nama	: Nabila Zulfa Afliana
NIM	: P17440224054
Topik /Judul	: Gambaran Pemanfaatan Kompononen PRC Laukodepleted Di UDD PMI Kab. Jember Periode Tahun 2023
Tempat Penelitian	: UDD PMI Kab. Jember
Periode	: Nopember – Desember 2024
Metode	: Kuantitatif

Untuk melakukan penelitian di instansi yang Bapak / Ibu pimpin, selanjutnya untuk konfirmasi dapat melalui kontak A/N. Nabila Zulfa Afliana No. HP. 08819699605.

Demikian atas perkenan ijin yang diberikan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ketua Jurusan,
Analisis Farmasi dan Makanan

Tanto Hariyanto, S.Kep, Ns, M.Biomed
NIP. 19720707 199603 1 003

Tembusan:

1. Ka. UDD PMI Kab. Jember
2. Kaprodi D3 Teknologi Bank Darah Poltekkes Kemenkes Malang
3. Arsip

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://wbs.kemkes.go.id. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF .

BLU

Lampiran 7 Surat Permohonan Ijin Penelitian Kepada Kepala Bakesbangpol Kab. Jember

Kemenkes

Kementerian Kesehatan
Poltekkes Malang
Jalan Besar Ijen 77C
Malang, Jawa Timur 65112
(0341) 566075
https://poltekkes-malang.ac.id

No : PP.06.02/F.XXI.20/342/2024 11 Nopember 2024

Lamp : -

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian Mahasiswa Prodi D3 Teknologi Bank Darah An. Nabila Zulfa Afliana NIM. P17440224054**

Kepada Yth :
Kepala Bakesbangpol Kab. Jember
Jl. Letjen S.Parman No.89, Sumbersari Kab. Jember

di-
Jember

Dalam rangka penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa Semester V Prodi D3 Teknologi Bank Darah Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Poltekkes Kemenkes Malang TA. 2024 / 2025, sehubungan dengan hal tersebut maka berikut ini kami sampaikan permohonan ijin dan rekomendasi agar mahasiswa kami dapat melaksanakan kegiatan penelitian di UDD PMI Kab. Jember di wilayah kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Jember.

Adapun mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian adalah:

Nama	: Nabila Zulfa Afliana
NIM	: P17440224054
Topik /Judul	: Gambaran Pemanfaatan Komponen PRC Laukodepleted di UDD PMI Kab. Jember Periode Tahun 2023
Tempat Penelitian	: UDD PMI Kab. Jember
Periode	: Nopember - Desember 2024
Metode	: Kuantitatif

Apabila diperlukan informasi lebih lanjut dapat konfirmasi melalui kontak A/N. Nabila Zulfa Afliana No. HP. 08819699605.

Demikian atas perkenan ijin yang diberikan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ketua Jurusan Analisis Farmasi Dan Makanan Poltekkes Kemenkes Malang,

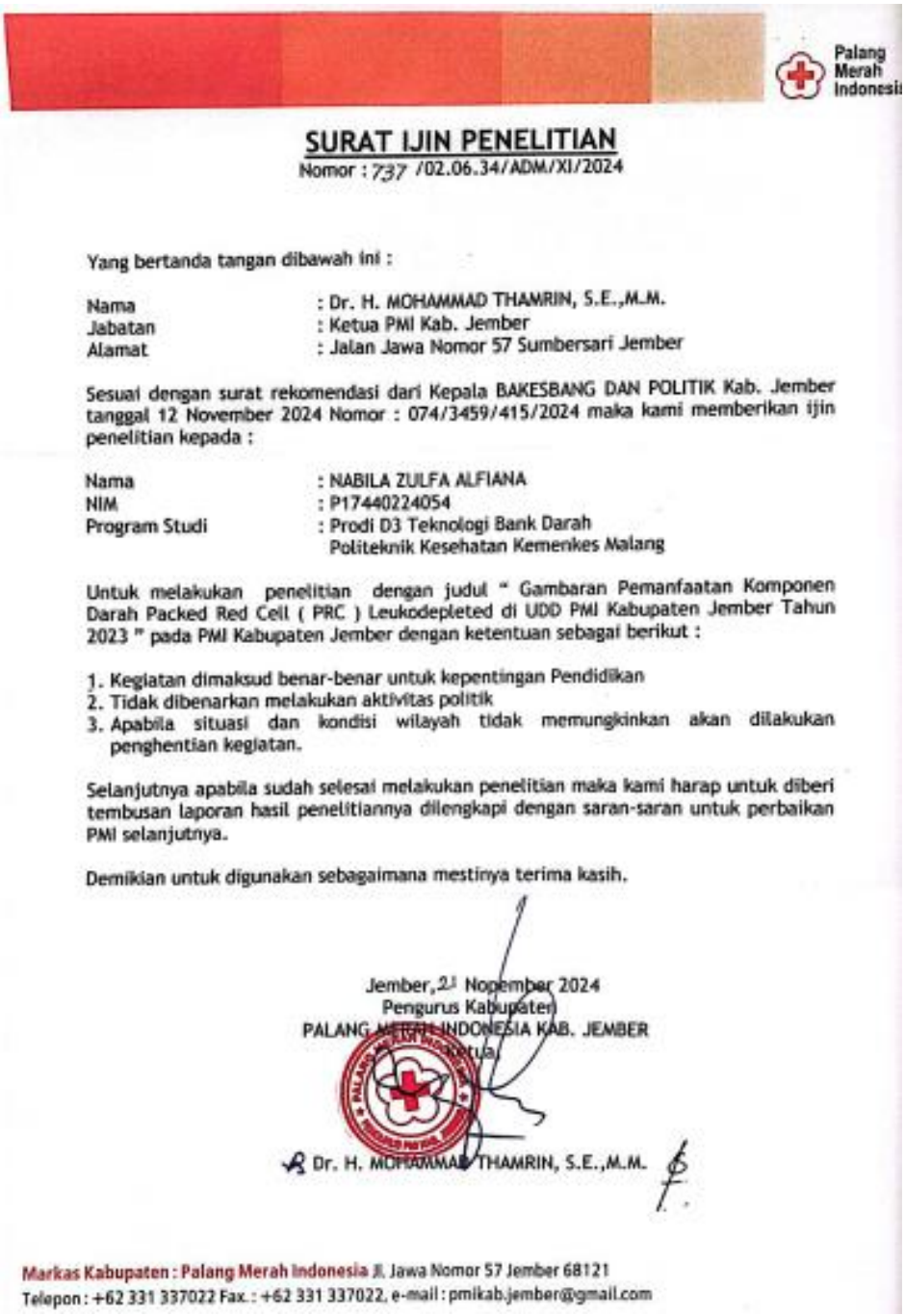
Tanto Hariyanto, S.Kep.Ns., M.Biomed
NIP 197207071996031003

Tembusan:
1. Kaprodi D3 Teknologi Bank Darah Poltekkes Kemenkes Malang
2. Arsip

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://wbs.kemkes.go.id. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF .

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

Lampiran 8 Surat Balasan Ijin Penelitian dari UDD PMI Kabupaten Jember



Palang Merah Indonesia

SURAT IJIN PENELITIAN

Nomor : 737 /02.06.34/ADM/XI/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Dr. H. MOHAMMAD THAMRIN, S.E.,M.M.
Jabatan	: Ketua PMI Kab. Jember
Alamat	: Jalan Jawa Nomor 57 Sumbersari Jember

Sesuai dengan surat rekomendasi dari Kepala BAKESBANG DAN POLITIK Kab. Jember tanggal 12 November 2024 Nomor : 074/3459/415/2024 maka kami memberikan ijin penelitian kepada :

Nama	: NABILA ZULFA ALFIANA
NIM	: P17440224054
Program Studi	: Prodi D3 Teknologi Bank Darah Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Untuk melakukan penelitian dengan judul " Gambaran Pemanfaatan Komponen Darah Packed Red Cell (PRC) Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Tahun 2023 " pada PMI Kabupaten Jember dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Selanjutnya apabila sudah selesai melakukan penelitian maka kami harap untuk diberi tembusan laporan hasil penelitiannya dilengkapi dengan saran-saran untuk perbaikan PMI selanjutnya.

Demikian untuk digunakan sebagaimana mestinya terima kasih.

Jember, 21 November 2024
Pengurus Kabupaten
PALANG MERAH INDONESIA KAB. JEMBER
Ketua

Dr. H. MOHAMMAD THAMRIN, S.E.,M.M.

Markas Kabupaten : Palang Merah Indonesia Jl. Jawa Nomor 57 Jember 68121
Telepon : +62 331 337022 Fax. : +62 331 337022, e-mail : pmikab.jember@gmail.com

Lampiran 9 Surat Balasan Ijin Penelitian dari Kepala Bakesbangpol Kab. Jember

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER

BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan Letjen S Parman No. 89 Telp. 337853 Jember

Kepada
Yth. Sdr. Ketua PMI Kabupaten Jember

di -
Jember

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 074/3459/415/2024

Tentang

PENELITIAN

Dasar	: 1. Permendagri RI Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Permendagri RI Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian 2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember
Memperhatikan	: Surat Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, 11 November 2024, Nomor: PP.06.02/F.XXI.20/342/2024, Perihal: Permohonan Ijin Penelitian Mahasiswa Prodi D3 Teknologi Bank Darah An. Nabila Zulfa Afliana NIM. P17440224054

MEREKOMENDASIKAN

Nama	: Nabila Zulfa Afliana
NIM	: P17440224054
Daftar Tim	: -
Instansi	: Prodi D3 Teknologi Bank Darah
Alamat	: Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang Jl. Besar Ijen No. 77 C Malang
Keperluan	: Melaksanakan kegiatan penelitian *dengan judul/terkait* Gambaran Pemanfaatan Komponen Darah Packed Red Cell (PRC) Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023
Lokasi	: UDD PMI Kabupaten Jember Jl. Srikoyo No.115, Krajan, Patrang, Kec. Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur.
Waktu Kegiatan	: 18 November 2024 s/d 31 Desember 2024

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan.
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik.
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Ditetapkan di : Jember
Tanggal : 12 November 2024

KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
KABUPATEN JEMBER

Ditandatangani secara elektronik

j-krep.jemberkab.go.id

Drs. SIGIT AKBARI, M.Si.
PEMBINA UTAMA MUDA
NIP. 19650309 198602 1 002

Lampiran 10 Produksi dan Permintaan PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023

Bulan	Produksi		Permintaan	
	Jumlah	**Persentase**	**Jumlah**	**Persentase**
Januari	38	6,28%	46	6,56%
Februari	44	7,27%	40	5,71%
Maret	39	6,45%	54	7,70%
April	36	5,95%	39	5,56%
Mei	50	8,26%	64	9,13%
Juni	38	6,28%	40	5,71%
Juli	47	7,77%	50	7,13%
Agustus	70	11,57%	84	11,98%
September	37	6,12%	47	6,70%
Oktober	68	11,24%	73	10,41%
November	36	5,95%	43	6,13%
Desember	102	16,86%	121	17,26%
Total	605	100%	701	100%

Lampiran 11 Pemanfaatan Produk Darah PRC Leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023

Bulan : Januari

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	MLS (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
2	MLS (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
3	MLS (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
4	RDT (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
5	BA (0)	RS PTPN XII KALIWATES	1				1		1					1	
6	BA (0)	RS PTPN XII KALIWATES	1				1		1					1	
7	NM (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
8	SNS (43)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			ACD+Melena
9	SNS (43)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			ACD+Melena
10	SNS (43)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			ACD+Melena
11	SNS (43)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			ACD+Melena
12	SNS (43)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			ACD+Melena
13	AMN (36)	RS DKT Jember		1				1	1						CKD
14	AMN (66)	RS DKT Jember			1			1	1						CKD
15	NJ (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
16	NJ (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
17	MP (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
18	MP (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
19	AZ (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
20	AZ (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
21	AA (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
22	AA (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
23	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
24	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
25	SRY (49)	RS DKT Jember		1				1	1						CKD
26	YI (26)	RS DKT Jember		1				1	1						ACD+Melena
27	YI (26)	RS DKT Jember		1				1	1						ACD+Melena
28	YI (26)	RS DKT Jember		1				1	1						ACD+Melena
29	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
30	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
31	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
32	KIA (2)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
33	FS (26)	RSD BALUNG		1				1	1						CKD
34	FS (26)	RSD BALUNG		1				1	1						CKD
35	INR (28)	RS BINA SEHAT		1				1			1				CKD
36	INN (28)	RS BINA SEHAT		1				1			1				CKD
37	INN (28)	RS BINA SEHAT		1				1			1				CKD
	Total		18	18	1	0	5	32	10	4	18	5	0	2	35

Bulan : Februari

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	GI (29)	RS CITRA HUSADA		1				1			1				ACD+Melena
2	GI (29)	RS CITRA HUSADA		1				1			1				ACD+Melena
3	MI (72)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
4	MI (72)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
5	IS (48)	RS PTPN XII KALIWATES		1			1				1			1	
6	MNB (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Melena
7	MP (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
8	MP (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
9	PRT (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1	1					1	
10	PRT (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1	1					1	
11	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1		1	1	
12	NM (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
13	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1			1	1	
14	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1			1	1	
15	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1			1	1	
16	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1			1	1	
17	KI (2)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1		1		
18	NJW (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
19	MIS (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
20	MIS (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
21	PWR (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1				1	
22	PW (40)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					ACD+Melena
23	PW (40)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
24	PW (40)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
25	PW (40)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
26	BTS (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					ACD+Melena
27	BTS (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					ACD+Melena
28	BTS (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					ACD+Melena
29	YI (26)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					CKD
30	YI (26)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					CKD
31	ARZ (32)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1				1				ACD+Melena
32	ARZ (32)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1				1				ACD+Melena
33	ARZ (32)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1				1				ACD+Melena
34	GIP (29)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
35	GIP (29)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
36	GIP (29)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1				1				CKD
37	GIP (29)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1				1				CKD
38	MW (31)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					ACD+Melena
39	MW (31)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					ACD+Melena
40	MW (31)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					ACD+Melena
41	MW (31)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					ACD+Melena
42	ST (0)	RSD Dr. H. KOESNADI	1					1	1					1	
43	ST (0)	RSD Dr. H. KOESNADI	1					1	1					1	
	Total		16	25	2	0	15	28	4	21	18	0	6	11	31

Bulan : Maret

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	YW (75)	RSD KALISAT			1			1		1					CKD
2	YW (75)	RSD KALISAT			1			1		1					CKD
3	YW (75)	RSD KALISAT			1			1		1					CKD
4	YW (75)	RSD KALISAT			1			1		1					CKD
5	AAD (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
6	AAD (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
7	AAD (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
8	AAD (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
9	AZ (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
10	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
11	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
12	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
13	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
14	NM (8)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
15	ML (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
16	ML (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
17	MD (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
18	MD (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
19	MZ (8)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						ACD+Melena
20	MZ (8)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						ACD+Melena
21	SN (52)	RSD BALUNG		1			1				1				CKD
22	MN (60)	RSD BALUNG		1				1	1						ACD+Melena
23	MN (60)	RSD BALUNG		1				1	1						ACD+Melena
24	SW (22)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					CKD
25	SW (22)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					CKD
26	SW (22)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					CKD
27	BRS (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1	1						CKD
28	BRS (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1	1						CKD
29	SR (52)	RSD BALUNG		1			1				1				ACD+Melena
30	MI (72)	RSD BALUNG			1		1			1					ACD+Melena
31	MI (72)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
32	MA (60)	RSD BALUNG		1				1	1						CKD
33	MA (60)	RSD BALUNG		1				1	1						CKD
34	MA (60)	RSD BALUNG		1				1	1						CKD
35	IS (50)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
36	IS (50)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
37	KM (2)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
38	MM (53)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1		1						ACD+Melena
Total			15	17	6	0	14	24	10	11	17	0	0	0	38

Bulan : April

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	RP (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1			1					CKD
2	RP (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1			1					CKD
3	MS (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
4	MS (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
5	SRD (69)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1				1				ACD+Melena
6	SRD (69)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1				1				ACD+Melena
7	SRD (69)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1				1				ACD+Melena
8	RDP (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
9	RDP (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
10	NY (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
11	NY (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
12	MZ (8)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						CKD
13	AT (62)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
14	AT (62)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
15	AT (62)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
16	AT (62)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
17	MN (60)	RSD BALUNG		1				1	1						ACD+Melena
18	MN (60)	RSD BALUNG		1				1	1						CKD
19	NM (8)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
20	MP (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
21	MP (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
22	MP (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
23	MS (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				ACD+Melena
24	MS (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
25	SF (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1			1					CKD
26	MN (60)	RSD BALUNG		1				1	1						ACD+Melena
27	MN (60)	RSD BALUNG		1				1	1						ACD+Melena
28	NW (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1			1	
29	NW (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1			1	
30	MPT (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
31	MPT (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
32	MPT (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
33	KM (2)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
34	KM (2)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
35	UW (45)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1	1						CKD
36	UW (45)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1	1						CKD
37	BHR (71)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1			1					ACD+Melena
38	BHR (71)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1			1					ACD+Melena
Total			13	20	5	0	11	27	7	7	24	0	0	2	36

Bulan : Mei

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	UE (41)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1	1						CKD
2	MGR (55)	RS CITRA HUSADA		1				1			1				ACD+Melena
3	MGR (55)	RS CITRA HUSADA		1				1			1				ACD+Melena
4	ME (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
5	ME (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
6	RPW (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1			1					CKD
7	RPW (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1			1					CKD
8	RPW (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1			1					CKD
9	AT (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
10	AT (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
11	AT (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
12	SNR (60)	RS DKT Jember		1			1					1			CKD
13	SNR (60)	RS DKT Jember		1			1					1			CKD
14	NYS (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
15	NYS (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
16	NYS (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
17	NYS (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
18	M (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
19	M (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
20	M (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
21	FYH (47)	RS DKT Jember		1				1	1						CKD
22	MRH (33)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					CKD
23	MRH (33)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					CKD
24	RDT (6)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
25	MZ (8)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						CKD
26	AZ (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1			1	
27	AZ (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1			1	
28	IB (24)	RSD BALUNG		1				1			1				ACD+Melena
29	IB (24)	RSD BALUNG		1				1			1				ACD+Melena
30	MI (73)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
31	MI (73)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
32	MI (73)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
33	MIH (73)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
34	MPN (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
35	MPN (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
36	MPN (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
37	MPN (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
38	SNS (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1				1		1	
39	SNS (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1				1		1	
40	SNS (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1				1		1	
41	SNS (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1				1		1	
42	NMA (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
43	NMA (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
44	NJ (8)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
45	HTK (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1			1					CKD
46	HTK (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1			1					CKD
47	SNC (35)	RS BINA SEHAT		1				1		1					CKD
48	LIY (67)	RS BINA SEHAT			1			1	1						CKD
49	LIY (67)	RS BINA SEHAT			1			1	1						CKD
50	SNC (35)	RS BINA SEHAT		1				1		1					ACD+Melena
		Total	21	21	8	0	15	35	5	17	22	6	0	6	44

Bulan : Juni

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
9	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
10	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
11	MDY (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
12	MF (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
13	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
14	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
15	RMH (70)	RS DKT Jember			1			1			1				ACD+Melena
16	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
17	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
18	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
19	RPM (0)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK	1				1			1				1	
20	RPM (0)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK	1				1			1				1	
21	RP (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK		1			1			1					ACD+Melena
22	RP (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK		1			1			1					ACD+Melena
23	RP (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK		1			1			1					ACD+Melena
24	RP (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK		1			1			1					ACD+Melena
25	RP (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK		1			1			1					ACD+Melena
26	RPT (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						CKD
27	SE (72)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1				1				CKD
28	SE (72)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1				1				CKD
29	KM (2)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
30	SE (72)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1			1				CKD
31	SE (72)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1			1				CKD
32	SNC (35)	RS BINA SEHAT		1				1		1					ACD+Melena
33	SN (35)	RS BINA SEHAT		1				1		1					ACD+Melena
34	SNH (35)	RS BINA SEHAT		1				1		1					CKD
35	SN (40)	RS BINA SEHAT		1				1		1					ACD+Melena
36	SNCN (35)	RS BINA SEHAT		1				1		1					ACD+Melena
		Total	15	16	5	0	14	22	1	16	19	0	0	4	32

Bulan : Juli

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	NK (53)	KLINIK GRAHA PUGER SEHAT		1			1				1				CKD
2	NK (53)	KLINIK GRAHA PUGER SEHAT		1			1				1				CKD
3	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
4	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
5	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
6	SNL (20)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
7	SNL (20)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
8	SNL (20)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
9	SNL (23)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
10	MR (14)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Melena
11	MR (14)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Melena
12	RP (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1			1					CKD
13	RP (19)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1			1					CKD
14	NK (53)	KLINIK GRAHA PUGER SEHAT		1			1				1				ACD+Melena
15	NK (53)	KLINIK GRAHA PUGER SEHAT		1			1				1				ACD+Melena
16	MC (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
17	MC (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
18	NJW (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
19	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
20	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
21	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
22	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
23	RD (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
24	RD (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
25	MZ (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						ACD+Melena
26	MZ (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						ACD+Melena
27	MI (73)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
28	MI (73)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
29	MI (72)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
30	MI (72)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
31	MI (72)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
32	NW (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
33	NW (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
34	NW (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
35	MLD (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
36	MLD (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
37	MLD (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
38	AT (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
39	AT (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
40	AT (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
41	AT (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
42	KF (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
43	MFI (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
44	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
45	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
46	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
47	SNC (35)	RS BINA SEHAT		1				1		1					CKD
48	SNC (35)	RS BINA SEHAT		1				1		1					CKD
Total			22	21	5	0	26	22	2	18	28	0	0	0	48

Bulan : Agustus

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	MC (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
2	MC (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
3	SNL (20)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
4	SNL (20)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
5	MCF (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				ACD+Melena
6	MCF (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				ACD+Melena
7	AMF (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
8	NK (53)	RS DKT Jember		1			1				1				ACD+Melena
9	NK (53)	RS DKT Jember		1			1				1				ACD+Melena
10	APT (52)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1		1						CKD
11	APT (52)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1		1						CKD
12	AA (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
13	AA (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
14	MI (73)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
15	MI (73)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
16	MI (73)	RSD BALUNG			1		1			1					CKD
17	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
18	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
19	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
20	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
21	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
22	RD (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
23	RD (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
24	MZ (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						ACD+Melena
25	AZ (4)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
26	AZ (4)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
27	NJ (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
28	NJ (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
29	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
30	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
31	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
32	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
33	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
34	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
35	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
36	AI (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
37	AI (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
38	AI (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
39	AI (63)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
40	KM (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD

41	KM (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
42	NMA (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
43	NMA (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
44	RR (6)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Melena
45	RR (6)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Melena
46	RD (15)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1				1			CKD
47	RD (15)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1				1			CKD
48	RD (15)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1				1			CKD
49	AP (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1	1						ACD+Melena
50	AP (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1	1						ACD+Melena
51	AR (38)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
52	AR (38)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
53	AR (38)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
54	AR (38)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
55	AR (38)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
56	AR (38)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
57	MR (14)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					CKD
58	MR (14)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					CKD
59	MFI (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
60	MFI (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
61	MAM (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
62	MAM (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
63	MAM (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
64	QM (33)	RS BINA SEHAT		1				1			1				CKD
65	QM (34)	RS BINA SEHAT		1				1			1				CKD
66	QM (34)	RS BINA SEHAT		1				1			1				CKD
67	QS (0)	RS BINA SEHAT	1					1			1			1	
68	QM (34)	RS BINA SEHAT		1				1			1				CKD
		Total	32	33	3	0	22	46	5	14	41	8	0	1	67

Bulan : September

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	SNL (20)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
2	SNL (20)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
3	MC (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				ACD+Melena
4	MC (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				ACD+Melena
5	NJ (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
6	NJ (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
7	NJ (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
8	NJ (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
9	NJ (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
10	TM (87)	RSD Dr. SOEBANDI				1		1		1					CKD
11	TM (87)	RSD Dr. SOEBANDI				1		1		1					CKD
12	TM (87)	RSD Dr. SOEBANDI				1		1		1					CKD
13	TM (87)	RSD Dr. SOEBANDI				1		1		1					CKD
14	TM (87)	RSD Dr. SOEBANDI				1		1		1					CKD
15	SR (56)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1			1					ACD+Melena
16	SR (56)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1			1			1					ACD+Melena
17	KM (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
18	KM (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
19	MAM (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
20	MAM (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
21	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
22	MPN (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
23	MPN (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
24	MPN (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
25	DE (26)	RSD BALUNG		1				1			1				ACD+Melena
26	DE (26)	RSD BALUNG		1				1			1				ACD+Melena
27	DES (26)	RSD BALUNG		1				1			1				ACD+Melena
28	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
29	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
30	NM (8)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
31	NM (8)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
32	AR (39)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
33	AR (39)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
34	AR (39)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
35	AR (39)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
36	MR (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1				1				CKD
37	MR (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1		1				1				CKD
38	SS (22)	RS BINA SEHAT		1				1				1			CKD
		Total	7	24	2	5	4	34	0	14	21	3	0	0	38

Bulan : Oktober

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	DWY (41)	RSD BALUNG		1				1			1				ACD+Melena
2	MZA (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						ACD+Melena
3	MZA (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						ACD+Melena
4	MFI (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
5	MFI (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
6	MFI (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
7	RR (6)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Melena
8	RR (6)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Melena
9	KMH (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
10	KMH (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
11	MR (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1				1	
12	MR (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1				1	
13	RD (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
14	RD (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
15	AG (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
16	AG (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
17	AG (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
18	NSA (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1				1	
19	NSA (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1				1	
20	NSA (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1				1	
21	NSA (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1				1	
22	AET (4)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
23	AET (4)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
24	AH (5)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
25	AH (5)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
26	MS (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1		1	1	
27	MS (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1		1	1	
28	NY (23)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1				1			1				CKD
29	NY (23)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1				1			1				CKD
30	NY (22)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1				1			1				CKD
31	NY (22)	RS PTPN X (JEMBER KLINIK)		1				1			1				CKD
32	MRG (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1			1				ACD+Melena
33	MRG (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1			1				ACD+Melena
34	MRG (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1			1				ACD+Melena
35	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
36	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
37	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
38	SSAW (21)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
39	SSAW (21)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
40	DW (41)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
41	DW (41)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
42	DWY (41)	RSD BALUNG		1				1			1			1	
43	DWY (41)	RSD BALUNG		1				1			1			1	
44	DWY (41)	RSD BALUNG		1				1			1			1	
45	DW (41)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
46	DW (41)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
47	DW (41)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
48	FSA (22)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					ACD+Melena
49	FSA (22)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					ACD+Melena
50	FSA (22)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					ACD+Melena
51	FSA (22)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					ACD+Melena
52	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
53	NW (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
54	MPN (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
55	MPN (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
56	MPN (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
57	MPN (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
58	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
59	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
60	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
61	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
62	MP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
63	HM (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
64	HM (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
65	HM (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
66	HM (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
67	HM (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
Total			29	35	3	0	19	48	2	12	46	7	2	11	56

Bulan : November

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	MFI (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1			1	
2	MFI (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1			1	
3	MFI (14)	RS CITRA HUSADA	1				1				1				ACD+Melena
4	MFI (14)	RS CITRA HUSADA	1				1				1				ACD+Melena
5	DAG (26)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1				1				CKD
6	DAG (26)	RSD Dr. SOEBANDI		1			1				1				CKD
7	AR (38)	RSD KALISAT		1				1			1				CKD
8	NW (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
9	NW (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
10	NW (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
11	MC (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				ACD+Melena
12	MC (19)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				ACD+Melena
13	NJ (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
14	NJ (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
15	NJ (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
16	NJ (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
17	NM (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
18	NM (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				ACD+Melena
19	MR (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					CKD
20	MR (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					CKD
21	MR (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					CKD
22	MR (13)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					CKD
23	MPA (72)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1		1					CKD
24	NMP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
25	NMP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
26	NMP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
27	NMP (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
28	DES (26)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
29	DES (26)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
30	HM (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
31	HM (23)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
32	MI (10)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
33	MI (10)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					ACD+Melena
		Total	19	13	1	0	10	23	0	11	20	2	0	2	31

Bulan : Desember

No.	Inisial Pasien	Asal Permintaan	Usia				Jenis Kelamin		Golongan Darah				Pemanfaatan		
			0-17	18-65	66-79	80-90+	Laki-laki	Perempuan	A	B	O	AB	Thalasemia	Anemia	Lain-lain
1	AR (39)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
2	AR (39)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Melena
3	MI (0)	RSD BALUNG	1				1			1				1	
4	MI (0)	RSD BALUNG	1				1			1				1	
5	MI (0)	RSD BALUNG	1				1			1				1	
6	SN (0)	RSD BALUNG	1					1		1				1	
7	MM (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1					1		1	
8	MFI (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
9	MFI (16)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
10	SP (0)	RS. PARU JEMBER	1				1		1					1	
11	SNW (72)	RS PTPN XII KALIWATES			1		1			1					CKD
12	SNW (72)	RS PTPN XII KALIWATES			1		1			1					CKD
13	SNW (72)	RS PTPN XII KALIWATES			1		1			1					CKD
14	SNW (72)	RS PTPN XII KALIWATES			1		1			1					CKD
15	AA (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
16	AA (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
17	AA (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				ACD+Melena
18	ALZ (4)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
19	ALZ (4)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
20	MZAG (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						CKD
21	RD (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
22	RD (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
23	MZAG (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						CKD
24	AFB (2)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Melena
25	AFB (2)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Melena
26	MC (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
27	MC (18)	RS PTPN XII KALIWATES		1				1			1				CKD
28	MW (55)	RSD KALISAT		1			1					1			CKD
29	MW (55)	RSD KALISAT		1			1					1			CKD
30	WP (14)	RS CITRA HUSADA	1				1				1				CKD
31	WP (14)	RS CITRA HUSADA	1				1				1				CKD
32	ARN (55)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
33	ARN (55)	RS CITRA HUSADA		1				1		1					CKD
34	IW (43)	RS DKT Jember		1			1			1					ACD+Melena
35	IW (43)	RS DKT Jember		1			1			1					ACD+Melena
36	YNF (20)	RSD BALUNG		1				1	1						CKD
37	SN (0)	RSD BALUNG	1					1		1				1	
38	ANP (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1	1						ACD+Melena
39	ANP (7)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1	1						ACD+Melena
40	ARN (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1			1	

41	ARN (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1			1	
42	LS (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1	1						CKD
43	LS (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1	1						CKD
44	LS (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1	1						CKD
45	LS (68)	RSD Dr. SOEBANDI			1			1	1						CKD
46	DE (27)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Malaria
47	MR (14)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1			1					ACD+Malaria
48	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
49	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
50	MA (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
51	YNF (20)	RSD BALUNG		1				1	1						CKD
52	YNF (20)	RSD BALUNG		1				1	1						CKD
53	MF (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						CKD
54	MF (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						CKD
55	MF (12)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1		1						CKD
56	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
57	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
58	NJ (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1		1					CKD
59	NJ (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
60	NJ (18)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1		1					CKD
61	YN (20)	RSD BALUNG		1			1		1					1	
62	YN (20)	RSD BALUNG		1			1		1					1	
63	MPN (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1			1	
64	MPN (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1			1	
65	MPN (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1			1	
66	MN (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
67	MN (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
68	MN (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
69	MN (17)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
70	DES (26)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
71	DES (26)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
72	DES (26)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
73	DES (26)	RSD BALUNG		1				1			1				CKD
74	IWT (46)	RSD BALUNG		1			1			1					ACD+Malaria
75	IWT (46)	RSD BALUNG		1			1			1					ACD+Malaria
76	KMH (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
77	KMH (3)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1				1				CKD
78	SYA (27)	RSD BALUNG		1				1			1				ACD+Malaria
79	SYA (27)	RSD BALUNG		1				1			1				ACD+Malaria
80	SYA (27)	RSD BALUNG		1				1			1				ACD+Malaria
81	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
82	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
83	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
84	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
85	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
86	SNS (44)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1				1			CKD
87	NM (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
88	NM (9)	RSD Dr. SOEBANDI	1					1			1				CKD
89	MWT (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1					1		1	
90	MWT (0)	RSD Dr. SOEBANDI	1				1					1		1	
91	PI (47)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Malaria
92	PI (47)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Malaria
93	PI (47)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Malaria
94	PI (47)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				ACD+Malaria
95	DWY (41)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
96	DWY (41)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
97	DWY (41)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
98	DWY (41)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
99	DES (26)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
100	DES (26)	RSD Dr. SOEBANDI		1				1			1				CKD
		Total	49	43	8	0	41	59	17	23	49	11	0	16	84