

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN THROMBOSIT
KONSENTRAT (TK) TERHADAP JUMLAH SEL
THROMBOSIT DI UTD PMI SURABAYA**

KARYA TULIS ILMIAH



BAYU TRI WIJANTO
NIM. P27827019006

**D3 RPL ANALIS KESEHATAN
POLTEKKES KEMENKES SURABAYA
TAHUN 2019**

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN THROMBOSIT
KONSENTRAT
(TK) TERHADAP JUMLAH SEL THROMBOSIT DI UTD PMI
SURABAYA**

**Karya Tulis Ilmiah ini diajukan
Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Profesi
Ahli Madya Analis Kesehatan**



Oleh :

BAYU TRI WIJANTO
NIM. P27827019006

**D3 RPL ANALIS KESEHATAN
POLTEKKES KEMENKES SURABAYA
TAHUN 2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN THROMBOSIT KONSENTRAT
(TK) TERHADAP JUMLAH SEL THROMBOSIT DI UTD PMI
SURABAYA**

Oleh :

BAYU TRI WIJANTO
NIM. P27827019006

Proposal

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Proposal Karya Tulis Ilmiah Yang diselenggarakan oleh Prodi Diploma 3 Analis Kesehatan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Evy Diah Wulansari, SSi, M.Kes
NIP. 197501212000032001

Dra Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes
NIP. 196309271989032001

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 196403161983021001

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN THROMBOSITKONSENTRAT
(TK) TERHADAP JUMLAH SEL THROMBOSIT DI UTD PMI
SURABAYA**

Oleh :

BAYU TRI WIJANTO
NIM. P27827019006

Surabaya, Juni 2020

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : **Evy Diah Wulansari, SSi, M.Kes**
NIP.197501212000032001

Penguji II : **Dra Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes**
NIP. 196309271989032001

Penguji III : **Indah Lestari, SE, SSi, M.Kes**
NIP.195803171986032002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Analisis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 1983021 001

ABSTRAK

Trombosit adalah sel yang memegang peranan penting pada proses hemostatis karena kerja trombosit yang membentuk sumbat hemostatik untuk menutup luka. Transfusi trombosit yang biasa diberikan selain trombosit apheresis adalah transfusi trombosit konsentrat dimana komponen trombosit konsentrat diperoleh dengan pengolahan dari *whole blood* atau darah lengkap. Mutu produk komponen darah salah satunya trombosit konsentrat dipengaruhi beberapa hal, salah satunya waktu atau lamanya penyimpanan.

Jumlah sampel 18 kantong trombosit konsentrat didapatkan di bank darah UTD PMI Surabaya dan dilakukan penelitian pada bulan Maret – Juni 2020. Penelitian dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu simpan trombosit konsentrat terhadap jumlah trombosit.

Dari penelitian didapatkan nilai rata – rata trombosit segera yaitu 6.11, pada hari ke 1 senilai 6,38, pada hari ke 2 senilai 5.67, pada hari ke 3 senilai 5.59, pada hari ke 4 senilai 5.40, dan 5,07 pada hari ke 5. Dari nilai rata – rata tersebut dapat diperkirakan penyimpanan mutu produk trombosit konsentrat yang baik sehingga diharapkan mampu meningkatkan jumlah sel trombosit pada pasien dengan signifikan.

Kata kunci : trombosit, trombosit konsentrat, trombositopenia, waktu penyimpanan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul **“Pengaruh waktu penyimpanan trombosit konsentrat terhadap jumlah sel trombosit di UTD PMI Surabaya”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi perbaikan proposal karya tulis ilmiah ini.

Surabaya, 24 Juni 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan berhasil dengan baik tanpa adanya bimbingan, bantuan, saran dan dukungan dari banyak pihak, baik secara moril maupun materil. Maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu.
2. Bapak Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang sudah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh pendidikan D3 Analisis Kesehatan Surabaya.
3. Bapak Drs. Edy Hariyanto M.Kes selaku Ketua Jurusan Analisis Kesehatan Surabaya.
4. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Program Studi D3 Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
5. Ibu Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes selaku pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktu, memberikan ilmu, bimbingan serta kritik dan saran yang sangat berarti kepada penulis selama proses penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Dra. Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes, selaku pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, memberikan ilmu, bimbingan serta kritik dan saran yang sangat berarti kepada penulis selama proses penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Ibu Indah Lestari, SE, S.Si, M.Kes selaku dosen penguji yang telah bersedia menguji serta memberikan kritik dan saran yang sangat membangun dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga bisa lebih sempurna.

8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Analisis Kesehatan yang selama penulisan menempuh pendidikan memberikan ilmu, waktu, bantuan, masuk serta pengalaman yang sangat berharga.
9. Bapak dan Ibu Instruktur, Staf, Karyawan Jurusan Analisis Kesehatan yang selama penulisan menempuh pendidikan telah memberikan bantuan serta dukungan yang sangat berharga.
10. Unit Transfusi Darah PMI Surabaya yang telah mengizinkan dan memberikan tempat untuk kami melakukan penelitian kami ucapkan banyak – banyak terima kasih.
11. Semua keluarga besar yang tiada henti memberikan doa, semangat, dukungan serta perhatiannya kepada penulis selama ini.

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| UCAPAN TERIMAKASIH | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 2 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.4.1 Peneliti..... | 4 |
| 1.4.2 Institusi / Akademi..... | 4 |
| 1.4.3 Bank Darah..... | 4 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Komponen Darah | 5 |
| 2.1.1 Produk Darah | 5 |
| 2.1.2 Jenis Komponen Darah | 5 |
| 2.2 Trombosit | 6 |
| 2.2.1 Definisi Trombosit..... | 7 |
| 2.2.2 Indikasi Transfusi Thrombosit | 7 |
| 2.2.3 Pembuatan Trombosit Konsentrat / TC | 9 |
| 2.2.4 Penyimpanan dan Transportasi | 9 |
| 2.2.5 Pemeriksaan Jumlah Trombosit | 10 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN..... | 12 |
| 3.1 Rancangan Penelitian | 12 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian | 12 |
| 3.3 Populasi dan Sampel | 13 |
| 3.3.1 Populasi Penelitian / Subyek Penelitian | 13 |
| 3.3.2 Sampel Penelitian | 13 |
| 3.4 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian | 13 |
| 3.4.1 Variabel Bebas | 13 |
| 3.4.2 Variabel Terikat..... | 13 |
| 3.5 Alat dan Bahan Penelitian | 13 |
| 3.5.1 Bahan Penelitian | 13 |

| | |
|---|-----------|
| 3.5.2 Alat Penelitian | 13 |
| 3.6 Prosedur Penelitian | 14 |
| 3.6.1 Prosedur Produksi Komponen Trombosit Konsentrat | 14 |
| 3.6.2 Prosedur Hitung Trombosit | 14 |
| 3.6.3 Nilai Normal..... | 14 |
| 3.7 Prosedur Penelitian | 14 |
| 3.8 Analisa Data | 14 |
| 3.8.1 Tabel..... | 14 |
| 3.9 Bagan Pembuatan Trombosit Konsentrat..... | 15 |
| BAB 4 HASIL DANPEMBAHASAN | 16 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 16 |
| 4.2 Pembahasan | 18 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 20 |
| 5.1 Kesimpulan | 20 |
| 5.2 Saran..... | 20 |
| DAFTAR PUSTAKA | 22 |
| LAMPIRAN | 23 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| GAMBAR 2.1 Trombosit konsentrat..... | 6 |
| GAMBAR 2.2 Agitator Penyimpanan Trombosit Konsentrat..... | 9 |
| GAMBAR 2.3. Sysmex Hematology Analyzer..... | 10 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| TABEL 4.1. Jumlah trombosit per unit..... | 15 |
| TABEL 4.2. Jumlah rata – rata trombosit terhadap masa simpan | 16 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Trombosit merupakan sel darah yang berperan penting dalam hemostatis, yakni suatu proses penghentian perdarahan dari suatu pembuluh darah yang rusak. Pada kondisi kekurangan trombosit atau trombositopenia terjadi peningkatan resiko perdarahan yang apabila tidak ditangani dengan baik akan memperburuk kondisi pasien hingga berujung pada kematian. Menurut Lieberman et al. (2014). Kondisi trombositopenia ini cukup banyak dijumpai di ICU, yakni berkisar 8,3 – 67,6 % pada pasien dewasa dan 20 -50 % pada pasien neonatus. Penanganan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah perdarahan ini adalah dengan transfusi trombosit konsentrat baik sebagai terapi maupun tindakan profilaksis pada pasien trombositopenia dengan resiko perdarahan. Selain itu transfusi trombosit konsentrat juga digunakan sebagai terapi disfungsi trombosit (Blumberg et al. 2010).

Mengingat betapa pentingnya trombosit dan manfaatnya pada pasien yang membutuhkan, ketersediaan produk komponen darah trombosit sangat diperlukan. Dalam hal ini UTD PMI mempunyai kapasitas dan wewenang untuk melakukan produksi komponen darah trombosit konsentrat. Di UTD PMI Surabaya produk darah berkisar 10.000 – 15.000 kantong per bulan dengan rata – rata 40 %nya adalah produk trombosit konsentrat, trombosit konsentrat merupakan produk yang beresiko dalam artian komponen darah yang mudah mengalami kerusakan pada sel darahnya, karenanya trombosit konsentrat merupakan komponen darah yang perlu diwaspadai akibat kondisi pengolahan produk komponennya melalui proses panjang, yaitu melalui sentrifugasi dua kali yang diawali dengan darah *whole blood* (WB), kemudian disentrifugasi menghasilkan sel darah merah pekat (*Packed Red Cell*) dan plasma kaya trombosit (*Platelet Rich Plasma*), *Platelet Rich Plasma* (PRP) disentrifugasi sampai menjadi produk trombosit konsentrat (TK). Dengan faktor – faktor tersebut uji mutu trombosit selalu dilakukan secara berkala. Pemeriksaan

PH, agregat seluler, dan jumlah sel trombosit dilakukan pada produk darah trombosit.

Suspensi trombosit disimpan dalam kantong darah yang telah terisi antikoagulan, antikoagulan yang dipakai adalah CPDA-1 (Citrated Phosphate Dextrose Adenine Solution) yaitu antikoagulan yang dikhususkan pada sel darah yang aman bila ditransfusikan ke dalam tubuh pasien. Spesifikasi volume produk lebih dari 40 ml, pH > 6.4 ml, swirling ada, jumlah trombosit $5,5 \times 10^{10}$ / unit, jumlah leukosit < $0,2 \times 10^9$ / unit (UTD PMI Surabaya)

Spesifikasi produk tersebut dianggap suatu produk TK sudah memenuhi kelayakan produk yang berkualitas. Akan tetapi banyak faktor yang mempengaruhi suatu produk TK menjadi berkurang kualitasnya, seperti masa simpan.

Sel trombosit bertahan hidup pada suhu 20°C – 24°C dengan masa simpan pada agitator agar tidak terjadi penggumpalan sel trombosit pada plasma. Pengujian terhadap pengaruh masa simpan trombosit diperlukan supaya dapat memperkirakan kualitas produk yang terbaik dan masa simpan yang diperlukan untuk ditransfusikan kepada pasien. Penelitian dan pengujian dilakukan untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan TK terhadap jumlah sel trombosit sehingga dapat menentukan batas waktu maksimal penyimpanan.

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan suatu masalah apakah ada pengaruh waktu penyimpanan trombosit konsentrat (TK) terhadap jumlah sel trombosit di UTD PMI Surabaya.

I.3. Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh penyimpanan produk komponen trombosit konsentrat terhadap jumlah sel trombosit

I.3.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisa jumlah sel trombosit segera atau tanpa tunda
2. Menganalisa jumlah sel trombosit pada penyimpanan pada hari 1
3. Menganalisa jumlah sel trombosit pada penyimpanan pada hari 2

4. Menganalisa jumlah sel trombosit pada penyimpanan pada hari 3
5. Menganalisa jumlah sel trombosit pada penyimpanan pada hari 4
6. Menganalisa jumlah sel trombosit pada penyimpanan pada hari 5
7. Menganalisis pengaruh waktu penyimpanan trombosit konsentrat terhadap jumlah sel trombosit segera atau tanpa tunda s/d penyimpanan hari ke 5

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Peneliti

Dengan penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan dan dapat menjadikan

acuan pelayanan yang lebih baik ke depannya untuk pasien dengan transfusi darah trombosit.

1.4.2. Institusi / akademisi

Dapat dijadikan referensi ataupun pengetahuan tentang produk komponen darah

khususnya trombosit konsentrat dan dapat dijadikan bahan penelitian selanjutnya.

1.4.3. Bank darah

Sebagai acuan pelayanan produk thrombosit concentrate untuk pasien.