

**GAMBARAN JUMLAH TROMBOSIT PADA SPESIMEN DARAH
VENA YANG DISIMPAN PADA SUHU LEMARI ES
DAN SUHU KAMAR**



**PROPOSAL
KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH
ESTIFANIA EMMANUELLA DEBBY
NIM 1181038**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA**

2021

**GAMBARAN JUMLAH TROMBOSIT PADA SPESIMEN DARAH
VENA YANG DISIMPAN PADA SUHU LEMARI ES
DAN SUHU KAMAR**



**PROPOSAL
KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH
ESTIFANIA EMMANUELLA DEBBY
NIM 1181038**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN JUMLAH TROMBOSIT PADA SPESIMEN DARAH VENA
YANG DISIMPAN PADA SUHU LEMARI ES DAN SUHU KAMAR

Disusun Oleh:
ESTIFANIA EMMANUELLA DEBBY
NIM.1181038

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada 2 September...2021

Tim Penguji

Sulamsi, S.Pd Bio., M.Si


.....

dr. Enny Listiawati, MPH


.....

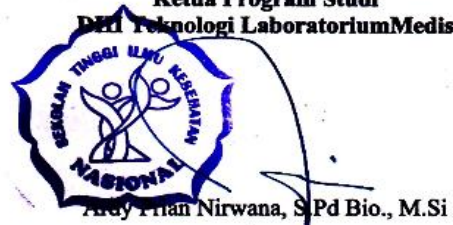
Hari Saktiningsih, M.Pd


.....

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Diri Teknologi Laboratorium Medis


Hari Saktiningsih, M.Pd


Ary Pran Nirwana, S.Pd Bio., M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul:

GAMBARAN JUMLAH TROMBOSIT PADA SPESIMEN DARAH VENA YANG DISIMPAN PADA SUHU LEMARI ES DAN SUHU KAMAR

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan atau pun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka. Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada Karya Tulis Ilmiah, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Sukoharjo , 16 Juli 2021



Estifania Emmanuella Debby

MOTTO

“Sebab Aku ini, TUHAN, Allahmu memegang tangan kananmu dan berkata kepadamu: “Janganlah takut, Akulah yang menolong engkau.”

Yesaya 41:13

“Sebab malikat-malaikat-Nya akan diperintahkan-Nya kepadamu untuk menjaga engkau di segala jalanmu.”

Mazmur 91:11

“Kopi itu pahit , tetapi ketika ditambahkan dengan gula dan susu maka akan lain rasanya, sama seperti saat kita berjuang demi masa depan terkadang kita melewatinya dengan sulit tetapi ketika dibarengi rasa syukur dan pantang menyerah maka akan lain ceritanya”

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini penulis persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus karena kebaikan dan Kasih-Nya , sayadiberikan berkat kekuatan,hikmat,kesehatan,perlindungan dan masih banyak lagi selama awal-akhir perkuliahan khususnya dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Orang tua saya Bapak Rachmad Basuki, Ibu Triyani yang telah bekerja keras,menopang, dan memberikan dukungan dalam berbagai aspek, memberi doa dalam setiap langkah saya, menjadi sumber kekuatan saya .juga Adik saya Christian Firman Saputra sebagai penghibur dan penyemangat.
3. Alm.Eyang Putri Ranto Supono dan Seluruh Keluarga besar saya yang selalu mendukung dan mendoakan yang terbaik untuk saya.
4. Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah, yang selalu sabar dalam memberikan arahan, bimbingan, semangat, nasehat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Widyasto Setyo, A.Md selaku instruktur laboratorium yang memberikan pengarahan selama penelitian ini.
6. Sahabat terluv saya (Dania,Efrita,Beti) yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan menjadi tempat cerita suka maupun duka selama ini.

7. Sahabat Gila (Agnes,Bawono,Vicky,Liones,Grace,Natalia,Devina) yang selalu mendukung, memberi semangat (Tapi Boong) malahan mengajak main,makan,holiday dengan alibi agar tidak stress menghadapi KTI.
8. Tim Bimbingan Ibu Sakti (Fadhilah, Melati,Anggita, Reydito, dan Afifah) yang selalu tolong menolong, saling memberikan semangat dorongan agar lulus satu lulus semua.
9. Calon teman hidup saya yang masih dalam perjalanan menuju saya dan selalu menyebut saya di dalam doa.
10. Teman-teman A1 yang selalu berjuang bersama, melalui 3 tahun bersama dan semua pihak yang membantu saya selama ini yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.
11. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.
12. Serta almamater tercinta Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional .

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “gambaran jumlah trombosit pada spesimen darah vena yang disimpan pada suhu lemari es dan suhu kamar”

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di STIKES Nasional. Berhubungan dengan terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Apt. Hartono, M.Si., selaku ketua STIKES Nasional.
2. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio., M.Si., selaku ketua program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
3. Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd., selaku pembimbing yang telah membimbing, meluangkan waktu untuk mengarahkan penulis dalam pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Sulasmi, M.Si selaku penguji 1 dan dr. Enny Listiawati, MPH selaku penguji 2 yang telah meluangkan waktu, turut ikut serta membimbing, dan memberikan masukan serta saran dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Orang tua, adik, Alm Eyang Putri penulis dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan serta doa.

6. Seluruh bapak dan ibu dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang sudah memberikan bekal pengetahuan dan juga ilmu kepada penulis.
7. Bapak Stefanus Khrismasagung, M.Sos, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Seluruh staf dan karyawan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang selalu memberikan bantuan kepada penulis.

Penulis mengerjakan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dengan penuh usaha namun penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan serta jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk dapat menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Sukoharjo,2021

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| PERNYATAAN KEASLIAN KTI..... | iv |
| MOTTO..... | v |
| PERSEMBAHAN..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| INTISARI..... | xvi |
| ABSTRACK..... | xvii |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Pembatasan Masalah..... | 3 |
| C. Rumusan Masalah..... | 3 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| E. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| A. Landasan Teori..... | 6 |
| 1. Darah..... | 6 |
| 2. Trombosit..... | 7 |
| 3. Pemeriksaan Trombosit..... | 10 |
| 4. Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Trombosit..... | 13 |
| B. Kerangka Pikir..... | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 18 |
| A. Desain Penelitian..... | 18 |
| B. Tempat Dan Waktu Penelitian..... | 18 |

| | |
|---|-----------|
| C. Subyek Dan Obyek Penelitian | 18 |
| D. Populasi Dan Sampel Penelitian | 19 |
| E. Definisi Oprasional Variabel Penelitian..... | 19 |
| F. Teknik Sampling | 20 |
| G. Sumber Data Penelitian..... | 20 |
| H. Instrumen Penelitian (Alat Dan Bahan)..... | 21 |
| I. Alur Penelitian | 22 |
| 1. Bagan alur penelitian..... | 22 |
| 2. Cara Kerja..... | 23 |
| J. Teknis Analisis Data | 26 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 28 |
| A. Hasil..... | 28 |
| 1. Hasil Penelitian | 28 |
| B. Pembahasan..... | 32 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... | 39 |
| A. Simpulan | 39 |
| B. Saran..... | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 40 |
| LAMPIRAN..... | 43 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| 1.1 Morfologi Trombosit | 7 |
| 1.2 Proses Pembentukan Trombosit | 8 |
| 1.3 Kerangka Pikir | 17 |
| 1.4 Alur Penelitian | 22 |
| 1.5 Grafik perbedaan jumlah trombosit | 32 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 3.1 Tabel Jadwal dan Rencana Penelitian | 28 |
| 4.1 Hasil pemeriksaan jumlah trombosit | 29 |
| 4.2 Uji deskriptif jumlah trombosit dengan variasi suhu | 31 |
| 4.3 Hasil perbandingan jumlah trombosit dengan variasi suhu | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| <i>Lampiran 1 (Form Pengantar Penelitian)</i> | 43 |
| <i>Lampiran 2 (Surat ijin penelitian diluar kampus)</i> | 44 |
| <i>Lampiran 3 (Informed Consent)</i> | 45 |
| <i>Lampiran 4 (lembar validasi hasil)</i> | 46 |
| <i>Lampiran 5 (Documentasi Tahap Pra-Analitik,Analitik,Post-Analitik)</i> | 47 |

INTISARI

Estifania Emmanuella Debby. NIM 1181038. Gambaran jumlah trombosit pada spesimen darah vena yang disimpan pada suhu lemari es dan suhu kamar

Kesalahan pra-analitik yang sering terjadi dalam pemeriksaan trombosit adalah waktu dan suhu. Apabila darah dengan antikoagulan disimpan di suhu kamar trombosit akan terus aktif melakukan metabolisme sehingga menyebabkan ketahanan trombosit menurun. Perubahan tersebut dapat diperlambat apabila sampel darah disimpan di lemari es. Tujuan penelitian ini mengetahui gambaran jumlah trombosit pada spesimen darah vena yang disimpan suhu lemari es dan suhu kamar selama 1 jam.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Klinik Budi Peni dan dilakukan pada bulan Januari-Juli. Sampel penelitian ini 15 mahasiswa 3A1 Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medik Sekolah Tinggi Kesehatan Nasional.

Dari hasil penelitian didapatkan 15 sampel dengan rata-rata jumlah trombosit kontrol adalah 298.000 sel/mm^3 , rata-rata jumlah trombosit penyimpanan suhu lemari es ($2-8^\circ\text{C}$) 293.000 sel/mm^3 dan rata-rata jumlah trombosit penyimpanan suhu kamar ($25-30^\circ\text{C}$) 287.000 sel/mm^3 .

Terjadi perubahan jumlah trombosit pada spesimen darah vena antara yang segera diperiksa tanpa penyimpanan, disimpan pada suhu kulkas ($2-8^\circ\text{C}$) selama 1 jam, dan disimpan pada suhu kamar ($25-30^\circ\text{C}$) selama 1 jam, terjadi penurunan dengan penurunannya sebesar 1,9% untuk spesimen darah vena yang disimpan di lemari es dan 4,0% untuk spesimen darah vena yang disimpan di suhu kamar.

Kata Kunci: penyimpanan, suhu, jumlah trombosit

ABSTRACT

Estifania Emmanuella Debby. NIM 1181038. Description of the platelet count in venous blood specimens stored at refrigerator temperature and room temperature

Pre-analytic errors that often occur in the examination of platelets are time and temperature. If blood with anticoagulants is stored at room temperature, platelets will continue to actively metabolize, causing platelet resistance to decrease. These changes can be slowed down if the blood sample is stored in the refrigerator. The purpose of this study was to determine the description of the platelet count in venous blood specimens stored at refrigerator temperature and room temperature for 1 hour.

This study uses a descriptive research design. This research was conducted at the Budi Peni Clinical Laboratory and was conducted in January-July. The sample of this study was 15 students of 3A1 Study Program D3 Medical Laboratory Technology National College of Health..

From the results of the study obtained 15 samples with an average control platelet count of 298,000 cells/mm³, the average number of platelets stored at refrigerator temperature (2-8 °C) 293,000 cells/mm³ and the average number of platelets stored at room temperature (25- 30°C) 287,000 cells/mm³.

There was a change in the number of platelets in intermediate venous blood specimens that were immediately examined without storage, stored at refrigerator temperature (2-8°C) for 1 hour, and stored at room temperature (25-30°C) for 1 hour, a decrease of 1.9 % for venous blood specimens stored in the refrigerator and 4.0% for venous blood specimens stored at room temperature.

Keywords: storage, temperature, platelet count

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeriksaan hitung trombosit merupakan pemeriksaan yang sering dilakukan di laboratorium klinik. Hal ini disebabkan peranannya yang penting dalam membantu menegakkan diagnosis, memberikan terapi, gambaran prognosis, dan *follow up* pasien (Lestari, 2019). Spesimen untuk pemeriksaan trombosit biasanya diambil dari darah vena dengan pemberian antikoagulan agar darah tidak membeku. Antikoagulan yang sering dipakai antara lain *Ethylene Diamine Tetra Acetate* (EDTA) karena dapat mencegah trombosit bergumpal, sehingga sangat baik dipakai sebagai antikoagulan pada hitung trombosit. Batas kritis pemeriksaan darah EDTA untuk jumlah trombosit adalah 1 jam (Gandasoebrata, 2013).

Tahap pra-analitik memberikan kontribusi 60-70% dari total kesalahan, tahap analitik sebesar 10-15%, dan pasca analitik 15-20% (Siregar dkk, 2018). Dalam suatu laboratorium ternyata tahap pemeriksaan yang sering diawasi dalam pengendalian mutu hanya tahap analitik dan pasca analitik, sedangkan tahap pra-analitik kurang mendapat perhatian (Ainul, 2015). Kesalahan pra-analitik yang sering terjadi dalam pemeriksaaan trombosit adalah waktu dan suhu, sehingga standar pedoman penyimpanan spesimen diperlukan untuk memperoleh hasil laboratorium yang akurat. Penundaan pemeriksaan sering terjadi disebabkan

karena jumlah tenaga medis yang kurang, volume pekerjaan yang padat, atau masalah teknis yang terjadi pada saat pemeriksaan (Lestari, 2019).

Trombosit akan terus melakukan metabolisme jika disimpan pada suhu kamar yang mengakibatkan sel trombosit mengalami perbesaran dan desintegrasi. Pengaruh lama pendiaman spesimen dapat menyebabkan trombosit saling menempel dan membengkak, sehingga tidak terhitung sebagai trombosit. Trombosit juga mempunyai sifat agregasi yang saling melekat satu sama lain dan adhesi akan menempel pada permukaan benda asing, yang menyebabkan hasil menjadi rendah (Widyastuti, 2018). Saat dilakukan penundaan pemeriksaan hitung jumlah trombosit penyimpanan spesimen harus diperhatikan karena dapat menyebabkan kesalahan interpretasi hasil pemeriksaan.

Menurut Jurnal Sujud (2015) dengan judul perbedaan jumlah trombosit pada darah EDTA yang segera diperiksa dan penundaan selama 1 jam di laboratorium RSJ Grhasia Yogyakarta mengalami penurunan 2.32%. Jurnal Hardisari (2018) dengan judul Perbedaan hasil jumlah trombosit pada darah K3EDTA yang disimpan di suhu kamar (24-29°C) dan almari es (2-8°C) selama 2 jam mengalami penurunan 15,47 % untuk suhu kamar dan 5.3 % untuk suhu almari es. Jurnal Lestari (2019) dengan judul Perbedaan jumlah trombosit pada penyimpanan sampel darah suhu kamar dan lemari es selama 24 jam mengalami penurunan 38% untuk suhu kamar dan 22% untuk suhu lemari es. Oleh karena itu peneliti ingin menganalisis gambaran jumlah trombosit jika dilakukan

penyimpanan spesimen darah vena di suhu lemari es dan suhu kamar terhadap jumlah trombosit.

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada karya tulis ilmiah ini adalah hasil gambaran jumlah trombosit pada spesimen darah vena yang disimpan pada suhu lemari es dan suhu kamar selama 1 jam.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran jumlah trombosit pada spesimen darah vena yang disimpan pada suhu lemari es dan suhu kamar selama 1 jam ?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah trombosit pada spesimen darah vena yang disimpan suhu lemari es dan suhu kamar selama 1 jam.

2. Tujuan Khusus

- a. Menghitung jumlah trombosit yang dihitung segera tanpa penyimpanan.
- b. Menghitung jumlah trombosit yang disimpan pada suhu lemari es selama 1 jam.
- c. Menghitung jumlah trombosit yang disimpan pada suhu kamar selama 1 jam.
- d. Menganalisis gambaran jumlah trombosit yang dihitung segera, disimpan pada suhu lemari es dan suhu kamar selama 1 jam.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Mendukung Penelitian Sujud (2015) dengan judul perbedaan jumlah trombosit pada darah EDTA yang segera diperiksa dan penundaan selama 1 jam di laboratorium RSJ Grhasia Yogyakarta. Penelitian Hardisari (2018) dengan judul Perbedaan hasil jumlah trombosit pada darah K3EDTA yang disimpan di suhu kamar (24-29°C) dan almari es (2-8°C) selama 2 jam. Penelitian Lestari (2019) dengan judul Perbedaan jumlah trombosit pada penyimpanan sampel darah suhu kamar dan lemari es selama 24 jam, dimana ketiga penelitian terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil hitung jumlah trombosit spesimen yang segera diperiksa, spesimen yang disimpan pada suhu lemari es dan disimpan pada suhu kamar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat menambah ketrampilan, wawasan dan pengetahuan mengenai Pra analitik, analitik dan post analitik pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada spesimen yang segera diperiksa, disimpan suhu lemari es dan suhu kamar.

b. Bagi Akademis

Menambah sumber bacaan dan perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah mengenai pemeriksaan hitung jumlah trombosit.

c. Bagi Tenaga Laboratorium Medis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh penyimpanan spesimen terhadap jumlah trombosit.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian dalam Karya Tulis Ilmiah ini adalah penelitian jenis Deskriptif.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pengambilan sampel dan pemeriksaan jumlah trombosit di lakukan di Laboratorium Klinik Budi Peni.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan pada bulan Januari 2021 - Mei 2021.

C. Subyek Dan Obyek Penelitian

1. Subyek Penelitian

Subyek Penelitian adalah mahasiswa tingkat III kelas 3A1 Program Studi DIII TLM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

2. Obyek penelitian

Obyek penelitian adalah jumlah trombosit pada spesimen darah vena yang disimpan pada suhu lemari es dan suhu kamar selama 1 jam.

D. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa Tingkat III kelas 3A1 Program Studi DIII TLM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah darah vena EDTA dari Mahasiswa tingkat III kelas 3A1 Program Studi DIII TLM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variasi suhu penyimpanan

Sampel darah vena dihomogenkan dilakukan pemeriksaan tanpa penyimpanan terlebih dahulu kemudian dilakukan penyimpanan pada suhu lemari es dan suhu kamar selama 1 jam.

Alat ukur : Thermometer .

Skala ukur : Kategorik

Variabel : Bebas

Satuan : °C

2. Jumlah trombosit

Jumlah trombosit adalah jumlah sel trombosit yang beredar di dalam aliran darah. Jumlah sel trombosit diukur menggunakan *alat hematology analyzer* dengan metode impedensi elektrik dan dinyatakan dalam sel/mm^3 darah.

Alat ukur : *hematology analyzer*

Skala ukur : Numerik

Variabel : terikat

Satuan : Sel/mm^3

F. Teknik Sampling

Teknik sampling dalam penelitian Karya Tulis Ilmiah ini yaitu dengan total sampling dimana teknik ini adalah teknik penentuan sampel bila anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2017). Dengan kriteria inklusi hadir pada saat pengambilan darah yang dijadwalkan (Dahlan, 2009).

G. Sumber Data Penelitian

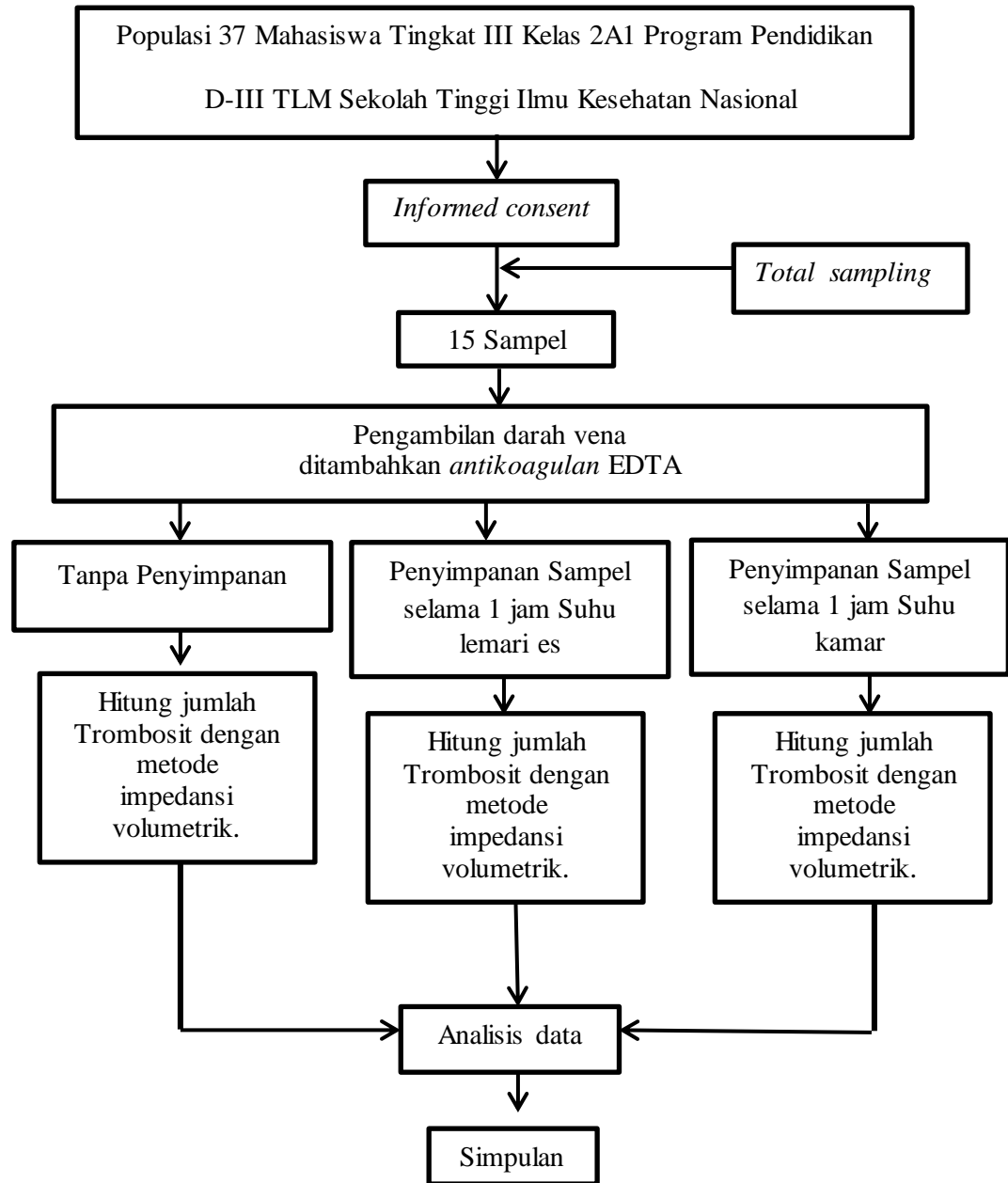
Data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat *hematologi analyzer* yang dilakukan di Laboratorium Budi Peni.

H. Instrumen Penelitian (Alat Dan Bahan)

1. *Informed consent*
2. Alat untuk pengambilan sampel darah :
 - a. *Hand scoon* (sarung tangan) dan masker
 - b. Label
 - c. *Vacum tube* ungu berisi antikoagulan EDTA
 - d. Jarum *vacutainer* dan *holder*
 - e. Kaps alkohol 70%
 - f. *Tourniquet*
3. Alat yang digunakan untuk pemeriksaan: *Hematology analyzer*
4. Bahan dan reagen yang digunakan :
 - a. Alkohol 70% dan aquadest
 - b. Sampel darah vena
 - c. Reagen *diatro diluent*, Reagen *diatro cleaner* dan Reagen *diatro lyse*

I. Alur Penelitian

1. Bagan alur penelitian



Gambar.3.1 Alur Penelitian

2. Cara Kerja

- a Pemberian *Informed consent*.
- b Pencatatan data responden sebelum dilakukan pengambilan darah.
- c Pengambilan darah vena dengan vacutainer:
 - 1) Verifikasi persiapan pasien.
 - 2) Minta pasien untuk duduk tenang dan meletakkan tangan di atas meja, telapak tangan menghadap ke atas.
 - 3) Pasang jarum pada holder.
 - 4) Pasang *tourniquet* pada lengan, 3-4 jari di atas lipatan siku dan minta kepada pasien agar mengepalkan tangan supaya vena terlihat jelas.
 - 5) Lakukan palpasi pada vena yang akan ditusuk. Palpasi dilakukan untuk memastikan posisi vena
 - 6) Bersihkan bagian vena *mediana cubiti* yang akan ditusuk dengan kapas yang telah diberi alkohol 70% dan biarkan hingga kering.
 - 7) Holder dengan jarum diposisikan dengan lubang jarum menghadap ke atas.
 - 8) Pungsi vena dilakukan dengan menusukkan jarum ke dalam lumen vena, lihat adanya darah dalam indikator kemudian pasang *vacuum tube*.
 - 9) Lepaskan *tourniquet* jika masih terpasang

- 10) Tunggu hingga darah tidak mengalir lagi , *vacum tube* pertama dilepaskan dari holder segera homogenkan darah dengan cara membolak-balikkan tabung sebanyak 8-10 kali.
 - 11) Letakkan kapas kering dan bersih diatas bekas luka tusukan lalu tarik jarum.
 - 12) Responden diminta menekan kapas pada daerah bekas luka tusukan dengan lengan diluruskan. Pasang plester bila tersedia.
 - 13) Lepas jarum dari *holder* dan buang jarum ke *sharp container*.
 - 14) Beri label pada tabung tersebut
 - 15) Lakukan hitung jumlah trombosit tanpa penyimpanan sebagai *control* dengan alat *hematology analyzer*.
 - 16) Disimpan suhu lemari es (2-8°C) selama 1 jam dan suhu kamar (25-30°C).
 - 17) Lakukan pemeriksaan jumlah trombosit dengan alat *hematology analyzer*.
- d Cara kerja pemeriksaan jumlah trombosit dengan alat *hematology analyzer*:
- 1) Metode :
- Metode yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah metode impedansi volumetrik.

2) Tujuan :

Untuk mengetahui jumlah sel trombosit yang dinyatakan dalam sel/mm³ darah.

3) Prinsip *hematology analyzer*:

Metode impedensi volumerik. Sel dihitung berdasarkan pada pengukuran perubahan hambatan. Sel darah yang disuspensikan dalam pengencer konduktif saat melewati celah. Sel-sel yang melewati celah dengan elektroda di kedua sisi mengalami perubahan impedensi yang menghasilkan arus listrik yang terukur dengan volume dan ukuran sel.

4) Cara kerja :

a) Menyalakan alat

- (1) Nyalakan UPS, dan tunggu satu menit.
- (2) Nyalakan *printer*.
- (3) Nyalakan alat. Biarkan alat melakukan start up dan tunggu lima menit agar suhu optimal dan dapat digunakan.

b) Pengukuran sampel

- (1) Tekan tombol “menu” lalu pilih “count”
- (2) Homogenisasi sampel dengan membolak-balikan tabung 8-10 kali.
- (3) Buka tutup tabung.
- (4) Sampel diletakkan pada adaptor.

- (5) Tekan tombol yang digunakan untuk menghisap sampel dari tabung.
 - (6) Setelah satu menit alat akan menampilkan hasil kemudian tekan “print” maka hasil akan di cetak.
- c) Mematikan alat
- (1) Tekan tombol “menu” lalu pilih “shutdown”
 - (2) Tunggu hingga layar alat mati.
 - (3) Matikan alat dengan cara menekan tombol power di belakang alat.
- e Melakukan pembacaan hasil jumlah trombosit
- f Menganalisa hasil jumlah trombosit.

J. Teknis Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk uji deskriptif dengan mencari Rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah, dan presentase hasil. Data disajikan dalam bentuk tabel disertai grafik sederhana.

K. Jadwal dan Rencana Penelitian

Tabel 3.1 Tabel Jadwal dan Rencana Penelitian

| KEGIATAN | Januari 2021 | Februari 2021 | Maret 2021 | April 2021 | Mei 2021 | Juni 2021 | Juli 2021 |
|-----------------------------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
| Pengajuan Judul | | | | | | | |
| Penyusunan Proposal | | | | | | | |
| Ujian Proposal | | | | | | | |
| Pelaksanaan Penelitian | | | | | | | |
| Penyusunan Laporan | | | | | | | |
| Ujian KTI | | | | | | | |
| Seminar Hasil | | | | | | | |

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Terjadi perubahan jumlah trombosit pada spesimen darah vena antara yang segera diperiksa tanpa penyimpanan, disimpan pada suhu lemari es ($2-8^{\circ}\text{C}$) selama 1 jam, dan disimpan pada suhu kamar ($25-30^{\circ}\text{C}$) selama 1 jam, dengan didapat hasil terjadi penurunan 1,9 % pada spesimen darah vena yang disimpan di suhu almari es dan 4,0 % pada spesimen darah vena yang di simpan pada suhu kamar.

B. Saran

1. Bagi Tenaga Teknologi Laboratorium Medik

Pemeriksaan jumlah trombosit sebaiknya dikerjakan segera setelah dilakukan pengambilan spesimen darah vena.

2. Bagi Peneliti

- a. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan metode pemeriksaan yang berbeda seperti metode flowsitometry sebagai pembanding.
- b. Penelitian selanjutnya disarankan dilanjutkan dengan desain penelitian analitik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainul Yaqin Moh,Arista Dian.2015. Analisis tahap pemeriksaan pra analitik sebagai upaya peningkatan mutu hasil laboratorium di rs. Muji rahayu surabaya. *Jurnal Sains Vol.5 No.10*
- Dahlan, MS.(2009). *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. Jakarta :Salemba Medika
- Dewi, D. C. and Durachim, A. (2014) ‘Analysis of Blood Sample Lysis Rate on Hemoglobin Examination Results Using Rayto Rt . 7600 Auto *Haematology Analyzer*’, 50(4), pp. 262–264.
- Diantari, Ni Made Nungki (2018) Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Darah Terhadap Kadar Trombosit. *Diploma Thesis, Jurusan Analisis Kesehatan*.
- Durachim, Adang dan Astuti, D. (2018). Hemostasis. *In adang (Vol. 91)*
- Evelyn C, Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, Jakarta: PT Gramedia, 2016.EGC
- Faruq, Zulfikar.2018. Analisis Darah Lisis Terhadap Nilai Trombosit Menggunakan Metode *Electrical Impedance*. *Jurnal Labora Medika* Vol2 No 1 (2018) 11-13
- Gandasoebrata R.2013.*Penuntun Laboratorium Klinis*.Jakarta.Dian Rakyat
- Handayani, Wiwik dan Haribowo, A.S. 2008. Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi. Jakarta: *Salemba Medika*
- Hardisari, R. (2018). *The Differences Result Of Platelets Count In K3EDTA Blood At Room Temperature (24-29° C) And Refrigerator (2-8° C) For 2 Hours*. *Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology)*,14(1), 1-4.
- Theml, H. Diem, T. Haferlach. 2004. *Color Atlas of Hematology Practical Microscopic and Clinical Diagnosis*.
- Joko,Praptomo,Agus.2016. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Metode Langsung (Rees Ecker),Metode Tidak Langsung (Fonio), Dan Metode Automatik (Hematologi Analyzer).Kalimantan.*Jurnal Medika*
- Kiswari rukman. (2014) *hematologi & transfusi*.jakarta erlangga

- Lailiyah, Minnati, (2017) pengaruh penundaan waktu pemeriksaan trombosit metode barbara brown. *Diploma thesis, Muhammadiyah University of Semarang.*
- Lestari ,ayu indah.2019. Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Penyimpanan Sampel Darah Suhu Kamar Dan Lemari es Selama 24 Jam .Surabaya. *Journal of Vocational Health Studies 03 (2019): 59–62*
- Maharani, Dewi H., (2017) Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Dengan Metode Impedansi, Langsung Dan Barbara Brown. *Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Semarang.*
- Mahode, A.A., Lestari, E., Chairlan. 2011.Pedoman Teknik Dasar Laboratorium Kesehatan. Edisi 2. Jakarta : EGC.
- Muslimah. S, (2016) Perbedaan Jumlah Trombosit Pada 25, 12,5 Dan 5 Kotak Sedang Bilik Hitung Improved Neubauer. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Semarang*
- Nunung,sri.2018. Perbedaan Jumlah Trombosit Menggunakan Antikoagulan Edta Dengan Filtrat Bawang Putih Sebagai Antikoagulan Alternatif. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Semarang*
- Oktiyani, N.dkk.,(2017) Akurasi Hitung Jumlah Eritrosit Metode Manual Dan Metode Otomatis. *Medical Laboratory Technology Journal:Banjarmasin*
- Prasetya,Hironimus,Rayi.2016. Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Darah Vena Dan Darah Kapiler. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*
- Setyawahyuni, Ety, (2018) Perbedaan Jumlah Trombosit Sampel Darah Vena Segera Diperiksa Dengan Disimpan 12 Dan 18 Jam Pada Suhu 4-8°C Metode Hematologi Analyzer. *Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Semarang.*
- Rohmawati, Enny.2003.Penentuan Faktor Estimasi Jumlah Trombosit Pada Sediaan Apus Darah Tepi Pasien Trombositopenia. *Universitas Diponegoro:Semarang*
- Santosa Slamet, Jasaputra Diana Krisanti .2008. Metodologi Penelitian Biomedis Edisi 2. Bandung : PT. Danamartha Sejahtera Utama, 48-49.
- Siregar, Maria Tuntun dkk. 2018. *Kendali Mutu*. Jakarta : Badan Pengembangan Dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.

Suharyanto, 2017. Perbedaan Jumlah Trombosit Metode Automatik Metode Optik dan Metode Impedansi, Semarang: Universitas Muhamadiyah Semarang

Sujud,dkk.2015.perbedaan jumlah trombosit pada darah EDTA yang segera diperiksa dan penundaan selama 1 jam di laboratorium RSJ Grhasia.Yogyakarta.

Sukmana, Nandang. (2018) Perbedaan jumlah trombosit metode impedance dan flowcytometri pada penderita trombositopenia. *Universitas Muhammadiyah Semarang*.

Widyastuti,Siwi Very, (2018) Perbedaan Jumlah Trombosit Darah Yang Segera Diperiksa, Di Tunda 4 Jam Pada Suhu 22°C Dan 28°C. *Undergraduate Thesis*, Universitas Muhammadiyah Semarang.