

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN HITUNG JUMLAH  
TROMBOSIT PADA DARAH VENA DAN DARAH  
KAPILER DENGAN METODE TABUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan  
Pendidikan Diploma IV Kesehatan  
Program Studi Analis Kesehatan



Diajukan Oleh:

Uswatun Khasanah

GIC215021

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

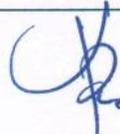
**2016**

### Halaman Pengesahan

Skripsi ini telah diajukan pada sidang Ujian Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV Kesehatan Program Studi Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Tanggal Sidang *22 September 2016*

#### Susunan Tim Penguji

No	Nama	Nara Sumber	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Tulus Ariyadi, SKM,M.Si	Penguji I		<i>27/09 - 2016</i>
2	Andri Sukeksi, SKM,M.Si	Penguji II		<i>27/09 - 2016</i>
3	Dr. Budi Santosa, SKM,M.Si.Med	Penguji III		<i>27/09 - 2016</i>

## Halaman Persetujuan

Skripsi dengan judul “Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit pada Darah Vena Dan Darah Kapiler Dengan Metode Tabung” oleh Uswatun Khasanah (G1C215021).  
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D IV Kesehatan Program Studi Analisis Kesehatan.

Telah disetujui oleh :

**Pembimbing I**



**Andri Sukeksi, SKM.M.Si**  
**NIK. 28.6.1026.024**

Tanggal, 19 September 2016

**Pembimbing II**



**Dr. Budi Santosa, SKM.M.Si.Med**  
**NIK. 28.6.1026.033**

Tanggal, 19 September 2016

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi D IV Analisis Kesehatan**  
**Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan**



**Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si.Med**  
**NIK. 28.6.1026.034**

## **Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Pada Darah Vena Dan Darah Kapiler Dengan Metode Tabung**

Uswatun Khasanah<sup>1</sup>, Andri Sukeksi<sup>2</sup>, Budi Santosa<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang,
- <sup>2</sup> Laboratorium Hematologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- <sup>3</sup> Laboratorium Hematologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

### **ABSTRAK**

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit dapat diketahui dengan cara tes hitung jumlah trombosit. Tes ini penting untuk mengetahui apakah jumlah trombosit normal atau tidak. Pemeriksaan trombosit bisa diambil dari darah vena dan darah kapiler, namun pada pengambilan darah kapiler bisa terjadi kelemahan akibat pengenceran darah oleh cairan jaringan sehingga jumlahnya menurun. Berbeda antara darah kapiler dan darah vena sehingga memungkinkan memberikan hasil yang berbeda pada hitung jumlah trombosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil jumlah hitung trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan metode tabung. Penelitian ini dilakukan terhadap 28 sampel darah vena dan darah kapiler pasien rawat jalan dan rawat inap Puskesmas Bongas Kabupaten Indramayu. Setiap sampel darah vena dan darah kapiler dilakukan pemeriksaan hitung jumlah trombosit. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan *Paired t Test*. Hasil rata-rata darah vena 266.000/mm<sup>3</sup> dan darah kapiler dengan rata-rata 236.000/mm<sup>3</sup>. Uji *Paired t Test* menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara jumlah trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan metode tabung ( $p=000$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan sebaiknya menggunakan sampel darah vena sebagai bahan pemeriksaan, jika menggunakan sampel darah kapiler besar kemungkinan terjadi pengenceran akibat cairan jaringan sehingga hasil yang diperoleh lebih rendah.

**Kata Kunci : Hitung Jumlah Trombosit, Darah Vena, Darah Kapiler**

**Examination Results Difference Amount Calculate Of Platelets  
In Venous Blood and Capillary Blood with Tube Method**

Uswatun Khasanah<sup>1</sup>, Andri Sukeksi<sup>2</sup>, Budi Santosa<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Medical Laboratory Study Programe of Health and Nursing Faculty, Muhammadiyah University of Semarang,
- <sup>2</sup> Laboratory of Hematology at Health and Nursing Faculty, Muhammadiyah University of Semarang.
- <sup>3</sup> Laboratory of Hematology at Health and Nursing Faculty, Muhammadiyah University of Semarang.

**ABSTRACT**

Examination of the number of platelet count can be determined by tests count the number of platelets. This test is important to know if the platelet count is normal or not. Examination of platelets can be taken from the blood venous and capillary, but in capillary blood sampling can occur weakness due to blood dilution by the tissue fluid so that the numbers are decreasing. Different between blood capillary and venous blood so lets give different results on counting the number of platelets. This study aims to determine the amount of the difference results in the venous blood platelet count and blood capillary tube method. This study was conducted on 28 samples of venous and capillary blood outpatient and inpatient health center Bongas Indramayu District. Each sample of venous blood and capillary blood examination counting the number of platelets. Testing in this research using *Paired T Test*. The average yield of venous blood 266 429 / mm<sup>3</sup> and capillary blood with an average of 236 250 / mm<sup>3</sup>. *Paired T Test* showed no significant difference between the number of platelets in the blood venous and capillary with tube method ( $p = 000$ ). The results of this study indicate better use of venous blood as the sample material inspection, if using capillary blood sample greater the possibility of dilution due to tissue fluid so that the results lower.

**Keyword : The Number of Platelets Count, Venous Blood, Capillary Blood**

## HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana), Baik di Universitas Muhammadiyah Semarang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penilaian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan masukan dari tim penguji.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai sumber acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Semarang, 27 September 2016

Yang membuat pernyataan



Uswatun Khasanah

NIM.G1C215021

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya, Sholawat dan salam kepada junjungan kita Baginda Rasulullah SAW beserta keluarga dan para Sahabat-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Pada Darah Vena Dan Darah Kapiler Dengan Metode Tabung”.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Analis Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Semarang 2016. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Andri Sukeksi, SKM,M.Si, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.
2. Dr. Budi Santosa, SKM,M.Si.Med, selaku Pembimbing II yang selalu sabar dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si.Med, selaku Ketua Program Studi D IV Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
4. dr.Dian Larasati, selaku Kepala Puskesmas Bongas Indramayu yang telah memberikan izin penelitian untuk melakukan penelitian di Puskesmas Bongas Indramayu.
5. Cinta dan kasih Ibu yang senantiasa memberikan do'a selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Kakak, adik dan keluarga yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Ibu dosen serta staf karyawan Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah memberikan ilmu, pengetahuan dan wawasan kepada penulis.
8. Teman serta sahabat seperjuangan yang selalu memberi do'a dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak ketidak sempurnaan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca.

Semarang, September 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Instansi Laboratorium.....	4
1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan.....	5
1.5 Orisinalitas Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Darah.....	6
2.1.1 Definisi Darah.....	6
2.1.2 Fungsi Darah.....	7
2.2 Trombosit.....	7
2.2.1 Definisi Trombosit.....	7
2.2.2 Fungsi Trombosit.....	8
2.2.3 Sifat Fisis Trombosit.....	8
2.2.4 Struktur Trombosit.....	9
2.2.5 Kelainan Kuantitas Trombosit .....	10
2.3 Bahan Pemeriksaan .....	10
2.3.1 Pembuluh Darah Kapiler .....	10
2.3.2 Pembuluh Darah Vena .....	12
2.4 Perbedaan Darah Kapiler dan Darah Vena.....	14
2.5 Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit.....	14
2.5.1 Hitung Jumlah Trombosit Secara Langsung.....	14
2.5.2 Hitung Jumlah Trombosit Secara Tidak Langsung .....	15
2.6 Kerangka Teori .....	16
2.7 Kerangka Konsep .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Desain Penelitian.....	18

3.3 Variabel Penelitian.....	18
3.4 Definisi Operasional.....	18
3.5 Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
3.6 Alat dan Bahan.....	20
3.7 Prosedur Penelitian.....	20
3.7.1 Pengambilan Darah Vena.....	20
3.7.2 Pengambilan Darah Kapiler.....	21
3.7.3 Cara Kerja Dengan Metode Tabung.....	21
3.7.4 Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit.....	22
3.8 Alur Penelitian.....	24
3.9 Teknik pengumpulan dan Analisis Data.....	24
3.10 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	26
4.2 Pembahasan .....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>31</b>
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 1.1. Originalitas Penelitian.....	5
Tabel 3.1. Definisi Operasional .....	18
Tabel 4.1. Data Deskriptif Rerata Hasil Jumlah Trombosit Darah Vena dan Kapiler.....	26
Tabel 4.2. Hasil Uji Statistik Paired t Test.....	28



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kerangka Teori.....	16
Gambar 2.2. Kerangka Konsep .....	17
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	24
Gambar 4.1. Grafik Distribusi Jumlah Trombosit .....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dengan Metode Tabung

Lampiran 2. Hasil Uji *Kolmogorov Smirnov*

Lampiran 3. Hasil Uji *Paired t Test*

Lampiran 4. Foto Penelitian



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Darah merupakan suatu cairan yang sangat lengkap, karena penting bagi manusia yang fungsinya mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, sebagai mediator respons imun terhadap adanya suatu infeksi dan berperan dalam koagulasi (McPhee dan Ganong, 2011).

Darah memiliki beberapa unsur yang terdiri dari sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan trombosit. Sel-sel ini mempunyai umur yang terbatas, sehingga pembentukannya harus optimal secara konstan untuk mempertahankan jumlah agar tetap normal dalam memenuhi kebutuhan jaringan tubuh (Price dan Wilson, 2013).

Trombosit merupakan suatu partikel kecil yang berdiameter 2-4 mikrometer, dimana terdapat dalam sirkulasi plasma darah. Trombosit dibentuk oleh fragmentasi sumsum tulang yaitu megakariosit. (Muttaqin A, 2009). Trombosit mempunyai peranan penting untuk hemostasis dan koagulasi, memiliki siklus hidup 10 hari. Jumlah darah pada keadaan normal  $150.000 - 400.000/\text{mm}^3$  (Price dan Wilson, 2013). Jumlah trombosit dapat diketahui dengan cara tes hitung jumlah trombosit. Tes ini penting untuk mengetahui apakah jumlah trombosit normal atau tidak pada pasien yang mengalami gangguan hemostasis dengan gangguan perdarahan (Sacher RA, McPherson RA, 2012).

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang biasa dipakai ada 2 metode diantaranya metode langsung dan metode tidak langsung. Metode langsung terbagi menjadi 2 yaitu cara yaitu pipet thoma dan cara tabung. Metode langsung cara tabung mempunyai prinsip pemeriksaan yang sama dengan pipet thoma, yang berbeda adalah pengencerannya dilakukan di dalam tabung dan perbandingan antara darah dan pengencer menggunakan mikropipet. Sel-sel darah yang telah diencerkan dihitung di dalam kamar hitung pada volume tertentu (Gandasoebrata, 2010).

Pemeriksaan hematologi biasanya menggunakan darah kapiler atau darah vena, pengambilan darah kapiler pada orang dewasa yaitu di ujung jari. Sedangkan darah vena pada orang dewasa pada dasarnya semua vena superficial namun yang sering dipakai mediana cubiti, karena mempunyai fiksasi yang lebih sehingga memudahkan pada saat sampling (Gandasoebrata, 2010).

Pemeriksaan di laboratorium Puskesmas Bongas biasanya sampel yang digunakan dari darah vena. Apabila dibutuhkan pemeriksaan trombosit saja maka dilakukan pengambilan darah kapiler, Karena darah yang dibutuhkan sedikit. Dengan jumlah yang sangat sedikit, penggunaan pipet thoma tidak efisien, sehingga alternatif yang sangat membantu adalah dengan menggunakan metode tabung. Hal ini juga sangat membantu jika ada pemeriksaan serial trombosit bagi penderita demam berdarah, dimana tidak efisien jika pengambilan darah vena dilakukan berulang-ulang dalam sehari. Selain itu penggunaan darah kapiler juga dikarenakan sulitnya melakukan pengambilan darah vena sehubungan dengan kondisi pasien.

Penggunaan darah kapiler sebagai sampel pemeriksaan menggantikan sampel darah vena juga mempunyai kelemahan. Hal ini disebabkan oleh besarnya kemungkinan terjadinya pengenceran pada sampel darah kapiler yang bisa disebabkan oleh tusukan yang tidak dalam sehingga darah yang keluar tidak lancar dan biasanya jari akan ditekan atau diurut. Keadaan ini akan menyebabkan pengenceran darah oleh cairan jaringan, sehingga hasil pemeriksaan akan cenderung rendah atau menurun.

Latar belakang ini yang menjadi dasar untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan jumlah hitung trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan metode tabung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan, bagaimana perbedaan hasil antara hitung jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler metode tabung ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Umum**

Mengetahui perbedaan hasil hitung jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler dengan metode tabung

### **1.3.2 Khusus**

- a. Menghitung jumlah trombosit pada darah vena dengan metode tabung
- b. Menghitung jumlah trombosit pada darah kapiler dengan metode tabung

- c. Menganalisis perbedaan hasil hitung jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler dengan metode tabung

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Peneliti**

Sebagai masukan untuk menambah pengetahuan peneliti tentang pemeriksaan trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan menggunakan metode pengenceran tabung.

### **1.4.2 Instansi Laboratorium**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang perbedaan pemeriksaan trombosit yang diambil dari darah vena dan darah kapiler pada pasien, menggunakan metode pengenceran tabung. sehingga menjadi rujukan untuk langkah yang akan datang.

### **1.4.3 Institusi Pendidikan**

Sebagai bahan referensi dan acuan tentang pemeriksaan trombosit dan sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian tersebut.

## 1.5 Originalitas Penelitian

Tabel 1.1 Originalitas Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti/Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Perbedaan Jumlah Trombosit Metode Langsung Dengan Estimasi Barbara Brown	Hattan Fairuzi Afiq, 2015	Metode penelitian yang digunakan adalah uji wilcoxon	Tidak terdapat perbedaan antara jumlah trombosit metode langsung dengan metode estimasi Barbara brown (p=1,000)
2	Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit Dan Trombosit Pada Darah Vena Dan Sampel Darah Kapiler Dengan Ukuran Kedalaman Tusukan Yang Sama	Dewi Ria Safitri, 2014	Metode penelitian yang digunakan uji paired t-Test	Tidak terdapat perbedaan bermakna jumlah leukosit, eritrosit dan trombosit sampel darah vena dengan darah kapiler ukuran kedalaman tusukan yang sama

Adapun perbedaan dengan penelitian terdahulu adalah pada penelitian sebelumnya menggunakan estimasi Barbara brown, ukuran kedalaman tusukan yang sama, sedangkan pada penelitian ini menghitung jumlah trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan metode tabung.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Darah**

##### **2.1.1 Definisi Darah**

Darah adalah komponen penting yang terdiri dari komponen cair dan padat. Komponen cair disebut plasma dan yang padat disebut sel darah. Beberapa unsur sel darah antara lain sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keping darah yang disebut trombosit. pembentukan dan pematangan sel darah ini terjadi di sumsum tulang, proses pembentukan sel darah ini disebut hematopoiesis (Price dan Wilson,2013). Volume darah secara keseluruhan rata-ratanya adalah 5 liter. Sekitar 55% nya adalah cairan, sedangkan 45% terdiri atas sel darah, angka ini dinyatakan dalam nilai hematokrit atau volume sel darah yang dipadatkan berkisar antara 40% sampai 47% (Pearce, 2009).

##### **2.1.2 Fungsi Darah**

1. Bekerja sebagai Transport internal, menghantarkan berbagai macam substansi untuk fungsi metabolisme darah.
2. Proteksi tubuh terhadap mikroorganisme, merupakan fungsi dari sel darah putih.
3. Proteksi terhadap cedera dan perdarahan, Pencegahan perdarahan merupakan fungsi dari trombosit karena adanya faktor pembekuan, fibrinolitik yang ada pada plasma.

4. Mempertahankan temperatur tubuh yaitu darah membawa panas dan bersirkulasi keseluruh tubuh. Hasil metabolisme juga menghasilkan energi dalam bentuk panas (Tarwoto, 2008).

## **2.2 Trombosit**

### **2.2.1 Definisi 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> dengan proses pematangan selama 7-10 hari di dalam sumsum tulang. Trombosit dihasilkan oleh sumsum tulang yang berdiferensiasi menjadi megakariosit. Megakariosit ini melakukan reflikasi inti endomitotiknya kemudian volume sitoplasma membesar seiring dengan penambahan lobus inti menjadi kelipatannya, sitoplasma menjadi granula dan trombosit dilepaskan dalam bentuk platelet/keping-keping (Sheerwood, 2012).

Trombosit berperan penting dalam mengontrol perdarahan. Apabila terjadi cedera vaskuler, trombosit mengumpul pada cedera tersebut. Substansi yang dilepaskan dari granula trombosit dan sel darah lainnya menyebabkan trombosit menempel satu sama lain sehingga membentuk sumbatan yang dapat menghentikan perdarahan untuk sementara. Substansi lain dilepaskan dari trombosit untuk mengaktivasi faktor pembekuan dalam plasma darah (Muttaqin A, 2009).

### **2.2.2 Fungsi Trombosit**

Trombosit berperan penting dalam pembentukan bekuan darah. Trombosit dalam keadaan normal 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 terpajan di lapisan subendotel pembuluh. Trombosit melekat ke permukaan yang rusak dan mengeluarkan beberapa zat (serotonin dan histamin) yang menyebabkan terjadinya vasokonstriksi pembuluh. Fungsi lain dari trombosit 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 (Handayani W.dkk, 2008).

**Menurut DEPKES RI III tahun 1989 :**

1. Sebagai sumbatan dalam proses hemostasis
2. Menghasilkan zat kimia tertentu yang menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah.
3. Mempertahankan integritas pembuluh darah (daya tahan kapiler, kontraksi kapiler).
4. Sebagai fagositosis (pertahanan non spesifik).
5. Sebagai alat transport di substansi tertentu.
6. Melindungi dinding pembuluh darah bagian dalam.
7. Sebagai sumber pembentukan protrombin.
8. Pembekuan darah dan retraksi bekuan.

### **2.2.3 Sifat Fisis Trombosit**

1. Adhesi yaitu sifat trombosit yang mudah melekat pada permukaan asing
2. Agregasi yaitu sifat trombosit yang saling melekat satu sama lain
3. Aglutinasi yaitu sifat trombosit yang mudah menggumpal
4. Disentrigasi yaitu sifat trombosit yang mudah pecah / mati

#### **2.2.4 Struktur Trombosit**

Ukuran trombosit bervariasi dari sekitar 1 sampai 4 mikron sebagian sel berbentuk piringan dan tidak berinti. Garis tengah trombosit 0,75-2,25 mm. meskipun trombosit ini tidak berinti tetapi masih dapat melakukan sintesis protein, walaupun sangat terbatas, karena di dalam sitoplasma masih terdapat sejumlah RNA (Sacher RA, McPherson RA, 2012).

Struktur trombosit terdiri dari membran trombosit yang kaya akan fosfolipid, diantaranya adalah faktor trombosit 3 yang meningkatkan pembekuan selama hemostasis. Fosfolipid membran ini berfungsi sebagai suatu permukaan untuk berinteraksi dengan protein-protein plasma yang berperan dalam proses koagulasi darah. Sitoplasma trombosit mengandung mikrofilamen, terdiri dari trombostenin yaitu suatu protein kontraktif mirip dengan aktinmiosin yang berperan dalam kontraksi jaringan otot. Mikrotubulus yang membentuk suatu kerangka internal juga ditemukan di sitoplasma. Struktur ini terletak di bawah membran plasma membentuk struktur tubular berupa pita melingkar seperti mikrotubulus pada sel lain. Mikrotubulus dan mikrofilamen yang membentuk sitoskeleton trombosit bertanggung jawab mempertahankan bentuk, serta mempermudah reaksi pelepasan trombosit.

bagian dalam trombosit terdapat kalsium, nukleotida terutama Adenosin Difosfat (ADP), Adenosine Trifosfat (ATP), Serotonin dan granula alfa yang mengandung protein spesifik. Granula padat lebih sedikit jumlahnya dan mengandung ADP, ATP, 5-hidroksitriptamin (5-HT) dan kalsium. Granula padat merupakan kompartemen simpanan nukleotida adenin, sintesis prostaglandin merupakan bagian integral dari fungsi normal trombosit, yang diperkirakan terjadi di sistem tubulus internal yang disebut sistem tubulus padat. Faktor trombosit 4 dan b-tromboglobulin adalah zat-zat dalam keadaan normal hanya terdapat pada trombosit utuh. Selain itu trombosit masih mempunyai mitokondria, butir glikogen yang berfungsi sebagai cadangan energi (Sacher RA, McPherson RA, 2012).

#### **2.2.5 Kelainan Kuantitatif Trombosit**

1. Trombositosis yaitu keadaan dimana didapatkan jumlah trombosit pada peredaran darah melebihi normal, yaitu lebih dari  $400.000/\text{mm}^3$ , trombositosis biasanya bersifat reaktif karena infeksi, inflamasi dan keganasan.
2. Trombositopenia adalah berkurangnya trombosit dibawah normal, jumlah trombosit kurang dari  $150.000/\text{mm}^3$ . Trombositopenia dapat disebabkan karena kegagalan produksi oleh sumsum tulang, peningkatan penghancuran oleh antibodi, perdarahan yang disertai kegagalan pergantian trombosit yang hilang (Kosasih A.S, Kosasih E.N, 2008 dan Bain J.B, 2014).

### **2.3 Bahan Pemeriksaan**

Pemeriksaan hematologi biasanya dipakai darah kapiler atau darah vena.

#### **2.3.1 Pembuluh Darah Kapiler**

Pembuluh darah kapiler adalah pembuluh darah yang sangat kecil disebut juga pembuluh rambut. Umumnya darah kapiler ini meliputi sel-sel jaringan karena langsung berhubungan dengan sel, kapiler adalah tempat terjadinya pertukaran zat. Komposisinya terdiri dari campuran darah arteri, darah vena, cairan interstisiel dan intaseluler (Syaifuddin, 2009).

### **1) Fungsi pembuluh darah kapiler**

Fungsi pembuluh darah kapiler adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai penghubung antara pembuluh darah arteri dan vena.
- b. Tempat terjadinya pertukaran zat antara darah dan cairan jaringan.
- c. Mengambil hasil dari kelenjar
- d. Menyerap zat makanan yang terdapat dalam usus.
- e. Menyaring darah pada ginjal (Syaifuddin, 2009).

### **2) Struktur Pembuluh Darah Kapiler**

Pembuluh darah kapiler merupakan pembuluh darah yang sangat kecil dimana tempat berakhirnya arteri. Semakin kecil arteriol maka akan semakin menghilang ketiga lapis dindingnya, sehingga ketika sampai ke kapiler sehalus rambut, dinding itu tinggal satu lapis saja, yaitu lapisan endothelium (tunika intima). Lapisan yang tipis itu memungkinkan limfe merembes keluar membentuk cairan jaringan dan membawa air. Mineral dan zat makanan untuk sel, menyediakan oksigen dan menyingkirkan bahan buangan termasuk karbondioksida (Pearce, 2009).

### **3) Kesalahan dalam Pengambilan Darah Kapiler**

Kesalahan yang sering dilakukan dalam pengambilan darah kapiler adalah sebagai berikut diantaranya yaitu :

- a. Mengambil darah dari tempat yang menyatakan adanya gangguan peredaran darah seperti vasokonstriksi (pucat), vasodilatasi (radang, trauma).
- b. Tusukan yang kurang dalam.
- c. Kulit yang ditusuk masih basah alkohol.
- d. Tetes darah pertama dipakai untuk pemeriksaan.
- e. Terjadi bekuan dalam tetes darah karena terlalu lambat bekerja (Gandasoebrata, 2010).

### **2.3.2 Pembuluh Darah Vena**

Pembuluh darah vena adalah pembuluh darah yang membawa darah rendah oksigen (teroksigenasi atau miskin oksigen) kecuali pada vena paru, yang membawa darah beroksigen dari paru-paru kembali ke jantung. Pembuluh darah vena merupakan kebalikan dari pembuluh arteri yaitu berfungsi membawa darah kembali ke jantung. Katup pada vena terdapat di sepanjang pembuluh darah. Katup tersebut berfungsi untuk mencegah darah tidak kembali lagi ke sel atau jaringan (Syarifuddin, 2009).

#### **1) Fungsi Pembuluh Darah Vena**

Berfungsi sebagai jalur transportasi darah balik dari jaringan untuk kembali ke jantung. Oleh karena tekanan darah sistem vena rendah maka dinding vena yang tipis namun berotot ini memungkinkan vena berkontraksi sehingga mempunyai kemampuan untuk menyimpan atau menampung darah sesuai kebutuhan tubuh.

Tekanan darah di vena yang rendah menyebabkan ketidakmampuan dalam melawan gaya gravitasi. Pencegahan adanya arus balik, secara fisiologis vena

mempunyai katup mencegah *backflow* ( arus balik) darah kembali ke kapiler ( Muttaqin A, 2009).

## 2) Struktur Pembuluh Darah Vena

Pembuluh darah vena terdiri atas 3 lapis yaitu :

- a. Tunika adventisia adalah lapisan luar yang terdiri atas jaringan ikat yang fibrus dimana fungsinya sebagai pelindung.
- b. Tunika media adalah lapisan tengah yang berotot, lebih tipis, kurang kuat, kurang elastis daripada pembuluh darah arteri yang berfungsi untuk memberi tekanan terhadap darah.
- c. Tunika intima adalah lapisan dalam yang terbentuk oleh endothelium dan sangat licin. Tunika intima di pembuluh darah vena terdapat katup yang berbentuk lipatan setengah bulan yang terbuat dari lapisan endothelium dan diperkuat oleh sedikit jaringan fibrus (Pearce, 2009).

## 3) Kesalahan dalam Pengambilan Darah Vena

Kesalahan yang sering dilakukan dalam pengambilan darah vena adalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan spuit dan jarum yang basah.
- b. Menggunakan ikatan pembendung terlalu lama dan terlalu keras, sehingga dapat mengakibatkan hemokonsentrasi.
- c. Terjadinya bekuan dalam spuit karena lambatnya bekerja.
- d. Terjadinya bekuan dalam botol karena darah tidak tercampur merata dengan antikoagulan. (Gandasoebrata, 2010)

## **2.4 Perbedaan Darah Kapiler dan Darah Vena**

Darah kapiler dan darah vena mempunyai susunan darah berbeda. Spesimen darah kapiler adalah campuran dari darah arteri dan darah vena. Darah kapiler bersama dengan cairan interstisial (cairan diruang-ruang jaringan antara sel) dan cairan intraseluler (cairan dalam sel) ke jaringan sekitarnya. Packed Cell Volume (PCV) atau hematokrit, sel darah merah dan hemoglobin pada darah kapiler memiliki nilai sedikit lebih besar daripada darah vena. Total leukosit dan jumlah neutrofil lebih tinggi darah kapiler sekitar 8%, jumlah monosit sekitar 12%, sebaliknya jumlah trombosit lebih tinggi darah vena dibandingkan darah kapiler. Perbedaannya sekitar 9% atau 32% pada keadaan tertentu (Dacie and Lewis, 2010).

## **2.5 Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit**

### **2.5.1 Hitung Jumlah Trombosit Secara Langsung**

#### **a) Secara Manual dengan Menggunakan Kamar Hitung**

Darah diencerkan dengan pengenceran tertentu menggunakan larutan pengencer tertentu, kemudian sel-sel trombosit dihitung di dalam kamar hitung dengan volume tertentu, dengan mengalikan faktor pengenceran dan volume kamar hitung akan didapatkan jumlah trombosit per millimeter kubik (Gandasoebrata, 2010).

#### **b) Metode Automatic Cell Counter**

Prinsip *flow cytometry*. *Flow cytometry* adalah metode pengukuran jumlah dan sifat-sifat sel yang dibungkus oleh aliran cairan melalui celah sempit. Ribuan sel dialirkan melalui celah tersebut. Trombosit yang berukuran besar atau

*giant platelet* dihitung sebagai eritrosit. Keadaan tersebut menyebabkan jumlah trombosit menjadi rendah. Sebaliknya adanya *non platelet particle* seperti debu, pecahan eritrosit dan pecahan leukosit dapat terhitung sebagai trombosit sehingga hasilnya tinggi palsu.

## **2.5.2 Hitung Jumlah Trombosit Secara Tidak Langsung**

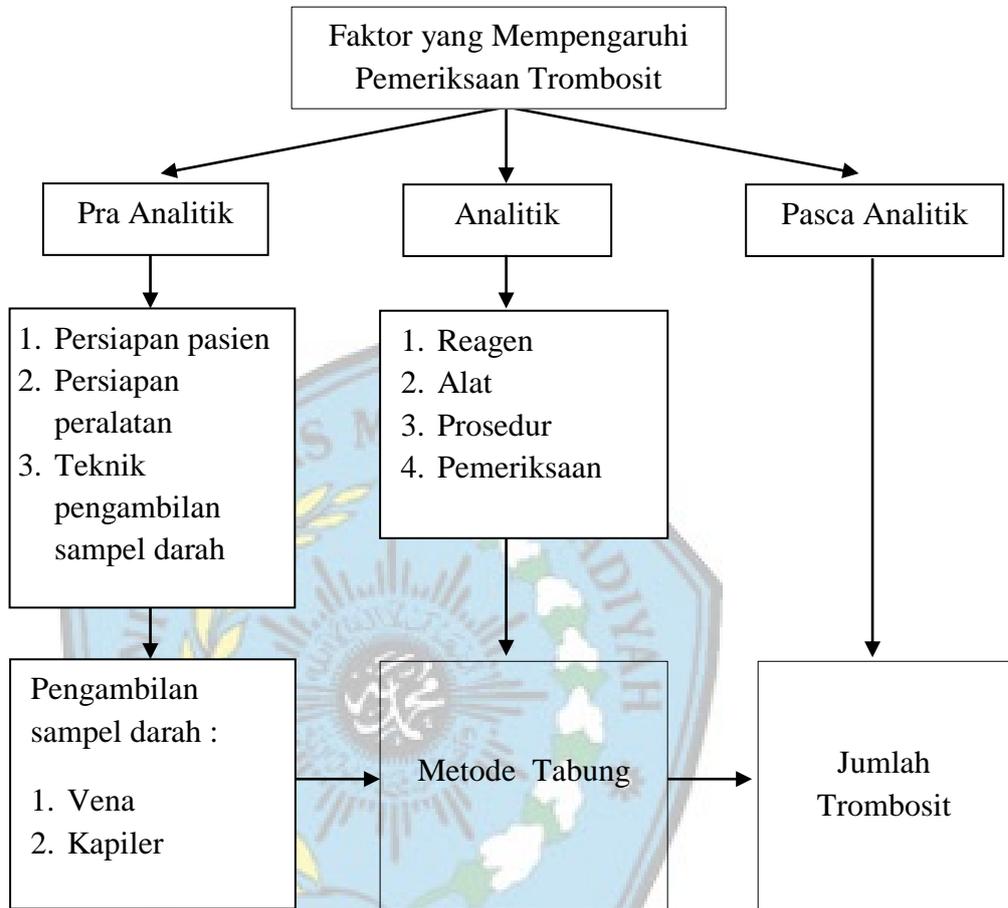
### **a) Metode Fonio**

Metode ini dilakukan dengan menggunakan darah kapiler pada ujung jari dicampur dengan magnesium sulfat 14% kemudian dibuat sediaan apus darah tepi dan dilakukan pengecatan Giemsa. Jumlah trombosit dihitung dalam 1000 eritrosit, jumlah mutlak trombosit dapat diperhitungkan dari jumlah mutlak eritrosit. Cara ini lebih kasar daripada cara langsung (Purwanto, 2010).

### **b) Estimasi Jumlah Trombosit Pada Sediaan Apus Darah Tepi**

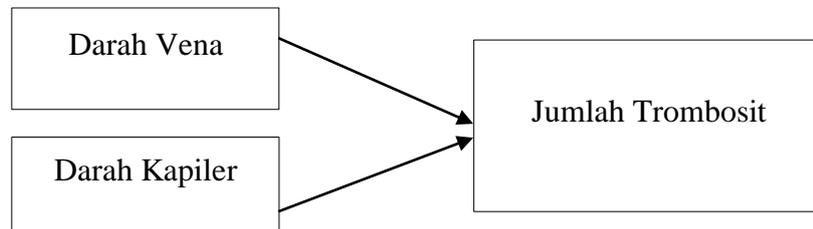
Prinsipnya semua hasil hitung jumlah trombosit baik normal maupun tidak normal yang diperiksa secara langsung harus dilakukan *cross check* dengan sediaan apus darah tepi (Gandasoebrata, 2010).

## 2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian

## 2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian



## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian analitik.

### 3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan rancangan *cross sectional*. Rancangan *cross sectional* yaitu rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran atau pengamatan pada saat bersamaan (Notoatmodjo S, 2010).

### 3.3 Variabel Penelitian

#### 3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah darah vena dan darah kapiler dengan metode tabung.

#### 3.2.2 Variabel Terikat

Variable terikat dalam penelitian ini adalah jumlah trombosit.

### 3.4 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1.	Jumlah Trombosit	Banyaknya trombosit dalam darah yang dihitung menggunakan metode tabung dengan sampel darah vena dan kapiler hasilnya dinyatakan dalam satuan mm <sup>3</sup> darah yang diukur menggunakan darah vena dan kapiler.	Rasio
2.	Darah Vena	Darah yang diambil dari vena mediana cubiti Pasien.	Nominal
3.	Darah Kapiler	Darah yang diambil dari pembuluh darah kapiler ujung jari pasien.	Nominal
4.	Metode Tabung	Darah sebanyak 10 µl diencerkan didalam tabung reaksi dengan larutan pengencer ammonium oxalat 1% sebanyak 990 µl.	Nominal

### 3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.5.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan dan rawat inap UPTD Puskesmas Bongas DTP.

#### 3.5.2 Sampel

Sampel penelitian ini adalah pasien rawat jalan dan rawat inap yang melakukan pemeriksaan trombosit. Jumlah sampel dalam penelitian ini didapatkan dengan menggunakan rumus Slovin.

$$n = \frac{N}{1 + N d^2}$$

$$n = \frac{30}{1 + 30 (0,05)^2}$$

$$n = 27,906$$

$$n = 28 \text{ (pembulatan)}$$

Keterangan :

1 = konstanta

n = besaran sampel

N = populasi

d = presisi ( 1% atau 5% )

Jadi sampel dalam penelitian ini sebanyak 28 sampel. Teknik sampling yang digunakan adalah Random sampling.

### **3.6 Alat dan Bahan**

#### **3.6.1 Alat**

Alat yang digunakan adalah spuit 3 cc, lanset, mikropipet, white tip, blue tip, botol EDTA, plester, cawan petri, kapas alkohol 70%, tourniquet, kamar hitung, Tabung reaksi ukuran 70 x 10 mm, deck glass, mikroskop, tissue

#### **3.6.2 Bahan**

Darah vena cubiti yang ditambah antikoagulan EDTA 10%, Darah kapiler, Larutan Ammonium oxalat 1%.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

#### **3.7.1 Pengambilan Darah Vena**

Cara pengambilan darah vena dilakukan dengan membersihkan bagian pembuluh darah vena dengan alkohol 70% dan dibiarkan sampai kering. Di ambil pada bagian vena mediana cubiti di lipatan siku bagian dalam, tepat diatas percabangan pada vena mediana cubiti, dipasang ikatan pembendung pada lengan atas dan pasien diminta mengempal agar vena terlihat jelas. Pembendungan vena jangan terlalu erat, hanya cukup untuk memperlihatkan dan menonjolkan vena saja. Kemudian kulit ditegangkan diatas vena itu dengan jari-jari tangan kiri supaya vena tidak dapat bergerak. Lalu kulit ditusuk dengan jarum dan spuit dengan tangan kanan sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena. Setelah itu pembendungan dilepaskan dan pengisap spuit ditarik secara perlahan. Kapas alkohol ditaruh diatas jarum lalu spuit dan jarum itu dicabut. Mintalah kepada pasien supaya tempat tusukan itu ditekan selama beberapa menit dengan kapas tadi. Diangkat jarum dari spuit dan darah dialirkan (jangan semprotkan) melalui

dinding tabung yang tersedia. Kemudian spuit segera dibuang kedalam tempat sampah medis (Gandasoebrata, 2010).

### **3.7.2 Pengambilan Darah Kapiler**

Cara pengambilan darah kapiler dilakukan dengan membersihkan menggunakan alkohol 70% dan dibiarkan sampai mengering, di ambil pada jari bagian ujungnya. Tidak dianjurkan mengambil sampel darah dari bagian tubuh dengan gangguan sirkulasi misalnya sianosis atau pucat, kemudian peganglah bagian yang akan ditusuk supaya tidak bergerak dan tekan sedikit untuk mengurangi rasa nyeri, tusuk dengan gerakan cepat dengan menggunakan lanset steril ditusukkan dengan arah tegak lurus pada garis-garis sidik kulit jari, jangan sejajar. Tusukan harus cukup dalam supaya darah mudah keluar dan jangan sampai menekan-nekan jari tersebut, karena darah akan bercampur dengan cairan jaringan sehingga menjadi lebih encer, yang akan berdampak terhadap akurasi hasil pemeriksaan. tetesan pertama darah yang keluar dibuang dengan menggunakan kapas kering dan tetes darah berikutnya diambil sebanyak 10 $\mu$ l dengan menggunakan mikropipet.

### **3.7.3 Cara kerja dengan Metode Tabung**

Darah diencerkan dengan Larutan pengencer (Ammonium oxalat 1%), sehingga semua eritrosit dihemolisis.

- 1) Dibuat pengenceran 1 : 100 yaitu sampel darah dan larutan pengencer
- 2) Dipipet reagen Ammonium oxalat 1% sebanyak 990 $\mu$ l dengan menggunakan mikropipet, kemudian masukan ke dalam tabung reaksi.

- 3) Dipipet sampel darah sebanyak 10µl dengan menggunakan mikropipet, masukan ke dalam tabung yang berisi reagen Ammonium oxalat 1%.
- 4) Diputar kearah atas bawah selama 3-5 menit sampai homogen
- 5) Kamar hitung diisi dengan hati-hati
- 6) Kamar hitung yang telah diisi dibiarkan dalam cawan petri tertutup yang telah terisi tisu basah, biarkan selama 10 menit agar trombosit mengendap dan tidak terjadi penguapan.
- 7) Semua trombosit dihitung dalam seluruh bidang besar ditengah kamar hitung (1 mm<sup>2</sup>), dihitung dengan perbesaran lensa objektif 40x.
- 8) Jumlah trombosit yang telah dihitung dikali 1000, menghasilkan jumlah trombosit per ul darah (Arif M, 2009).

#### **3.7.4 Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit**

##### **1) Mengisi Kamar Hitung**

Saat akan mengisi kamar hitung harus dipastikan kamar hitung dalam keadaan bersih dengan kaca penutupnya terpasang mendatar diatas meja. Setelah itu larutan yang sudah tercampur dalam tabung dihomogenkan dan larutan dihisap dengan mikropipet dan segeralah sentuhkan ujung pipet itu dengan sudut 30 derajat pada permukaan kamar hitung dengan menyinggung pinggir kaca penutup. Kamar hitung tersebut dibiarkan terisi cairan secara perlahan dengan daya kapilaritasnya sendiri. Tidak dihitung dengan segera, simpanlah kamar hitung tersebut dalam sebuah cawan petri tertutup yang beralaskan dengan tissue basah (Gandasoebrata, 2010).

## 1) Menghitung Jumlah Sel

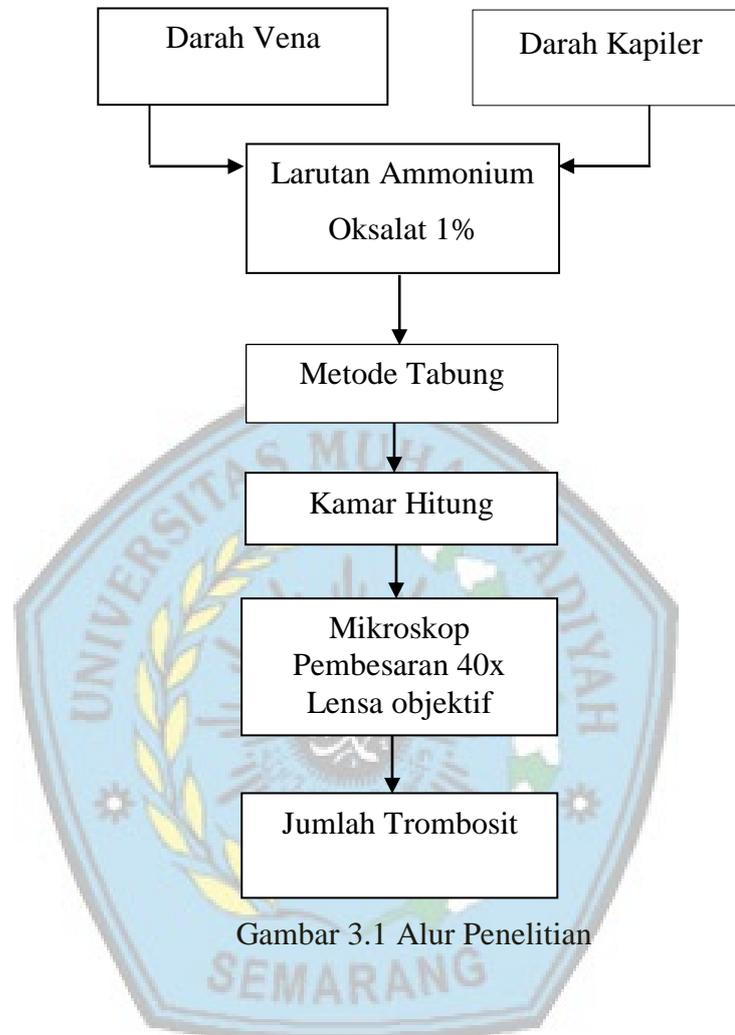
Menghitung jumlah sel trombosit menggunakan lensa objektif, yaitu dengan pembesaran lensa 40x. Lensa kondensor diturunkan atau diafragma dikecilkan untuk pembesaran 40x lensa kondensor berada ditengah-tengah dan diafragma dibuka setengah. Meja mikroskop dalam keadaan datar. Kamar hitung dengan bidang bergarisnya diletakkan dibawah objektif dan fokus mikroskop diarahkan pada garis-garis bagi itu. Sehingga trombosit tersebut terlihat jelas. Kemudian semua trombosit yang terdapat dalam seluruh “bidang besar” ditengah dihitung dengan cara menghitung dimulai dari sudut kiri atas, terus ke kanan, turun kebawah dan dari kanan ke kiri, turun lagi kebawah dan dimulai lagi dari kiri ke kanan, cara seperti ini dilakukan pada seluruh bidang besar ditengah. Sel-sel yang menyinggung garis batas sebelah kiri atau garis atas haruslah dihitung. Sebaliknya sel-sel yang menyinggung garis batas sebelah kanan atau bawah tidak dihitung.

## 2) Perhitungan

- a. Pengenceran yang dilakukan dalam tabung adalah 100 kali
- b. Panjang 0,2 atau  $\frac{1}{5}$  mm<sup>2</sup>
- c. Lebar 0,2 atau  $\frac{1}{5}$  mm<sup>2</sup>
- d. Tinggi kamar hitung 0,1 atau  $\frac{1}{10}$  mm<sup>2</sup>
- e. Jumlah semua sel yang dihitung dalam bidang besar ditengah (1 mm<sup>2</sup>)

$$\begin{aligned}\text{Jumlah Trombosit} &= \frac{\text{Jumlah trombosit yang dihitung} \times \text{Pengenceran}}{\text{Volume yang dihitung}} \\ &= \frac{N}{0,1} \times 100 \quad \text{Atau} \\ \text{Jumlah Trombosit} &= 1000 N\end{aligned}$$

### 3.8 Alur Penelitian



### 3.9 Teknik Pengumpulan dan Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data primer, di sajikan dalam bentuk tabulasi yang mencakup hasil pemeriksaan dari jumlah sampel yang diperiksa baik dari hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan metode Tabung. Hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler dengan metode Tabung, masing-masing

dihitung rata-ratanya dan digunakan untuk membandingkan antara hitung jumlah trombosit darah vena dan darah kapiler dengan metode Tabung.

Analisa data dilakukan dengan mengolah data yang telah terkumpul dengan menggunakan program statistik. Data terlebih dahulu diuji kenormalannya dengan menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*.

Data berdistribusi normal maka dilakukan Uji *Paired t Test*.

1.  $p \text{ value} > 0,05$ ; maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Kesimpulan: Tidak ada perbedaan hitung jumlah trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan metode Tabung.

2.  $p \text{ value} < 0,05$ ; maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Kesimpulan: Ada perbedaan hitung jumlah trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan metode Tabung.

### **3.10 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.10.1 Lokasi Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium UPTD Puskesmas Bongas DTP Kabupaten Indramayu.

#### **3.10.2 Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2016.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di Puskesmas Bongas Kabupaten Indramayu. Data penelitian didapatkan dari hasil pemeriksaan jumlah trombosit darah vena dan kapiler yang diambil dari pasien yang melakukan pemeriksaan pada laboratorium. Pemeriksaan dilakukan terhadap 28 pasien dengan menggunakan metode tabung.

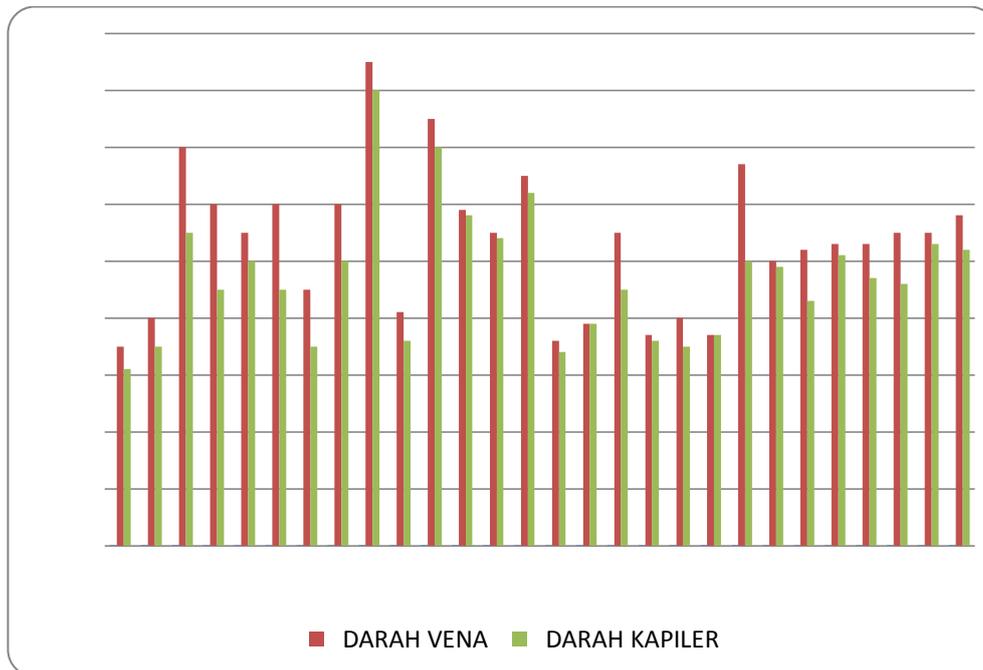
Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik.

Tabel 4.1 Data Deskriptif Rerata Hasil Jumlah Trombosit Darah Vena dan Kapiler

Jenis Spesimen	N	Jumlah trombosit			Selisih rerata /mm <sup>3</sup>
		Rerata	Minimum	Maksimum	
Darah Vena	28	266.000	175000	425000	30.000
Darah Kapiler	28	236.000	155000	400000	

Sumber: Data Primer

Tabel 4.1 Menunjukkan 28 sampel didapatkan hasil hitung jumlah trombosit darah vena lebih tinggi dibandingkan dengan darah kapiler, selisihnya 30.000/mm<sup>3</sup>.



Gambar 4.1 Grafik Distribusi Jumlah Trombosit

Grafik di atas menunjukkan dari 28 sampel yang diperiksa, terdapat 26 sampel penelitian (92,86%) yang jumlah trombosit pada sampel darah venanya lebih tinggi dari jumlah trombosit pada sampel darah kapiler, sedangkan 2 sampel penelitian (7,14%) yaitu sampel nomor 16 dan 20 menunjukkan hasil jumlah trombosit yang sama.

Data yang telah dikumpulkan dilakukan uji statistik *Paired t Test*. untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan jumlah trombosit darah vena dan kapiler. Sebelum dilakukan uji statistik terlebih dahulu dilakukan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk mengetahui distribusi data. Hasil uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan data berdistribusi normal dimana nilai  $p > 0,05$ , kemudian dilakukan uji parametric *Paired t Test*.

Hasil *Paired t Test* terhadap hasil jumlah trombosit dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.2 Hasil Uji Statistik *Paired t Test*

Variabel	Sig.(2-tailed)
Jumlah Trombosit Darah Vena - Jumlah Trombosit Darah Kapiler	0,000

Tabel di atas menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah trombosit darah vena dan jumlah trombosit darah kapiler, dimana hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p=000 (< 0,05)$

#### 4.2. Pembahasan

Hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada darah vena lebih tinggi dibandingkan dengan darah kapiler yaitu 92,86%. Namun demikian darah vena dan darah kapiler tetap digunakan sebagai sampel pemeriksaan hitung jumlah trombosit, Sesuai dengan pendapat Dacie & Pearce bahwa darah kapiler dan darah vena mempunyai susunan darah berbeda. Jumlah trombosit lebih tinggi darah vena dibanding darah kapiler. Perbedaannya sekitar 9% atau 32%. Terjadinya kondisi ini berkaitan dengan adhesi trombosit pada tempat kebocoran kulit (Dacie and Lewis, 2010). Pembuluh darah kapiler mempunyai dinding yang sangat tipis sehingga plasma dan zat makanan mudah merembes dan keluar membentuk cairan jaringan yang berdampak pada hasil pemeriksaan trombosit menjadi lebih rendah, ditambah lagi pada proses pengambilan darah kapiler kemungkinan terjadinya pengenceran pada sampel darah kapiler yang bisa disebabkan oleh tusukan yang tidak dalam sehingga darah yang keluar tidak lancar dan biasanya jari akan

ditekan atau diurut. Keadaan ini akan menyebabkan pengenceran darah oleh cairan jaringan, sehingga hasil pemeriksaan akan cenderung rendah atau menurun.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

- a. Rata-rata hasil pemeriksaan jumlah trombosit dengan sampel darah vena adalah  $266.000 /\text{mm}^3$ .
- b. Rata-rata hasil pemeriksaan jumlah trombosit dengan sampel darah kapiler adalah  $236.000 /\text{mm}^3$ .
- c. Terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan sampel darah vena dan jumlah trombosit dengan sampel darah kapiler.

#### 5.2 Saran

- a. Pemeriksaan trombosit dapat dilakukan dengan menggunakan sampel darah kapiler tetapi pengambilannya harus sesuai dengan prosedur dimana tidak boleh diperas, sehingga darah yang keluar tidak tercampur cairan jaringan.
- b. Saran untuk penelitian selanjutnya, melanjutkan penelitian dengan membedakan jumlah eritrosit dan leukosit pada darah vena dan kapiler dengan metode tabung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif Mansyur. 2015. *Penuntun Praktikum Hematologi*. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Makassar
- Bain JB, 2014. *Hematologi Kurikulum Inti*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Dacie JW, Lewis SM. 2011. *Practical Haematology*. Edisi 11, ELBS Longman Group Ltd. Singapura
- Gandasoebrata, R. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Cetakan Keenambelas, Dian Rakyat. Jakarta
- Handayani, W, dkk. 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Hematologi*, Salemba Medika. Jakarta
- Kosasih A.S, Kosasih E.N, 2008. *Tafsiran Hasil Pemeriksaan Labortaorium Klinik*. Edisi kedua, Karisma Publishing Group. Tangerang
- McPhee SJ, Ganong W.F. 2011. *Patofisiologi Penyakit: Pengantar Menuju Kedokteran Klinis*. Edisi 5, Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Muttaqin, A. 2009. *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular dan Hematologi*, Salemba Medika. Jakarta
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Revisi Cetakan Pertama. Rineka Cipta, Jakarta
- Pearce, EC. 2009, *Anatomi Fisiologi untuk Paramedis*, Gramedia, Jakarta
- Price S.A, Wilson L.M. 2013. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. Volume 1, Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Purwanto, AP. 2010. *Koagulasi dan Pemeriksaan Laboratorium, Seminar Pembacaan Preparat Darah Tepi dan Sumsum Tulang Belakang dan Hematologi*, Bagian SMF Patologi Klinik FK. UNDIP / RS. Kariadi. Semarang
- Sacher, RA, McPherson, RA. 2012. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 11, EGC. Jakarta
- Sheerwood, L. 2012. *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem*. Edisi 2, EGC. Jakarta
- Syaifuddin, H. 2009, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, EGC, Jakarta

Tarwoto, 2008. *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Hematologi*,  
Trans Info Media. Jakarta



Lampiran 1

Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dengan Metode Tabung

NOMOR	JUMLAH TROMBOSIT	
	DARAH VENA	DARAH KAPILER
1	175000	155000
2	200000	175000
3	350000	275000
4	300000	225000
5	275000	250000
6	300000	225000
7	225000	175000
8	300000	250000
9	425000	400000
10	205000	180000
11	375000	350000
12	295000	290000
13	275000	270000
14	325000	310000
15	180000	170000
16	195000	195000
17	275000	225000
18	185000	180000
19	200000	175000
20	185000	185000
21	335000	250000
22	250000	245000
23	260000	215000
24	265000	255000
25	265000	235000
26	275000	230000
27	275000	265000
28	290000	260000

Lampiran 2

Hasil Uji *Kolmogorov Smirnov*

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Jumlah Trombosit Darah Vena	Jumlah Trombosit Darah Kapiler
N		28	28
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	266000	236000
	Std. Deviation	62655	56726
Most Extreme Differences	Absolute	,122	,104
	Positive	,122	,104
	Negative	-,102	-,086
Kolmogorov-Smirnov Z		,647	,552
Asymp. Sig. (2-tailed)		,797	,920

a. Test distribution is Normal.  
b. Calculated from data.

Lampiran 3

Hasil Uji *Paired T Test*

**Paired Samples Test**

	Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		t	D f	Sig. (2- taile d)	
	Mean	Std. Deviation	Lower	Upper				
Jumlah Trombosit Darah Vena - Jumlah Trombosit Darah Kapiler	30000,000	24887,977	4703,385	20528, 022	39829, 121	6,416	27	,000

#### Lampiran 4



Gambar 1. Persiapan alat dan bahan pemeriksaan



Gambar 2. Pengambilan sampel darah vena



Gambar 3. Pengambilan sampel darah kapiler



Gambar 4. Pengenceran metode tabung



Gambar 6. Kamar hitung yang telah terisi dan siap untuk dihitung



Gambar 7. Menghitung Jumlah Trombosit