GAMBARAN PEMBUATAN KOMPONEN DARAH *TROMBOSIT CONCENTRATE* (TC) DI PMI KABUPATEN MALANG TAHUN 2024 (STUDI KASUS)

LAPORAN TUGAS AKHIR

SHAFIA RAHMA NURILLAH
P17440224062

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI BANK DARAH 2024

GAMBARAN PEMBUATAN KOMPONEN DARAH *TROMBOSIT CONCENTRATE* (TC) DI PMI KABUPATEN MALANG TAHUN 2024 (STUDI KASUS)

LAPORAN TUGAS AKHIR

SHAFIA RAHMA NURILLAH
P17440224062

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI BANK DARAH 2024

GAMBARAN PEMBUATAN KOMPONEN DARAH TROMBOSIT CONCETRATE (TC) DI PMI KABUPATEN MALANG TAHUN 2024

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

SHAFIA RAHMA NURILLAH
P17440224062

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI BANK DARAH

Laporan Tugas Akhir

"GAMBARAN PEMBUATAN KOMPONEN DARAH *TROMBOSIT*

CONCENTRATE (TC) DI PMI KABUPATEN MALANG

PADA TAHUN 2024"

Disusun oleh:

SHAFIA RAHMA NURILLAH

NIM : P17440224062

Mengetahui,

Ketua Program Studi

D – III Teknologi Bank Darah

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

NIP. 196505041988032001

Tanggal Disetujui : 30 September 2024

Pembimbing,

Dr. Roni Yuliwar, S.Kp. Ns, M.Ked

NIP. 1970071119940311002

HALAMAN PENGESAHAN

"GAMBARAN PEMBUATAN KOMPONEN DARAH *TROMBOSIT CONCENTRATE* (TC) DI PMI KABUPATEN MALANG PADA TAHUN 2024 "

Disusun Oleh:
SHAFIA RAHMA NURILLAH
NIM. P1744024062

Telah dipertahankan dalam
Seminar di depan Tim Penguji
Pada Tanggal:
6 Februari 2025

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua,

Nia Lukita, S.Si., M.Sc (.....)
NIP. 198910012020122004

Anggota,

Dr. Roni Yuliwar, S.Kp, Ns, M.Ked (.....)
NIP. 19700711199403110002

Malang, 6 Februari 2025
Ketua Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan

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

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

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

Nama : **Shafia Rahma Nurillah**
NIM : **P17440224062**
Tanda Tangan :

Tanggal : **06 Februari 2025**

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang. Puji syukur penulis panjatkan karena telah melimpahkan Rahmat dan hidayatnya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir dengan judul " Gambaran Pembuatan Komponen Darah Trombosit (TC) pada UDD PMI Kota Kediri Tahun 2024" dengan tepat waktu. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu tugas persyaratan kelulusan program pendidikn D3 Teknologi Bank Darah Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. Dalam penulisan ini penulis banyak memproleh bimbingan dari beberapa pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Moh. Wildan A.Per.Pen.,M.Pd selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar di Prodi D3 Teknologi Bank Darah.
2. Bapak Tanto Hariyanto, S.Kp, Ns, M.Biomed selaku Ketua jurusan Aanalisis Farmasi dan Makanan yang telah memberikan kesempatan untuk Menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Ni Luh Putu Eka Sudiwati, S.Kp.,M.Kes selaku Ketua Prodi Diploma III Teknologi Bank Darah yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Nia Lukita, S.Si.,M.Sc selaku Dosen penguji yang telah memberikan kesempatan dan motivasi serta arahan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

5. Bapak Dr. Roni Yuliwar, S.Kp, Ns, M.Ked selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, motivasi serta arahan sehingga dapat menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknologi Bank Darah Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang telah banyak membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Mama, papa, Adik-Adik berserta keluarga saya yang telah memberi semangat dan doa untuk saya dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Kepada teman-teman terutama pada fahrul/arul terlebih teman terdekat saya yang telah mendengarkan keluh kesah dan Lelah saat saya mengerjaan Laporan Tugas Akhir dan menghibur dikala saya pusing.
9. Berterimaksih kepada kopi studio 24 jam blimbing, crita sena, wow dinoyo, OR dau, ngesis caffe,tomoro sebagai support saya dan beberapa tempat kopi yang telah memberika fasilitas untuk merenung dan berfikir saat penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar Laporan Tugas Akhir ini dapat menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan bagi yang membutuhkan.

Malang, 01 Oktober 2024

Shafia Rahma Nurillah

ABSTRAK

Shafia Rahma Nurillah (2025). Gambaran Pembuatan Komponen Darah Trombosit Concentrate (TC) Pada PMI Kabupaten Malang Tahun 2024 Periode Desember 2024 – Januari 2025. Laporan Tugas Akhir, Program Studi DIII – Teknologi Bank Darah, Jurusan Analisis Farmasi Dan Makanan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. Pembimbing Dr. Roni Yuliwar. S.Kp.Ns.M.Ked

Trombosit Concetrate didapatkan dari whole blood (WB) yang ditampung pada kantong darah trombosit konsentart dibuat dari proses sentrifugasi yang memisahkan sel darah merah dari plasma kaya akan trombosit (platelet rich plasma). Trombosit konsentart merupakan komponen darah yang paling mudah terkotaminasi. Tidak hanya terkomtaminasi bakteri trombosit juga mudah terkontaminasi sel eritrosit yang disebabkan oleh pengolahan atau pemisahan komponen darah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui Gambaran pembuatan komponen darah trombosit konsentart (TC) di UTD PMI Kabupaten Malang Periode Desember 2024 – Januari 2025. Penelitian ini mengunakan desain penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data mengunakan data primer yang diperoleh peneliti secara langsung dengan mengobservasi secara langsung petugas yang berada pada bagian komponen darah. Kesimpulan hasil obsevasi pada UTD PMI Kabupaten Malang mengobsevasi bahwa petugas pada bagian komponen darah telah melakukan pembuatan komponen Trombosit Konsentrat sesuai sop yang ada di UTD PMI Kabupaten Malang dengan mengunakan Kemenkes RI tahun 2015.

Kata kunci : Komponen Darah, Sentrifugasi, Trombosit Konsentrat

ABSTRACT

Shafia Rahma Nurillah (2025). Description of Making Platelet Concentrate (TC) blood Components at UDD PMI Malang Regency in 2024. Scientific Writing. D-III Blood Bank Technology Study Program, Department of Pharmacy and Food Analysis Health Polytechnic Ministy of Health Malang. Advisor Dr. Roni Yuliwar, S.Kp, M.Ked.

Platelet Concentrate is Obtained from whole blood (WB) which is stored in a blood bag. Platelet Concentrate is made from a centrifugation process which separates red blood cells from platelet rich plasma. Platelet concentrate is the blood component that is most easily contaminated by bacteria, they are also easily contaminated by erythrocyte cells caused by processing or separating blood components. The aim of this research is to determine the description of the manufacture of platelet concentrate (TC) blood components at UTD PMI Malang Recengy for the period December 2024 – January 2025. This reseaech uses a qualitative descriptive research design. The data collection technique uses primary uses data obtained by researchers directly by observing officers in the blood components section. The results of observational research at UTD PMI Malang Regency observed that officers at UTD PMI Malang Regency in the blood components section had made concentrated platelet components according to the regulation in UTD PMI Malang Regency using the 2015 Republic of Indonesia Ministry of Health regulation.

Key word:Blood Component, Centrifuge, Trombosit Concentrate

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR ..... **i**
HALAMAN SAMPUL DALAM ..... **i**
GAMBARAN PEMBUATAN KOMPONEN DARAH TROMBOSIT CONCETRATE (TC) DI PMI KABUPATEN MALANG TAHUN 2024 ..... **ii**
PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL ..... **iv**
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ix
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.3.1 Tujuan Umum 3
1.3.2 Tujuan Khusus 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.4.1 Manfaat Teoritis 4
1.4.2 Manfaat Praktis 4
BAB II TINJAUAN TEORI **5**
2.1 Kajian Pembuatan Komponen 5
2.1.1 Pengertian Pembuatan Komponen 5
2.1.2 Jenis-jenis Komponen Darah 5
2.1.3 Jenis Kantong 7
2.1.4 Prinsip Pengolahan Produk Darah 8
2.2 Kajian Komponen Trombosit (TC) 10
2.2.1 Komponen Trombosit (TC) (Kemenkes RI,2015) 10
2.2.2 Fungsi Trombosit (TC) 10

2.2.3 Prosedur Pembuatan Komponen Darah Trombosit (TC) (Kemenkes RI,2015) 10
2.2.4 Spesifikasi Komponen Trombosit 13
2.2.5 Hasil Produk TC 13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 15
3.1 Desain Penelitian 15
3.2 Subyek Penelitian 15
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian 15
3.3.1 Lokasi 15
3.3.2 Waktu Penelitian 15
3.4 Fokus Studi dan Definisi Operasional Fokus Studi 15
3.4.1 Fokus Studi 15
3.4.2 Definisi Operasional Fokus Studi 16
3.5 Metode Pengumpulan Data 16
3.5.1 Teknik Pengumpulan data 16
3.5.2 Instrumen Penelitian 17
3.6 Analisis Data dan Penyajian Data 17
3.6.1 Analisis Data 17
3.6.2 Penyajian Data 18
3.7 Etika Penelitian 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
4.1 Hasil Penelitian 20
4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian 20
4.1.2 Karakteristik Subyek Penelitian 20
4.1.3 Data Fokus Studi 21
4.2 Pembahasan 23
4.3 Keterbatasan Penelitian 25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 26
5.1 Kesimpulan 26
5.2 Saran 26
DAFTAR PUSTAKA 27
LAMPIRAN 29

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional Fokus Studi 16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Produk Komponen TC (Hanggara, 2017) 14
Gambar 4.1 Cenrifuge……....23
Gambar 4.2 Pemisahan TC…….23
Gambar 4.3 Petugas komponen darah……23
Gambar 4.4 Kantong darah Triple……..23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Studi Pendahuluan 29
Lampiran 2. Surat izin Penelitian 30
Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian 31
Lampiran 4. Lembar Observasi Penelitian 32
Lampiran 5. Lembar Observasi 34
Lampiran 6. Lembar Bimbingan 36

DAFTAR SINGKATAN

APD	= Alat Pelindung Diri
CI	= Clinik instruktur
CPDA	= Citrate Phosphat Dextrose Adenine
FFP	= Fresh Frozen Plasma
SAGM	= Saline-Adenine-Glucosemannito
SOP	= Standar Opersional Prosedur
UTD	= Unit Tranfusi Darah
PMI	= Palang Merah Indonesia
PRC	= Packed Red Cell
TC	= Trombocyte Concentrate
WB	= Whole Blood

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Unit Transfusi Darah merupakan fasilitas pelayan kesehatan yang menyelenggarakan donor darah, penyediaan darah, pengolahan darah, uji silang serasi, uji IMLTD dan pendistribusian. Salah satunya upaya dalam meningkatkan kualitas, dalam pengolahan darah yang baik, selain itu juga perlu adanya informasi ketersediaan stok darah pada UTD PMI. Hal ini memudahkan masyarakat agar lebih mudah dalam mencari persediaan stok darah. Oleh karena itu UTD PMI harus selalu siap dalam penyediaan komponen darah sebagai stok darah dengan memantau setiap kegiatan pengolahan komponen darah. (Kemenkes RI, 2015).

Komponen darah diolah dari darah yang diambil dari pendonor yang telah dinilai dan memenuhi kriteria seleksi. Mutu dari komponen darah harus selalu terjamin melalui pengawasan pada semua tahap pengolahan dari seleksi donor hingga distribusi nya. (Kemenkes RI,2015). Pengolahan komponen darah pada UTD PMI seharusnya ada beberapa jenis yaitu darah lengkap / WB (*whole bood*), sel darah merah pekat /PRC (*packed red cells*), plasma segar beku /FFP (*fresh frozen plasma*) dan TC (*thrombocyte councentrate*) (Shanty et la.., 2019).

Pengolahan komponen darah adaah suatu tindakan memisahkan komponen darah donor dengan menggunakan prosedur tertentu menjadi komponen yang siap pakai dengan memperhatikan kualitas dan keamanan (Margini & Sabolakna, 2018).

Pemisahan komponen darah dilakukan secara aseptic, mengunakan kantong *double*, kantong *triple*, dan kantong *quadriple* dan kantong darah tunggal dengan

transfer *bag* (Novianingsih et al.., 2022). Dalam pengolahan darah membutuhkan penanganan khusus yang sesuai dengan kebutuhan.

Pengolahan darah bertujuan agar pasien menerima komponen darah yang dibutuhkan sehingga dapat mengurangi reaksi transfuse dan meningkatan efisensi penggunaan darah. Adapun beberapa pengolahan darah salah satu nya yaitu pengolahan komponen TC (*thrombocyte concentrate*) (Komaretno dan Riawati, 2021).

Pengawasan pengolahan komponen harus meliputi penyusunan komponen darah yang harus terdokumentasi. Prosedur harus divalidasi dan komponen darah disimpan dan ditransportasikan dibawah kondisi yang telah terjamin mutunya (Permenkes 91 tahun 2015).

Berdasarkan studi pendahuluan pada tanggal 18 desember 2025 jumlah produk TC dari bulan juli sampai dengan desember 2024 adalah juli sampai November 2025 adalah 2000 produksi TC maka rata rata pebulan 900 produksi TC dan perhari 30 produksi kantong komponen darsh TC, maka, produk darah TC merupakan komponen yang direkomendasikan untuk meningkatkan jumlah *trombosit* pada pasien sehingga perlu dilakukan pengolahan TC sesuai SOP yang ada disetiap UTD PMI untuk gambaran jumlah *trombosit* dan untuk menentukan kualitas tromboslit pada produk darah TC selama masa penyimpanan sehingga dapat mengetahui waktu optimal penggunaan TC (Sofro,A.S,2012).

Trombosit merupakan komponen yang sering digunakan untuk transfusi salah satu nya adalah komponen Trombosit Concentrate. trombosit adalah sel darah terkecil yang berbentuk bulat dan merupakan fragem sitoplasma megakaiosit (Tazha et, 2019).

Secara teknis pembuatan komponen TC sangat dibutuhkan karena sebagai tempat penyediaan darah harus memiliki stok komponen darah TC untuk permintaan transfusi pasien yang membutuhkan TC, maka saat pengolahan komponen darah TC perlu dilakukan oleh tenaga pelayanan donor darah sesuai dengan SOP UTD PMI, pengolahan komponen TC sangat penting karena pemisahan komponen TC harus sangat teliti untuk memenuhi volume TC dan jumlah trombosit.

Maka dari itu ruangan dan peralatan yang harus digunakan untuk pengolahan produk komponen darah harus memenuhi sistem manajemen mutu pada UTD PMI. (Kemenkes RI,2015). Pengolahan komponen TC juga dilakukan untuk melihat apakah produk TC lolos untuk penyimpanan dan distribusi atau TC tersebut termasuk TC gagal lolos dan harus dimusnahkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini belum ada pelaporan untuk mengobservasi pembuatan komponen darah trombosit di PMI Kabupaten Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas untuk rumusan masalah yaitu bagaimana pembuatan komponen darah TC yang benar dan sesuai di PMI Kabupaten Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui Gambaran pembuatan komponen darah *trombosit concentrate* TC di PMI Kabupaten Malang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran persiapan petugas sebelum pembuatan sampai pelaksanaan pembuatan komponen TC pada PMI Kabupaten Malang.
2. Mengetahui gambaran persiapan alat dan bahan sebelum pembuatan komponen TC pada PMI Kabupaten Malang
3. Mengetahui proses pembuatan produk komponen TC pada UTD PMI Kabupaten Malang pada tahun 2024.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian observasi ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai gambaran pembuatan komponen TC di PMI Kabupaten Malang yang sesuai standar SOP.

1.4.2 Manfaat Praktis

Bagi instansi PMI Kabupaten Malang Sebagai bahan tambahan kajian dan sebagai monitoring untuk pengembangan dibidang pengolahan komponen darah, terutama pada pembuatan atau produksi TC agar mencegah kegagalan produk TC pada PMI Kabupaten Malang.

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Kajian Pembuatan Komponen

2.1.1 Pengertian Pembuatan Komponen

Pengolahan komponen darah adalah proses pemisahan komponen melalui suatu proses yang mejaga kualitas dan keamanan produk darah yang melalui prosedur tertentu menjadi komponen siap pakai (Maharin, 2018). pembuatan komponen darah dapat menghasilkan berbagai jenis komponen darah seperti PRC (*packed red cell*), LP (*liquid plasma*), TC (*thrombocyte concentrate*), FFP (*fresh frozen plasma*). Tujuan dari pembuatan komponen darah adalah untuk menjaga kualitas dan keamanan stok darah yang akan di distribusikan.

2.1.2 Jenis-jenis Komponen Darah

1. Darah Lengkap (*whole blood)*

   WB merupakan produk darah yang memiliki komponen yang masih mengandung eritrosi, leukosit, trombosit, dan plasma lengkap. Suhu penyimpanan *whole blood* adalah 4-2°C, karena WB masih memiliki trombosit dan leukosit yang tidak dapat hidup lama ditemperatur dingin.

   Maka secara fungsional isi utama whole blood terdiri dari sel darah merah dan plasma. Masa hidup sel darah merah tergantung dari prervasi (pengawet) yang digunakan (Kemenkes RI,2015).

2. *Packed red cell* (PRC)

   PRC (*Packed Red Cell*) adalah sel darah eritrosit. PRC (*Packed Red Cell*) berguna untuk meningkatkan jumlah eritrosit. Hal ini terutama

penting untuk pasien dengan anemia kronis, gagal jantung kongestif atau pasien yang mengalami kesulitan mengatur volume darahnya.

PRC lebih efektif dibanding sel darah merah lengkap dalam menyediakan kapasitas mengangkut oksigen dan meningkatkan hematokrit pasien. PRC memiliki waktu penyimpan 35 hari (Kemenkes RI,2015).

3. Darah merah pekat miskin leukosit (*Leukodepleted* PRC)

   Isi dari sel darah merah miskin leukosit adalah erirosit yang telah melalui proses filtrasi untuk mengurangi jumlah leukosit yang ada didalamnya. PRC *Leukodepleted* memiliki kandungan hemoglobin sebanyak 40 gr perkantong dan kadar hematokrit sebanyak 0,50 - 0,70 (Kemenkes RI,2015).

   PRC Leukodepleted disimpan pada suhu 2-6°C dan didistribusikan pada suhu 2-10°C selama maksimal 24 jam (Kemenkes RI, 2015).

4. Plasma

   Menurut desmawati (2013), jika plasma komponen darah yang terdiri dari 99% air yang bertugas untuk metabolisme tubuh. Plasma darah adalah komponen yang berisi nutrisi dan subtasi yang penting diperlukan oleh manusia, selain itu plasma berfungsi sebagai perantara zat zat yang dibuang misalnya urea, asam urat, dan sebagainya (Finari,2018).

5. *Trombosit Concentrate* (TC) .

   TC (*Thrombocyte Concentrate*) adalah komponen yang terbuat dari whole blood atau melalui proses apheresis yang memiliki komponen utama yaitu trombosit.

Masa simpan TC adalah 5 hari dengan suhu 20-24 c pada platelet agitator. Penyimpanan pada suhu tersebut dapat mengoptimalkan untuk menjaga fungsi trombosit agar tetap stabil karena jika suhu tidak sesuai produk darah TC rentan kontaminasi.

6. FFP (*Fresh Frozen Plasma*)

   FFP diperoleh dari sentrifugasi dengan putaran cepat dari WB atau platelet rich plasma setelah itu dibekukan dengan cepat hingga ke intinya yang akan menjaga fungsi dari koagulasi labil. FFP tidak boleh mengandung antibodi ireguler yang secara klinis signifika. Masa simpan FFP hingga 3 bulan jika disimpan pada suhu -18 - -25°C, dan masa simpan 1 tahun jika disimpan pada suhu -30 - -39°C (Kemenkes RI,2015).

2.1.3 Jenis Kantong

1. *Single Blood Bag*

   Kantong yang berisi larutan CPDA larutan ini digunakan untuk menjaga whole blood pada saat masa penyimpanan .

2. *Double blood bag*

   Kantong ini digunakan untuk pemisah 2 komponen darah yaitu sel darah merah dan plasma yang diperoleh melalui proses sentrifugasi dan ekstraksi. Kantong ini berisi 1 kantong primer berisi CPDA dan 1 kantong satelit.

3. *Triple blood bag*

   Kantong digunakan untuk pemisahan komponen *whole blood*, *thrombocyte concentrate*, plasma. Kantong triple ini terdiri dari satu kantong primer dengan larutan CPD, satu kantong satelit berisi SAGM

(*saline-adenine-glucosemannitol*), serta satu kantong untuk trombosit dengan masa simpan 5 hari.

4. *Quadruple blood bag*

   Kantong ini memisahkan beberapa komponen darah (sel darah merah, plasma dan trombosit melalui buffy coat. Kantong ini memiliki kantong utama yang berisi larutan CPD (*citratephosphate dextrose*) dan memiliki 3 kantong satelit. Satu kantong untuk menyiapkan trombosit melalui metode *buffy coat*.

2.1.4 Prinsip Pengolahan Produk Darah

1. Persyaratan penggolahan produk darah
   a. Komponen darah harus diproduksi sesuai dengan sop yang sudah ada.
   b. Sebelum pengolahan dilaksanakan, area kerja harus disterilkan.
   c. Sistem tertutup harus digunakan didalam produksi komponen untuk meminimalkan resiko bakteri.
   d. Jika mengunakan sistem terbuka hanya bisa digunakan pada keadaan tertentu.
   e. Perlu diperhatikan untuk alat dan bahan harus dilakukan validasi.
   f. Identifikasi semua petugas yang terlibat pada saat pembuatan komponen.
   g. Mutu komponen yang diproduksi harus diawasi oleh pengawas mutu.
2. Tahap pengolahan komponen

Menurut Kemenkes RI no 91 tahun 2015 tahap pengolahan komponen sebagai berikut:

a. Sentrifugasi

   Tahap ini adalah tahap pemisahan komponen darah seluler seperti sel darah merah dan plasma, pemisahan PRC dan PRP untuk membuat trombosit (TC) pada sentrifugasi kedua. Sentrifugasi harus divalidasi sebelum pembuatan komponen darah.

b. Sendimentasi

   Kantong darah diletakan pada refrigerator selama beberapa hari untuk mendapatkan endapan sel, ini dilakukan kuntuk pemisahan sel darah merah dan plasma.

c. Pemisahan komponen darah

   Jika kantong darah telah di sentrifugasi kantong diletakan perlahan pada plasma ekstraktor atau pada sistem pemisah komponen darah otomatis , bertujuan agar lapisan komponen darah pindah kedalam kantong satelit yang ada.

d. Pembekuan (*Freezing*)

   Tahapan pembekuan ini dilakukan untuk mutu komponen yang memerlukan proses pembekuan salah satunya FFP, yang memerlukan proses pembekuan secara cepat.

e. Cryoprecipite

   Plasma segar beku(FFP) jika akan digunakan harus melalui tahap pencairan yang diawasi oleh petugas dan menghasilkan komponeN

yang siap digunakan seperti *cryoprecipite* dan AHF (Kemenkes RI,2015)

2.2 Kajian Komponen Trombosit (TC)

2.2.1 Komponen Trombosit (TC) (Kemenkes RI,2015)

TC merupakan salah satu produk yang dihasilkan dari pengolahan komponen darah. Trombosit bisa didapatkan dari *Whole blood*(WB) yang ada pada kantong darah dan diolah sesuai prosedur pembuatan TC (Kemenkes RI,2015).

Masa simpan TC adalah 5 hari dengan suhu 20-24°C pada platelet agitator. Penyimpanan pada suhu tersebut dapat mengoptimalkan untuk menjaga fungsi trombosit agar tetap stabil dan menjamin kualitas produk(Kemenkes RI,2015).

2.2.2 Fungsi Trombosit (TC)

TC berfungsi untuk meningkatkan jumlah trombosit pada pasien trombositopenia, menurut, Guyton dan Hall (2007) trombositopenia merupakan keadaan trombosit yang jumlahnya dibawah angka normal maka diperlukan transfusi TC .

2.2.3 Prosedur Pembuatan Komponen Darah Trombosit (TC) (Kemenkes RI,2015)

Pengolahan produk komponen TC harus sesuai dengan SOP dan diawasi standar mutu. Pembuatan komponen trombosit dari PRP (Kemenkes RI,2015).

1. Persiapan petugas

   Sebelum petugas memasuki ruangan komponen petugas wajib memakai APD lengkap seperti handscoon, jas lab, pelindung kepala (untuk lelaki / Perempuan yang tidak memakai pelindung kepala(kerudung)). Dan petugas tidak lupa mencuci tangan telebih dahulu

2. Alat Dan Bahan

   a. Kantong darah triple
   b. Timbangan (o balance)
   c. Centrifuge
   d. Plasma ekstrator
   e. Pemberat / penyeimbang

3. Prosedur Pembuatan komponen darah TC

   a. Identifikasi dan pencocokkan data pada formular sesuai atau tidak mulai dari (nama formulir, nomor barcode, tempat, tanggal, waktu mulai dan selesai pengambilan, nema petugas pengirim, waktu penerimaan, nama petugas penerima), jika dari mobile unit harus ada data cool box yang digunakan berserta data monitoring suhu cool box.
   b. Petugas melakukan pelepasan selang kantong darah *Sealer* selang kantong darah agar darah pada selang masuk kedalam kantong darah agar dapat dihomogenkan.
   c. Bersihkan pangkal selang (tubing) dari sel darah merah sampai bersih.Letakkan kantong dalam wadah/cup sentrifuge dengan label kantong menghadap keluar.
   d. Perhatikan keseimbangan kantong dengan berat yang sama, jika pada 0 *balance* keseimbangan pada angka 0, jika lebih maka bisa diseimbangkan dengan penyeimbang. Agar putaran sentrifuse seimbang sehingga mutu komponen yang dihasilkan baik.
   e. Lalu jika sudah masukkan wadah yang sudah terisi kantong darah kedalam sentrifuge dan harus seimbang kanan kiri.

f. Lakukan sentrifugasi putaran sesuai dengan petunjuk pengoperasian alat. Perhatikan suhu, kecepatan, dan lama pemutaran.

g. Untuk pemutaran pertama digunakan untuk whole blood untuk pemishan PRC dan PRP. Keluarkan kantong jika sudah selesai pemutaran dengan hati-hati.

h. Pisahakan PRC dan PRP dengan plasma ekstrator dengan label menghadap ke depan, pemindahan PRP kedalam kantong satelit 1 dan jangan lupakan untuk mengklem kantong satelit 2 agar plasma tidak masuk pada kantong.Selama melakukan ekstrasi plasma, posisi kantong tidak boleh berubah karena dapat mengganggu pemisahan.

i. patahkan canula pada kantong agar PRP *(Platelet Rich Plasma)* mengalir kekantong kosong, sisakan plasma sekitar 2 cm dari permukaan PRC.

j. Pisahkan kantong satelit dan kantong utama dengan cara *seal* selang kantong utama dengan menyisahkan beberapa centi selang kantong darah.Kantong yang berisi PRP diletakkan kembali kedalam cup sentrifus.

k. Setiap wadah dapat diisi dengan dua set kantong PRP dan satelitnya.

l. Tetap menjaga keseimbangan kantong dengan berat yang sama, hal ini agar putaran sentrifus seimbang sehingga mutu komponen yang dihasilkan baik.

m. Lakukan pemutaran sentrifus kedua yaitu pemutaran PRP sesuai dengan petunjuk operasional alat memastikan suhu, kecepatan, dan lama pemutaran.

n. Jika pemutaran telah selesai pindahkan cup sentrifus dengan berhati-hati agar wadah tidak terguncang.Letakkan kantong PRP pada plasma ekstraktor dengan label menghadap kebelakang. Selama ekstraksi jaga posisi kantong agar tidak berubah karena dapat mengganggu pemisahan.
o. Patahkan canula kantong PRP , buka klem pada kantong satelit agar aliran plasma bisa mengalir ke kantong tersebut.
p. Lakukan pengeluaran hingga plasma masuk kedalam kantong satelit kosong dan seluruh trombosit berada pada kantong satelit satu yang diawalnya berisi PRP. Tidak lupa untuk menimbang kantong yang berisi trombosit .
q. Pisahkan kantong satelit satu yang berisi Plasma dan kantong satelit 2 yang berisi Trombosit, dan TC simpan kedalam refrigerator agitator.

2.2.4 Spesifikasi Komponen Trombosit

Spefikasi komponen darah adalah persyaratan untuk setiap komponen darah dan proses pengolahan harus mampu menghasilkan komponen darah yang memenuhi persyaratan (kemenkes RI, 2015).

1. Jumlah trombosit: >60x10^9
2. Jumlah leukosit pda trombosit
3. Volume kantong: 40-75 mL
4. pH: >6,4
5. Pedoman penilaian komponen darah trombosit bisa dinilai dari penampakan visual.

2.2.5 Hasil Produk TC

Trombosit Normal

1. Tidak mengandung klot dan fibrin yang merupakan hasil proses pengumpalan yang tampak putih/padat.
2. Berwarna kuning jernih, tidak keruh juga tidak ada Kumpulan putih padat yang tidak hilang.



Gambar 2.1 Produk Komponen TC (Hanggara, 2017)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yaitu metode memperoleh data yang akan dikumpulkan berbentuk deksripsi tentang obyek secara menyeluruh (Moleong,2010) yang bertujuan untuk menggambarkan pelaksanaan pembuatan komponen darah pada PMI Kabupaten Malang pada tahun 2024.

3.2 Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini yaitu petugas yang melakukan pengolahan komponen darah di PMI Kabupaten Malang pada tahun 2024 yaitu 1 orang petugas komponen darah.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi

Lokasi penelitian dilakukan di PMI Kabupaten Malang.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada 9 Januari 2025 - 16 Januari 2025.

3.4 Fokus Studi dan Definisi Operasional Fokus Studi

3.4.1 Fokus Studi

Fokus studi dalam penelitian ini adalah gambaran pembuatan komponen darah Trombosit di PMI Kabupaten Malang.

3.4.2 Definisi Operasional Fokus Studi

Definisi operasional ditentukan berdasarkan parameter yang dijadikan ukuran dalam penelitian. Definisi operasional pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definisi Operasional Fokus Studi

Variabel	Definisi Operasional	Instrument Penelitian
Gambaran pembuatan komponen darah trombosit TC	Hasil observasi petugas ketika pembuatan komponen darah trombosit di PMI mulai dari persiapan alat dan bahan sampai proses pembuatan komponen darah trombosit (TC) mengunakan lembar observasi	Lembar identitas dan lembar observasi

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh dari data primer dengan melakukan perkenalan identitas dan observasi kepada petugas komponen darah di PMI Kabupaten Malang pada tahun 2024. Berikut ini prosedur pengumpulan data, yaitu:

1. Persiapan
    a. Peneliti mengurus surat ijin penelitian di Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.
    b. Memberikan surat izin penelitian ke UTD PMI Kabupaten Malang.
    c. Memberikan penjelasan kepada PMI Kabupaten Malang tentang maksud dan tujuan serta waktu pelaksanaan penelitian.Memberikan surat ijin penelitian ke PMI Kabupaten Malang.

2. Pelaksanaan

   a. Peneliti menghubungi clinic instruktur (CI) agar dihubungkan kepada petugas PMI bagian komponen darah untuk mendapat data yang diinginkan.
   b. Melakukan wawancara identitas langsung kepada petugas sebagai subyek penelitian.
   c. Melakukan observasi saat pelaksanaan pembuatan komponen darah trombosit.
   d. Peneliti mencatat semua informasi dan hasil yang didapatkan saat observasi dan wawancara.

3.5.2 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi dan lembar identitas yang akan diajukan pertanyaan identitas kepada narasumber yaitu petugas bagian komponen darah untuk mengetahui tentang prosedur pembuatan komponen darah trombosit sesuai SOP di PMI Kabupaten Malang.

3.6 Analisis Data dan Penyajian Data

3.6.1 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian menggunakan analisis konten dengan Langkah awal analisis dilakukan dengan cara merapikan catatan yang digunakan untuk Menyusun kalimat dengan baik, kemudian membuang kata, frase, seta kalimat yang tidak diperlukan. Semua data yang diambil dikumpulkan berdasarkan tema dan subtema yang disesuaikan.

3.6.2 Penyajian Data

Penyajian data dalam bentuk narasi yang berbentuk teks yang disajikan merupakan Gambaran umum dan Kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengamatan. Pada bidang Kesehatan, penyajian dalam bentuk teks biasanya digunakan untuk memberikan informasi kepada public yang berperan sebagai laporan hasil penelitian kualitatif.

1. Reduksi Data

   Sesudah mendapatkan data tahap selanjutnya analisis data dengan cara direduksi data yaitu merangkum, memilah dan memilih hal-hal pokok dan berfokus pada hal-hal yang penting yang dicari tema dan polanya.

2. Penyajian Data

   Penyajian data yang paling sering digunakan dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif atau kalimat yang mudah dipahami.

3. Simpulan atau Verifikasi

   Peneliti membuat Kesimpulan berdasarkan data yang telah diproses melalui pemaparan data.

3.7 Etika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan etika penelitian sebagai berikut:

1. Prinsip manfaat
   a. Bebas dari eksploitasi

      Data dari obyek penelitian harus dihindari dari keadaan yang tidak menguntungkan. Informasi yang telah didapatkan tidak akan

digunakan dalam hal-hal yang dapat merugikan obyek dalam bentuk apapun.

b. Resiko

Peneliti harus hati-hati mempertimbangkan resiko dan keuntungan yang akan berakibat kepada obyek.

2. Prinsip keaslian (Right to justice)

Untuk menjamin kerahasiaan atas data atau informasi yang telah diberikan, untuk itu perlu adanya tanpa nama dan rahasia dari obyek penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Malang yang terletak di Jalan Panji Kepanjen,Penarukan,Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang. Pelayanan donor darah di UDD PMI Kabupaten Malang buka setiap hari pukul 08.00 – 21.00 WIB sedangkan untuk pelayanan permintaan darah buka selama 24 jam.

Pelayanan darah yang terdapat di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Malang yaitu rekrutmen donor, seleksi donor, pemeriksaan konfirmasi golongan darah, uji saring infeksi menular melalui transfuse darah (IMLTD), skrining antibody donor, pengolahan komponen darah, pemeriksaan uji silang serasi, dan distribusi darah.

4.1.2 Karakteristik Subyek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi subyek adalah petugas komponen darah di UDD PMI Kabupaten Malang sebanyak 1 orang dengan insial DL (24 tahun) berjenis kelamin Perempuan serta Pendidikan terakhir yang ditempuh adalah D3 Teknologi Bank Darah dan tidak memiliki riwayat pelatihan. Lama berkerja di UDD PMI Kabupaten Malang selama 3 tahun dan lama berkerja di bagian komponen darah selama 2,5 tahun

4.1.3 Data Fokus Studi

1. Persiapan petugas,

   hasil observasi peneliti melakukan observasi ke UDD PMI Kabupaten Malang terhadap petugas komponen darah mengunakan APD mulai dari

   1. Handscoon
   2. Jas laboratorium
   3. Sandal laboratorium

2. Persiapan alat pada bagian Komponen darah trombosit *concentrate* adalah komponen darah yang selalu diproduksi di UDD PMI Kabupaten Malang.Pembuatan komponen darah trombosit concentrate yang dilakukan UDD PMI Kabupaten Malang dimulai dari kantong darah masuk kedalam ruangan komponen darah dan untuk komponen darah trombosit diambil dari kontong triple, lalu untuk Teknik pemisahan trombosit ini mengunakan PRP.

   persiapan alat dan bahan

   1. Plasma ekstraktor
   2. centrifuge
   3. sealer
   4. timbangan
   5. cup centrifuge
   6. penyeimbang

   Peralatan yang ada di bagian komponen darah sudah tervalidasi untuk kegunaanya.

3. Gambaran pembuatan komponen darah trombosit pada UTD PMI Kabupaten Malang dimulai dari identifikasi kantong darah (pengecekan

formular yang telah ada) , pemisahan awal yaitu pemisahan PRC dan PRP (mulai tahap awal petugas mengstriper selang kantong darah sebanyak 3x di seal 4x), lalu pemisahan akhir Plasma dan Trombosit Concentrate (mulai dari pemutaran pertama mengunakan pemutaran RC-1 dengan suhu 21 c dan RC-2 20 c , rpm 2000 selama 4 menit) untuk pemisahan PRC dan PRP dan(pemutaran kedua mengunakan pemutaran RC-1 suhu 21 c dan RC-2 suhu 22 c , rpm 3000 selama 12 menit) untuk pemisahan trombosit dan plasma, penimbangan berat komponen darah trombosit (berat komponen darah trombosit 60gr) lalu pengecekan kualitas hasil Trombosit (melihat apakah masih ada gelembung, masih ada lisis atau tidak, melihat apakah trombosit terkontaminasi sel darah merah atau tidak) sampai dengan penyimpan komponen darah trombosit concentrate (penyimpanan pada platelet agitator dengan suhu 20 – 24 c).



Gambar 4.1 Centifuge



Gambar 4.2 Pemisahan TC



Gambar 4.3 Petugas komponen darah



Gambar 4.4 Kantong darah Triple

4.2 Pembahasan

Pembuatan komponen darah trombosit concentrate pada UDD PMI Kabupaten Malang dilakukan oleh petugas komponen darah , menurut peneliti hal tersebut sudah sesuai dengan regulasi yang telah ditetapkan peraturan, Dimana regulasi dalam PP No. 7 tahun 2011 tentang pelayanan darah dijelaskan bahwa dalam rangka memberikan perlindungan kepada Masyarakat, pelayanan darah hanya dilakukan oleh tenaga Kesehatan yang memiliki kompetesi dan kewenangan, dan hanya dilaksanakan pada fasilitas pelayanan Kesehatan yang memenuhi persyaratan. Hal ini diperlukan agar mencegah timbulnyab resiko, terjadinya penularan penyakit baik bagi penerima pelayanan darah maupun bagi tenaga Kesehatan sebagai pelayanan Kesehatan pada pelayanan darah.

Untuk pembuatan komponen darah dilakukan oleh petugas sesuai standar sop yang digunanakan, setiap pembuatan komponen darah selalu memperhatikan kondisi meja kerja maka dari itu dari awal sampai akhir petugas komponen darah harus memastikan bahwa meja kerja mereka bersih dan steril , selain itu petugas juga mengunakan APD lengkap seperti jas lab, handscoon, sandal lab. Tetapi petugas tidak membersihkan tempat kerja dikarenakan sudah dibersihkan sebelum petugas berkerja. Setelah itu petugas menyiapkan kantong darah yang akan digunakan untuk pembuatan komponen darah ***trombosit concentrate***, Adapun kantong yang gunakan untuk pembuatan komponen darah trombosit pada UDD PMI Kabupaten Malang yaitu kantong darah *Triple* sesuai dengan penjelasan pada (Kemenkes RI,2015), bahwa trombosit didapatkan dari whole blood yang ditampung kedalam kantong darah steril, karena trombosit tunggal dari PRP (platelet rich plasma) yang dimana trombosit disendimentasi melalui sentrifuge

cepat dan plasma ditinggalkan sekitar 50-70ml. Selanjutnya mengenai peralatan yang dipakai pada bagian komponen darah ada plasma ekstraktor, sentrifuge, sealer, striper, timbangan, cup sentrifuge, penyeimbang yang digunakan sudah tervalidasi.

Menurut peneliti mengenai prosedur pembuatan komponen darah trombosit di UDD PMI Kabupaten malang sudah sesuai dengan SOP permenkes yang ditetapkan, Dimana dalam sop yang ditetapkan mengunakan sop yang sama dengan sop Kemenkes RI,2015 dijelaskan dengan tahap-tahap yang sama mulai dari pemisahan pertama PRC dan PRP sampai pemisahan kedua plasma dan trombosit.

Untuk berat komponen darah trombosit pada UDD PMI Kabupaten malang berkisaran 60 gram sesuai dengan standar SOP berlaku pada UDD PMI Kabupaten Malang, untuk hasil dari pembuatan komponen darah Trombosit Concentrate perkantong dicek oleh petugas komponen darah mulai dari melihat fisik kantong darah apakah ada kebocoran atau tidak. lalu melihat visual produk darah TC yang telah jadi melihat apakah ada gelembung yang tersisa saat pemisahan komponen darah jika terdapat gelembung pada kantong maka petugas mengunakan striper untuk melakukan pengeluaran gelembung dengan cara mengetuk, dan petugas juga melihat apakah produk trombosit yang dihasilkan terkontaminasi eritrosit atau tidak, dan untuk Trombosit konsentart yang terkontaminasi Eritrosit tetap bisa disimpan tetapi dengan spesifikasi tersendiri yaitu warna dari TC tidak boleh terlalu merah dan tidak ada lisis.

Menurut peneliti untuk pembuatan sampai pengamatan hasil dari produk Trombosit Konsentart sudah sesuai dengan prosedur yang ada, dan untuk komponen darah Trombosit Konsentart yang terkontaminasi Eritrosit atau masih bergelembung UDD PMI Kabupaten Malang telah memiliki spesifikasi sudah

sesuai dengan peraturan Kemenkes RI,2015 yaitu spesifikasi komponen darah harus dibuat menyatakan proses dan hasil produksi memiliki kemampuan untuk menjamin komponen darah tersebut.

Penyimpanan komponen darah Trombosit Concentrat pada UDD PMI Kabupaten Malang mengunakan 2 tempat penympanan yaitu tempat penyimpanan TC karantina yaitu tempat penyimpan TC yang belum dirilis atau belum melalui pengecekan IMLTD atau juga bisa disebut TC yang belum sehat. Lalu penyimpanan kedua yaitu TC yang telah rilis yaitu tempat TC yang telah melalui proses pemeriksaan IMLTD atau bisa disebut TC yang telah sehat, untuk tempat penyimpanan yaitu platelet agitator pada UDD PMI Kabupaten Malang memiliki suhu simpan 20-24 c dan mengunakan monitoring gerakan dengan gerakan kesamping 65-70 permenit.

Menurut peneliti mengenai penyimpanan Trombosit Konsentart sudah sesuai dengan standar yang berlaku, menurut (Kemenkes RI,2015) Trombosit didiamkan selama 1 jam lalu kemudian disimpan pada agitator, tetapi pada UDD PMI Kabupaten Malang tidak mengunakan cara tersebut setelah TC jadi langsung disimpan pada Platelet Agitator.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil dari penelitian, keterbatasan tersebut yaitu peneliti tidak mendapatkan SOP berlaku yang berada pada UDD PMI Kabupaten Malang dikarenakan dari SOP yang berlaku adalah dokumen rahasia pada UDD PMI Kabupaten Malang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil obsevasi yang dilakukan pada penelitian ini tentang gambaran pembuatan komponen darah Trombosit Concentrate di UDD PMI Kabupaten Malang, maka dapat ditarik Kesimpulan sebagai berikut:

1. Sesuai dengan observasi petugas pada bagian komponen darah sudah memenuhi persyaratan sebagai petugas bagian komponen darah.Petugas juga secara pengamatan telah melakukan persiapan diri dengan mengunakan APD.
2. Pada peralatan peralatan yang berada pada bagian komponen darah sudah sesuai yaitu plasma ekstraktor, sentrifuge, cup sentrifuge, striper, sealer, penyeimbang, timbangan dan sudah tervalidasi.
3. Untuk pelaksanaan pembuatan komponen darah Trombosit Konsentart pada UDD PMI Kabupaten Malang sudah sesuai dengan peraturan Kemenkes RI,2015 untuk persiapan alat sampai penyimpan Trombosit Konsentart

5.2 Saran

Untuk petugas pada bagian komponen bisa lebih berhati-hati saat melaksanakan pembuatan komponen darah trombosit agar mendapatkan produk yang aman dan tidak terkontaminasi dengan cara membersihkan tempat kerja sebelum dan sesudah proses pembuatan komponen TC.

DAFTAR PUSTAKA

Permenkes (2015). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayan Transfusi Darah.

Christiani Tel, A. (2022). Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap Perubahan Ph Pada Produk Thrombocyte Concentrate (Tc) Di Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, *5*(1), 121. https://doi.org/10.30633/jsm.v5i1.1509

Fajarna, N., & Sari, W. (2023). Pengelolaan Komponen-Komponen Darah Di Utd Palang Merah Indonesia (Pmi) Kota Banda Aceh. *Pengelolaan Komponen-Komponen Darah Di Utd Palang Merah Indonesia (Pmi) Kota Banda Aceh*, *11*(1), 1–12. https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index

Maharani, E. A., & Astuti, D. (2022). Analisis Kontrol Kualitas Komponen Trombosit : Studi Perbandingan Metode Pembuatan Komponen Trombosit. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*, *3*(2), 158–169. https://doi.org/10.53699/joimedlabs.v3i2.111

Amalia, Y., Samsulhadi, W., & Darmawati, D. (2022). Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Produk Trombosit Konsentrat (TC) Yang Berasal Dari Kantong Darah 350 Ml Dan 450 Ml di UTD PMI Kota Surabaya Tahun 2019. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, *9*(1), 09. https://doi.org/10.32807/jambs.v9i1.243

Christiani Tel, A. (2022). Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap Perubahan Ph Pada Produk Thrombocyte Concentrate (Tc) Di Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, *5*(1), 121. https://doi.org/10.30633/jsm.v5i1.1509

Fajarna, N., & Sari, W. (2023). Pengelolaan Komponen-Komponen Darah Di Utd Palang Merah Indonesia (Pmi) Kota Banda Aceh. *Pengelolaan Komponen-Komponen Darah Di Utd Palang Merah Indonesia (Pmi) Kota Banda Aceh*, *11*(1), 1–12. https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index

Mahardika. (2018). Anatomi Darah. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.*, 5–24. http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf

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

Sukma Anggita, E., Difla Muflikhah, N., Rizki Nuraini, F., Bank Darah, T., & Rajekwesi Bojonegoro, S. (2023). Produksi Komponen D arah Pack ed-Red Cell (P RC), Liquid Plasma (LP), Thombocytes Con centrat es (TC) dan Fresh-Frozen-Plasm a (FFP) di UDD PMI Kabupaten Bojon egor o. *Jurnal Inovasi Kesehatan Masyarakat*, *4*(2). http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JIKM

Moleong, Lexi J., and P. R. R. B. Edisi. "Metodelogi penelitian." *Bandung: Penerbit Remaja Rosdakarya* 3.01 (2010).

Supadmi, F. R. S. (2021). Gambaran Pengguna Komponen Thrombocyte Concentrate (Tc) Di Utd Pmi Kabupaten Sleman Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Cerebral Medika*, *3*(1), 2. https://doi.org/10.53475/jicm.v3i1.29

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Studi Pendahuluan

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.20/0935/2024 18 Desember 2024

Lamp : -

Perihal : **Permohonan Izin Studi Pendahuluan Mahasiswa Prodi D3 Teknologi Bank Darah An. Shafia Rahma Nurillah NIM. P17440224062**

Kepada Yth :
Ketua PMI Kota Malang
Cq. Kepala UDD PMI Kab. Malang

di-
Malang

Bersama ini kami mohon bantuan demi terlaksananya kegiatan Studi Pendahuluan sebagai bahan untuk penyusunan Proposal Skripsi 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 kami mohon perkenannya untuk dapat diberikan izin melakukan studi pendahuluan di UDD/UTD PMI Kab. Malang instansi yang bapak/Ibu pimpin.

Adapun mahasiswa yang akan melakukan studi pendahuluan adalah:

Nama	: Shafia Rahma Nurillah
NIM	: P17440224062
Topik /Judul	: Gambaran Prosedur Pembuatan Komponen Trombosit (TC)
Waktu Pengambilan Data	: Desember 2024
Jenis Data	: Diskriptif Kualitatif
Tempat Pengambilan Data	: UDD PMI Kab. Malang

Selanjutnya untuk konfirmasi dapat melalui kontak A/N. Shafia Rahma Nurillah No. HP. 081935117751.

Demikian atas perkenan izin 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. 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 .

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2. Surat izin Penelitian

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.20/414/2024 20 Desember 2024

Lamp : -

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian Mahasiswa Prodi D3 Teknologi Bank Darah An. Shafia Rahma Nurilah NIM. P17440224062**

Kepada Yth :
Kepala UDD PMI Kab. Malang

di-
Malang

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. Malang di instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Nama	: Shafia Rahma Nurilah
NIM	: P17440224062
Topik /Judul	: Gambaran Pembuatan Komponen Darah Trombocyte Concentrate (TC) di UDD PMI Kab. Malang
Tempat Penelitian	: UDD PMI Kab. Malang
Periode	: Desember 2024 – Januari 2025
Metode	: Deskriptif Kualitatif

Untuk melakukan penelitian di instansi yang Bapak / Ibu pimpin, selanjutnya untuk konfirmasi dapat melalui kontak A/N. Shafia Rahma Nurilah No. HP. 081935117751.

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 Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian

Palang Merah Indonesia

Malang, Januari 2025

Nomor : 0093 /02.06.28/UDD/ADM.KEU/I/2025
Lampiran : --
Perihal : Ijin Penelitian Mahasiswa Prodi D3 TBD Poltekkes Kemenkes Malang

Kepada
Yth. Ketua Prodi D-3 TBD
Poltekkes Kemenkes Malang
Di Malang

Dengan hormat,

Menindaklanjuti Surat Ketua Prodi D-3 TBD Poltekkes Kemenkes Malang tanggal 20 Desember 2024 nomor : PP.06.02/F.XXI.20/414/2024, perihal : Permohonan Ijin Penelitian Mahasiswa Prodi D-3 Tehnologi Bank Darah (TBD) Poltekkes Kemenkes Malang atas nama : SHAFIA RAHMA NURILAH, Nim : P17440224062.

Setelah mempelajari dan menimbang dengan seksama, dengan ini kami selaku Kepala UTD PMI Kabupaten Malang memberikan ijin kepada Mahasiswa sebagaimana dimaksud untuk melaksanakan Penelitian di UTD PMI Kabupaten Malang, sesuai surat tersebut di atas dengan syarat dikenakan biaya penelitian sebesar Rp.100.000; (Seratus Ribu Rupiah)

Demikian surat balasan kami atas perhatian, kepercayaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Unit Transfusi Darah
PALANG MERAH INDONESIA
Kabupaten Malang
Kepala

dr. BIMA ARIOTEJO

Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia Kabupaten Malang
Jl. Panji Kepanjen Telp, 0341-395350, Fax. 0341-397393, email : utdpmi_kabmalang@yahoo.co.id

Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 4. Lembar Observasi Penelitian

Lembar identitas dan observasi

1. **Nama subjek :**
2. **Umur subjek penelitian:**
3. **Pendidikan terakhir :**
4. **Lama bekerja di PMI:**
5. **Lama bekerja di bagian komponen:**
6. **Riwayat pelatihan:**

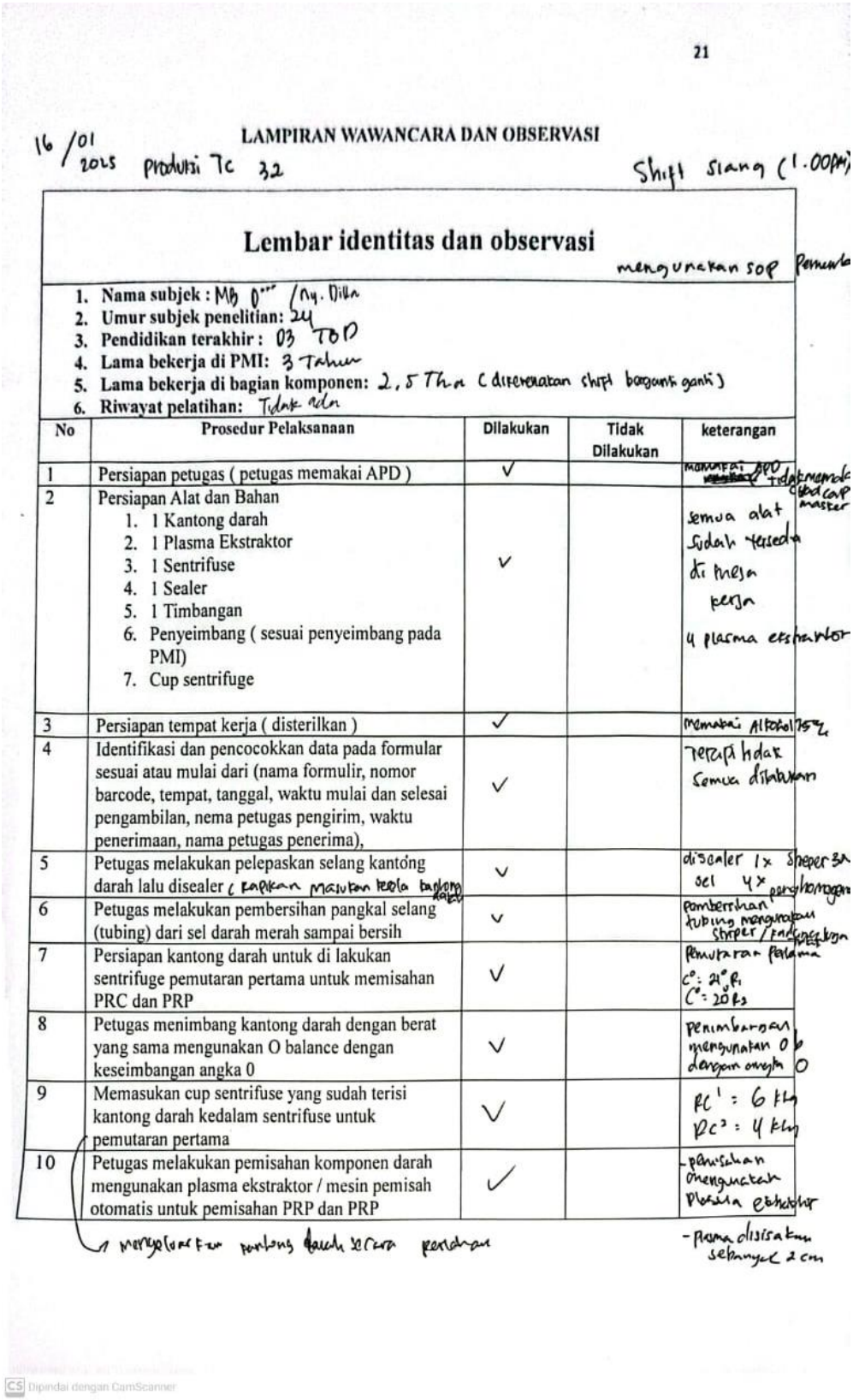
No	Prosedur Pelaksanaan	Dilakukan	Tidak Dilakukan	keterangan
1	Persiapan petugas (petugas memakai APD)			
2	Persiapan Alat dan Bahan 1. 1 Kantong darah 2. 1 Plasma Ekstraktor 3. 1 Sentrifuse 4. 1 Sealer 5. 1 Timbangan 6. Penyeimbang (sesuai penyeimbang pada PMI) 7. Cup sentrifuge			
3	Persiapan tempat kerja (disterilkan)			
4	Identifikasi dan pencocokkan data pada formular sesuai atau mulai dari (nama formulir, nomor barcode, tempat, tanggal, waktu mulai dan selesai pengambilan, nema petugas pengirim, waktu penerimaan, nama petugas penerima),			
5	Petugas melakukan pelepaskan selang kantong darah lalu disealer			
6	Petugas melakukan pembersihan pangkal selang (tubing) dari sel darah merah sampai bersih			
7	Persiapan kantong darah untuk di lakukan sentrifuge pemutaran pertama untuk memisahan PRC dan PRP			
8	Petugas menimbang kantong darah dengan berat yang sama mengunakan O balance dengan keseimbangan angka 0			
9	Memasukan cup sentrifuse yang sudah terisi kantong darah kedalam sentrifuse untuk pemutaran pertama			
10	Petugas melakukan pemisahan komponen darah mengunakan plasma ekstraktor / mesin pemisah otomatis untuk pemisahan PRP dan PRP			

11	patahkan canula pada kantong agar PRP *(Platelet Rich Plasma)* mengalir kekantong kosong, sisakan plasma sekitar 2 cm			
12	Memisahkan kantong PRC dan PRP dengan cara menseal selang kantong			
13	Petugas menyiapkan PRP untuk pemutaran kedua untuk menghasilkan TC			
14	Petugas memasukan cup sentrifuse yang sudah berisi kantong darah PRP kedalam sentrifuse untuk pemutaran ke dua			
15	Petugas menyiapkan plasma ekstraktor untuk pemisahan komponen darah TC dan Plasma			
16	Petugas menimbang komponen TC pada penimbang (harus dengan angka yang seimbang 0)			
17	Petugas melakukan pengecekan produk komponen darah yang sudah dipisahkan (seperti: apa ada sel darah merah yang tercampur / masuk kedalam kantong darah yang berisi produk komponen darah TC)			
18	Petugas melakukan seal keselang kantong darah			
19	Petugas melakukan penyimpanan komponen darah pada tempat simpan sesuai produk komponen darah			
20	Petugas mensterilkan tempat kerja setelah semua pekerjaan selesai			

Malang,…… 2024
Observer

Shafia Rahma Nurillah
P17440224062

Lampiran 5. Lembar Observasi



21

16/01 2025 produksi Tc 32 Shift siang (1.00PM)

LAMPIRAN WAWANCARA DAN OBSERVASI

Lembar identitas dan observasi

menggunakan SOP Pemanfa

1. **Nama subjek :** Mb D*** (Ny. Dilla
2. **Umur subjek penelitian:** 24
3. **Pendidikan terakhir :** D3 TOP
4. **Lama bekerja di PMI:** 3 Tahun
5. **Lama bekerja di bagian komponen:** 2,5 Thn (diterangkan shift bergantian)
6. **Riwayat pelatihan:** Tidak ada

No	Prosedur Pelaksanaan	Dilakukan	Tidak Dilakukan	keterangan
1	Persiapan petugas (petugas memakai APD)	√		memakai APD tidak memakai cap master
2	Persiapan Alat dan Bahan 1. 1 Kantong darah 2. 1 Plasma Ekstraktor 3. 1 Sentrifuse 4. 1 Sealer 5. 1 Timbangan 6. Penyeimbang (sesuai penyeimbang pada PMI) 7. Cup sentrifuge	√		semua alat sudah tersedia di meja kerja 4 plasma ekstraktor
3	Persiapan tempat kerja (disterilkan)	√		memakai Alkohol 75%
4	Identifikasi dan pencocokkan data pada formular sesuai atau mulai dari (nama formulir, nomor barcode, tempat, tanggal, waktu mulai dan selesai pengambilan, nema petugas pengirim, waktu penerimaan, nama petugas penerima),	√		tetapi tidak semua dilakukan
5	Petugas melakukan pelepaskan selang kantong darah lalu disealer (lapakan masukan kedalam kantong darah)	√		disealer 1x sheper 3x sel 4x perbandingan
6	Petugas melakukan pembersihan pangkal selang (tubing) dari sel darah merah sampai bersih	√		pembersihan tubing menggunakan stripper / penggulung
7	Persiapan kantong darah untuk di lakukan sentrifuge pemutaran pertama untuk memisahan PRC dan PRP	√		Pemutaran pertama C°: 21°R C°: 20°R
8	Petugas menimbang kantong darah dengan berat yang sama mengunakan O balance dengan keseimbangan angka 0	√		penimbangan menggunakan O balance dengan angka 0
9	Memasukan cup sentrifuse yang sudah terisi kantong darah kedalam sentrifuse untuk pemutaran pertama	√		RC¹ : 6 kg RC² : 4 kg
10	Petugas melakukan pemisahan komponen darah mengunakan plasma ekstraktor / mesin pemisah otomatis untuk pemisahan PRP dan PRP	√		- pemisahan menggunakan plasma ekstraktor - plasma disisakan sebanyak 2 cm

↑ menyelotape kantong darah secara perlahan

Dipindai dengan CamScanner

11	patahkan canula pada kantong agar PRP *(Platelet Rich Plasma)* mengalir kekantong kosong, sisakan plasma sekitar 2 cm	✓		Pemutaran dilakukan 2 kali
12	Memisahkan kantong PRC dan PRP dengan cara menseal selang kantong	✓		menyisakan kantong ± 1 22
13	Petugas menyiapkan PRP untuk pemutaran kedua untuk menghasilkan TC	✓		~~Pet~~ mempotong selang ~~kan~~ kantong ~~kosong~~ darah
14	Petugas memasukan cup sentrifuse yang sudah berisi kantong darah PRP kedalam sentrifuse untuk pemutaran ke dua	✓		PC¹ : 22°C PC² :
15	Petugas menyiapkan plasma ekstraktor untuk pemisahan komponen darah TC dan Plasma		✓	sudah ada disana tersa
16	Petugas menimbang komponen TC pada penimbang (harus dengan angka yang seimbang 0)	✓		menimbang beberapa kantong agar mendapat 200ml
17	Petugas melakukan pengecekan produk komponen darah yang sudah dipisahkan (seperti: apa ada sel darah merah yang tercampur / masuk kedalam kantong darah yang berisi produk komponen darah TC)	✓		pemisahan TC dilakukan mengurangkan PS Er dan melihat apakah ada yang tertinggal / tidak
18	Petugas melakukan seal keselang kantong darah	✓		pelepas melakukan seal secara manual
19	Petugas melakukan penyimpanan komponen darah pada tempat simpan sesuai produk komponen darah	✓		petugas menyimpan TC di PLH agitator pada TC ketentuan
20	Petugas mensterilkan tempat kerja setelah semua pekerjaan selesai	✓		petugas melakukan pembersihan lantai kerja & mensterilkan menggunakan alkohol

Malang, 16 januari 2024

Observer

Shafia Rahma Nurillah

P17440224062

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 6. Lembar Bimbingan

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 : **Shafia Rahma Nurillah**
NIM : **P17440224062**
Program Studi : **D-III Teknologi Bank Darah**
Nama Pembimbing : **DR Roni Yuliwar, S.kep,Ns,M.Ked**
Judul LTA : **Gambaran Pembuatan Komponen Darah Trombosit (TC) Pada PMI Kota Kediri tahun 2024**

NO.	TANGGAL BIMBINGAN	POKOK BAHASAN	TTD DOSEN PEMBIMBING
1	24 agustus 2024	Pengajuan judul LTA	
2	26 agustus 2024	Pembahasan judul LTA	
3	27 agustus 2024	Acc judul LTA dan pembuatan bab 2	
4	11 september 2024	Pengajuan bab 1 dan 2	
5	25 september 2024	Revisi bab 1 dan 2	
6	27 september 2024	Acc bab 1 dan 2 lanjut pembuatan bab 3	
7	1 oktober 2024	Revisi bab 3	
8	2 oktober 2024	Acc proposal	

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
9	22 Januari 2025	pengajuan Bab 4 & Bab5	
10	28 Januari 2025	Bimbingan Bab 4 & Bab 5	
11	3 Februari 2025	Bimbingan Bab 4 & Bab 5	
12	4 Februari	ACC bab 4 & bab 5	
13			
14			
15			
16			

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

Malang, 2 oktober 2024
Disetujui oleh

DR. Roni Yuliwar,S.Kep,Ns,M.Ked
NIP.197007119940311002