

**KELAYAKAN SAMPEL DARAH VENA DAN DARAH KAPILER  
TERHADAP PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT  
MENGUNAKAN *HEMATOLOGY ANALYZER SYSMEX XP-100*  
DI RS KHUSUS BEDAH RAWAMANGUN**

**TUGAS AKHIR**



**DISUSUN OLEH:**

**REHEZKIEL SASHA NATASYA**

**061811057**

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS BINAWAN**

**JAKARTA**

**2022**

**KELAYAKAN SAMPEL DARAH VENA DAN DARAH KAPILER  
TERHADAP PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT  
MENGUNAKAN *HEMATOLOGY ANALYZER SYSMEX XP-100*  
DI RS KHUSUS BEDAH RAWAMANGUN**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes)**



**DISUSUN OLEH:**

**REHEZKIEL SASHA NATASYA**

**061811057**

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS BINAWAN**

**JAKARTA**

**2022**



**HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS  
KEASLIAN PENELITIAN DAN BEBAS PLAGIARISME**

Nama : Rehezekiel Sasha Natasya

NIM 061811057

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik

Judul Tugas Akhir : D-IV Kelayakan Sampel Darah Vena dan Darah Kapiler terhadap Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan *Hematology Analyzer Sysmex Xp-100* di RS Khusus Bedah Rawamangun

Menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar. Tugas akhir ini diajukan tanpa ada tindak plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan. Jika dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa saya melakukan pelanggaran keaslian dan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh pendidikan kepada saya.

Jakarta, 18 Juli 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Rehezekiel Sasha Natasya

NIM : 061811057

## LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : Rehezkiel Sasha Natasya  
NIM : 061811057  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Program Studi : D-IV Teknologi Laboratorium Medis  
Judul Proposal : D-IV Kelayakan Sampel Darah Vena dan Darah Kapiler terhadap Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan *Hematology Analyzer Sysmex Xp-100* di RS Khusus Bedah Rawamangun  
Lama Riset : 1 bulan  
Alamat Penelitian : RS Khusus Bedah Rawamangun. Balai Pustaka, Jak-Tim  
Alamat Rumah : Jl. Kampung Bahari Gg.IV No.143 RT/RW 004/03 Kec. Tanjung Priok, Jakarta Utara  
Alamat Email : Rehezkiel.sashanatasya@student.binawan.ac.id  
No. Hp : 081284815922

Jakarta, 18 Juli 2022

Mengetahui  
Pembimbing I

Mengetahui  
Pembimbing II

Sabarina Elprida Manik, SKM., M.Pd  
NIDN.0324047106

Dian Rachma Wijayanti, S.Si., M.Sc  
NIDN.0321088304

Menyetujui

Ketua Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Muhammad Rizki Kurniawan, S.Si., M.Si  
NIDN.0310038906

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Rehezkiel Sasha Natasya  
NIM : 061811057  
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik  
Judul : D-IV Kelayakan Sampel Darah Vena dan Darah Kapiler terhadap Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan *Hematology Analyzer Sysmex Xp-100* di RS Khusus Bedah Rawamangun

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan pada Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan.

### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang :

**Sabarina Elprida Manik, AMAK., SKM., M.Pd**  
NIDN. 0324047106



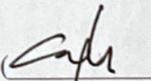
Sekretaris Sidang :

**Dian Rachma Wijayanti, S.Si., M.Sc**  
NIDN. 0321088304



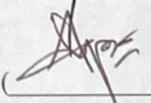
Penguji I :

**Enny Khotimah, AMAK., S.E., M.M**  
NIDN. 0318067303



Penguji II :

**Apriyani Riyanti, M.Pd**  
NIDN. 0324047408



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 18 Juli 2022

Kaprodi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan

**Muhamad Rizki Kurniawan, S.Si., M.Si**  
NIDN. 0310038906



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan, karena berkat serta doa saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Kelayakan pengambilan darah vena dan darah kapiler terhadap pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan *Hematology Analyzer XP-100* di RS Khusus Bedah Rawamangun ”Tugas akhir ini di buat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana D-IV di Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Universitas Binawan. Selain itu, tugas akhir ini sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang saya dapat di masa perkuliahan Program Studi Teknik Laboratorium Medik Universitas Binawan.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat lebih banyak lagi dalam mempelajari ilmu yang didapatkan. Tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr.Ir. Illah Sailah, M.S selaku Rektor Universitas Binawan.
2. Bapak Muhammad Rizki Kurniawan, S.Si, M.Si., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan.
3. Ibu Sabarina Elprida Manik, AMAK.,SKM., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I saya yang sudah membimbing dan memberi arahan serta motivasi yang baik sehingga saya bisa sampai ditahap ini.
4. Ibu Dian Rachma Wijayanti, S.Si.,M.Sc, selaku Dosen Pembimbing II saya yang sudah membimbing dan memberi arahan serta motivasi keras sehingga saya bisa lebih percaya diri dan lebih gigih dalam mengerjakan skripsi hingga akhirnya bisa terselesaikan dengan baik.
5. Seluruh dosen D-IV Prodi Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan dan mengajar saya selama saya menempuh pendidikan di Universitas Binawan.

6. Kedua orang tua tercinta Papa dan Mama yang selalu memberi aliran doa yang tidak pernah henti untuk saya, memberi dukungan dan semangat agar saya tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir.
7. Keluarga saya, yang selalu memberi doa serta dukungan dan meyakinkan saya bahwa saya bisa melewati tahap akhir ini dengan baik sesuai dengan harapan yang saya miliki.
8. Keluarga calon saya, dan calon saya yang selalu memberi doa dan dukungan agar tetap semangat dalam mengerjakan tugas akhir kuliah, hingga saya tetap kuat dan tidak pernah lelah dalam menyelesaikan tugas akhir,
9. Sahabat dekat saya di Universitas Binawan Shelda Mellynia, Afini Alfaniati dan Nur Amalia Insani yang menjadi tempat sandaran disaat saya sudah merasa lelah dan hilang rasa percaya diri.
10. Teman seperjuangan Angkatan 2018 D-IV Prodi Teknologi Laboratorium Medis yang tidak bisa saya sebut satu persatu.

Saya berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa mengaruniakan rahmat dan berkatnya kepada mereka semua. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Jakarta, 18 Juli 2022

Rehezkiel Sasha Natasya

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH  
UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rehezkiel Sasha Natasya  
NIM : 061811057  
Program Studi : D-IV Teknologi Laboratorium Medis  
Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Binawan atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul : Kelayakan Sampel Darah Vena dan Darah Kapiler terhadap Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan *Hematology Analyzer Sysmex Xp-100* Di RS Khusus Bedah Rawamangun. Dengan memberikan hasil karya ( Tugas akhir ) kepada Universitas Binawan, maka Universitas Binawan berhak menyimpan dan mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta  
Tanggal, 18 Juli 2022

Yang Menyatakan

( Rehezkiel Sasha Natasya )

**Kelayakan Sampel Darah Vena Dan Darah Kapiler Terhadap Pemeriksaan  
Jumlah Trombosit Menggunakan *Hematology Analyzer Sysmex Xp-100*  
Di RS Khusus Bedah Rawamangun**

Rehezkiel Sasha Natasya

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi

**Abstrak**

Trombosit merupakan fragmen sitoplasmik tanpa inti berdiameter 2-4  $\mu\text{m}$  yang berasal dari megakariosit. Jumlah trombosit normal 150.000 – 400.000/ $\text{mm}^3$ . Teknik pengambilan darah yang merupakan suatu proses pengambilan spesimen darah dengan teknik yang benar. Darah vena merupakan pembuluh darah berdinding tipis dengan diameter yang besar, berfungsi membawa darah melalui oksigen masuk kembali menuju jantung. Darah kapiler merupakan pembuluh rambut atau pembuluh darah yang sangat kecil, meliputi sel-sel jaringan karena merupakan tempat terjadinya pertukaran zat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jumlah trombosit sampel darah vena dan darah kapiler serta menganalisis kelayakan sampel melalui perbandingan hasil jumlah trombosit antara sampel darah vena dan darah kapiler. Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif dengan desain *cross sectional*. Sampel berjumlah 30 pasien rawat jalan RS Khusus Bedah Rawamangun dengan teknik *purposive total sampling* yang hanya memiliki kriteria inklusi. Data diolah menggunakan software statistic univariat dan bivariat. Hasil penelitian dari 30 pasien terdiri dari kelompok usia Remaja Akhir (17–25 Tahun), pada kelpresentase (26,7%) yang sama rata dengan pasien rawat jalan usia Dewasa Awal (26–35 Tahun) sebanyak 26,7%, sedangkan kelompok ketiga Dewasa Akhir (36–45 Tahun) sebanyak 46,7%. Pada uji *Paired T-test* didapatkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,720 > 0,05, maka disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil darah vena dan darah kapiler.

**Kata kunci : Darah Vena, Darah Kapiler, Trombosit**

***The Feasibility of Venous and Capillary Blood Samples for Platelet Count Examination Using the Sysmex Xp-100 Hematology Analyzer at Rawamangun Special Hospital***

Rehezkiel Sasha Natasya

*Medical Laboratory Technology Study Program*

*Faculty of Health Sciences and Technology*

**Abstarct**

*Platelets are cytoplasmic fragments without a nucleus with a diameter of 2-4 mm originating from megakaryocytes. Normal platelet count 150,000 – 400,000/mm<sup>3</sup>. Blood collection technique which is a process of taking blood specimens with the correct technique. Venous blood is a thin-walled blood vessel with a large diameter, which carries oxygenated blood back to the heart. Capillary blood is a hair vessel or very small blood vessel, covering tissue cells because it is the site of exchange of substances. The purpose of this study was to determine the number of platelets in venous blood and capillary blood samples and to analyze the feasibility of the sample by comparing the results of the platelet count between venous and capillary blood samples. This type of research uses descriptive with cross sectional design. The sample consisted of 30 outpatients at the Rawamangun Special Surgery Hospital with a purposive total sampling technique that only had inclusion criteria. The data was processed using univariate and bivariate statistical software. The results of the study of 30 patients consisted of the Late Adolescent (17–25 Years) age group, at a percentage (26.7%) which was the same as the Early Adult (26–35 Years Old) outpatients as much as 26.7%, while the third Late Adults (36–45 years) as much as 46.7%. In the Paired T-test, it was found that the value of Sig. (2-tailed) of  $0.720 > 0.05$ , it was concluded that there was no significant difference between the results of venous blood and capillary blood.*

***Keyword : Venous Blood, Capillary Blood, Platelets***

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH ....</b>	
<b>.....</b>	<b>vi</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>vii</b>
<b><i>Abstract</i> .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>I</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pembatasan Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.4.1 Tujuan Umum .....	5
1.4.2 Tujuan Khusus .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Bagi Klinis .....	5
1.5.2 Bagi Instansi Kesehatan .....	5
1.5.3 Bagi Profesi Teknologi Laboratorium Medik .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>II</b>
2.1 Laboratorium.....	7
2.2 Flebotomi .....	7
2.3 Darah Vena.....	8

2.4 Pengambilan Darah Vena.....	9
2.4.1 Teknik Pengambilan Darah Vena .....	10
2.5 Faktor-faktor Kesalahan Pengambilan Darah Vena.....	13
2.6 Darah Kapiler .....	13
2.7 Pengambilan Darah Kapiler .....	13
2.7.1 Teknik Pengambilan Darah Kapiler.....	14
2.8 Faktor-faktor Kesalahan Pengambilan Darah Kapiler .....	15
2.9 Antikoagulan .....	15
2.10 Jenis-jenis Tabung.....	16
2.11 Trombosit .....	18
2.12 Fungsi Trombosit .....	19
2.13 Morfologi Trombosit.....	19
2.14 Kelainan Trombosit.....	19
2.15 Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit .....	20
2.15.1 Cara Langsung .....	20
2.15.2 Cara Tidak Langsung .....	20
2.16 <i>Hematology Analyzer</i> .....	20
2.16.1 Definisi <i>Hematology Analyzer Xp-100</i> .....	21
2.16.2 Prinsip Kerja <i>Hematology Analyzer Xp-100</i> .....	22
2.17 Kerangka Teori.....	23
2.18 Hipotesis.....	24

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN** **III**

3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
3.3 Populasi dan Sampel .....	25
3.3.1 Populasi .....	25
3.3.2 Sampel.....	25

3.4 Kerangka Konsep .....	27
3.5 Definisi Operasional.....	28
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.7 Teknik Pengolahan Data.....	30
3.8 Teknik Analisis Data .....	30
3.9 Prosedur Penelitian.....	30
1. Pra Analitik .....	30
2. Analitik .....	32
3. Pasca Analitik.....	33
3.10 Alur Penelitian .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>IV</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	35
4.1.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	35
4.1.3 Analisa Univariat.....	36
4.1.4 Analisa Bivariat .....	38
4.2 Pembahasan .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	<b>V</b>
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR TABEL

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN III**

Tabel 1. Definisi Operasional ..... 25

Tabel 2. Interpretasi Hasil ..... 30

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN IV**

Tabel 1. Karakteristik Berdasarkan Usia ..... 36

Tabel 2. Data Rerata Hasil Jumlah Trombosit ..... 37

Tabel 3. Uji *Saphiro-Wilk* ..... 39

Tabel 4. Uji *Paired T-test* ..... 40



## DAFTAR GAMBAR

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>II</b>
Gambar 1 Alur Pembuluh Darah Vena .....	8
Gambar 2 Sudut Kemiringan Penusukan <i>Venna Puncture</i> .....	9
Gambar 3 <i>Tabung Vacutainer</i> .....	15
Gambar 4 Sel Trombosit Dalam Mikroskop.....	17
Gambar 5 Alat <i>Hematology Analyzer Xp – 100</i> .....	21
Gambar 6 Kerangka Teori .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>III</b>
Gambar 1 Kerangka Konsep.....	24
Gambar 2 Alur Penelitian .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>IV</b>
Gambar 1 Grafik Presentase Jumlah Trombosit .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN

Lampiran 1 Bukti Bimbingan I.....	53
Lampiran 2 Bukti Bimbingan II .....	54
Lampiran 3 Surat Izin Permohonan Penelitian.....	55
Lampiran 4 Surat Ethical Clearance .....	56
Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian RS Khusus Bedah Rawamangun ... .....	57
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	58
Lampiran 7 Tabel Data Peneltian .....	59
Lampiran 8 Pengelolahan Data SPSS .....	60
Lampiran 9 Data Pribadi .....	63





## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pelayanan laboratorium adalah memberi informasi terkait hasil pemeriksaan laboratorium kepada pasien yang dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis, dan tindak lanjut pengobatan.<sup>(1)</sup> Pelayanan laboratorium rumah sakit merupakan bentuk dari kegiatan yang menunjang pelayanan kesehatan yang bermutu. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No 411/MENKES/PER/III/2010 tentang laboratorium klinik yang sekarang sudah diperbaharui dengan PERMENKES No 43 tahun 2013 tentang bagaimana cara penyelenggaraan laboratorium klinik yang baik. Bahwa proses pelayanan alur kerja laboratorium klinik meliputi tiga tahapan yaitu tahap pra analitik, tahap analitik dan yang ketiga adalah tahap pasca analitik.<sup>(2)</sup>

Flebotomi atau di kenal dengan teknik pengambilan darah merupakan suatu proses pengambilan spesimen darah dengan teknik yang benar, melalui penusukan jarum dengan tujuan untuk memenuhi sebuah

spesimen laboratorium.<sup>(5)</sup> Pengambilan spesimen harus dilaksanakan dengan cara yang benar, dengan tujuan agar spesimen yang di dapat mewakili keadaan yang sebenarnya.<sup>(8)</sup> Dan sebagai petugas flebotomi harus memahami dan mengerti bahwa pengambilan darah bukan hal yang mudah untuk di kerjakan. Hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor kesalahan yang tidak diinginkan dan sering terjadi saat pengambilan darah. Oleh karena itu flebotomi harus benar-benar mendapatkan pelatihan khusus terkait perannya.<sup>(6)</sup>

Darah vena merupakan pembuluh darah berdinding tipis dengan diameter yang besar, berfungsi membawa darah melalui oksigen masuk kembali menuju jantung. Pembuluh darah vena terletak cukup besar di daerah dekat permukaan kulit.<sup>(4)</sup> Dengan sistem yang bertekanan rendah dan

dinding vena yang berotot memungkinkan vena dapat berkontraksi, dimana kontraksi ini mempunyai kemampuan untuk menyimpan atau menampung darah dalam jumlah yang besar atau kecil pada tubuh.<sup>(5)</sup> Mempunyai jumlah yang banyak dan ukuran yang lebih besar daripada arteri, dengan memiliki tiga lapisan yang terdiri dari tunika adventitia (lapisan terluar), media tunika (lapisan tengah) dan intima tunika (lapisan terdalam). Vena juga mempunyai katup yang berfungsi untuk mencegah aliran darah kembali menuju sel atau jaringan.<sup>(7)</sup>

Darah kapiler merupakan pembuluh rambut atau pembuluh darah yang sangat kecil. Pada umumnya darah kapiler ini meliputi sel-sel jaringan karena langsung berhubungan dengan sel, dan merupakan tempat terjadinya pertukaran zat. Dengan komposisi yang terdiri dari campuran seperti darah arteri, darah vena, cairan di dalam dan luar tubuh.<sup>(8)</sup> Darah kapiler memiliki fungsi yang sangat penting sebagai proses berjalannya zat yang penting menuju jaringan sehingga proses aliran dalam tubuh berjalan. lapisan yang sangat tipis, yang memungkinkan limfa (cairan getah bening) meresap keluar membentuk cairan jaringan dan membawa air, mineral dan zat makanan masuk melalui pertukaran gas pembuluh darah kapiler, sehingga menyediakan oksigen dan menyingkirkan bahan buangan karbondioksida.<sup>(11)</sup>

Trombosit merupakan suatu granul sitoplasma megakariosit yang dikeluarkan melalui pecahnya dinding sel. Trombosit mempunyai ukuran dengan rata-rata 2-4  $\mu\text{m}$ , untuk trombosit yang lebih muda akan berukuran lebih besar dibandingkan yang lebih tua. Trombosit mengalir pada aliran darah melalui lapisan tunggal pembuluh darah tanpa berinteraksi dengan trombosit lain atau dengan dinding pembuluh darah.<sup>(10)</sup> Menurut Price and Wilson, 2013<sup>(11)</sup> Trombosit dengan jumlah darah normal 150.000 – 400.000/ $\text{mm}^3$ , dengan mempunyai peran penting lain terhadap hemostasis dan koagulasi. Dimana pada gangguan hemostasis dapat disebabkan oleh vaskulopati (Kelainan pembuluh darah), trombositopenia (Penurunan

jumlah platelet dibawah batas normal) dan pada koagulopati (Pendarahan yang berlebihan).<sup>(13)</sup>

Pada hasil penelitian Nugraha di tahun 2017<sup>(5)</sup> menyatakan bahwa faktor yang menjadi kesalahan pada flebotomi untuk mendapatkan kelayakan sampel darah adalah adanya kesalahan dalam penusukan yang kurang baik pada lokasi penusukan vena yang mengakibatkan hematoma, perdarahan yang berlebihan, hemolisis atau pecahnya eritrosit. Dilaporkan hasil penelitian Uswatun Khasanah di tahun 2016<sup>(9)</sup> bahwa penggunaan darah kapiler dapat memiliki perbedaan hasil yang jauh dari darah vena. Karena pada saat pengambilan darah kapiler, dilakukan dengan penusukan menggunakan jarum halus, ketika darah keluar beberapa trombosit dapat melekat pada dinding pembuluh darah kapiler. Dan faktor lainnya yang disebabkan oleh penusukan yang kurang dalam sehingga darah yang keluar menjadi tidak lancar dan pemijatan yang terlalu lama pada jari sehingga terjadinya pengenceran oleh cairan jaringan, dan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit cenderung menurun. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetya HR di tahun 2016<sup>(33)</sup> menyatakan bahwa berdasarkan hasil survei, meningkatnya permintaan pemeriksaan hitung sel darah terutama trombosit pada laboratorium klinik mengakibatkan sampel darah yang dipakai tidak selalu sampel darah vena, tetapi dapat menggunakan darah kapiler. Pada umumnya sampel darah kapiler hanya digunakan teruntuk pasien anak-anak, karena terjadi kesulitan dengan pasien yang cukup banyak, sehingga dengan darah kapiler dapat menghemat waktu saat pengambilan sampel. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Kelayakan Sampel Darah Vena dan Darah Kapiler terhadap Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan *Hematology Analyzer Sysmex Xp-100* Di RS Khusus Bedah Rawamangun” peneliti semakin menyadari bahwa sering terjadi kesalahan pada saat pengambilan darah dan dilakukan dengan petugas flebotomis *fresh graduate* atau kurangnya dalam berpengalaman sehingga dalam teknik pengambilan darah bisa saja terjadi faktor kesalahan yang mengakibatkan hasil yang didapat tidak sesuai, penelitian ini

dilakukan dengan tujuan untuk melihat kelayakan pengambilan sampel darah vena dan darah kapiler melalui hasil parameter trombosit.



## 1.2 Pembatasan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti ini hanya dibatasi oleh pengetahuan dan penerapan Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) terhadap *Standar Operasional Prosedur* (SOP) dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan sampel darah vena dan darah kapiler melalui parameter trombosit.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan, bagaimana mendapatkan kelayakan antara sampel darah vena dan kapiler terhadap pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan *Hematology Analyzer Sysmex Xp-100* ?

## 1.4 Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui kelayakan sampel darah vena dan darah kapiler melalui perbandingan hasil jumlah trombosit.

### 1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah trombosit sampel darah vena dan darah kapiler.
2. Mengetahui kelayakan sampel melalui perbandingan hasil jumlah trombosit antara sampel darah vena dan darah kapiler.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Manfaat Akademis

#### Peneliti

1. Menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman dalam penelitian.
2. Memberikan informasi tambahan bagi klinisi tentang pengambilan darah vena dan darah kapiler terhadap pemeriksaan trombosit.

### **1.5.2 Manfaat Praktisi**

Profesi dan Institusi

1. Bahan referensi bagi peneliti berikutnya mengenai pengambilan darah vena dan darah kapiler terhadap pemeriksaan trombosit.
2. Penggerak untuk penelitian lebih lanjut terkait darah vena dan darah kapiler pemeriksaan lainnya.
3. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan dalam pengetahuan dan pengembangan ilmu hematologi khususnya pemeriksaan trombosit dan serologi khususnya pada pemeriksaan trombosit.

### **1.5.3 Pendidikan**

1. Sebagai tambahan sumber referensi khususnya dalam bidang hematologi.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat menunjukkan bahwa pengambilan darah vena dan darah kapiler tidak selalu menunjukkan adanya perbandingan terhadap pemeriksaan trombosit.

### **1.5.4 Masyarakat**

1. Sebagai informasi mengenai pengambilan darah vena dan darah kapiler terhadap pemeriksaan trombosit.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Laboratorium

Laboratorium klinik merupakan laboratorium yang melaksanakan pelayanan berbagai macam pemeriksaan spesimen klinik mulai dari bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, dan imunologi klinik. laboratorium dengan sistem efisien mempunyai landasan sistem perawatan kesehatan modern. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No 411/MENKES/PER/III/2010 tentang laboratorium klinik yang sekarang sudah diperbaharui dengan PERMENKES No 43 tahun 2013 tentang bagaimana cara penyelenggaraan laboratorium klinik yang baik.<sup>(2)</sup>

Pemeriksaan laboratorium melalui berbagai tahap yaitu tahap pra analitik yang meliputi kegiatan persiapan pasien, menerima dan pengambilan spesimen, memberi identitas spesimen, menguji mutu air dan reagensia, tahap analitik meliputi kegiatan pengolahan spesimen, pemeliharaan dan kalibrasi peralatan, pelaksanaan pemeriksaan, pengawasan ketelitian dan ketepatan pemeriksaan dan pasca analitik yang meliputi kegiatan pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan sampai kepada klinisi dokter.<sup>(4)</sup> Menurut beberapa dari hasil penelitian bahwa kesalahan besar yang sering terjadi pada pemeriksaan laboratorium klinik pada tahap pra analitik yaitu 32-75%, analitik 13-32%, sedangkan pasca analitik 9-31%.<sup>(3)</sup>

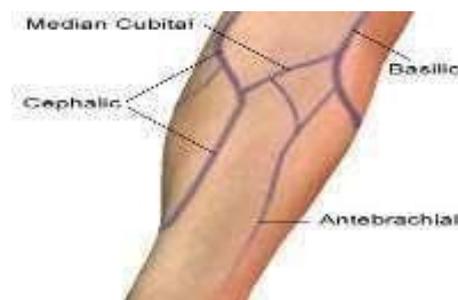
#### 2.2 Flebotomi

Teknik pengambilan darah atau dikenal dengan flebotomi merupakan teknik yang dilakukan melalui pembuluh darah menggunakan tabung spuit vacum yang bertujuan untuk mendapatkan sampel berupa darah dengan volume yang cukup sesuai dengan pemeriksaan yang dibutuhkan.<sup>(5)</sup> Flebotomi berasal dari Bahasa Yunani yaitu *phelebotomy* dari *phleb* (pembuluh darah vena) dan *tomia* (mengiris atau

memotong). Tujuan flebotomi untuk menghindari adanya kesalahan saat pengambilan darah yang dapat mempengaruhi pemeriksaan.<sup>(36)</sup> Prosedur flebotomi harus dilakukan di tempat yang tenang, bersih, dan cukup penerangan. Selain itu, hal yang perlu diperhatikan flebotomist selain mendapatkan spesimen yang memenuhi standar pemeriksaan, juga harus memperhatikan kenyamanan dari responden.<sup>(37)</sup>

### 2.3 Darah Vena

Menurut Gandasoebrata tahun 2017<sup>(14)</sup> vena berperan penting untuk menghantarkan darah menuju jantung. Berawal dari pembuluh darah kecil yang terbentuk dari penyatuan kapiler, kemudian vena kecil ini bersatu menjadi vena lebih besar dan membentuk batang vena, yang makin mendekati jantung dan semakin besar ukurannya. Pada orang dewasa daerah pungsi vena terletak di daerah yang cukup dengan dekat dengan permukaan kulit.<sup>(14)</sup>



**Gambar 1. Alur Pembuluh Darah Vena** <sup>(8)</sup>

Vena yang paling menonjol adalah vena mediana cubiti, vena sefalika dan vena basalika. Vena mediana cubiti biasanya lebih dekat dengan permukaan dan menempati daerah dengan letak syaraf yang sedikit. Vena tersebut merupakan pilihan utama untuk pungsi vena, diikuti dengan vena sefalika mediana. Menurut kiswari tahun 2014<sup>(15)</sup> venabasilika adalah pilihan terakhir karena dekat dengan syaraf dan arteri yang bisa saja tertusuk tanpa sengaja. Proses mencari vena dilakukan dengan palpasi (perabaan)

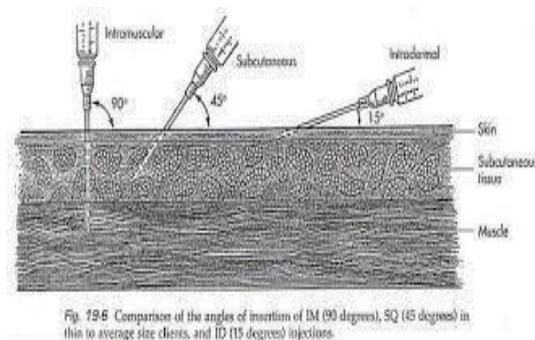
pada daerah lekukan lengan dengan cara menekan pada kulit dengan ujung jari telunjuk, selain menemukan vena dengan palpasi dapat membantu menentukan letak alur vena, ukuran dan kedalamannya.<sup>(15)</sup>

## 2.4 Pengambilan Darah Vena

Pengambilan darah vena secara manual atau menggunakan alat suntik spuit merupakan sebuah teknik yang dipakai pada laboratorium klinik. Terdapat dua cara dalam pengambilan darah vena yaitu dengan cara terbuka (metode *open*) dan cara tertutup (metode *close*).<sup>(9)</sup>

Lokasi yang tidak di perbolehkan diambil darah adalah :

- a. Hematoma
  - b. Daerah edema
  - c. Daerah dimana darah sedang ditransfusikan
  - d. Daerah bekas luka
  - g. Daerah intra-vena lines (pemberian obat melalui injeksi)
- pengambilan darah di daerah ini dapat menyebabkan darah menjadi lebih encer dan dapat meningkatkan atau menurunkan kadar zat tertentu.<sup>(10)</sup>



**Gambar 2. Sudut Kemiringan Penusukan Venna Puncture<sup>(10)</sup>**

Seperti yang terlihat di Gambar 2. Pada saat melakukan pengambilan darah vena perhatikan daerah sudut kemiringan jarum antara *Intradermal*, *Subcutaneous* dan *Intramuscular*. Sudut kemiringan yang lebih besar adalah Intranuscular 90 derajat, dapat menimbulkan resiko

jarum masuk terlalu jauh dari titik penusukan sehingga kemungkinan melukai saraf.<sup>(10)</sup>

### 2.4.1 Teknik Pengambilan Darah Vena

#### a. Metode *Open*

Metode ini menggunakan pompa piston sederhana yang terdiri dari sebuah tabung silinder, pendorong, dan jarum. Pengambilan darah dengan metode open ini baiknya dilakukan pada pasien usia lanjut atau pasien dengan vena yang sulit (kecil atau dengan keadaan dehidrasi atau hipoksia).<sup>(9)</sup>

Cara kerja metode *open* :

1. Identifikasi pasien; setidaknya dua pengenal (nama lengkap, alamat, tanggal lahir) jangan melanjutkan prosedur jika ada ketidaksesuaian identifikasi, Formulir Permintaan pemeriksaan harus tertulis jelas nama pasien, alamat, tanggal lahir, no identitas, tanggal pengambilan sampel, jenis pemeriksaan yang diperlukan.
2. Phlebotomis memperkenalkan diri dan menyampaikan prosedur yang akan dilakukan.
3. Verifikasi puasa untuk keperluan pemeriksaan tertentu (kapan terakhir makan, minum).
4. Lakukan *hand hygiene*, kenakan sarung tangan; disarankan untuk tidak menyentuh pasien tanpa sarung tangan.
5. Posisikan pasien supaya nyaman, letakkan lengan pasien lurus diatas meja dengan telapak tangan menghadap keatas.
6. Ikat lengan dengan cukup erat menggunakan tourniquet untuk membendung aliran darah, kemudian pasien disuruh mengempal dan membuka tangannya beberapa kali untuk mengisi pembuluh darah.

7. Dalam keadaan tangan pasien masih mengempal, ujung telunjuk pemeriksa mencari lokasi pembuluh darah yang akan ditusuk.
8. Bersihkan lokasi tersebut dengan kapas alkohol dan biarkan kering.
9. Peganglah spuit dengan tangan kanan dan ujung telunjuk pada pangkal jarum.
10. Tegangkan kulit dengan jari telunjuk dan ibu jari kiri diatas pembuluh darah supaya pembuluh darah tidak bergerak, kemudian tusukkan jarum dengan sisi miring menghadap keatas dan membentuk sudut  $\pm 30$  derajat.
11. Jarum dimasukkan sepanjang pembuluh darah  $\pm 1 - 1\frac{1}{2}$  cm Dengan tangan kiri, pengisap spuit ditarik perlahan-lahan sehingga darah masuk kedalam spuit, sementara itu kepala tangan dibuka dan ikatan pembendung diregangkan atau dilepas sampai didapat sejumlah darah yang dikehendaki.
12. Letakkan kapas pada tempat tusukan, jarum ditarik kembali.
13. Pasangkan plester untuk menutup bekas tusukan pada lengan pasien.
14. Alirkan darah yang terambil ke dalam tabung vacutainer K<sub>3</sub>EDTA.
15. Segera bolak- balikkan vacutainer sesuai rekomendasi produsen tabung.<sup>(16)</sup>



UNIVERSITAS  
BINAWAN

**b. Metode Close**

Metode ini menggunakan tabung hampa udara yang terbuat dari kaca atau plastik. Ketika tabung ditusuk dengan jarum, darah akan mengalir masuk ke dalam tabung dan akan berhenti mengalir ketika volume sudah terisi dengan cukup. Jarum yang digunakan terdiri dari dua buah jarum, jarum pertama digunakan untuk menusuk vena dan jarum kedua digunakan pada tabung. Jarum yang digunakan untuk tabung terbuat oleh bahan karet sehingga dapat mencegah darah mengalir keluar. Sambungan berulir berfungsi untuk melekatkan jarum pada holder dan mempermudah pada saat mendorong tabung menancap pada jarum posterior (jarum buat tabung).<sup>(12)</sup>

Cara kerja metode *close* :

1. Siapkan tourniquet, kapas alkohol, kapas kering, jarum, *holder*, tabung dan plester.
2. Memasang jarum pada *holder* dengan cara memasukan bagian jarum yang tertutup karet kedalam lubang *holder* lalu memutarinya searah jarum jam hingga kencang.
3. Meminta pasien untuk meletakkan tanganya diatas meja, melakukan perabaan (palpasi) untuk mencari vena yang akan ditusuk.
4. Memasang tourniquet pada lengan leih kurang 3 jari diatas lipatan siku dan mendesinfeksi lokali vena yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70 % dengan sekali usap.
5. Menusukan jarum pada vena pasien dengan posisi lubang jarum menghadap keatas.
6. Memasukan tabung *vacutainer* kedalam *holder* dengan cara mendorongnya hingga tertancap pada jarum dan darah akan terhisap masuk kedalam tabung dan akan berhenti sendiri jika volume telah sesuai dengan kapasitas isi tabung.

7. Melepas *torniquet* lalu menarik tabung dari dalam *holder* dan menarik jarum dari vena, menutup vena yang ditusuk dengan kapas, ditekan dan ditutup dengan plester.<sup>(16)</sup>

## 2.5 Faktor – Faktor Kesalahan Pengambilan Darah Vena

Kesalahan dalam pengambilan darah vena menjadi faktor dalam mempengaruhi kualitas spesimen darah yang akan berdampak kesalahan pada hasil pemeriksaan. Menurut Premenkes RI, 2013<sup>(17)</sup> kesalahan yang sering terjadi dalam proses pengambilan darah vena adalah sebagai berikut:

- 1) Mengenakan *torniquet* terlalu lama dan terlalu keras sehingga mengakibatkan terjadinya hemokonsentrasi.
- 2) Kulit yang ditusuk masih basah oleh alkohol.
- 3) Jarum dilepaskan sebelum tabung vakum terisi penuh, sehingga mengakibatkan masuknya udara ke dalam tabung dan merusak sel darah merah.
- 4) Mengocok tabung vakum dapat mengakibatkan hemolisis.

## 2.6 Darah Kapiler

Kapiler merupakan pembuluh darah yang sangat kecil, merupakan tempat arteri terakhir. Bahwa semakin kecil pembuluh darah semakin menghilangkan ketiga lapisan dindingnya sehingga ketika sampai pada kapiler dinding hanya terdapat satu lapis saja yaitu lapisan endotelium. Menurut pearce, 2019<sup>(18)</sup> kapiler berperan sebagai pengantar dari zat penting menuju ke jaringan yang memungkinkan proses masuk ke dalam tubuh. Lokasi pengambilan darah kapiler pada orang dewasa ada dua cara yaitu dengan ujung jari tangan (jari ketiga atau keempat), dan daun telinga. Gandasoebrata, 2007<sup>(19)</sup> untuk bayi dan anak kecil pada tumit dan ibu jari kaki. Tempat yang di pilih tidak boleh yang memperlihatkan gangguan peredaran darah seperti pucat.

## 2.7 Pengambilan Darah Kapiler

Pengambilan darah kapiler atau dikenal dengan istilah skinpuncture yang artinya proses pengambilan sampel darah dengan tusukan kulit. Tempat yang digunakan untuk pengambilan darah kapiler adalah di ujung jari tangan (*fingerstick*) atau anak daun telinga. Untuk anak kecil dan bayi diambil di tumit (*heelstick*) pada 1/3 bagian tepi telapak kaki atau ibu jari kaki. Lokasi pengambilan tidak boleh menunjukkan adanya gangguan peredaran, seperti vasokonstriksi (pucat), vasodilatasi (oleh radang, trauma, dsb).<sup>(35)</sup>

### 2.7.1 Teknik Pengambilan Darah Kapiler

#### a. Metode *Fingerstick*

Metode ini menggunakan sampel yang diambil melalui jari dan berakhir dengan cepat dan hanya membutuhkan sedikit persiapan, sangat membantu mengurangi kekhawatiran dan kecemasan pada pasien, terutama anak-anak dan orang dewasa yang takut dengan jarum suntik.<sup>(10)</sup>

Teknik pengambilan metode *Fingerstick* menurut Gandasoebrata<sup>(19)</sup>, pada tahun 2007 adalah sebagai berikut :

1. Pastikan alat dan bahan yang akan digunakan tersebut steril.
2. Membersihkan daerah yang akan digunakan untuk pengambilan sampel, dengan diusapkan menggunakan alkohol 70%, dibiarkan sampai mengering.
3. Memegang bagian yang akan ditusuk dan di tekan sedikit agar rasa nyeri berkurang. Menusuk secara cepat dengan lanset steril.
4. Menusuk jari ke tiga atau ke empat dengan arah tegak lurus, pada garis garis sidik kulit, jangan sejajar dengan garis-garis sidik tersebut.

5. Menusuk bagian pinggir jika menggunakan anak daun telinga, jangan sisinya. Tusukan harus cukup dalam agar darah mudah keluar.
6. Jangan sampai menekan-nekan jari atau telinga untuk mendapat cukup darah karena darah yang diperas keluar semacam itu telah bercampur dengan cairan jaringan sehingga menjadi encer dan menyebabkan kesalahan.
7. Membuang tetes darah yang pertama keluar dengan memakai tabung *minitube*. Tetes darah selanjutnya dapat digunakan untuk pemeriksaan.

## 2.8 Faktor kesalahan pengambilan darah kapiler

Kesalahan yang mempengaruhi pengambilan darah kapiler menurut Gandasoebrata, 2010<sup>(20)</sup> :

1. Cara penusukan jari yang tidak terlalu dalam, sehingga jari harus ditekan- tekan menyebabkan darah bercampur dengan cairan intestinal dan darah akan menjadi encer.
2. Saat penusukan masih ada sisa alkohol 70% yang belum kering.
3. Tetesan darah pertama tidak dibersihkan dengan *tissue* terlebih dahulu.

## 2.9 Antikoagulan

Antikoagulan adalah bahan yang digunakan untuk mencegah pembekuan darah. Tidak semua macam antikoagulan bisa dipakai karena ada beberapa yang terlalu banyak pengaruh terhadap bentuk eritrosit dan leukosit yang bisa mengakibatkan morfologinya.<sup>(16)</sup> Pemberian antikoagulan pada darah yang segar akan membuat darah terbagi menjadi dua lapisan yaitu plasma darah dan korpuskuli atau sel darah sedangkan darah tanpa antikoagulan akan terbentuk serum darah.<sup>(17)</sup>

## 2.10 Jenis – jenis Tabung

Vacutainer adalah tabung reaksi hampa udara yang terbuat dari kaca atau plastik, apabila dilekatkan pada jarum, darah akan masuk mengalir ke dalam tabung dan berhenti mengalir ketika sejumlah volume tertentu telah tercapai. Vacutainer memiliki tutup tabung yang digunakan untuk membedakan jenis antikoagulan dan kegunaannya dalam pemeriksaan laboratorium.<sup>(21)</sup>



Gambar 3. Tabung Vacutainer<sup>(21)</sup>

### 2.10.1 Jenis dan fungsi warna tiap tabung *Vacutainer* :

#### 1. Tabung tutup merah

Tabung ini tanpa penambahan zat additive, darah akan menjadi beku dan serum dipisahkan dengan pemusingan. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan kimia darah, imunologi, serologi dan bank darah (*crossmatching test*).

#### 2. Tabung tutup kuning

Tabung ini berisi gel separator (serum separator tube atau SST) yang fungsinya memisahkan serum dan sel darah. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan kimia darah, imunologi dan serologi.

**3. Tabung tutup ungu atau lavender**

Tabung ini berisi EDTA. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan darah lengkap dan bank darah (crossmatch).

**4. Tabung tutup biru**

Tabung ini berisi natrium sitrat. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan koagulasi misalnya PPT dan APTT.

**5. Tabung tutup hijau**

Tabung ini berisi natrium atau lithium heparin, umumnya digunakan untuk pemeriksaan fragilitas osmotik eritrosit dan kimia darah.

**6. Tabung tutup abu-abu terang**

Tabung ini berisi natrium fluorida dan kalium oksalat, digunakan untuk pemeriksaan glukosa.

**7. Tabung tutup hitam**

Tabung ini berisi bufer sodium sitrat, digunakan untuk pemeriksaan laju endap darah atau LED.

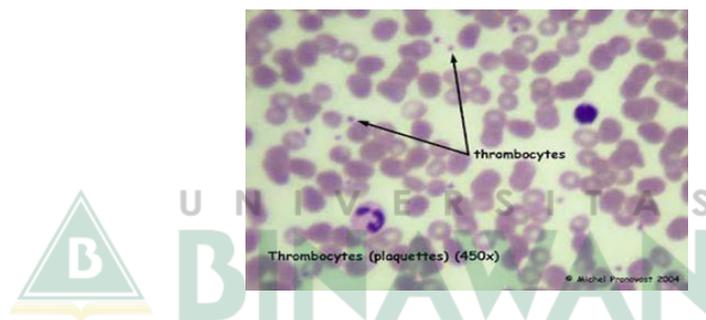
**8. Tabung tutup putih**

Tabung ini berisi potassium EDTA, digunakan untuk pemeriksaan molekuler atau PCR dan DNA.<sup>(22)</sup>



## 2.11 Trombosit

Trombosit merupakan fragmen sitoplasmik tanpa inti berdiameter 2-4 mm yang berasal dari megakariosit. Jumlah trombosit normal 150.000 – 400.000/mm<sup>3</sup> dalam prosesnya pematangan selama 7-10 hari di dalam sumsum tulang. Trombosit yang dihasilkan oleh sumsum tulang berubah menjadi megakariosit. Megakariosit ini terbagi menjadi inti endomitotiknya kemudian volume sitoplasma menjadi besar seiring dengan penambahan lobus inti menjadi kelipatannya, sitoplasma menjadi granula dan trombosit dilepaskan dalam bentuk platelet (kepingan darah).<sup>(23)</sup>



Gambar 4. Sel Trombosit Dalam Mikroskop<sup>(24)</sup>

Dalam keadaan normal trombosit masuk dan bersirkulasi ke seluruh tubuh melalui aliran darah. Namun, dalam beberapa detik setelah kerusakan suatu pembuluh, trombosit tertarik ke daerah tersebut sebagai respon terhadap kolagen yang berada di lapisan subendotel pembuluh. Trombosit memiliki fungsi lain yaitu untuk mengubah bentuk dan kualitas setelah berikatan dengan pembuluh yang cedera. Trombosit akan menjadi lengket dan menggumpal bersama membentuk sumbat trombosit yang secara efektif akan menutupi daerah yang luka.<sup>(24)</sup>

Pemeriksaan trombosit menjadi pemeriksaan yang banyak diminta di laboratorium klinik. Hal ini disebabkan perannya yang sangat penting dalam upaya membantu menegakkan diagnosis, memberikan terapi, gambaran prognosis, dan *follow up* penderita.

Hitung jumlah trombosit dapat dilakukan dengan berbagai macam metode salah satunya metode langsung, metode tidak langsung dan alat otomatis.<sup>(25)</sup>

## 2.12 Fungsi Trombosit

Trombosit berperan penting untuk membentuk sumbatan terhadap cedera vaskuler dengan cara melakukan perlekatan dalam terhadap dinding pembuluh darah yang rusak. Trombosit pada keadaan normal bersirkulasi ke seluruh tubuh melalui aliran darah. Namun apabila ada kerusakan pembuluh darah, dalam beberapa detik setelah kerusakan trombosit akan tertarik menuju daerah yang mengalami kerusakan tersebut sebagai respon terhadap kolagen yang terpajang di lapisan subendotel pembuluh darah.<sup>(30)</sup>

## 2.13 Morfologi Trombosit

Morfologi trombosit dengan keadaan inaktif membentuk cakram bikonveks berdiameter 2-4 $\mu$ m. dilihat menggunakan mikroskop elektron, trombosit terbagi menjadi 4 zona dengan masing-masing zona mempunyai fungsi tersendiri. Keempat zona adalah zona perifer yang berguna untuk adhesi dan agregasi, zona sol gel untuk menunjang struktur dan mekanisme kontraksi, zona organel yang berperan dalam pengeluaran isi trombosit serta zona membran yang keluar dari isi granula saat pelepasan.<sup>(30,31)</sup>

## 2.14 Kelainan Trombosit

Kelainan yang terdapat pada trombosit yaitu :

1. Trombositosis yaitu keadaan dimana didapatkan jumlah trombosit dalam darah tepi lebih dari batas atas nilai rujukan (>400.000/ul) dapat bersifat primer atau sekunder. Biasanya pada keadaan inflamasi dan keganasan.
2. Trombositopenia di definisikan sebagai jumlah trombosit yang kurang dari batas bawah nilai rujukan (<150.000/ul). keadaan ini dapat bersifat kongenital (trombositopenia neonatal).

Trombositopenia dapat disebabkan oleh produksi trombosit yang berkurang, kelainan distribusi atau destruksi yang meningkat.<sup>(26)</sup>

## 2.15 Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit

### 2.15.1 Cara Langsung

#### a. Metode Rees Ecker

Menurut Gandasoebrata,2011<sup>(20)</sup> Metode ini menggunakan darah yang diencerkan dengan larutan Rees Ecker, larutan tersebut membuat trombosit berwarna biru terang dengan pipet eritrosit lalu dimasukkan dalam kamar hitung kemudian dilihat pada mikroskop. Metode ini memiliki kelemahan harus mempunyai kemampuan visual untuk menghitung jumlah trombosit.

### 2.15.2 Cara Tidak Langsung

#### a. Metode Fonio

Metode ini dengan darah yang diencerkan dengan larutan pengencer *Magnesium sulfat* 14% dengan perbandingan sekitar 1:3 lalu dibuat apusan darah tepi dan diwarnai dengan *Giemsa* dan *Wright*, kemudian diperiksa dengan pembesaran mikroskop 40x.<sup>(27)</sup>

## 2.16 Hematology Analyzer

*Hematology analyzer* merupakan alat penghitung sel darah lengkap yang memiliki beberapa parameter yang dapat diukur secara bersamaan dari sel darah yang berbeda secara otomatis. Mempunyai impedansi listrik yang bertujuan untuk resistensi atau ketahanan pada volume sel terhadap besarnya arus listrik yang dinyatakan dalam femtolitre. Dengan *hematology analyzer* dapat dilakukan dengan cepat dan hanya memerlukan waktu kurang dari satu menit.<sup>(28,31)</sup>

Beberapa kekurangan juga dimiliki oleh alat *hematology analyzer* di antara lain tidak dapat menghitung sel abnormal, seperti sel-sel yang belum matang pada leukemia, infeksi bacterial dan sebagainya. Jika hal tersebut terjadi lakukan *cross check* dengan menggunakan sediaan apus darah tepi. Penggunaan alat *hematology analyzer* perlu mendapatkan perhatian khusus dalam hal perawatan. Suhu ruangan alat harus dilakukan kontrol secara berkala, reagen harus dalam penyimpanan yang baik, dan sampel dijaga supaya tidak terjadi aglutinasi. Sampel darah yang digunakan adalah sampel darah yang sudah ditambahkan antikoagulan, apabila sampel yang digunakan terdapat darah yang menggumpal dan terhisap masuk, akan terjadi kerusakan pada alat.<sup>(34)</sup>

#### 2.16.1 Definisi *Hematology Analyzer Xp-100*

*Hematology Analyzer Sysmex XP-100* merupakan alat analisis hematologi (profil darah rutin) dengan konsep yang meliputi tiga komponen korpuskuler yaitu : eritrosit, leukosit dan trombosit.<sup>(29)</sup> *Hematology analyzer Sysmex XP-100* menggunakan 2 mode yang bisa dipilih, dengan Mode *Whole Blood* (WB) dan Mode *Pre diluted* (PD). Mode WB Menggunakan sampel darah vena dengan anti koagulan EDTA volume minimal 1 ml, sedangkan mode PD menggunakan sampel darah kapiler dari ujung jari atau cuping telinga volume 20  $\mu\text{l}$ .<sup>(30)</sup>

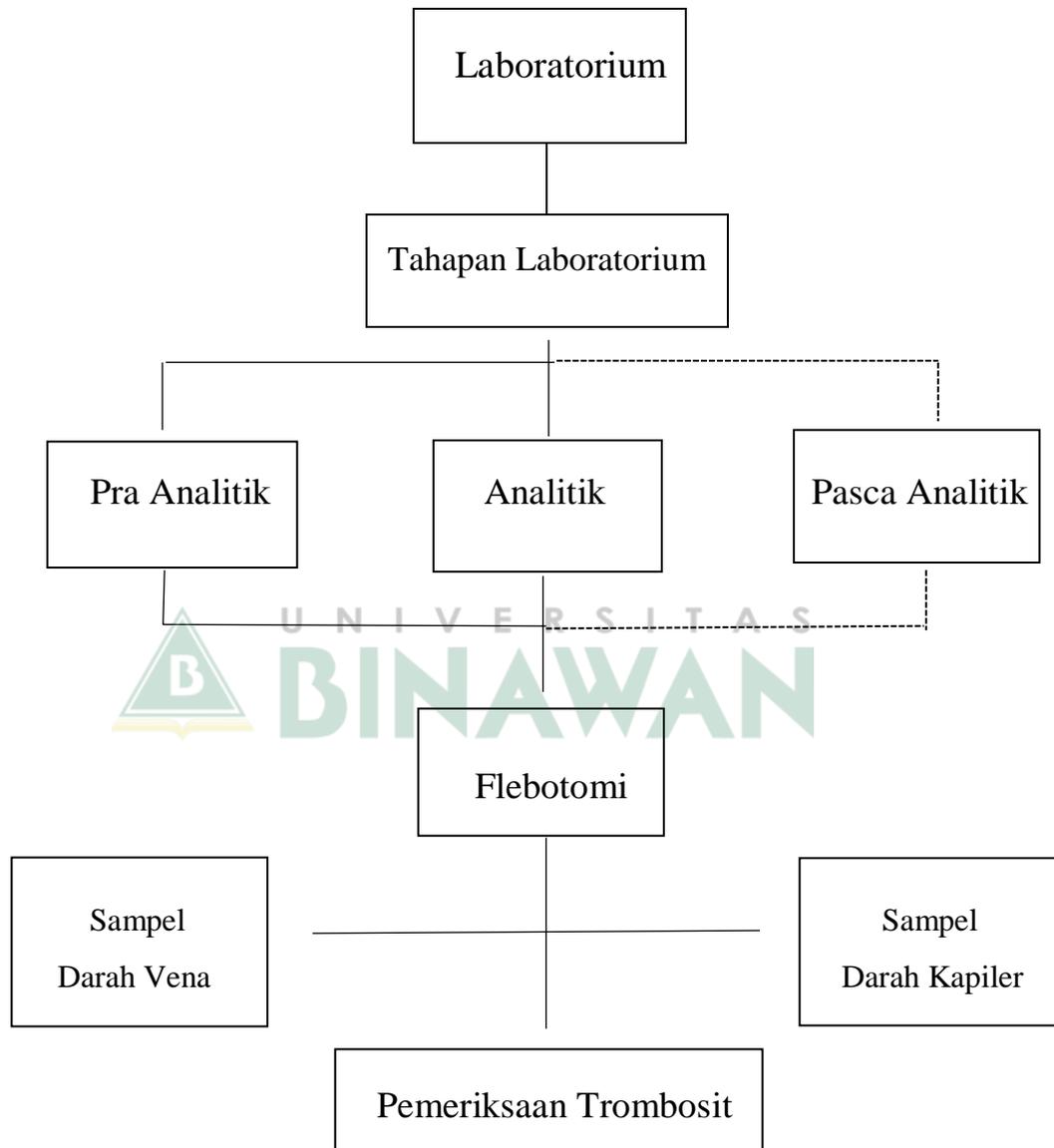


**Gambar 5. Alat Hematology Analyzer Xp-10**

### **2.16.2 Prinsip Kerja Hematology Analyzer Xp-100**

Pengukuran dan penyerapan sinar akibat interaksi sinar yang mempunyai panjang gelombang tertentu dengan larutan atau sampel yang dilewatinya. Alat ini bekerja berdasarkan prinsip *flow cytometer*. *Flow cytometri* adalah metode pengukuran (*metri*) jumlah dan sifat-sifat sel (*cyto*) yang dibungkus oleh aliran cairan (*flow*) melalui celah sempit ribuan sel dialirkan melalui celah tersebut sedemikian rupa sehingga sel dapat lewat satu per satu, kemudian dilakukan penghitungan jumlah sel dan ukurannya.<sup>(32)</sup>

## 2.17 Kerangka Teori



**Gambar 6. Kerangka Teori**

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

## 2.18 Hipotesis

$H_0$  : Ada perbandingan yang signifikan antara jumlah trombosit dari sampel darah vena dan sampel darah kapiler.

$H_1$  : Tidak ada perbandingan yang signifikan antara jumlah trombosit dari sampel darah vena dan darah kapiler.



## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan di lakukan adalah penelitian deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional* untuk melihat adanya perbandingan darah vena dan kapiler terhadap pemeriksaan jumlah trombosit.

#### 3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di bagian laboratorium RS Khusus Bedah Rawamangun bulan Mei 2022. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2022.

#### 3.3 Populasi Dan Sampel

##### 3.3.1 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah pasien rawat jalan di RS Khusus Bedah Rawamangun.

##### 3.3.2 Sampel

Pengambilan sampel menggunakan teknik flebotomi. Teknik sampling yang digunakan penelitian ini yaitu *purposive total sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang memenuhi **kriteria inklusi** sebagai berikut :

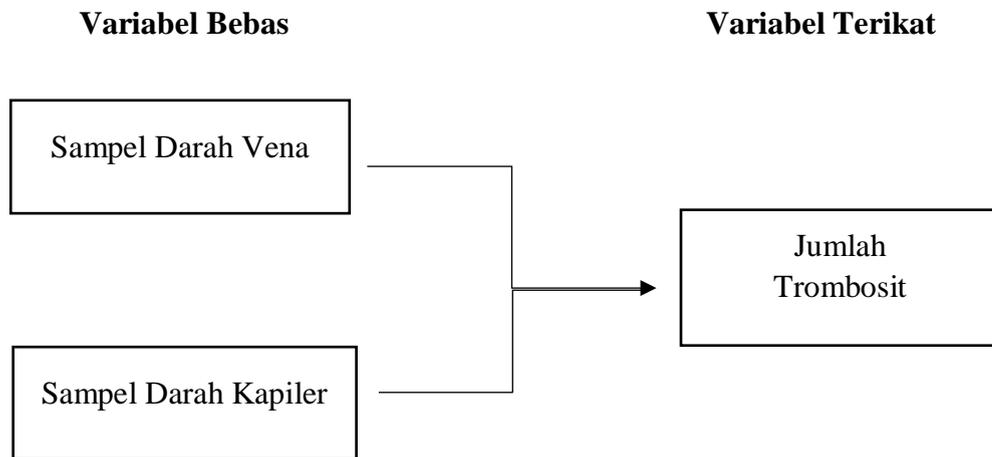
1. Pasien yang datang untuk rawat jalan di RS Khusus Bedah Rawamangun.
2. Pasien berusia 12 s/d 45 tahun.
3. Sampel pasien yang hanya melakukan pemeriksaan darah rutin.
4. Pasien yang bersedia untuk diambil darah kapiler.

**Kriteria eksklusi** adalah sebagai berikut :

1. Pasien yang tidak melakukan rawat jalan di RS Khusus Bedah Rawamangun.
2. Pasien dibawah 12 tahun dan pasien diatas 45 tahun.
3. Pasien yang tidak melakukan pemeriksaan darah rutin.
4. Pasien yang tidak bersedia untuk diambil darah kapiler.



### 3.4 Kerangka Konsep



**Gambar 1. Kerangka Konsep**

a. *Variabel Independent* ( Bebas )

Variabel dalam penelitian praktikum ini adalah pengambilan sampel darah vena dan darah kapiler untuk melihat adanya perbandingan hasil nilai pada trombosit.

b. *Variabel dependent* ( Terikat )

Variabel bebas dalam penelitian praktikum ini adalah pengambilan darah vena dan kapiler K<sub>3</sub>EDTA pada pasien rawat jalan RS Khusus Bedah Rawamangun.

### 3.5 Definisi Operasional

Berikut definisi operasional pada penelitian ini seperti yang tersaji pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Definisi Operasional**

No	Variabel	Pengertian	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Jumlah Trombosit	Jumlah trombosit yang diperoleh dari sampel darah vena dan darah kapiler dengan antikoagulan K3EDTA dari pasien rawat jalan RS Khusus Bedah Rawamangun	Sampel darah yang dimasukkan ke dalam alat <i>Automatic Hematology Analyzer Sysmex Xp-100</i>	Nilai normal trombosit : 150.000 – 400.000/mm <sup>3</sup> ( <b>Nilai kritis</b> < 20.000 – >1.000.000 mm <sup>3</sup> )	Skala Ordinal
2.	Darah Vena EDTA	Darah vena dengan antikoagulan EDTA yang diambil dari pasien rawat jalan RS Khusus Bedah Rawamangun	Menggunakan metode <i>close</i> , darah dimasukkan ke dalam tabung K3EDTA	<b>Sampel darah vena yang layak :</b> 1. Sampel darah terisi 3cc. 2. Sampel darah tercampur dengan baik.	Skala Nominal

				<p><b>Sampel darah vena yang tidak layak :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat bekuan dan gelembung.</li> <li>2. Sampel darah kurang dari 3cc.</li> </ol>	
3.	<p>Darah Kapiler EDTA</p> 	<p>Darah kapiler dengan antikoagulan EDTA yang diambil dari pasien rawat jalan RS Khusus Bedah Rawamangun</p>	<p>Menggunakan metode <i>fingerstick</i>, darah dimasukkan ke dalam tabung <i>minitube</i> K<sub>3</sub>EDTA</p>	<p><b>Sampel darah kapiler yang layak :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sampel darah terisi 1cc.</li> <li>2. Sampel darah tercampur dengan baik.</li> </ol> <p><b>Sampel darah kapiler yang tidak layak :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat bekuan.</li> <li>2. Sampel darah lebih dari batas.</li> </ol>	<p>Skala Nominal</p>

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan data primer.

### **3.7 Teknik Pengolahan Data**

Hasil penelitian yang diperoleh dari hasil pengolahan sampel pengambilan darah vena dan kapiler K<sub>3</sub>EDTA pada pasien rawat jalan RS Khusus Bedah Rawamangun diolah menggunakan *Software* Statistik SPSS.

### **3.8 Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan secara Univariat Bivariat. Analisis Univariat dilakukan secara karakteristik berdasarkan usia pasien rawat jalan RS Khusus Bedah Rawamangun dan rerata hasil jumlah trombosit antara darah vena dan darah kapiler sedangkan Analisis Bivariat (*Paired T-Test*) dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbandingan antara darah vena dan darah kapiler melalui nominal hasil dari trombosit.

### **3.9 Prosedur Penelitian**

#### **1. Pra Analitik**

##### **a. Persiapan Pasien**

Memberikan pengarahan bahwa akan dilakukan pengambilan darah, sesuai berapa pemeriksaan atau yang di butuhkan.

##### **b. Pengumpulan Spesimen**

Melakukan pengecekan bahwa data identitas pasien sesuai, jenis pemeriksaan yang akan di lakukan, volume mencukupi, kondisi baik dalam arti sterik dan tidak terkontaminasi atau lisis.

## 1. Alat dan Bahan :



### Alat :

- Spuit 3cc
- Lancing devices
- Jarum Lancer
- Torniquet
- Kapas Alkohol 70%
- *Sysmex XP-100*
- *minutube K<sub>3</sub>EDTA*
- Tabung K<sub>3</sub>EDTA

### Bahan: U N I V E R S I T A S

- Darah yang di peroleh dari ( darah vena dan darah kapiler )

## 2. Cara kerja :

- 1) Pastikan alat dalam status *ready*, lalu tekan tombol *Qc* pada layar.
- 2) Pilih dan tekan kolom file *Qc* yang di kehendaki. Layar analisis kemudian akan muncul.
- 3) Homogenisasikan darah control yang akan diperiksa dengan dengan baik, dengan menggoyangkan botol.
- 4) Buka tutup botol control dan letakkan di bawah *aspiration probe*. Pastikan ujung probe menyentuh dasar botol darah control agar tidak menghisap udara.
- 5) Tekan *start switch* untuk memulai proses.
- 6) Setelah terdengar bunyi *beep* dua kali dan (*running*) muncul pada layar, Tarik botol darah control dari bawah *probe*.
- 7) Setelah analisis, hasil akan muncul di layar.

- 8) Tekan (OK) untuk menyimpan hasil pada *Qc* apabila tidak ingin menyimpan hasil pada *Qc chart*.
- 9) Tekan tombol “print” agar hasil *Qc* dapat tercetak.

## 2. Analitik



U N I V E R S I T A S  
B I N A W A N

### 1. Cara Kerja Sysmex Xp-100

- 1) Reagen *cellpack* dan *Stromatolyser-WH* disiapkan.
- 2) Alat dihidupkan dan dilakukan *self check*, pesan *Please wait* akan tampil di layar dan akan dilakukan background secara otomatis. Jika nilai background sesuai dengan spesifikasi, maka alat siap untuk dioperasikan.
- 3) Darah kontrol (*high, low, normal*) diperiksa terlebih dahulu.
  2. Kontrol high : MCV 86,3 fl, MCH 31,3 pg, MCHC 36,2 gram %.
  3. Kontrol low : MCV 70,4 fl, MCH 24,9 pg, MCHC 35,4 gram %.
  4. Normal : MCV 77,4 fl, MCH 27,3 pg, MCHC 35,3 gram %.
- 4) Data pasien dimasukkan, kemudian tekan tombol *Enter*.

- 5) Darah pasien yang akan diperiksa sudah dihomogenkan, kemudian diletakkan dibawah *Aspiration probe* untuk dihisap.
- 6) Tekan tombol star dan sampel akan terhisap.
- 7) Setelah bunyi beep 2 kali, ambil sampel dari bawah *Aspiration probe*.
- 8) Hasil pemeriksaan akan tampil di layar dan tercetak pada kertas.
- 9) Bila semua pemeriksaan sudah selesai, matikan alat dengan menekan tombol *shutdown* dengan menggunakan *cellclean*.

## 1. Pasca Analitik

### a. Pencatatan Hasil



UNIVERSITAS  
BINAWAN

Setelah melakukan pemeriksaan, dilakukan presentasi hasil. Melakukan pengecekan terhadap interpretasi hasil :

**Tabel 2. Interpretasi Hasil**

Parameter	Nilai Normal
<b>Leukosit</b>	3.8-10.6 ribu/uL
<b>Eritrosit</b>	4,4-5,9 juta/uL
<b>Hemoglobin</b>	13,2-17,3 g/dL
<b>Hematokrit</b>	40-52 %
<b>Trombosit</b>	150-400 ribu/uL
<b>MCV</b>	80-100 fL
<b>MCH</b>	26-34 pg
<b>MCHC</b>	32-36 g/dL
<b>RDW</b>	<14%
<b>Hitung Jenis :</b>	
<b>Basofil</b>	0-1 %

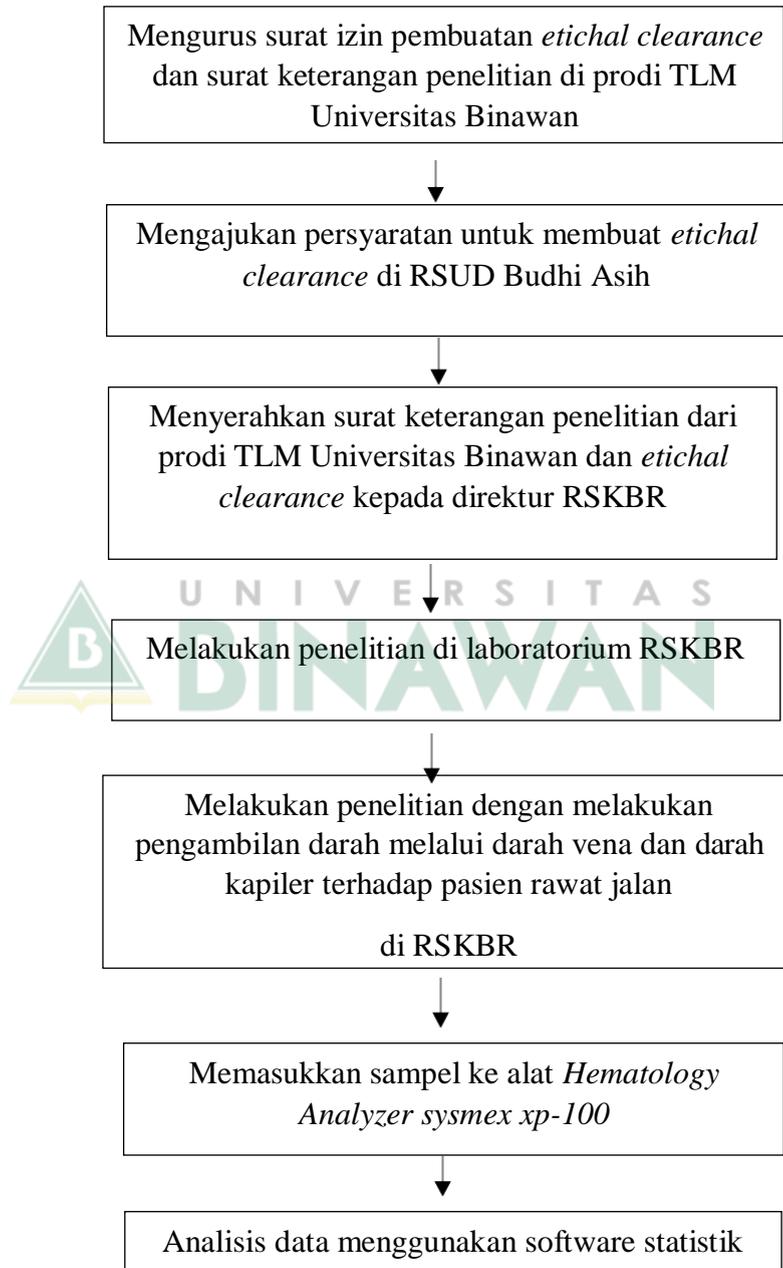
<b>Eosinofil</b>	2-4%
<b>Neutrofil Batang</b>	3-5%
<b>Neutrofil Segmen</b>	50-70%
<b>Limfosit</b>	25-40%
<b>Monosit</b>	2-8%

b. Pelaporan Hasil

Pelaporan hasil merupakan proses akhir pemeriksaan, pada pelaporan hasil dilakukan pengecekan ulang hingga pelaporan hasil ke dokter di laboratorium.



### 3.10 Alur Penelitian



**Gambar 2. Alur Penelitian**



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Provinsi DKI Jakarta, yaitu Jakarta Timur. Lokasi pelaksanaan penelitian sampel dilakukan di RS Khusus Bedah Rawamangun yang terletak di Jalan Balai Pustaka Raya 29-31 - Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur. Dimana pada tahun 1969 bangun Rumah Sakit Khusus Bedah Rawamangun merupakan Rumah Bersalin (RB) yang berdiri oleh Yayasan Bethesda, kemudian di tahun 1975 berubah menjadi Klinik Spesialis Rawamangun, lalu pada tahun 1981 diambil alih oleh Yayasan El Hakim dan di tahun 1989 berubah menjadi Rumah Sakit yang mana nama tersebut adalah Rumah Sakit Khusus Bedah Rawamangun. (www.rskbrawamangun.com)<sup>(38)</sup>



**Gambar 4.1 Lokasi Rumah Sakit Khusus  
Bedah Rawamangun<sup>(38)</sup>**

RS Khusus Bedah Rawamangun mempunyai berbagai tipe pelayanan pasien termasuk BPJS. Memiliki layanan unggulan yaitu pelayanan bedah (bedah anak, bedah tulang, bedah plastik, bedah urologi, bedah vaskuler dan lainnya), dan dikenal dengan pelayanannya yang ramah dengan mengutamakan kepuasan pelanggan.

#### 4.1.3 Analisis Univariat

Pengumpulan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik flebotomi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *Purposive Total Sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dilakukan mulai dari periode bulan Mei sampai dengan Juni Tahun 2022. Dari sampel penelitian ini, didapatkan sampel sebanyak 30 sampel pasien rawat jalan di RS Khusus Bedah Rawamangun dengan karakteristik dan data yang diperoleh kemudian dianalisis dan disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut :

##### a) Karakteristik sampel berdasarkan usia pasien

Karakteristik sampel berdasarkan usia pasien rawat jalan dibuat untuk memenuhi salah satu kriteria inklusi dan eksklusi yang dilakukan oleh peneliti. Karakteristik sampel berdasarkan usia pasien rawat jalan yang hanya melakukan pemeriksaan laboratorium darah rutin di RS Khusus Bedah Rawamangun sebagai berikut Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Karakteristik Berdasarkan Usia**

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
Remaja Akhir (17–25 Tahun)	8	26,7
Dewasa Awal (26–35 Tahun)	8	26,7
Dewasa Akhir (36–45 Tahun)	14	46,7
<b>Total</b>	30	100,0

Pengelompokkan berdasar usia merujuk ke Departemen Kesehatan Republik Indonesia<sup>(39)</sup>

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa distribusi frekuensi usia pasien rawat jalan yang melakukan pemeriksaan darah rutin di laboratorium RS Khusus Bedah Rawamangun dikelompokkan menjadi 3 kelompok dengan jumlah sampel sebanyak 30 pasien rawat jalan. Kelompok pertama adalah Remaja Akhir (17–25 Tahun), pada kelompok usia ini didapatkan hasil presentase (26,7%) yang sama rata dengan pasien rawat jalan usia Dewasa Awal (26–35 Tahun) sebanyak 26,7%, sedangkan kelompok ketiga Dewasa Akhir (36–45 Tahun) sebanyak 46,7%.

**b) Data rerata hasil jumlah trombosit**

Data rerata hasil jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler pasien rawat jalan di RS Khusus Bedah Rawamangun sebagai mana terlihat pada Tabel 4.2

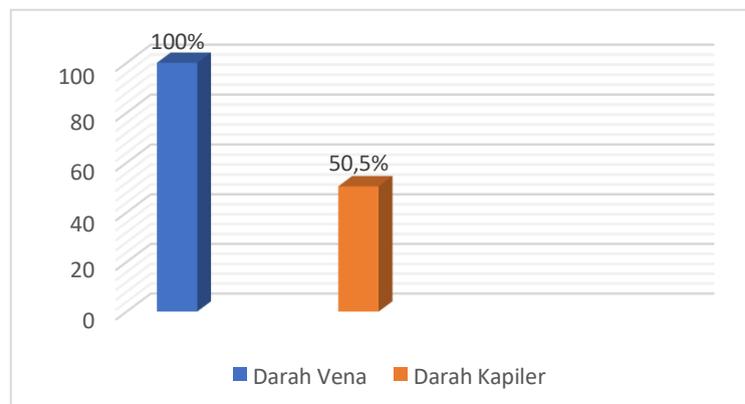
 **Tabel 4.2 Data Rerata Hasil Jumlah Trombosit Darah Vena dan Darah Kapiler**

<b>Jenis Spesimen</b>	<b>N</b>	<b>Rerata</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Selisih rerata/mm<sup>3</sup></b>
Darah Vena	30	324.000	165.000	489.000	10.000
Darah Kapiler	30	314.000	154.000	465.000	

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas menunjukkan sampel sebanyak 30 pasien rawat jalan di RS Khusus Bedah Rawamangun memiliki selisih 10.000/mm<sup>3</sup>.

c) Grafik presentase jumlah trombosit

Grafik presentase jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler pasien rawat jalan RS Khusus Bedah Rawamangun sebagai mana terlihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2 Grafik Presentase Jumlah Trombosit**

Hasil grafik pada Gambar 4.2 menunjukkan dari 30 sampel darah vena dan darah kapiler yang diperiksa, didapat 30 sampel dengan presentase (100%) jumlah trombosit darah vena lebih tinggi dari jumlah trombosit darah kapiler (50,5%).

#### 4.1.4 Analisis Bivariat

Analisis Bivariat menggunakan uji *Paired T-test* untuk mengetahui apakah ada perbandingan yang signifikan antara darah vena dan darah kapiler melalui nominal hasil dari jumlah trombosit. Sebelum dilakukan uji *Paired T-test* dilakukan adanya uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah berdistribusi normal atau tidak, jika data berdistribusi normal maka uji *Paired T-test* bisa dilakukan.

**a) Uji Normalitas**

Uji normalitas data dilakukan sebelum analisis bivariat terhadap hasil jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler. Uji normalitas pada sebuah data bertujuan untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas data yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* karena dalam penelitian ini menggunakan sampel kurang dari 50. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Tabel Uji Saphiro-Wilk**

<i>Shapiro-Wilks</i>		
	<b>Statistik</b>	<b>Sig.</b>
<b>Darah Vena</b>	.956	.241
<b>Darah Kapiler</b>	.949	.158

**Memiliki Ketentuan ;**

- a. Jika signifikansi  $< 0,05$  maka kesimpulannya data berdistribusi tidak normal.
- b. Jika signifikansi  $> 0,05$  maka kesimpulannya data berdistribusi normal.

Pada Tabel 4.3 Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* dapat diketahui bahwa hasil darah vena memperoleh nilai signifikan 0,241 lebih besar dari 0,05, artinya variabel data hasil darah vena berdistribusi normal dan kadar darah kapiler memperoleh hasil signifikan 0,158 lebih besar dari 0,05, yang artinya variabel data hasil darah vena berdistribusi normal, maka uji T-test yang akan digunakan adalah uji *Paired T-test*.

**b). Uji Paired T-test**

Uji *Paired T-test* digunakan untuk mengetahui apakah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui perbandingan yang signifikan atau tidak. Uji *Paired T-test* untuk mengetahui perbandingan antara hasil darah vena dan darah kapiler terhadap jumlah trombosit, serta dilakukan uji signifikansi dengan dua sisi (2-tailed) bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbandingan signifikan atau tidak antar variabel terlihat pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Darah Vena Dan Darah Kapiler Terhadap Jumlah Trombosit**

Variabel	Sig. (2-Tailed)
Jumlah Tromosit Darah Vena dan Trombsorit Darah Kapiler	0,720

**Memiliki Ketentuan ;**

- a. Jika nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,05$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil darah vena dan darah kapiler.
- b. Jika nilai Sig. (2-tailed)  $> 0,05$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil darah vena dan darah kapiler.

Pada Tabel 4.4 Diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,720 > 0,05$ , maka disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil darah vena dan darah kapiler.

## 4.2 Pembahasan

Penelitian dilakukan bertempat di RS Khusus Bedah Rawamangun, Jakarta Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil perbandingan sampel darah vena dan darah kapiler terhadap jumlah trombosit. Penelitian ini menggunakan jenis data primer dengan jumlah sampel sebanyak 30 sampel yang dimulai pada periode bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2022. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data yang dilakukan secara analisis univariat dan bivariat (*Paired T-test*).

Pada penelitian ini pengambilan sampel menggunakan teknik flebotomi dengan teknik *purposive total sampling*. Sampel yang didapat hanya yang masuk dalam kriteria inklusi salah satunya inklusi usia yakni batas 12 hingga 45 tahun. Sampel yang diperoleh hanya untuk pasien rawat jalan yang datang ke laboratorium RS Khusus Bedah Rawamangun untuk melakukan pemeriksaan darah rutin. Sampel darah diperiksa menggunakan alat *hematology analyzer sysmex xp-100*.

Karakteristik yang diperoleh dari usia pasien rawat jalan yang datang untuk melakukan pemeriksaan darah rutin di laboratorium RS Khusus Bedah Rawamangun yaitu usia dewasa akhir (36-45 Tahun) ada 14 pasien dengan presentase (46,7%). Jumlah ini lebih banyak dibandingkan usia remaja akhir (17-25 Tahun) sebanyak 8 pasien dengan presentase (26,7%) dan dewasa awal (26-35 Tahun) sebanyak 8 pasien dengan presentase (26,7%). Karakteristik sampel yang digunakan pada penelitian lain beragam. Makawekes pada tahun 2020<sup>(40)</sup> menggunakan sampel di atas >45 tahun. Dengan populasi sampel sebanyak 316, sampel yang diambil yaitu 10% dari total 316 lansia. Usia pasien rawat jalan terbanyak berada pada usia 60 sampai 70 tahun sebanyak 30 pasien dengan presentase (62,5%).<sup>(40)</sup>

Pada data rerata hasil jumlah trombosit pasien rawat jalan RS Khusus Bedah Rawamangun, didapatkan hasil selisih rerata sebanyak 10.000/mm<sup>3</sup> dengan rerata darah vena sebanyak 324.000/mm<sup>3</sup> dan rerata darah kapiler sebanyak 314.000/mm<sup>3</sup>. Pada grafik presentase,

menunjukkan hasil jumlah trombosit darah vena lebih tinggi dengan persentase (100%) dari darah kapiler dengan persentase (50,5%). Karakteristik darah tersebut menunjukkan bahwa darah vena dan darah kapiler mempunyai susunan darah yang berbeda. Jumlah trombosit lebih tinggi daripada darah kapiler.<sup>(41)</sup> Terjadinya kondisi ini tidak berkaitan dengan hasil dari penelitian yang beragam. Luluk Sholekah pada tahun 2019<sup>(42)</sup>. Penelitian menggunakan metode cuprisulfat pada darah vena dan darah kapiler. Kadar Hb yang terendah yaitu dengan hasil tenggelam sebesar 37,5%, dan hasil tertinggi yaitu darah vena dengan hasil mengapung sebesar 62,5%, sedangkan darah kapiler memiliki jumlah yang sama yaitu mengapung 50% dan tenggelam 50%.<sup>(42)</sup>

Hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan kelayakan sampel darah vena dan darah kapiler terhadap pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan *hematology analyzer sysmex xp-100* di RS Khusus Bedah Rawamangun, yang menggunakan Uji *Paired T-test* dengan menggunakan *purposive total sampling* sebanyak 30 sampel, didapatkan nilai Sig. (2-Tailed) 0,720 (Sig. > 0,05). Dapat diartikan  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, atau bisa disimpulkan bahwa tidak terdapat perbandingan yang signifikan antara jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler. Hasil uji ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasetya Hieronymus pada tahun 2016<sup>(33)</sup> menggunakan Uji *Independent T-test* dengan menggunakan teknik *random sampling* sebanyak 30 sampel D3 Analisis Kesehatan STIKes Guna Bangsa Yogyakarta didapatkan nilai Sig. (2-Tailed) 0,001 (Sig. < 0,05). Maka disimpulkan bahwa hasil uji menunjukkan terdapat perbandingan antara jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler.<sup>(33)</sup> Nilai uji yang didapat oleh peneliti berbeda dengan peneliti sebelumnya Uswatun Khasanah pada tahun 2016<sup>(9)</sup> dengan nilai Sig. (2-Tailed) 0,000 (Sig. < 0,05) sebanyak 28 sampel. Sampel penelitian yang diteliti melalui pasien rawat inap dan rawat jalan, yang hanya melakukan pemeriksaan trombosit.<sup>(9)</sup>

Hasil kelayakan sampel darah vena dan darah kapiler, berpengaruh pada saat seorang flebotomi melakukan proses pengambilan darah. Hal yang harus diketahui bahwa tujuan seorang flebotomi, seperti yang terdapat

pada penelitian Abbas di tahun 2017<sup>(36)</sup> bahwa alasan penolakan sampel salah satunya adalah penolakan pengambilan sampel darah dengan teknik yang salah. Proses mengeluarkan darah dianggap sebagai prosedur yang berisiko tinggi. Terutama dalam kondisi banyaknya jumlah pasien yang membutuhkan pengambilan darah.<sup>(36)</sup>

Berdasarkan adanya penelitian ini, peneliti semakin yakin bahwa faktor kesalahan yang mengakibatkan terjadinya hasil tidak sesuai dari bagaimana proses seorang flebotomi melakukan pengambilan darah untuk mendapatkan kelayakan pada sampel darah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan tidak adanya perbedaan darah vena dan darah kapiler dengan *Standar Operasional Prosedure (SOP)* di RS Khusus Bedah Rawamangun.

a) *Standar Operasional Prosedure (SOP)*

**Pengambilan Darah Vena**

**Tujuan :** Untuk memperoleh darah sebagai salah satu bahan pemeriksaan hematologi, hemostasis, kimia, imunologi dan mikrobiologi

**Kebijakan :**

Keputusan Direktur Nomor 006/KEP/DIR/RSKBR/II/2020 Tentang Pedoman Pelayanan Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Khusus Bedah Rawamangun

**Prosedur :**

1. Minta pasien duduk di kursi pengambilan darah atau berbaring ditempat tidur
2. Jelaskan tentang apa yang akan dilakukan kepada penderita
3. Pilih vena yang akan di tusuk pada daerah lipat siku dan lengan bawah kanan dan kiri
4. Raba vena cubiti atau vena pada punggung tangan pasien, sebaiknya yang tidak dilalui infus atau terletak disebelah distal infus, tidak ada hematoma/tanda radang/infeksi
5. Cuci tangan kemudian pakai sarung tangan dikedua tangan

6. Pasangkan torniquet  $\pm 5$  cm diatas vena yang akan ditusuk, lakukan pembendungan seminimal mungkin lebih dari 1 menit
7. Bersihkan kulit pasien dengan kapas alcohol 70% dan biarkan sampai benar-benar mongering
8. Minta penderita mengepalkan tangannya
9. Buka penutup jarum spuit disposable
10. Tusuk vena dengan jarum pada sudut  $15^\circ$
11. Bila darah telar mengalir keluar, minta pasien untuk membuka kepalan tangannya
12. Bila telah dapat diambil darah sesuai dengan yang dibutuhkan, lepaskan torniquet dari daerah pengambilan darah vena

b) *Standar Operasional Prosedure (SOP)*

**Pengambilan Darah Kapiler**

**Tujuan :** Untuk memperoleh darah sebagai salah satu bahan pemeriksaan hematologi, hemostasis, kimia, imunologi, hemostasis, kimia, imunologi dan mikrobiologi

**Kebijakan :**

Keputusan Direktur Nomor 006/KEP/DIR/RSKBR/II/2020 Tentang Pedoman Pelayanan Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Khusus Bedah Rawamangun

**Prosedur :**

1. Pakai jas lab dan masker
2. Cuci tangan dengan bersih dan pakai sarung tangan dikedua tangan
3. Minta penderita duduk dikursi pengambilan darah atau berbaring ditempat tidur
4. Jelaskan tentang apa yang akan dilakukan kepada penderita
5. Pilih jari yang akan ditusuk yaitu jari 3 atau 4 tangan kiri yang tidak dingin, sianosis atau bengkak

6. Pijat perlahan dari pangkal ke ujung jari 5-6 kali untuk melancarkan aliran darah
7. Bersihkan kulit ujung yang akan ditusuk dengan kapas alcohol dan biarkan sampai benar-benar mengering di udara

Penelitian ini menambahkan informasi bermanfaat bahwa kesalahan yang dilakukan seorang flebotomi dalam melakukan pengambilan darah vena dan darah kapiler dapat mempengaruhi kelayakan sampel darah.



## BAB V

### SIMPULAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari 30 pasien rawat jalan yang datang untuk melakukan pemeriksaan darah rutin di Rs Khusus Bedah Rawamangun berdasarkan usia yang sudah dikelompokkan yang terdiri dari remaja akhir (17-25 Tahun) 8 pasien (26,7%), dewasa awal (26-35 Tahun) 8 pasien (26,7%) dan dewasa akhir (36-45 Tahun) 14 pasien (46,7%). Hasil data rerata jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler memiliki selisih  $10.000/\text{mm}^3$  dengan grafik presentase menunjukkan 30 sampel dengan presentase (100%) jumlah trombosit lebih tinggi dari jumlah trombosit darah kapiler (50,5%). Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa darah vena memperoleh nilai signifikan 0,241 lebih besar dari 0,05 artinya variabel data hasil darah vena berdistribusi normal, dan darah kapiler memperoleh hasil signifikan 0,158 lebih besar dari 0,05 yang artinya variabel darah kapiler berdistribusi normal. Hasil uji *Paired T-test* didapatkan hasil nilai Sig. (2-Tailed) 0,720  $>0,05$  maka disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil darah vena dan darah kapiler.<sup>(33)</sup>

## 5.2 Saran

Beberapa saran untuk penelitian berikutnya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian membutuhkan jangka waktu yang lebih Panjang, sehingga peneliti berikutnya dapat mengatur jadwal lebih efektif untuk mengajukan pendaftaran proposal tugas akhir lebih awal, sehingga dalam proses pembuatan ethical clearance dapat di terima lebih awal.
2. Penelitian selanjutnya melakukan penelitian lebih lanjut dengan penambahan jumlah responden.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Rosita B, Khairani U. Analisis Lama Waktu Pelayanan Laboratorium Di Rumah Sakit Umum Daerah Pasaman Barat. *J Kesehat PERINTIS (Perintis's Heal Journal)*. 2018;5(1):114-21.
2. Amalia P, Kurniawan E, Rahayu IG, Noviar G. Analisis Faktor-Faktor Kepatuhan Penerapan Standar Operasional Prosedur Pengambilan Darah Vena. *J Ris Kesehat Poltekkes Depkes Bandung*. 2019;11(2):211.
3. Nugraha, G. 2017. Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar. 1st edn. Jakarta: Trans Info Media
4. Manik SE, Haposan Y. Babul Ilmi\_Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan Analisis Faktor-faktor Flebotomi Pada Pemeriksaan Trombosit. 2021;13(1):126.
5. Geffenberger K. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Darah Vena dan Darah Kapiler dengan Test Strip Pada Alat Glukometer. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 2018;2.
6. Umami SW WN, Zaetun S, Khusuma A. Pengaruh Cara Pengambilan Darah Kapiler Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus. *J Anal Biosains*. 2019;6(1):31.
7. Uswatun K. Perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan metode tabung. Skripsi Univ Muhammadiyah Semarang [Internet]. 2016;49.
8. Yulianingsih Anwar A, Nurhamsiah. Penentuan Kriteria Penilaian Kesan Jumlah Trombosit Pada Pemeriksaan Apusan Darah Tepi. *J Kesehat Panrita Husada*. 2018;3(2):27–34.
9. Price, S.A., Wilson, L.M. 2013. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Edisi VI. Jakarta: EGC.
10. Heatubun C, Umboh A, Mongan A, Manoppo F. Perbandingan jumlah trombosit pada demam berdarah dengue tanpa syok dan syok di RSUD PROF. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-biomedik*. 2013;1:863–7
11. Widyanti NNA. Hubungan jumlah hematokrit dan trombosit dengan tingkat keparahan pasien demam berdarah dengue di rumah sakit sanglah tahun 2013-2014. *E-Jurnal Medika*. 2016.

12. Gandasoebrata.2007. Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta : Dian Rakyat.
13. Kiswari Rukman. 2014 Hematologi & Transfusi.Jakarta : Erlangga.
14. Raden Prawibawa M. Prosedur Pengambilan Darah Vena Dengan Metode Open Dan Close Di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. 2016;1–235
15. Menkes RI. 2013. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 71 Tahun 2013 tentang Pelayanan Kesehatan Pada Jaminan Kesehatan Nasional.
16. Evelyn C. Pearce.2019.Anatomi dan fisiologi untuk paramedis.Jakarta : CV prima Gravika.
17. Gandasoebrata. 2007. Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta : Dian Rakyat.
18. Gandasoebrata, R. 2011. Penuntun Laboratorium Klinik. Cetakan Keenambelas, Dian Rakyat. Jakarta
19. Kuman MY. Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit Dan Trombosit Pada Pemberian Antikoagulan Konvensional Dan EDTA Vacutainer. 2019;1–42
20. Syuhada S, Izzuddin A, Yudhistira H. Perbandingan Trombosit dengan Antikoagulan K2EDTA. J Ilm Kesehat Sandi Husada. 2021;10(1):170–6.
21. Wahyuningsih R. Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Trombosit Di Instalasi Laboratorium Rsud Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. J Borneo Cendekia. 2017;1(1):93–101.
22. Rahayu H. Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Larutan Rees Ecker, Amonium Oksalat 1% dan Sediaan Apus Darah Tepi. Univ Muhammadiyah Semarang [Internet]. 2016;28–30. Available from: <http://lib.unimus.ac.id>
23. I Gusti, Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Trombosit Di Laboratorium Klinik UPTD. Puskesmas Biansmal, Klinik L, Puskesmas U, Abiansemal I. Jurnal Analis Laboratorium Medik Analis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan. 2020;5(2):28–34
24. Ummul Fathanah Al Imam Husein. Gambaran Jumlah Trombosit Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsud Kota Kendari Sulawesi Tenggara . 2018;
25. Siti Nurhadiyah, Budi Santosa HA. Perbedaan Hitung Trombosit Metode Fonio Dan Metode Damshek. Heal Med J. 2018;1-3.
26. Setiawati D. Effect Of Blood K3EDTA Blood Delays On Trombosit Amount Using Automatic Hematology Analyzer. Darmansyah, dkk. 2008;180

27. Utami N, Ayu PR, Puspitasari RD, Graharti R. Indeks Trombosit Pada Penderita Preeklampsia di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Kedokt Unila [Internet]. 2018;2(2):102–6.
28. Sysmex. 2014. Automated Hematology Analyzer XP series XP-100 Instruction for Use. Kobe: Sysmex Corporation
29. Astuti D, Maharani EA. Nilai Indeks Trombosit sebagai Kontrol Kualitas Komponen Konsentrat Trombosit. Meditory. 2020;8(4):85–94.
30. Manual Book Medonic. 2016. Standar Operating Procedures. Hematology Analyzer. M.M-Series. MRK Diagnostic.
31. Prasetya HR, Dentri MI, Sistiyono. Perbedaan hitung jumlah trombosit menggunakan darah vena dan darah kapiler metode otomatis. J Mens health. 2016;3(2):81–4.
32. Infolabmed. 2017. Metode Pengukuran Pada Hematology Analyzer I Elektrikal Impedance, Fotometri, Flowcytometri, dan Histogram/Kalkulsi.
33. Iskandar, A. U. 2015. ‘Pengambilan Sampel Darah Universitas Muhammadiyah Semarang’.
34. Abbas, M. (2017). The Effect of Phlebotomy Training on Blood Sample Rejection and Phlebotomy Knowledge of Primary Health Care Providers in Cape Town : A Quasi-Experimental Study. African Journal of Primary Health Care & Family Medicine, 10.
35. WHO. 2010. Best Practice in Phlebotomy. Dalam WHO Guideline on Drawing Blood : Best Practice in Phlebotomy (hal. 10-20). Switzerland: WHO.
36. RS Khusus Bedah Rawamangun. Tentang Rs Khusus Bedah Rawamangun web. [Internet]. Available from: <https://rsrawamangun.com/web/>
37. Depkes RI. Situasi dan Analisis Lanjut Usia. [Online] 2014. [Dikutip: 9 Januari 2015.]
38. Makawekes. Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Tekanan Darah Pada Usia Lanjut 60-74 Tahun. Jurnal Keperawatan. 2020;8(1):83.
39. Barbara J. Bain IB and MAL. Dacie and Lewis Practical Haematology. 12th ed. 2017.
40. Luluk Sholekah, Budi Santosa ZHF. Perbedaan Kadar Hemoglobin Darah Vena Dengan Darah Kapiler Menggunakan Metode Cupri Sulfat. 2019;200:1940.



Lampiran 1. Buku Bimbingan Tugas Akhir

## Kegiatan : Tugas Akhir

Pembimbing 1 : Sabarina Elprida Manik, AMAK.,SKM., M.Pd

**Kegiatan : Proposal Penelitian**  
Pembimbing I : Sabarina Elprida Manik, M.pd

No	Tanggal	Deskripsi	TTD
1.	10/6-22	- revisi hipotesis dan komparasi uji data.	
2.	12/6-22	- revisi bab IV	
3.	14/6-22	- Revisi bab IV dan bab V keseluruhan.	
4.	26/6-22	- Revisi bab IV dan Daftar pustaka	
5.	27/6-22	- Revisi turnitin - Pengajuan manuscibt	
6.	4/7-22	- pengecekan Bab I & Bab V - Turnitin, manuscibt.	

Buku Bimbingan Tugas Akhir D.IV TLM 13

## Kegiatan : Tugas Akhir

Pembimbing II : Dian Rachma Wijayanti, S.Si., M.Sc

Kegiatan : Proposal Penelitian

Pembimbing II : Dian Rachma Wijayanti, M.Sc

No	Tanggal	Deskripsi	TTD
1.	5/6-2022	- Revisi hipotesis - Revisi analisis data - Arahan untuk bab IV	
2.	16/6-2022	- konsul bab IV terkait p pembatasan - Revisi penyajian data	
3.	17/6-2022	- Konsul terkait pemulisan tabel	
4.	19/6-2022	- konsul terkait penyajian data	
5.	12/6-2022	- update penyelesaian sampel penelitian	
6.	20/6-2022	- Finalisasi draft tugas akhir dan <del>monorevisi</del>	

14

Buku Bimbingan Tugas Akhir D.IV TLM

Kegiatan : Proposal Penelitian

No	Tanggal	Deskripsi	TTD
7.	29/6-2022	- Perbaiki format - Perbaiki penulisan daftar pustaka - Perbaiki penandaban tulisan pada bab pembatasan	
8.	5/7-2022	- Perbaiki narasi format - Perbaiki daftar pustaka	

Buku Bimbingan Tugas Akhir D.IV TLM

15

Scanned with CamScanner

Lampiran 2. Surat Izin Permohonan Penelitian



INTERNATIONAL, DIGITAL & VIRTUOUS CAMPUS  
HONEST - DISCIPLINE - PROFESSIONAL - CLEAN

Jakarta, 12 April 2022

No. : 245/SE/UBN.FITK/IV/2022  
Perihal : Permohonan Penelitian  
Lamp : -

Kepada Yth.  
**Direktur**  
**RS Bedah Rawamangun**  
Di Tempat

Dengan hormat,

Semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktivitas sehari-hari dan selalu dalam lindungan Allah SWT.

Schubungan dengan adanya penyusunan tugas akhir (Skripsi) yang terdapat pada kurikulum D-IV Prodi Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan & Teknologi UNIVERSITAS BINAWAN di Semester VIII Tahun 2020-2021, maka mahasiswa/i dibawah ini :

Nama	: Rehezekiel Sasha Natasya
NIM	: 061811057
Semester	: Semester 8
Program Studi	: DIV/TLM
Judul	: Kelayakan Sampel Darah Vena Dan Darah Kapiler Terhadap Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan <i>Hematology Analyzer Sysmex Xp-100</i> Di RS Khusus Bedah Rawamangun
Telepon	: 0812848158922

Berkaitan dengan kegiatan tersebut, kami mohon kiranya Bapak/Ibu Direktur RS Bedah Rawamangun berkenan memberikan kesempatan kepada mahasiswa/i D-IV Prodi Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan & Teknologi UNIVERSITAS BINAWAN untuk dapat melaksanakan penelitian di tempat yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian kami permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,  
Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi  
Universitas Binawan



**Mia Srimiyati, S.Gz., M.Si**  
Dekan FIKT

**BINAWAN CAMPUS**

Devi Sartika - Kalibata Raya Jakarta Timur 13630 INDONESIA  
Phone (62-21) 80880882, Fax (62-21) 80880883 Website : www.binawan.ac.id



**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BUDHI ASIH**  
**KOMITE ETIK DAN PENELITIAN**  
 Jl. Dewi Sartika Cawang III/200 Jakarta  
 E-mail: ketikdanpenelitianrsba@gmail.com



**KETERANGAN KELAIKAN ETIK  
 (ETHICAL CLEARANCE)**  
 No : 124/KEP-ETIK/IV/2022

Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah Budhi Asih Jakarta dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian telah mengkaji protokol penelitian yang diusulkan oleh :

Peneliti utama : Rehezekiel Sasha Natasya  
 Pembimbing : 1) Sabarina Elprida Manik, M.Pd  
 2) Dian Rachma Wijayanti, M.Sc  
 Nama Institusi/Sponsor : Universitas Binawan  
 Dengan judul :

**"Kelayakan Sampel Darah Vena dan Darah Kapiler terhadap Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan Hematology Analyzer Sysmex XP 100 di RS Khusus Bedah Rawamangun"**

dan dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan (Informed Consent), yang merujuk pada Pedoman Etik WHO-CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Keterangan Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*) ini berlaku selama kurun waktu tanggal 22 April 2022 sampai dengan tanggal 22 April 2023.

Jakarta, 22 April 2022

Ketua Komite Etik dan Penelitian  
 Rumah Sakit Umum Daerah Budhi Asih



dr. Ayu Suryaningsih Oetoyo, SpM, MSc  
 NIP. 197609282010012007

## Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian di RS Khusus Bedah Rawamangun



**PT. EL-HAKIM**  
**Rumah Sakit Khusus Bedah Rawamangun**  
 Jl. Balai Pustaka Raya No. 29 - 31, Rawamangun - Jakarta Timur 13220  
 Telp. 021-4693531 Fax. 021-4710918, E-mail: rs.rawamangun@gmail.com



**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor: 097/KET/HRD/RSKBR/VII/2022

Yang berdatangan di bawah ini :

Nama : Chandacati Bacaritha Sivi, S.Psi, M.Psi., Psikolog.  
 Jabatan : PLT Kepala HRD

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Behekiel Sasha Natasya  
 NIK : 202110 731  
 Jabatan : ATLM  
 Unit : Laboratorium

Adalah benar Mahasiswa yang telah melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir dengan judul Kelayakan Sampel Darah vena dan Darah Kapiler Terhadap Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan Hematology Analyzer Sysmex XP -100 di Rumah Sakit Khusus Bedah Rawamangun mulai bulan Mei sampai dengan bulan Juni. Demikian surat keterangan ini dibuat agar digunakan dengan sebaik-baiknya.

Dikeluarkan di Jakarta,  
 Pada tanggal 25 Juli 2022  
 PLT Kepala HRD



Chandacati Bacaritha Sivi, S.Psi, M.Psi., Psikolog.  
 NIK. 202110/733

*"Terpercaya dan selalu ada dihati"*

## Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Alat dan bahan yang digunakan    Gambar 2. Proses pengambilan darah vena



Gambar 3. Proses pengambilan darah kapiler



Gambar 4. Proses pemeriksaan di alat *Hematology Analyzer xp-100*

Lampiran 6. Tabel Data

No	Nama	Jenis Kelamin	Umur	Darah Vena	Darah Kapiler
1	Tn. RN	L	43	183.000	154.000
2	Tn. SW	L	36	308.000	324.000
3	Ny. DF	P	40	432.000	448.000
4	Ny. SS	P	39	363.000	378.000
5	Nn. NH	P	22	370.000	428.000
6	Nn. NY	P	22	279.000	299.000
7	Tn. AR	L	26	396.000	367.000
8	Tn. YS	L	41	456.000	430.000
9	Ny. DH	P	29	320.000	334.000
10	Nn. AP	P	21	424.000	416.000
11	Tn. ZN	L	37	361.000	354.000
12	Nn. IZ	P	21	314.000	324.000
13	Ny. AD	P	26	354.000	171.000
14	Ny. DV	P	35	266.000	291.000
15	Tn. SM	L	33	207.000	215.000
16	Ny. LM	P	29	379.000	354.000
17	Tn. KS	L	39	167.000	171.000
18	Tn. RM	L	41	222.000	234.000
19	Nn. WD	P	25	173.000	178.000
20	Tn. RK	L	37	489.000	465.000
21	Ny. FD	P	44	215.000	210.000
22	Nn. RC	P	32	333.000	340.000
23	Tn. WS	L	39	479.000	468.000
24	Tn. MJ	L	30	239.000	242.000
25	Ny. LS	L	26	165.000	189.000
26	Nn. PL	P	18	200.000	210.000
27	Ny. DD	P	24	291.000	285.000
28	Nn. EP	P	20	215.000	230.000
29	Ny. GW	P	40	387.000	393.000
30	Ny. CK	P	39	310.000	318.000

## Lampiran 7. Pengelolahan Data SPSS

## Hasil Output SPSS Uji Univariat dan Bivariat

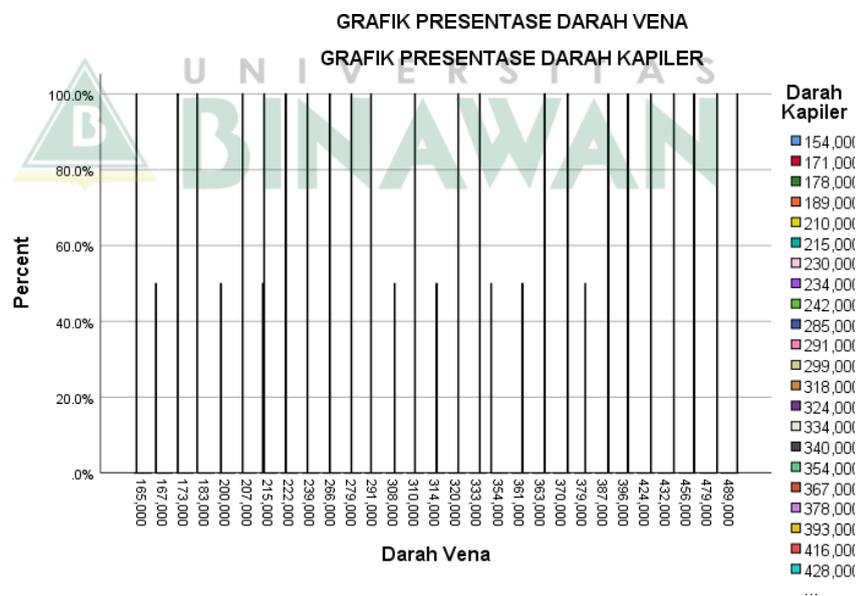
	Usia			Cumulative Percent
	Frequency	Percent	Valid Percent	
18	1	3.3	3.3	3.3
20	1	3.3	3.3	6.7
21	2	6.7	6.7	13.3
22	2	6.7	6.7	20.0
24	1	3.3	3.3	23.3
25	1	3.3	3.3	26.7
26	3	10.0	10.0	36.7
29	2	6.7	6.7	43.3
30	1	3.3	3.3	46.7
32	1	3.3	3.3	50.0
33	1	3.3	3.3	53.3
35	1	3.3	3.3	56.7
36	1	3.3	3.3	60.0
37	2	6.7	6.7	66.7
39	4	13.3	13.3	80.0
40	2	6.7	6.7	86.7
41	2	6.7	6.7	93.3
43	1	3.3	3.3	96.7
44	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

## Data Rerata Sampel Darah Vena Dan Darah Kapiler

## Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Darah Vena	30	324.000	165.000	489.000	309.90000	96.962968
Darah Kapiler	30	314.000	154.000	468.000	307.33333	96.475951
Valid N (listwise)	30					

## Grafik Persentase



### Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Darah Vena	.118	30	.200 <sup>*</sup>	.956	30	.241
Darah Kapiler	.118	30	.200 <sup>*</sup>	.949	30	.158

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Uji *Paired T*-test

#### Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Darah Vena	309.90000	30	96.962968	17.702935
	Darah Kapiler	307.33333	30	96.475951	17.614018

#### Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Darah Vena & Darah Kapiler	30	.919	.000

#### Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
				Paired Differences				
Pai Darah Vena - r 1 Darah Kapiler	2.56667	38.896577	7.101511	-11.957554	17.090887	.361	29	.720

**Data Pribadi**

Nama : Rehezekiel Sasha Natasya

Alamat : Jl. Kp Bahari Gg.IV No.143 RT/RW  
002/03 Tanjung Priok – Jakarta Utara

Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 02 Mei 2000

Kelamin : Perempuan

Kewarganegaraan : Indonesia

Status : Belum Kawin

Anak Ke : Tunggal

Agama : Kristen Protestan

No. Handphone : 081284815922

Email : Natasyassh02@gmail.com  
Rehezekiel.sashanatasya@student.binawan.ac.id

**Pendidikan**

- SDN WARAKAS 08 PETANG Tahun 2006 - 2012
- SMP BARUNAWATI Tahun 2012 - 2015
- SMK ANALIS KESEHATAN PUSKESAD Tahun 2015 - 2018
- UNIVERSITAS BINAWAN Tahun 2018 - 2022